



Industrie Chimiche Forestali



Dal 1918 ICF produce in Italia ed esporta in tutto il mondo prodotti tecnici per incollare e rinforzare calzature, pelletteria di ogni genere e manufatti industriali. Per la depurazione delle emissioni atmosferiche è stato scelto l'innovativo impianto "Combi-Turtle" di Innovaterm



L'AZIENDA

Nella sede di Marcallo con Casone, in provincia di Milano, operano 125 addetti, tutti dedicati allo sviluppo dei prodotti che consentono all'azienda di soddisfare pienamente le esigenze del mercato, puntando su traguardi sempre più ambiziosi.

La filosofia di ICF è fondata sul pieno rispetto delle regole e dell'ambiente, con un lavoro di squadra che consenta a tutti di vivere meglio.

PROCESSI PRODUTTIVI

L'attività prevede la produzione di adesivi e di tessuti speciali per il settore calzaturiero.

Entrambe le produzioni avvengono in maniera discontinua a batch, in funzione delle richieste di mercato.

Adesivi

La produzione di adesivi costituisce l'aspetto più propriamente chimico delle lavorazioni. I principali prodotti sono: adesivi policloroprenici in miscela di solventi; adesivi poliuretanicici in miscela di solventi; adesivi all'acqua (dispersioni acquose).

Gli adesivi policloroprenici si preparano per dissoluzione dei componenti solidi in adatta miscela di solventi caricati in un miscelatore a pressione e temperatura ambiente.

Le operazioni di carica avvengono sotto aspirazione localizzata, che è convogliata in un punto di emissione presidiato una volta con filtri a carboni attivi, ora sostituito con il Combi-Turtle della Innovaterm. Dopo la fase di dissoluzione e prima dello scarico per il confezionamento, l'adesivo viene controllato nei parametri di secco, viscosità.

Gli adesivi poliuretanicici vengono preparati per dissoluzione, in adatte miscele di solventi dei polimeri poliuretanicici ottenuti dalla reazione fra isocianati e polioli in reattori a pressione e temperatura ambiente.

Le operazioni di carica avvengono sotto aspirazione localizzata, che è convogliata in un punto di emissione presidiato con filtri a carboni attivi. Dopo l'aggiunta di additivi e di stabilizzanti si controlla l'adesivo nei parametri: secco, viscosità, resistenza iniziale al calore, analisi gas-cromatografica dei solventi.

Per gli adesivi all'acqua le materie prime, disperse in acqua, vengono miscelate sotto lenta agitazione a temperatura ambiente in un dissolvente atmosferico, unitamente a piccole quantità di additivi vari quali antischiuma, antiossidanti, catalizzatori di vulcanizzazione.

Tessuti

Si tratta di particolari manufatti impiegati nell'industria calzaturiera (puntali, contrafforti, fodere e rin-



forzi) ottenuti sottoponendo ad opportuni trattamenti un tessuto di supporto.

I procedimenti lavorativi prevedono varie fasi di lavorazione: impregnazione, spalmatura hot melt, spalmatura polvere, coestrusione e spalmatura diretta.

Le fasi non sono necessariamente sequenziali, ma possono seguire un ordine di volta in volta differenziate in funzione delle formulazioni richieste.

Impregnatrice o rameuse (Bruckner)

Con questa macchina si effettua l'impregnazione di un tessuto con un'adeguata composizione polimerica, attraverso il passaggio nella vasca contenente gli appretti; successivamente il tessuto impregnato passa in una zona riscaldata e ventilata dove viene allontanata l'acqua. La macchina è dotata di sistemi automatici di controllo di peso e spessore ed il semilavorato che si ottiene viene avvolto in bobina o tagliato in fogli (prodotto finito).

Preparazione appretti

L'operazione consiste nell'omogeneizzazione dei vari componenti, in dispersori atmosferici muniti di agitatore e sistemi di carico delle materie prime previste dalle ricette.

Linea spalmatura Hot Melt

La linea serve all'applicazione di hot melt sui sup-

porti impregnati, tramite la fusione a temperature comprese tra 160° e 220°C dell'adesivo ed il suo invio alla spalmatrice costituita da un estrusore a testa piana.

Linea di coestrusione

La linea produce tipologie speciali di puntali e contrafforti in polimeri o miscele di polimeri, che presentano particolari caratteristiche applicative: film multistrato di materiale polimerico. È costituita da una linea completa di alimentazione polimeri a tramoggia e calandre di raffreddamento ed avvolgimento.

Linea di spalmatura a polvere

La linea è impiegata per l'applicazione di prodotti in polvere su supporti impregnati. Uno "spargitore" rilascia una definita quantità di polvere da applicare sul supporto, che viene avviato in un forno tenuto alla temperatura di 130-170°C, provocando la fusione della polvere. In uscita si trova una calandra raffreddata ad acqua a 7-8°C, attraverso cui passa il prodotto prima di essere tagliato o bobinato.

Tutte le fasi lavorative sono dotate di apparecchiature e strumenti per controllare e minimizzare l'impatto ambientale e il rischio infortunistico.

I punti di emissione in atmosfera sono presidiati da abbattitori con carboni attivi, impianto criogenico per recupero solventi, scrubber ad acqua, filtri a ma-





niche e post-combustore.

Le acque di lavaggio sono raccolte in una vasca dedicata e successivamente trattate in un impianto primario, prima di essere riconvogliate in produzione. Tutti i rifiuti sono opportunamente selezionati per tipologia e recuperati o smaltiti.

