

**New business model
to increase efficiency
of resources aimed
at products with
great durability and
use of recycled
materials**



LIFE14 ENV/IT/000082



Il Progetto LIFE M&M

Per la tutela dell'ambiente e della salute

Un processo ecosostenibile per il rivestimento del filo d'acciaio

Ottenere un beneficio ambientale e tecnico/qualitativo: questo l'ambizioso obiettivo del progetto **LIFE M&M**, un progetto di ricerca cofinanziato dall'Unione Europea attraverso il **programma LIFE**.

Obiettivo raggiunto grazie alla messa a punto di un particolare processo di rivestimento mediante termospruzzatura di fili metallici con quasi-leghe di zinco e zinco alluminio, alternativo al tradizionale processo di zincatura a caldo, nel rispetto dei concetti dell'**economia circolare**.

Ideatrice del progetto è **Metallurgica Abruzzese**, del **gruppo industriale Cavatorta**, tra i maggiori produttori europei di reti e fili per la recinzione e l'industria,

«L'**Economia circolare** [...] è un'economia pensata per potersi rigenerare da sola.»
[Ellen MacArthur Foundation]
È dunque un sistema economico pianificato per riutilizzare i materiali in successivi cicli produttivi, riducendo al minimo gli sprechi,

noto da tempo per il suo impegno volto alla tutela dell'ambiente, abbracciando in pieno il concetto di **Responsabilità Sociale di Impresa**, grazie ad una costante e continua attività di ricerca e sviluppo che ha portato all'introduzione di importanti innovazioni per ridurre

«La **Responsabilità sociale d'impresa** può essere definita come l'**integrazione volontaria** delle preoccupazioni **sociali ed ecologiche delle imprese** nelle loro operazioni commerciali e nei loro rapporti con le parti interessate.»

[Libro Verde della Commissione Europea, 2001]

l'impatto ambientale dei processi e dei prodotti.

Indispensabile per il buon esito del

progetto è stato il supporto degli altri due partner di progetto, **SACME** di Tortoreto e il Dipartimento di Ingegneria Industriale dell'**Università degli Studi di Padova**.





LIFE14 ENV/IT/000082

Il problema ambientale

Una sfida industriale per il futuro

1



Rifiuti di zinco
30% dello zinco utilizzato

2



Consumo di Zinco
1 milione di ton/anno in Europa*

*per la sola produzione di filo zincato

3



Zincatura tradizionale
a elevato impatto ambientale

Due problemi, un'unica soluzione

In Europa, ogni anno viene consumato **più di un milione di tonnellate di zinco** per la sola produzione di filo zincato. Si stima che, coi consumi attuali, lo zinco sarà **esaurito entro i prossimi 60 anni**.

Fili e reti metallici vengono zincati per aumentare la loro resistenza alla corrosione. La **zincatura tradizionale** è un **processo ad alto impatto ambientale**.

Inoltre, con la zincatura tradizionale **quasi 1/3 dello zinco utilizzato**, circa 300mila ton/anno (per la sola produzione di filo zincato), **diventa rifiuto**.

Il Progetto LIFE M&M si pone quindi come soluzione a tutti questi problemi ambientali, facendo propri i concetti dell'economia circolare.



elevati
consumi
energetici



utilizzo
sostanze
pericolose



emissioni
in
atmosfera



elevata
produzione
di rifiuti



elevati
consumi
idrici



2

LIFE M&M

Azioni di progetto

Dagli studi preliminari ai prodotti finiti

1. Pseudo-leghe da rifiuti

Sono stati identificati e ottenuti

materiali e pseudo-leghe (Al, Zn e pseudo-leghe Zn-Al) provenienti da **rifiuti**, da utilizzare nella ricopertura.

2. Termospruzzatura

Dopo aver testato diversi **prototipi**, si è

realizzata la **linea di termospruzzatura** per la ricopertura del filo, operante con tecnologia **electric wire arc spray**.

3. Post-trattamento

Il filo ricoperto con la tecnologia di

termospruzzatura subisce un trattamento di **densificazione** mediante microgranigliatura con polveri di Zn o Al

4. Realizzazione reti elettrosaldate

La **linea di elettrosaldatura** è stata

utilizzata per ottenere campioni di **nuovi pannelli e reti** interamente rivestiti con la nuova tecnologia.

5. Caratterizzazione dei prodotti

Tutti i nuovi prodotti ottenuti (**fili e reti elettrosaldate**) sono stati sottoposti a

caratterizzazioni (analisi metallografiche, misura dello spessore, prove di trazione meccanica e di microdurezza, test di corrosione).

