

ITALIANO Magazine

2019



INDICE

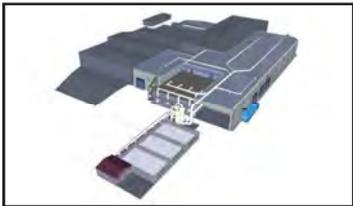


L'INDUSTRIA AL CENTRO
DELLA NOSTRA ATTIVITÀ

04

05

ISONTINA AMBIENTE
NUOVI SELETTORI OTTICI A
MORARO (GO)

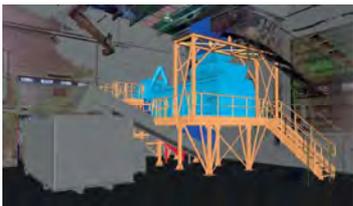


ACIAM S.P.A.:
AMPLIAMENTO IMPIANTO DI
SELEZIONE RSU E STABILIZZAZIONE
DELLA FRAZIONE ORGANICA

06

08

TERREMOTO NELLE MARCHE:
UN IMPIANTO A SERVIZIO DELLA
RICOSTRUZIONE



MODERNIZZAZIONE
IMPIANTO CSS
DI ROCCAIONE (CN)

09

10

HERAMBIENTE:
2 IMPIANTI DI SELEZIONE
DEL VETRO



CLEANING TOWER:
INNOVATIVO
SISTEMA DI PULIZIA
DEL LEGNO

11

12

PELLET:
LA TECNOLOGIA DI PAL E LE
RECENTI REFERENZE

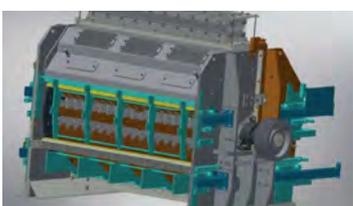
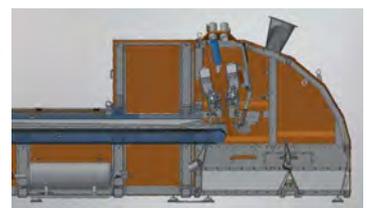


HANWHA:
INSTALLAZIONE DI UNA NUOVA
LINEA PELLET IN COREA

13

14

PAL E IL SELETTORE
OTTICO CYCLOPS



NEW FALCON
HIGH SPEED

15



A distanza di 1 anno dalla prima pubblicazione è con immenso piacere che vi accolgo virtualmente nel secondo numero del magazine della Nostra azienda. E' stato un traguardo ambizioso che abbiamo il piacere di condividere con tutte le migliaia di persone/aziende che siamo riusciti a raggiungere con la prima pubblicazione. Che siate Nostri Clienti, Fornitori, conoscenti oppure no è per Noi un piacere ed un grande orgoglio poter condividere i traguardi raggiunti dalla Nostra realtà negli ultimi 12 mesi. Potrete trovare all'interno una parte delle Nostre esperienze, che raccontano una storia e un progetto che continua a gonfiare le vele anno dopo anno. Il consolidamento nel mercato del waste treatment, i progetti pellet industriali di grandi dimensioni, lo sviluppo di nuovi macchinari altamente innovativi sono alcuni dei temi che potrete trovare all'interno di queste pagine. Sarebbe riduttivo condensare in questi fogli tutto quello che abbiamo fatto e continuiamo a fare ogni giorno, vuole solo essere uno spunto per spingervi a seguire il Nostro continuo percorso di crescita e a conoscerci meglio qualora le Vostre esigenze possano

collimare con le Nostre capacità. Ci teniamo molto inoltre a sottolineare come questa rivista venga realizzata con il contributo di alcuni dei Nostri collaboratori, professionisti che hanno attivamente partecipato alla realizzazione degli impianti proposti, e che portano in questa sede la voce di tutto il Team. Cogliamo l'occasione per ringraziare tutti i soggetti pubblici e privati, italiani ed esteri che hanno scelto e continuano a scegliere la Nostra azienda come partner per forniture, il poter vantare un parco Clienti così ampio e così fidelizzato è per Noi il miglior modo per misurare il miglioramento continuo a cui puntiamo.

Auguro a tutti una Buona Lettura.

Antonio Dal Ben
CEO PAL



L'INDUSTRIA AL CENTRO DELLA NOSTRA ATTIVITÀ

La PAL nel mondo del trattamento dei rifiuti, a colloquio con il Direttore Andrea Dal Ben



Direttore, ci può dire qualche numero sulla PAL?

Siamo una società in forte crescita, ad oggi siamo in 160 persone di cui 25 ingegneri in ufficio tecnico e 5 project managers. Abbiamo più aree produttive dislocate tra Veneto e Friuli per un totale di 30.000 mq.

Il nostro fatturato si è consolidato sui 90 mln di euro. Non possiamo che essere contenti dei traguardi raggiunti ma puntiamo sempre a nuovi ambiziosi obiettivi.

Quale è la filosofia di lavoro della società?

Lavorare in qualità. Noi abbiamo un background culturale dove l'impiantistica e le macchine hanno delle performance elevatissime. Siamo conosciuti e molto apprezzati perché vogliamo che le nostre macchine ed i nostri impianti siano performanti ed affidabili.

Nasciamo come costruttori di macchine ed ad oggi abbiamo svariati brevetti, perché puntiamo sul rinnovamento e su tecnologie all'avanguardia.

Abbiamo un laboratorio per poter testare i vari materiali sui diversi tipi di macchina ed un service post-collaudato a disposizione del Cliente che è un'interfaccia utilissima per massimizzare le prestazioni dell'impianto.

Ad un anno dall'ultimo nostro incontro quali sono le prospettive di PAL nel settore del GREEN?

E' stato un anno ricco di soddisfazioni ed impianti realizzati. Vogliamo incrementare la nostra presenza sul mercato nazionale ed internazionale. Puntiamo a sviluppare anche per il settore GREEN una internazionalizzazione avvalendosi della nostra esperienza sul settore del pannello truciolare dove prevalentemente lavoriamo già con l'estero: Sud America, Cina, Russia, Nord America, ecc...

E per il mercato italiano?

Siamo molto attivi nel mercato italiano, ci crediamo molto in quanto ci sono moltissimi impianti che devono essere ristrutturati ed aggiornati. Sempre di più ravvisiamo Clienti che ci chiedono impianti con qualità e prestazioni maggiori, cosa che si avvicina di più alla nostra filosofia di lavorare improntata sul massimizzare le prestazioni delle nostre macchine, minimizzare le manutenzioni, le pulizie ed in fondo molto importante offrire la soluzione su misura, studiata per le esigenze del cliente.

Abbiamo sviluppato delle macchine assolutamente innovative per questo settore, come i vagli STEPPER SCREEN che realmente non permettono ai materiali filamentosi di avvolgersi negli alberi, in quanto è lo scuotimento alternato delle palette a far avanzare il flusso del materiale senza organi in rotazione.

