

## RISULTATI ATTESI

**Il ciclo di produzione attuale** della vergella presenta un elevato impatto ambientale:

- ▶ produzione di scarti non direttamente riciclabili (rivestimento di zinco ostacola la rifusione diretta)
- ▶ produzione di emissioni di acidi gassosi e liquidi (da decapaggio e decalcificazione chimica)
- ▶ produzione di acidi esausti da smaltire (solo una percentuale dei quali può essere ri-generato)
- ▶ produzione di fanghi da smaltire (contenenti anche ossidi di ferro)
- ▶ utilizzo di grandi quantità di acqua
- ▶ uso di spessi rivestimenti di zinco per rispondere alle reazioni di interfaccia e alla fragilità dei composti
- ▶ utilizzo di energia (sia per il riscaldamento dei bagni per il decapaggio che per mantenere il bagno di zinco fuso)
- ▶ utilizzo di agenti di flusso e composti a superficie attiva, come il cloruro di ammonio, per migliorare l'adesione del rivestimento di zinco

**Il progetto proposto**, invece, porterà ad un processo molto più "verde" in grado di:

- ▶ valorizzare 2.000 ton. di rifiuti metallici da utilizzare nel processo meccanico di descagliatura, convertendole in particelle di pallinatura e pigmenti di ossido di ferro;
- ▶ ridurre il consumo di energia elettrica nella descagliatura e nel rivestimento a caldo per immersione di 480.000 KWh all'anno (120 KWh per tonnellata);
- ▶ ottenere un risparmio di acqua di 25.000 m<sup>3</sup> all'anno;
- ▶ ridurre la produzione di fanghi acidi di 2.500 tonnellate all'anno;
- ▶ risparmiare l'utilizzo di 6.000 tonnellate annue di acido cloridrico e solforico rispetto ai processi che utilizzano ancora disincrostante acido e decapaggio;
- ▶ ridurre le emissioni di vapori nocivi derivanti da bagni caldi dip coating a seconda della composizione del bagno;
- ▶ ridurre la produzione di cenere di zinco grazie ad una migliore protezione dall'ossidazione del bagno dip coating.

## IL PROGRAMMA LIFE+

Il Regolamento (CE) n. 614/2007 del Parlamento Europeo e del Consiglio del 23/05/2007 ha istituito il nuovo programma europeo per il sostegno finanziario di prodotti e tecnologie volti alla tutela ambientale: LIFE+.

LIFE+ sostituisce il precedente programma LIFE (Ambiente, Natura e Paesi Terzi), il Programma Quadro comunitario di cooperazione per lo sviluppo sostenibile dell'ambiente urbano, il Programma di azione comunitario per la promozione delle Organizzazioni non governative attive nel campo della protezione ambientale e il programma Forest focus.

L'obiettivo di LIFE+ è contribuire allo sviluppo, all'attuazione e all'aggiornamento della politica e della legislazione comunitarie nel settore dell'ambiente. Questo strumento finanziario mira inoltre a facilitare l'integrazione dell'ambiente nelle altre politiche e a contribuire allo sviluppo sostenibile nell'Unione europea.

LIFE+ cofinanzia azioni a favore dell'ambiente nell'Unione europea (UE) e in taluni paesi terzi (paesi candidati all'adesione all'UE, paesi dell'EFTA membri dell'Agenzia europea dell'ambiente, paesi dei Balcani occidentali interessati dal processo di stabilizzazione e associazione). I progetti finanziati possono essere proposti da operatori, organismi o istituti pubblici e privati.

LIFE+ consta di tre componenti tematiche:

▶ **Natura e Biodiversità.**

I progetti Natura contribuiscono all'attuazione e allo sviluppo delle direttive "Uccelli", "Habitat" e della rete Natura 2000. I progetti Biodiversità si concentrano su pratiche innovative tese ad arrestare la perdita di biodiversità in Europa.

▶ **Politica e governance ambientali.**

Sostiene progetti innovativi o dimostrativi che presentino soluzioni innovative relative a tematiche ambientali rilevanti.

▶ **Informazione e comunicazione.**

Sostiene progetti finalizzati ad azioni di comunicazione e campagne di sensibilizzazione in materia ambientale, nonché iniziative di formazione e campagne per la prevenzione degli incendi boschivi.

Maggiori informazioni su [www.cavatorta.it](http://www.cavatorta.it)



LIFE09 ENV/IT/000185

# MDPATC

NEW ECO-PROCESS OF  
SUPERFICIAL TREATMENT  
OF THE METALLIC WIRE  
PRODUCTS

 **CAVATORTA**  
A PROVA DI TEMPO

## BACKGROUND E OBIETTIVI

I prodotti derivati da filo metallico, quali chiodi, viti e reti elettrosaldate, sono sottoposti a diversi trattamenti chimici, che ne migliorano le prestazioni ma che hanno un forte impatto ambientale.

Essi infatti comportano:

- ▶ Elevatissimi consumi energetici
- ▶ Consumi di acqua
- ▶ Uso di sostanze chimiche pericolose
- ▶ Produzione di rifiuti (fanghi contenenti ossidi di ferro, acidi esausti) da smaltire
- ▶ Produzione di scarti di lavorazione non riciclabili
- ▶ Emissioni in atmosfera

**Obiettivo del progetto è quello di dimostrare la possibilità di effettuare trattamenti fisici in sostituzione di quelli chimici**, migliorando il bilancio ambientale del processo produttivo di prodotti derivati da filo metallico e convertendo i rifiuti in prodotti riutilizzabili nel processo o in altre lavorazioni.