AMBIENTE E SICUREZZA

ICF è da tempo impegnata nell'operare in modo sicuro e responsabile, promuovendo una riduzione del proprio impatto ambientale e cercando di minimizzare e preservare inalterato nel lungo periodo l'ambiente circostante.

E' questa attenzione all'ambiente che ha portato l'azienda a proporre al mercato prodotti sempre più ecocompatibili e rispettosi per l'ambiente, senza pregiudicarne la funzionalità e le prestazioni.

Con questo spirito ICF, opera conseguentemente nel rispetto della sicurezza dei propri dipendenti, dei propri clienti e della popolazione circostante, prevenendo l'insorgere di incidenti rilevanti e contenendone gli eventuali effetti dannosi.

La consapevolezza che in alcune delle attività pro-

duktive svolte siano presenti sostanze pericolose e processi chimici a cui sono associati rischi di incidenti rilevanti, stimola ICF a riverificare e rielaborare il proprio processo produttivo, non lasciando spazio alla casualità, ma interpretando e valutando tutti gli indicatori indiretti come: mancati infortuni o quasi incidenti. Queste analisi consentono di individuare misure preventive, garantendo la sicurezza per i dipendenti e l'ambiente, evitando così l'accadimento di qualsiasi incidente.

Un personale adeguatamente addestrato, la progettazione e la realizzazione di impianti con elevati standard di qualità e sicurezza, sono il prerequisito anteposto da ICF ad ogni altra considerazione di opportunità economica.

Ambiente, sicurezza e qualità sono aspetti inscindibili dall'attività imprenditoriale, che naturalmente tende al profitto, ma che da sola non garantisce un futuro né credibilità aziendale.

Per ottemperare in modo formale ai propri impegni etici, ICF mantiene aggiornato un sistema di gestione ambientale e di sicurezza, ispirato alle norme UNI EN ISO 14001 e OHSAS 18001. La BS OHSAS 18001:2007





andrà a brevissimo in pensione e le subentrerà la UNI EN ISO 45001:2018. ICF è in possesso di dichiarazione EMAS.

RICERCA E QUALITÀ

Il laboratorio consente a ICF di poter contare su risorse e strumenti d'avanguardia.

Ricerca e assistenza tecnica, integrate in un unico progetto operativo, sono in grado di sviluppare e caratterizzare i prodotti, anche riproducendo in piccola scala le applicazioni dei clienti.

L'obiettivo del controllo qualità, che interagisce con tutti gli Enti, è la garanzia di un costante incremento degli standard qualitativi di materie prime, processi produttivi e prodotti finiti.

Le esperienze e le risorse tecnologiche dell'azienda sono costantemente a disposizione dei clienti: l'integrità e la riproducibilità dell'intero ciclo produttivo sono ulteriormente garantite dalla certificazione del sistema qualità ISO 9001.

L'IMPIANTO DI DEPURAZIONE DELL'ARIA

ICF ha utilizzato l'esperienza e la creatività di Innovatorm per installare un impianto innovativo, "Combi-Turtle", basato su una tecnologia brevettata che abbina la depurazione a umido con quella termica.

La combinazione di questi due consolidati sistemi di depurazione in un unico impianto consente di rispettare i limiti previste dalle norme sull'inquinamento industriale.

Il principio di trattamento si basa sull'ossidazione termica rigenerativa (che consente di abbattere le COV producendo CO₂ e H₂O), unito ad una reazione acido-base mediante opportuni reagenti in soluzione acquosa (che consente di abbattere le CIV producendo sali + H₂O).

La combinazione delle due tecnologie di trattamento consente di ottenere notevoli vantaggi dal punto di vista della gestione, che su vari tipi di inquinanti risulta essere più semplice ed efficace rispetto alle singole tipologie impiantistiche, applicate separatamente.

L'estrema versatilità dell'impianto consente di non doversi più preoccupare della scelta tra il convogliamento dei gas di scarico allo scrubber o al combustore: un unico quadro di controllo operativo permette di monitorare costantemente il processo e di configurarlo in base alle singole esigenze.

Grazie all'abbinamento delle due tecnologie in un'unica struttura impiantistica, vengono eliminati parecchi metri di condutture, limitando gli spazi occupati e mantenendo spazi maggiori per le strutture produttive. Inoltre si ha un risparmio considerevole sulle strutture e organi funzionali (ventilatori e valvole), potendo sfruttare al meglio gli spazi risparmiati per la produzione.

Grazie all'impiego di materiali come polipropilene e vetroresina, si eliminano i fenomeni di corrosione, che riducono la vita utile dell'impianto

L'utilizzo di un unico ventilatore di elevata efficienza, consente di risparmiare sui costi di energia elettrica assorbita dal motore, che consuma meno anche grazie al convogliamento dei reflui semplice e ridot-

to, che permette di avere minori perdite di carico. Il Combi-Turtle garantisce di ottenere limiti di abbattimento ben oltre i parametri di legge, grazie alla sua grande efficienza, in particolare nei confronti delle sostanze alogenate

Costruito con materiali resistenti alla corrosione, consente il trattamento di sostanze acide.

DATI TECNICI DELL'IMPIANTO

Portata aria (Nm³/h) = 5.000

Concentrazione ingresso (g/Nm³) = 3

Efficienza termica (%) = 95%

Soglia di autosostentamento (g/Nm³) = 1

Settori in cui è applicabile = chimico/farmaceutico

Costi di gestione (Euro/kg di PV consumato) = nessuno

CostO di investimento = € 300.000,00