Il lettore ottico CYCLOPS che con la sua

struttura studiata per essere implementata anche successivamente all'installazione permette performance non ancora raggiunte dai nostri concorrenti anche con più anni di esperienza alle spalle.

Attualmente abbiamo svariati cantieri attivi in Italia: Impianto selezione del vetro di Coriano per Herambiente SpA, revamping dell'impianto di compostaggio di Aielli - Aciam SpA, Aquila, impianto CSS - ACSR SpA, Cuneo, impianti per selezione macerie di Montepandone e Arquata del Tronto - Cosmari Srl, Ascoli Piceno, Selettori Ottici per selezione Plastica e Carta - Isontina Ambiente Srl, Gorizia.

Nel futuro vogliamo assolutamente consolidare la nostra posizione incrementando il numero dei cantieri con un occhio particolare agli impianti di digestione anaerobica con la produzione di Biometano che è una delle tecnologie più diffuse al momento. Guardiamo allo sviluppo di tecnologie innovative anche in questo settore in linea con la nostra mission aziendale e di gruppo.



Andrea Dal Ben
Director &
Quality Manager

ISONTINA AMBIENTE

Nell'agosto 2019 PAL Srl ed Isontina Ambiente Srl hanno stipulato un contratto d'appalto per la fornitura di nuovi selettori ottici da installare nell'impianto di proprietà di Isontina Ambiente a Moraro in provincia di Gorizia



isa isontina
ambiente



Tommaso Costantin
Project Manager



Nello stabilimento di Moraro vengono selezionate le frazioni plastica multi-materiale e carta/cartone derivanti dalla raccolta differenziata urbana. L'impianto lavora le due tipologie di materiali alternativamente su lotti settimanali.

Il committente, per sopravvenute esigenze tecniche, ha deciso di sostituire i tre lettori ottici esistenti con altrettante nuove macchine: n° 1 lettore ottico da 2800 mm e n°2 lettori ottici da 2000 mm.

La nuova macchina da 2800 mm garantisce il trattamento di minimo 5,5 t/ora nel caso della frazione plastica multi-materiale leggera, oppure 7 t/ora se vengono selezionate carta e cartone.

Per le nuove macchine da 2000 mm le portate minime sono pari a 4 t/ora e 5 t/ora rispettivamente.

Sono stati previsti diversi programmi di selezione "positiva" tra i quali:

- imballaggi in plastica;
- CPL/PET;
- carta e tetrapack;
- bottiglie in PET colorate;
- bottiglie in PET, PEHD e PP;
- plastica, gomma e carta;

L'appalto ha avuto come oggetto, oltre alla

fornitura dei nuovi selettori ottici, anche la rimozione delle macchine esistenti, l'installazione elettromeccanica e la taratura e conseguente messa in produzione della linea modificata. Particolare impegno è stato dunque necessario per intervenire in un impianto esistente sia per la difficoltà di installazione che, soprattutto, per ridurre al minimo il periodo di fermo impianto, con l'obiettivo di rendere subito operative le nuove macchine con un'elevata efficienza di selezione.

I selettori ottici

Pal Srl si propone su mercato sia pubblico che privato come primario referente per la realizzazione di impianti industriali curando in ogni aspetto lo sviluppo dei progetti, a partire dalla fase commerciale fino alla messa in funzione delle nuove linee produttive. Ma oltre ad operare come main contractor, PAL è anche e soprattutto una Azienda leader mondiale nella progettazione e produzione di macchine sia nel settore ambientale che in quello del legno.

Nello specifico per i propri progetti che prevedono l'utilizzo di macchine di selezione ottica, a seconda del tipo di applicazione, PAL può decidere di avvalersi dei migliori partner

presenti sul mercato oppure può contare sul proprio *know how* interno.

La linea di selettori "Cyclops" basata sulla tecnologia "NIR" è stata sviluppata nel corso degli anni arrivando ad avere elevatissimi livelli di efficienza e performance costanti delle telecamere digitali.

Le macchine possono essere anche dotate di sensori induttivi per l'individuazione ed espulsione di eventuali metalli presenti.

Una ulteriore configurazione prevede l'integrazione nella stessa macchina di sistemi aerulici per l'eliminazione di inquinanti pesanti dal flusso di materiale accettato.

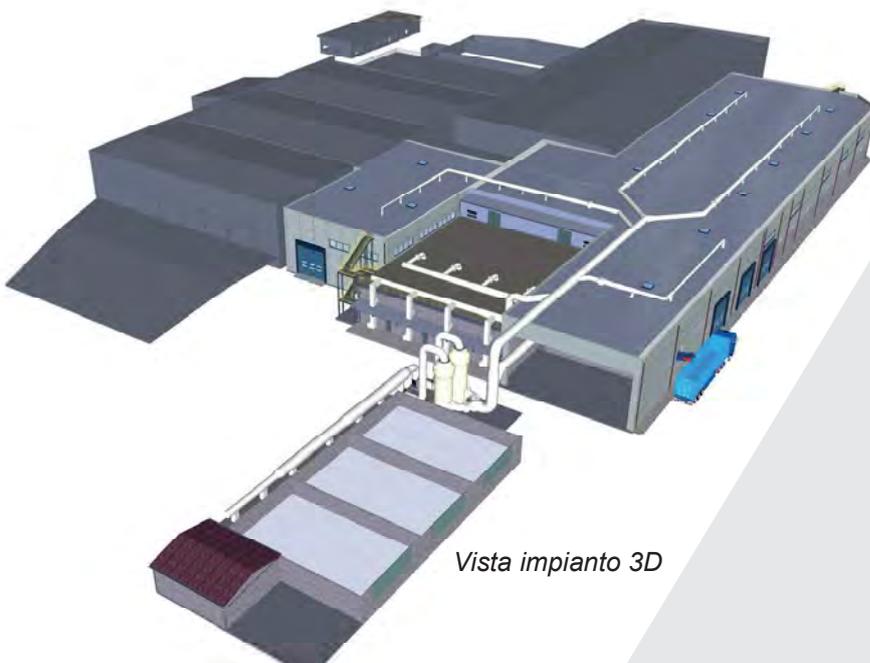
L'utilizzo di nastri di alimentazione ad elevata velocità consente infine di garantire elevate portate pur limitando al minimo lo strato di materiale sul nastro così da avere la miglior efficienza di selezione possibile.

A seconda delle esigenze del cliente i Cyclops possono essere configurati in diverse combinazioni garantendo la massima flessibilità di utilizzo e la possibilità di future implementazione sullo stesso corpo macchina.