## IL PROGETTO

Trafilera e Zincheria Cavatorta S.p.A., azienda da sempre attenta agli aspetti ambientali connessi alle proprie lavorazioni, ha deciso di impegnarsi in una interessante e considerevole sfida: dimostrare che il processo di trattamento di fili e chiodi in acciaio può essere effettuato senza l'utilizzo di agenti chimici.

In particolare viene utilizzato **un trattamento a secco per la pulizia della superficie da lavorare funzionante meccanicamente tramite un processo di disincrostazione e macinatura** che non richiede l'utilizzo di acido solforico e acido cloridrico (sostanze altamente tossiche ed inquinanti) attualmente in uso; successivamente **la fase di trafilatura viene effettuata mediante un innovativo trattamento superficiale al plasma a microonde** in sostituzione dei pre-trattamenti tradizionali che prevedono l'utilizzo di cloruro d'ammonio. Il progetto **"MDPATC"** è stato presentato sul programma LIFE+ e sottoposto alla valutazione della Commissione Europea, la quale ha ritenuto il progetto meritevole di sostegno per i risultati che si prefigge e per le innovazioni che propone.

## AZIONI DI SVILUPPO

Per addivenire alla realizzazione dell'impianto pilota, il progetto di svolgerà attraverso l'attuazione di attività tecniche specifiche:

- ▶ **Descagliatura meccanica** e macinazione della lamina che porterà allo sviluppo di un sistema per la pulizia della vergella tramite l'azione meccanica di frammenti metallici prismatici, coadiuvato da un sistema di separazione magnetica delle particelle abrasive in grado di dividere le particelle di forma arrotondata da quelle ancora utilizzabili come abrasive di forma prismatica (caratterizzazione degli scarti prismatici disponibili derivanti dalla fabbricazione della vergella; realizzazione di attrezzature di prova per la descagliatura abrasiva di campioni di vergella; caratterizzazione dei risultati e definizione dei requisiti del progetto per il sistema di descagliatura; progettazione e realizzazione di un sistema di descagliatura della vergella e di macinazione delle lamine; progettazione e realizzazione di un impianto di separazione meccanica e magnetica per la produzione di pigmenti di ossido di ferro e di colpi di forma circolare per la pallinatura; caratterizzazione dei prodotti ottenuti; prove di funzionamento con alimentazione continua della vergella);
- ▶ **Trattamento microonde al plasma** (definizione di permittività equivalente del plasma in base alle sue caratteristiche attese; simulazione numerica e ottimizzazione di un applicatore a microonde per la generazione di plasma, la simulazione numerica di sistemi "soffocamento" per evitare fughe di microonde dal contenitore a microonde;



Vergella descagliata col nuovo sistema

Progettazione e realizzazione di sorgenti di plasma di microonde, sulla base della simulazione numerica dei risultati, compresi i dispositivi di prevenzione delle fughe di microonde; test sul filo trafilato e caratterizzazione dei risultati ottenuti, in termini di microstruttura e omogeneità di trattamento);

- ▶ **Bagno di rivestimento per immersione** (progettazione e ottimizzazione della miscela di leghe ternarie di rivestimento da bagno per mezzo del sistema DoE; progettazione e realizzazione di un bagno di rivestimento per immersione e componenti ausiliari; progettazione e realizzazione di sistemi di trasporto per il transito del filo nel bagno di rivestimento; prove di funzionamento sul bagno caldo di rivestimento per immersione, in condizioni ottimizzate, e ulteriore ottimizzazione dei parametri di processo; caratterizzazione dei risultati ottenuti e bilancio di massa ed energetico del bagno rivestimento, compresa la quantificazione delle emissioni);
- ▶ **Assemblaggio della linea pilota** (progettazione e ottimizzazione del lay-out della linea pilota; montaggio della linea pilota e costruzione di sistemi di trasporto, collegamenti, dispositivi di sicurezza, cablaggio, connessione agli ausiliari; prove sperimentali di funzionamento continuo con differenti vergelle e variando i parametri di trattamento; caratterizzazione dei prodotti ottenuti, soprattutto in termini di resistenza alla corrosione e saldature delle microstrutture; bilancio di massa, energetico ed ambientale e valutazione dei risultati effettivamente raggiunti e dei risultati ottenuti).

Oltre alle attività tecniche saranno contemporaneamente svolte anche le altre attività indispensabili per la realizzazione del progetto ed in particolare:

- ▶ Attività di gestione dell'intero progetto, sia dal punto di vista amministrativo che tecnico-organizzativo;
- ▶ Attività di monitoraggio per essere a conoscenza in tempo reale della situazione di avanzamento del progetto e dei risultati ottenuti rispetto a quelli inizialmente prefissati;
- ▶ Attività di divulgazione dei risultati con l'intento di mettere a disposizione degli interessati i progressi del progetto ed i risultati via via ottenuti.

Sarà inoltre svolta un'importantissima attività, l'after LIFE Communication Plan, onde pianificare una più incisiva e duratura divulgazione dei risultati del progetto anche al suo termine.