ACIAM S.P.A. AMPLIAMENTO IMPIANTO DI SELEZIONE RSU E STABILIZZAZIONE DELLA FRAZIONE ORGANICA

Aielli (AQ) - La conferma di PAL come protagonista nel settore

Il progetto prevede l'ampliamento dell'impianto Aciam SpA sito in Aielli (AQ) destinato alla selezione, stabilizzazione della frazione organica dei rifiuti solidi urbani e il compostaggio di matrici organiche di qualità. Il progetto prevede il potenziamento della linea di compostaggio, che passa da 25.000 t/a a 58.500 t/a, a fronte della riduzione della capacità destinata al trattamento meccanico biologico dei rifiuti indifferenziati, che passa da 58.500 t/a a 25.000 t/a, pertanto la potenzialità complessiva autorizzativa rimane invariata pari a 83.500 t/a.



Vista impianto 3D

Il progetto comprende la realizzazione di nuove strutture ed impianti tecnologici che vengono di seguito sintetizzati:

- a) rimodulazione della linea di selezione esistente;
- b) nuovo edificio per la maturazione della miscela compostabile;
- c) nuovo edificio per la vagliatura dell'ammendante compostato misto con annessa tettoia di scarico del compost;
- d) nuovo edificio area manovra biocelle;
- e) nuovo corpo biocelle costituito da quattro moduli unitari distinti;
- f) nuovo biofiltro e scrubbers a servizio dei nuovi impianti;
- g) nuove vasche di deposito percolati ed acque di processo;
- h) nuova tettoia di stoccaggio ACM;
- i) nuova tettoia di scarico, stoccaggio e triturazione del rifiuto ligneocellulosico;
- j) nuovo stabile uffici/ufficio;
- k) nuovo locale controllo;
- l) Impianti di servizio e tecnologici (nuovi impianti acque prima pioggia, acque meteoriche coperture, rete acque di processo, linee idriche, nuova riserva idrica, ecc).



Linea di selezione

Tra le parti tecnologiche più importanti vi è sicuramente il sistema di vagliatura dell'ammendante che è composto da una serie di nastri trasportatori e vagli.

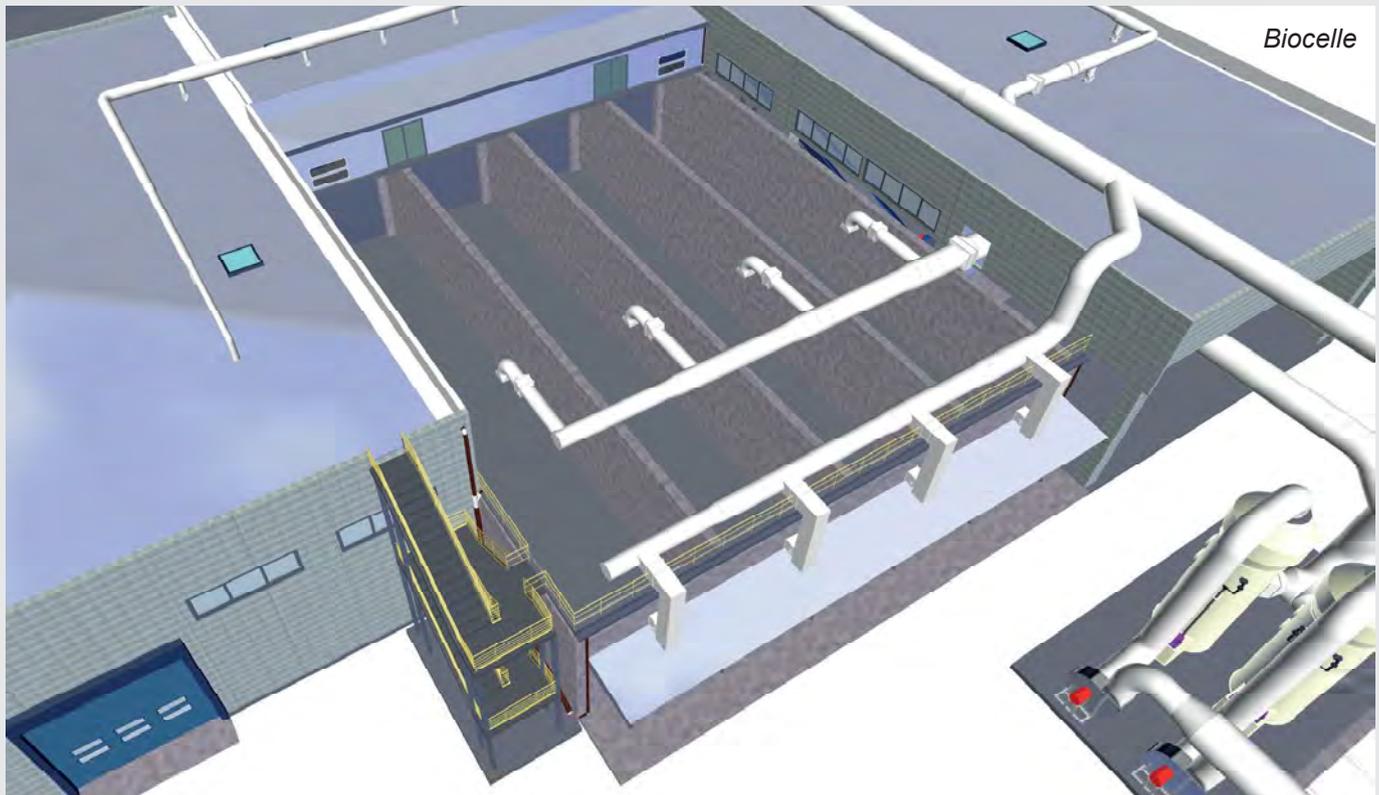
La miscela matura viene caricata con pala gommata nella tramoggia e successivamente vi è la vagliatura fine mediante tamburo rotante con foratura 10-15 mm; da essa deriva, quale frazione di sottovaglio l'ammendante compostato misto, scaricato

tramite nastri direttamente sotto la tettoia esterna; il sovrvallo in uscita dal tamburo tramite nastro trasportatore viene avviato al secondo stadio della vagliatura.

Il secondo stadio è costituito dal passaggio del materiale su un vaglio stellare con spaziatura 65-80 mm, da cui si ottiene un flusso di sottovaglio legnoso da avviare a ricircolo, ed uno di sovrvallo di scarto (frazione > 65-80 mm), da avviare a smaltimento, previo carico su compattatore stazionario o

cassoni scarrabili.

L'area di scarico del sovrvallo legnoso per il ricircolo è posta nelle vicinanze dell'area di miscelazione e tutto il processo di vagliatura è completamente automatizzato con nastri trasportatori.



Un'altra parte impiantistica fondamentale, le biocelle

Il fabbricato delle biocelle è formato da un blocco monolitico in c.a. suddiviso in quattro parti autonome attestate sull'ambiente di lavorazione e connettivo di movimentazione, comunicano solo con questo reparto mediante portoni metallici a tenuta. La componente di areazione è costituita da tubazioni, ventilatori e serrande.

Sulla platea di fondazione delle biocelle sarà fissata la rete di tubazioni aerazione, la quale sarà inglobata all'interno del getto finale di pavimentazione. La pista d'insufflazione è costituita da tubazioni in PVC dotate di iniettori (spigots) formanti una rete a maglie quadre, in grado di diffondere l'aria all'interno della massa organica depositata sulla pavimentazione.

La rete di tubazioni a pavimento sarà dotata di collettore terminale di riequilibrio, oltre pezzi speciali e tappi ispezionabili per la manutenzione dei condotti e scarico in pozzetti in guardia idraulica appositamente predisposti, collegati alla rete del percolato.

La copertura delle biocelle è a falda inclinata. L'accesso alla copertura è assicurato da una scala metallica esterna al corpo di fabbrica. I lati liberi di copertura sono protetti da parapetto di sicurezza in tubolari metallici, completi di montanti, correnti, battipiede.

L'impianto aerulico dell'ampliamento Aciam SpA di Aielli è fisicamente e funzionalmente distinto da quello attualmente esistente. Il sistema di raccolta e trattamento dell'aria consente di ventilare i vari reparti e di trattare in un impianto centralizzato l'aria proveniente dalla rete di ventilazione, che è unita al flusso di aria esausta proveniente dai tunnel di compostaggio.

Oltre alla rete di captazione dell'aria dai vari reparti, il sistema di tubazioni comprende un ramo che riceve l'aria esausta dai tunnel di compostaggio.

La rete è composta da una serie di condotte in acciaio AISI 304 di vario diametro complete di bocche di aspirazione, serrande elettrocomandate ed on /off per la regolazione/ intercettazione delle portate in fase di

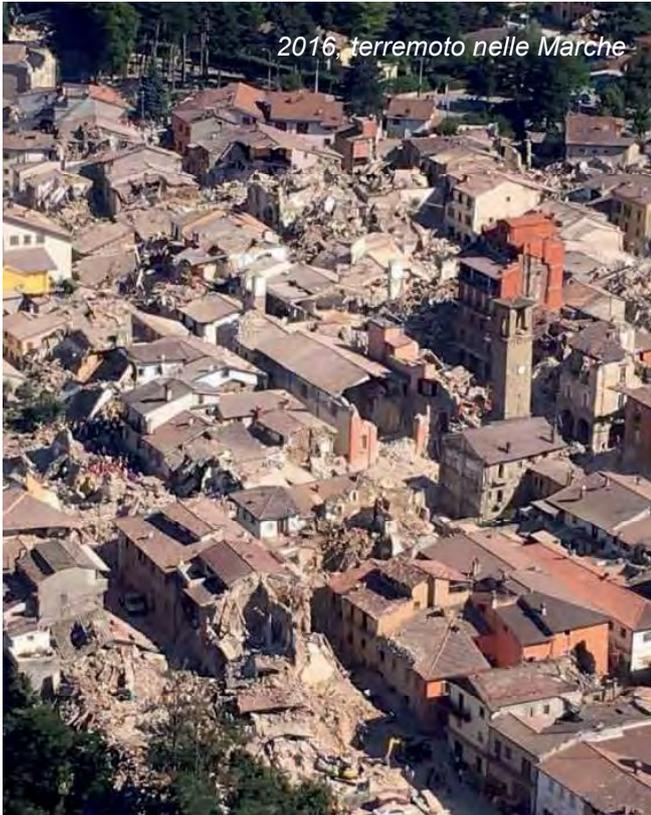
alimentazione/aspirazione biocelle e sezioni di impianto, ventilatori assiali, ventilatori per le biocelle, torri di umidificazione, ventilatori principali linee aria, biofiltro.

Tommaso Zanasi
Project Manager



TERREMOTO NELLE MARCHE, UN IMPIANTO A SERVIZIO DELLA RICOSTRUZIONE

Realizzazione degli impianti di selezione delle macerie
a Montepreandone (AP) ed Arquata del Tronto (AP)



Si tratta di due impianti con le stesse caratteristiche ubicati in due località diverse nel territorio dove, nel 2016, è avvenuto il tragico terremoto.

Gli impianti consentono il trattamento e la selezione di "macerie" derivanti da crolli per sisma, da demolizioni, ecc., contenenti materiali inerti vari: agglomerati cementizi, materiali legnosi, materiali ferrosi, materiali vetrosi, e altri materiali con pezzatura variabile da 0 mm (polveri) fino a max 200 mm ca., con eccezioni anche per pezzature maggiori.

Entrambi gli impianti hanno una potenzialità oraria di 70 ton/ora con un peso specifico "medio" compreso tra 1,3 e 1,7 t/m³ circa.

L'impianto ha lo scopo di dividere gli inerti ed i riciclabili ma anche lo scopo di poter recuperare dalle macerie parti di manufatti storici con l'obbiettivo di riutilizzarli nella fase di ricostruzione

Ciascun impianto consiste sinteticamente in:

- N.1 estrattore-trasportatore a tapparelle metalliche + nastro in gomma completo di tramoggia da minimo 4m³ (macchina posizionata in fossa-cantina);
- N.1 trasportatore a nastro in gomma a strisciamento dove sono previste le postazioni di prelievo dei materiali riciclabili o di valore storico;
- N.1 trasportatore a nastro in gomma per messa a cumulo degli inerti destinati al riutilizzo.

PAL ha maturato molta esperienza nella movimentazione dei materiali, rifiuti, metalli, vetro, biomasse, ecc., nell'estrazione di materiali più diversi da silo, in metallo, in cemento con forme circolari o rettangolari. Il risultato di queste esperienze, pone PAL a proporre la soluzione più adeguata e funzionale.

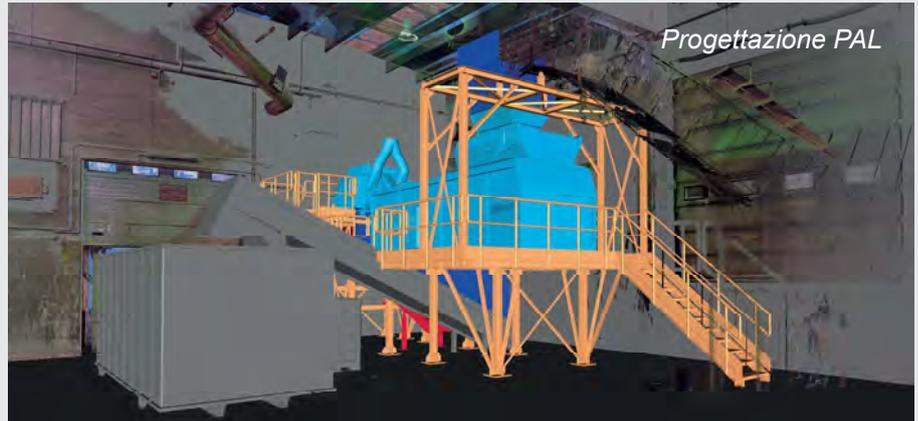
Tommaso Zanasi
Project Manager



IMPIANTO CSS DI ROCCAIONE (CN) REVAMPING CON L'INSERIMENTO DI UN SISTEMA AERAUICO E LA SOSTITUZIONE DI UN VAGLIO VIBRANTE CON VAGLIO A STELLE

Consolidamento di PAL nel settore degli impianti di produzione CDR-CSS

**Tommaso
Zanasi**
Project Manager



Riassunto caratteristiche impianto

Sistema separazione aeraulica

Materiale: FSU (Frazione Secca Umida) proveniente da processo di triturazione primaria in pezzatura varia e disomogenea
60% 100mm circa
25% > 200x400mm
15% > 300x1000mm
Portata: 10 t/ora
Densità: 150-250 kg/mc

Sistema di vagliatura a stelle

Materiale: CSS (Combustibile Solido Secondario) additivato con plastiche non clorurate e sfridi di gomma triturati (materiale sfuso avente dimensioni ≤ 35 x 35 mm.)
Portata: 15 t/ora
Densità: 100-150 kg/mc

La modifica dell'impianto consiste nell'inserimento in linea di un Sistema Aeraulico e la sostituzione di un Vaglio Vibrante con un Vaglio a Stelle, presso l'impianto di valorizzazione della Frazione Secca dei Rifiuti Urbani per la produzione di CSS di ACSR a Roccavione (CN), modifiche necessarie all'impianto per:

- migliorare la qualità del CSS in uscita tramite il sistema di selezione aeraulico, che depurandolo dagli inerti e dalle frazioni pesanti il flusso in ingresso, oltre a migliorare la qualità del Combustibile ottenuto, andrà a salvaguardare i raffinatori e soprattutto ad eliminare la selezione Manuale attualmente in essere;
- garantire tramite il Vaglio Stellare una dimensione costante e capacità produttiva di CSS che oggi è dipendente dalle performance del Vaglio Vibrante esistente.

Sistema separazione aeraulica

I lavori consistono nella progettazione, costruzione, installazione e collaudo per l'ammodernamento di una linea esistente, inserendo un nuovo separatore Aeraulico ed alcuni nastri trasportatori. La frazione FSU (Frazione Secca Umida) in ingresso viene divisa in Frazione pesante (metalli, pietre plastiche pesanti, inquinanti pesanti ecc.) e frazione leggera Combustibile, di buona qualità.

La parte "leggera" sarà inviata all'impianto finalizzato alla produzione di CSS

(Combustibile Solido Secondario) che, quale prodotto finale, è destinata alla combustione nei forni del Cementificio.

La parte "pesante" sarà deferrizzata, raccolta in appositi contenitori e destinata allo smaltimento presso altri siti.

Sistema di vagliatura a stelle

I lavori prevedono lo studio di fattibilità, la progettazione delle nuove strutture, per sostituire un vaglio vibrante con un vaglio a stelle più performante, con la finalità di garantire uno standard di selezione costante di CSS per utilizzo in cementificio.

Implementazioni degli impianti di produzione CSS

Data la pluridecennale esperienza sulla selezione e pulizia dei materiali maturata da PAL, l'azienda propone soluzioni per ridurre i clorurati presenti nel CSS, principale scoglio per i produttori di questo Combustibile per adeguarne i requisiti richiesti sempre più restrittivi. Investendo molte energie nello sviluppo di macchine e tecnologie, presso il laboratorio interno, PAL può testare i materiali mostrando ai propri clienti i risultati ottenuti e personalizzando la selezione in funzione delle sempre più particolari esigenze.

HERAMBIENTE 2 IMPIANTI DI SELEZIONE DEL VETRO

A Coriano (RN) un impianto costruito in tempi record

Riassunto caratteristiche impianto

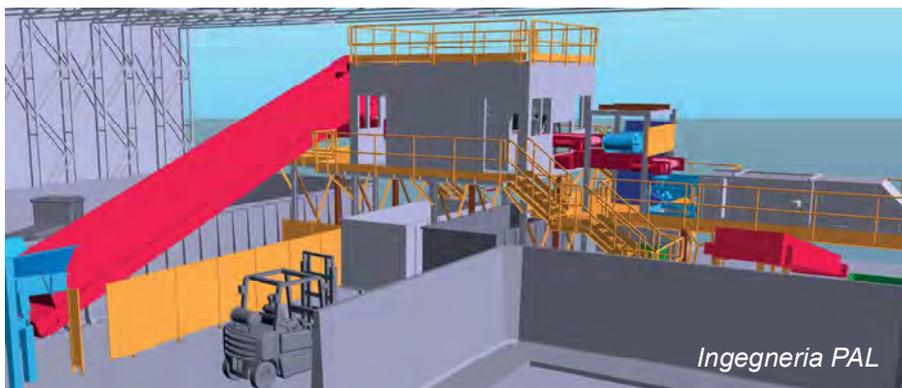
Materiale: vetro da raccolta differenziata con presenza di metalli ed altre impurità
Portata: 8 t/ora
Frazione in uscita conforme alle specifiche COREVE

Gli impianti sono stati realizzati con la finalità di separare le impurità costituite da frazioni estranee (metalli, plastica, carta, legno, infusibili, vetro infrangibile, ecc.) presenti nella raccolta differenziata della frazione vetrosa e ottenere un vetro in uscita che rispetti le specifiche COREVE.

Particolare attenzione è stata dedicata per limitare la rottura delle bottiglie di vetro durante le lavorazioni in linea, pertanto si sono limitati i salti e nei punti strategici l'applicazione di gomme speciali molto resistenti hanno permesso di attutire gli impatti limitando le rotture del vetro. Il canale vibrante, ad uso tramoggia di carico è sicuramente la prima delle innovazioni progettuali di questo progetto accolta dal committente.

L'impianto è costituito principalmente da:

- canale vibrante con tramoggia di 8 mc; il canale vibrante è stato installato per poter dosare la linea con una macchina robusta che non crea problemi di intasamenti e frantumazioni;
- nastro di alimentazione a terne, delimitato per impedire l'accesso sotto alla macchina durante il funzionamento visto la pericolosità del materiale trattato;
- nastro di cernita munito di variatore di velocità, attuabile dall'operatore in caso di necessità di ridurre lo scorrimento del nastro, per esigenze legate alla selezione, senza che la linea venga fermata. Inoltre una fune di sicurezza permette l'arresto della macchina lungo tutta la sua lunghezza;
- cabina di cernita prefabbricata con 4 postazioni di selezione, particolare attenzione è stata dedicata a garantire la massima



semplicità agli operatori pur contenendo i costi per il committente, gestendo il controllo dell'impianto tramite plc e touchscreen all'interno della stessa. Anche il sistema di condizionamento dispone di un comando di controllo per personalizzarne le prestazioni;

- nastro di collegamento totalmente in acciaio inox in quanto posizionato sotto al deferizzatore;
- separatore magnetico con sistema di sollevamento (paranco elettrico);
- separatore dei metalli non ferrosi con adeguata tramoggia ed un flap per suddividere adeguatamente i due flussi;
- nastro di scarico vetro.

Impianto costruito a tempo di record

L'impianto di Coriano è stato realizzato in sole 4 settimane di cantiere, la fornitura delle macchine è durata meno di 2 mesi dalla approvazione del progetto esecutivo, un vero esempio di efficienza; l'impianto è stato già collaudato ed è in funzione.

Tommaso Zanasi
Project Manager



Fabio Terranova
Project Engineer



Francesco Bergamo
Electrical Engineer



Michele Ippolito
Site Manager



CLEANING TOWER

L'innovativo sistema di pulizia del legno



**Davide
Maiutto**
Marketing &
Tradeshaw
Management

Fino alla metà degli anni '80, i produttori di pannelli hanno avuto a disposizione una grande abbondanza di legno per le loro esigenze produttive.

Attualmente, nel Nord e Centro Europa, Nord America, Brasile e altrove, nonostante le politiche di rimboscimento e l'aumento del numero di piante disponibili, il costo per ottenere tali risorse è aumentato, anche in relazione alle nuove sensibilità ambientali. Ciò impone alle aziende del settore l'uso di soluzioni alternative. L'unica opzione reale e testata è il recupero degli scarti di legno. In realtà, l'approvvigionamento di materia prima dalla maggior parte delle "foreste urbane" ha un prezzo molto interessante e in alcune zone la raccolta è addirittura gratuita.

Come conseguenza della grande esperienza acquisita nella pulizia del cippato, PAL è diventata la prima azienda, nel 1982, a produrre sistemi integrati per il riciclaggio di scarti urbani di legno.

Da molti anni PAL promuove il sistema di pulizia a cascata, il quale riduce la superficie impiegata e l'utilizzo di trasportatori, raggiungendo efficienze di separazione di inquinanti dal legno fino al 98%, trasformando così un materiale classificato come "rifiuto" in una risorsa per la produzione di pannello truciolare di alta qualità, pallet block e pallet pressati. Non si contano ormai il numero di installazioni realizzate da PAL nel mondo, non solo in Europa ma anche in paesi extra CEE, impianti che trattano dalle poche tonnellate



Materiale d'ingresso



SONAE ARAUCO, Portogallo

ora fino a quantitativi enormi che si avvicinano alle 100 t/ora, il tutto con un layout studiato per ridurre al minimo il footprint, oltre che la potenza installata.

Nell'impianto del 2018 di SONAE ARAUCO in Portogallo, uno degli ultimi realizzati e collaudati, si processano fino a 40 t/ora di legno riciclato per la produzione di pannello truciolare e comprende anche l'installazione di 2 selettori ottici CYCLOPS per la pulizia di metalli ferrosi, metalli non ferrosi e inquinanti pesanti, una nella frazione micro e una in

quella macro, innovazione nel settore della pulizia del legno di risulta.

In queste settimane stiamo installando una nuova Cleaning Tower da 30 t/ora di IKEA HULTSFRED, in Svezia, la quale è prevista in avviamento con l'inizio del 2020.

PELLET

La tecnologia di PAL e le recenti referenze

L'analisi attuale dei progetti denota come il gruppo IMALPAL, nome ben consolidato per le tecnologie correlate al settore dei pannelli compositi di legno, stia notevolmente incrementando le attività inerenti all'ambito del pellet.

La nostra storia, in questo mercato, è relativamente breve ed inizialmente focalizzata al miglioramento dell'efficienza degli impianti esistenti introducendo tecnologie comprovate derivanti dal nostro core business principale.

Combinando questa esperienza e,

soprattutto, ascoltando le esigenze specifiche dei nostri clienti, abbiamo capito come questo mercato fosse alla ricerca di miglioramenti e innovazioni tecnologiche significative; la scelta di proporre nel mercato una nuova famiglia di presse nasce proprio come risposta a queste esigenze le quali erano principalmente focalizzate nel richiedere macchine appositamente progettate per la lavorazione della fibra di legno: "DYNAPELLETPRESS" è il nome della nuova generazione di presse.

Le performances delle prime installazioni hanno sin da subito dimostrato come le aspettative tecniche fossero state pienamente raggiunte: l'eliminazione di qualsiasi instabilità elastica tra albero, rulli e trafila è stato l'approccio giusto per introdurre qualcosa di nuovo ed importante sul mercato. Grazie a questo aspetto, è stato possibile realizzare la più grande pressa per pellet, diametro della trafila di 1,2 metri, che può processare più di 12 t/ora di legno tenero e 10 t/ora di legno duro.

Dove altri suppliers hanno mostrato difficoltà, noi siamo riusciti a produrre pellet di qualità nelle circostanze più difficili e questo grazie al design robusto ed all'appropriata definizione tecnica di tutti i componenti fondamentali del

corpo di pressatura.

Uno degli esempi più significativi è stata la pellettizzazione della bagassa torrefatta con un indice di durabilità del 98%.

IMALPAL ha inoltre introdotto il vaglio a rulli per la selezione finale del pellet: il DYNASCREEN (nome del nostro vaglio a rulli) è stato installato per eliminare polvere e pellet rotti in diverse linee di carico navi dove le capacità gravimetriche risultano prossime a 800 t/ora.

All'inizio del 2019 IMALPAL Group ha chiuso due importanti progetti:

- Per il cliente Sud Coreano "Hanwha Corporation", una nuova linea pellet da 40 t/ ora di capacità, una produzione approssimativa di 320,000 t/anno dove il gruppo IMALPAL fornisce n° 7 DYNAPELLETPRESS.
- Per un cliente francese una nuova linea da 20 t/ora di pellet torrefatto.



Andrea Zanette
Sales Manager



ROLLS SCREENS 640 installed	SILO EXTRACTORS 590 installed	OSCILLATING SCREENS 1140 installed	DYNASTEAMPRESS 37 installed

HANWHA

Installazione di una nuova linea Pellet in Corea

Cliente

Hanwha Corporation (Corea del Sud)

Area geografica

Corea del Sud

Produzione

40 t/ora

320.000 t/anno circa

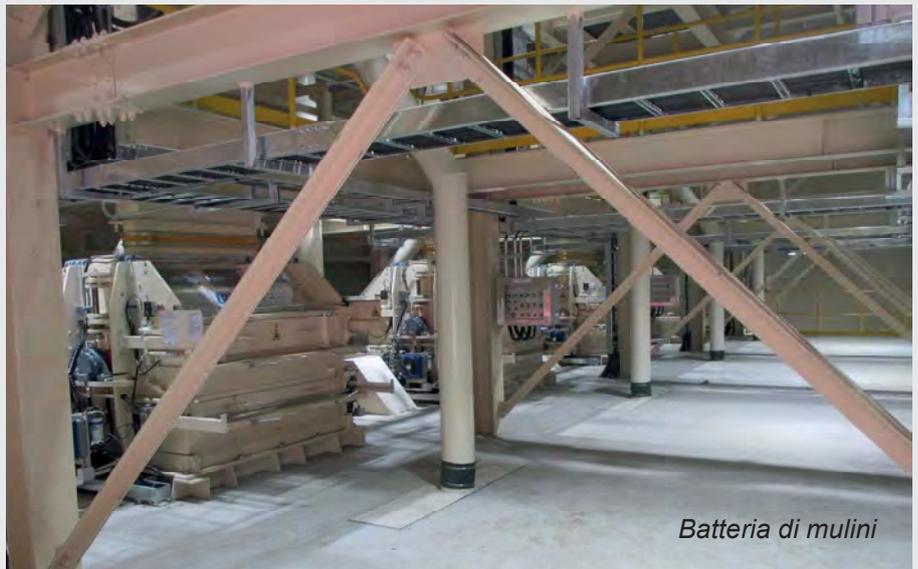


Materiale d'ingresso

In questo progetto PAL ha fornito:

- il sistema di vagliatura e pulizia del cippato in alimentazione all'impianto mediante Dynascreen e sistemi di pulizia a secco.
- il sistema di macinazione verde e secco mediante 8 Hammermill tipo Falcon nella loro configurazione ad elevate performance, completi di sistema di dosaggio a coclee e rimozione di metalli e inquinanti pesanti mediante un tamburo magnetico e un sistema di selezione ad aria;
- dopo il Dryer verrà fornito un sistema di vagliatura e pulizia mediante Superscreen e Wind Sifter in modo da ridurre il consumo energetico nell'area di macinazione e nel contempo certificare la qualità del legno rimuovendo tutti gli inquinanti residui presenti nella miscela legnosa. Questa importante implementazione garantirà non solo la qualità del Pellets prodotti ma anche eliminerà il rischio di incendi ed esplosioni grazie alla rimozione totale di inquinanti che fungerebbero da innesco durante la macinazione;
- 1 silo di stoccaggio per il materiale dopo l'essiccatoio con estrattore tipo Extracon;
- 8 sistemi di dosaggio volumetrico a coclee tipo DB.4;
- 7 Dynapelletpress cioè Presse Pellettatrici ad elevate prestazioni prodotte dalla divisione PSP le quali garantiscono una durata dei componenti ad usura nettamente superiore rispetto ai competitors nonché un minor consumo energetico per tonnellata di Pellet prodotti.

Hanwha Corporation ha svolto il ruolo di "General Contractor".



Batteria di mulini



Vagliatura

Gabriele Nardin
Sales Manager



PAL E IL SELETTORE OTTICO CYCLOPS

Innovazione ed investimenti nel reparto Ricerca e Sviluppo

Michele Libralato
Technical Director



Qualche anno fa abbiamo investito nella tecnologia NIR proponendo nel mercato il Cyclops, una macchina in grado di separare gli inquinanti dal flusso di legno grazie alla selezione ottica e attraverso un meccanismo pneumatico di eiezione, favorevole alla precisa espulsione dell'inquinamento con un minimo scarto di legno.

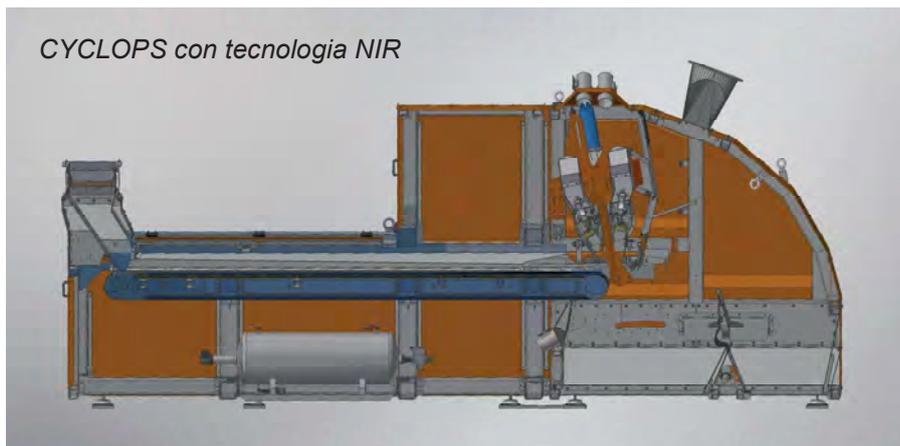
Da allora la nostra divisione R&D ha continuato a testare le varie richieste e necessità dei nostri clienti presso il nostro laboratorio, questo ha portato ad un'evoluzione della macchina che si è adattata alle esigenze del mercato.

Partendo dalla tecnologia NIR, che rileva le plastiche (comprese quelle nere) e i truciolari laminati, è possibile inserire una barra di sensori induttivi per rilevare tutti i tipi di metalli ed un blower, soffiatore d'aria a bassa pressione, per separare il materiale pesante come sassi e vetro.

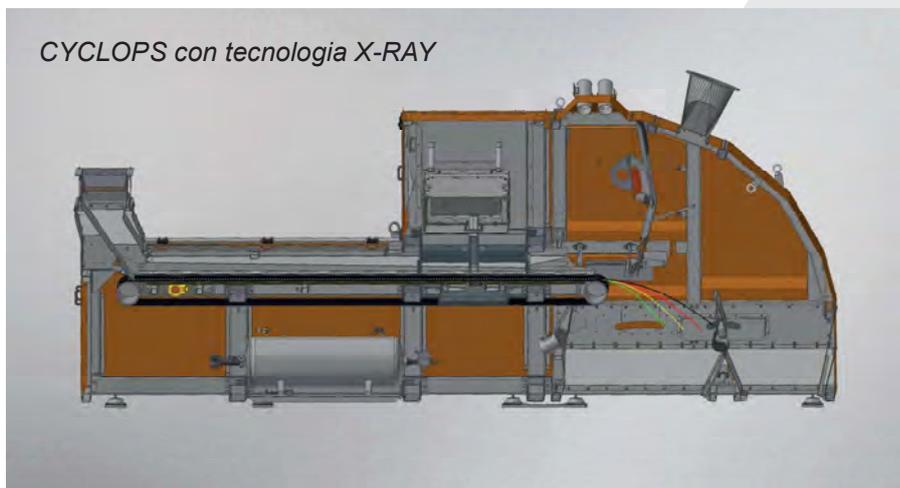
Con queste implementazioni si è in grado di pulire il legno riciclato con una sola macchina, che può processare fino a 130 m³/ora (senza telecamera) 130, 80-90 m³/ora con telecamera per plastiche) grazie anche alla sua incredibile velocità del nastro che viaggia fino a 4-4,5 m/s nella versione con blower, fino a 6-7 senza blower.

Grazie ad un doppio sistema di telecamere sopra/sotto possiamo inoltre scansionare il materiale da più angolazioni rilevando la presenza di melamina, PVC, ecc., indipendentemente dalla sua posizione rispetto al piano di trasporto; questo ci permette di far utilizzare ai nostri clienti grosse percentuali di legno riciclato per la produzione di pannelli MDF di prima qualità.

Sempre tramite tecnologia NIR oggi siamo in grado di separare anche pezzi di pannello



CYCLOPS con tecnologia NIR



CYCLOPS con tecnologia X-RAY

truciolare e MDF in un flusso di legno riciclato. La tecnologia NIR, in combinazione con telecamere nel visibile (VIS) e sensori metalli consente naturalmente anche applicazioni alternative al legno:

- selezione da un flusso di plastica di recupero (es: confezioni di bevande) di un determinato polimero (NIR): PE, PP, PVC, PET, ABS;
- separazione della carta da un flusso di materiale (NIR);
- pulizia di CDR da PVC, alluminio e legno (NIR, NIR + sensori metalli);
- estrazione di PET di un determinato colore (NIR+VIS);
- pulizia rifiuto organico (NIR)

Inoltre, la novità degli ultimi mesi è che il Cyclops può ospitare anche una telecamera a raggi-X, che può essere settata per

riconoscere tutto quello che è più pesante del legno, aumentando ulteriormente quindi la precisione di selezione di inquinanti pesanti.

In merito a questa tecnologia, la potenza della sorgente raggi X e la tecnologia dual energy (due livelli di energia per i sensori-scintillatori X-ray) consente utilizzi anche per applicazioni alternative al legno, es:

- metalli - selezione di metalli pesanti e pulizia delle leghe di alluminio dai metalli pesanti;
- rifiuto organico - rimozione di inerti (sassi, vetro) e ossa;
- CSS e rottami elettrici/elettronici - rimozione di PVC e plastiche ritardanti di fiamma

NEW FALCON HIGH SPEED

da un'esigenza di mercato, alla soluzione PAL

Negli ultimi anni, precisamente a partire dal 2016, Pal ha sviluppato una nuova gamma di mulini a martelli per la raffinazione di cippato di legno di diversa provenienza:

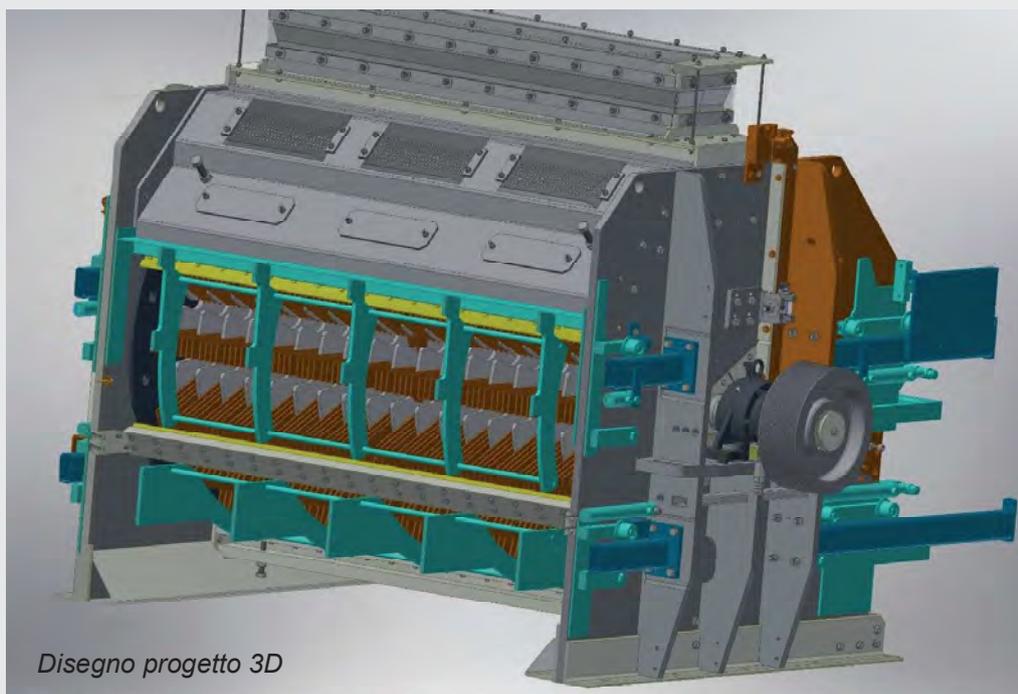
- cippato fresco;
- legno riciclato;
- truciolo secco

Gli impieghi sono per la produzione di biomassa, pellet e pannelli a base legno. La novità della macchina risiede nella sua elevata produttività, grazie alla elevatissima velocità periferica del rotore, fino a 110 m/s ed all'impiego di numerosi martelli sottili (spessore 5 mm).

Per elevata produttività si intende fino a 24 ton/ora con rete foro $\varnothing 20$ P28 per cippato fresco su Falcon 125/195 (diametro rotore 125 mm, larghezza 195 mm), fino a 11-12 ton/ora con rete asolata 4x55 mm per trucioli secchi.

Velocità periferiche così elevate vengono raggiunte con numero di giri molto alto, fino a 1700 rpm, grazie all'impiego di lubrificazione ad olio per i cuscinetti rotore, applicazione all'avanguardia nel settore

La macchina inoltre dispone di un'agevole apertura della cassa con porta incernierata per la manutenzione dei martelli, oltre all'apertura idraulica dei vani porta-griglie per la loro pulizia e sostituzione, con possibilità di apertura automatica tramite centralina.



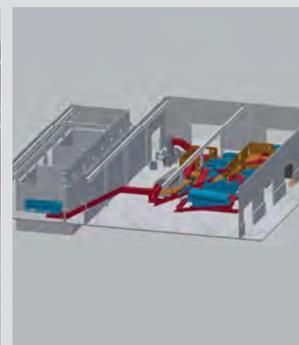
Disegno progetto 3D



Dettaglio martelli



Installazione in impianto



PROGETTIAMO E REALIZZIAMO IMPIANTI SU MISURA

- R.S.U. - R.S.A. - Riciclabili - Biomasse - Vetro - Plastica
- Autoveicoli fuori uso - Compost - C.D.R. - Cogenerazione