6. Prove sul campo e LCA

I campioni così ottenuti sono stati **testati in campo** da clienti selezionati, nei

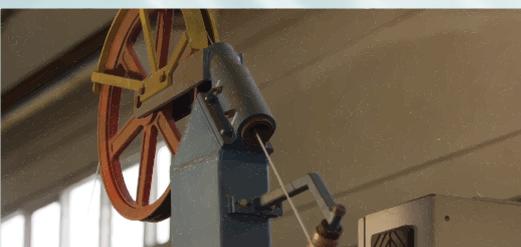
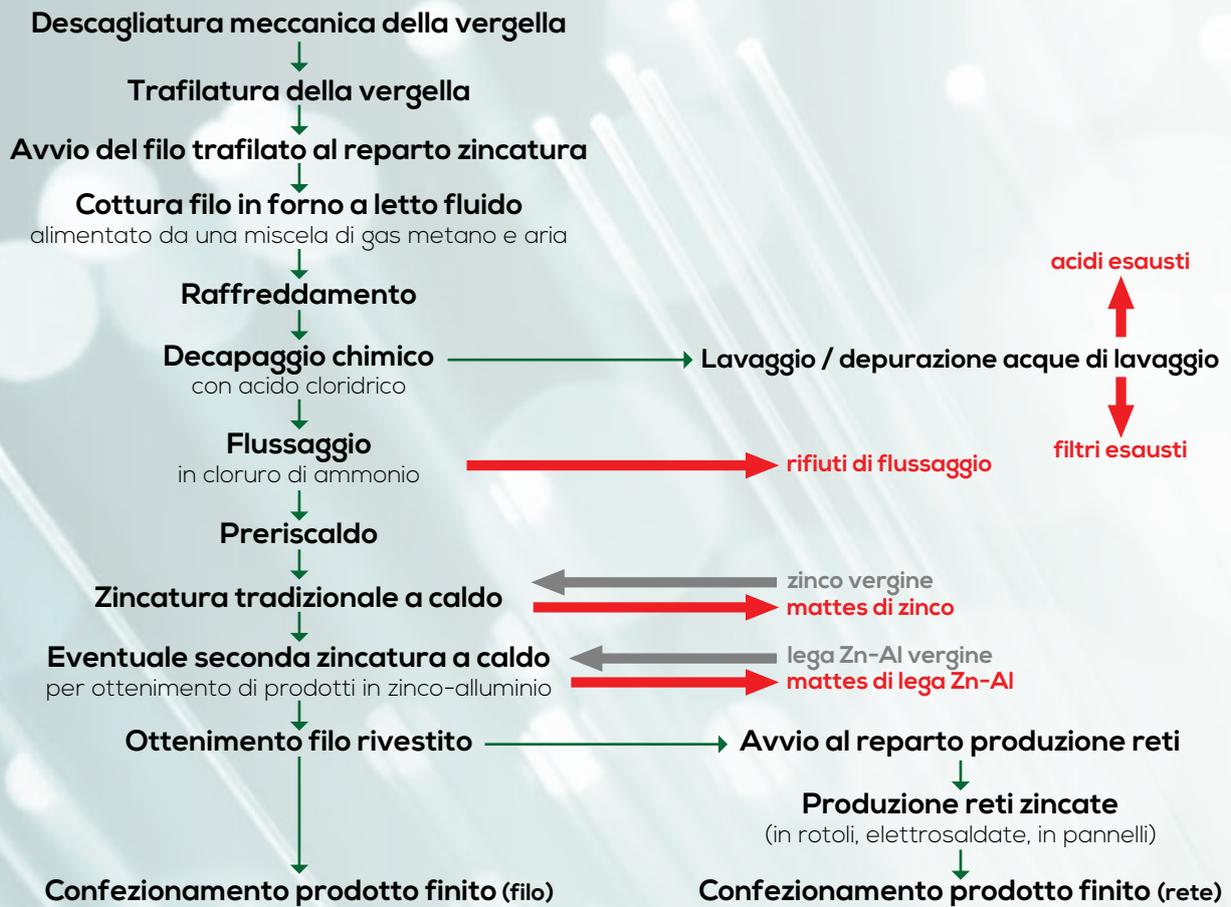
settori **agricolo**, dell'**allevamento** e dell'**itticoltura**, con ottimi risultati. Anche lo studio **LCA (Life Cycle Assessment)** ha confermato i benefici del progetto.



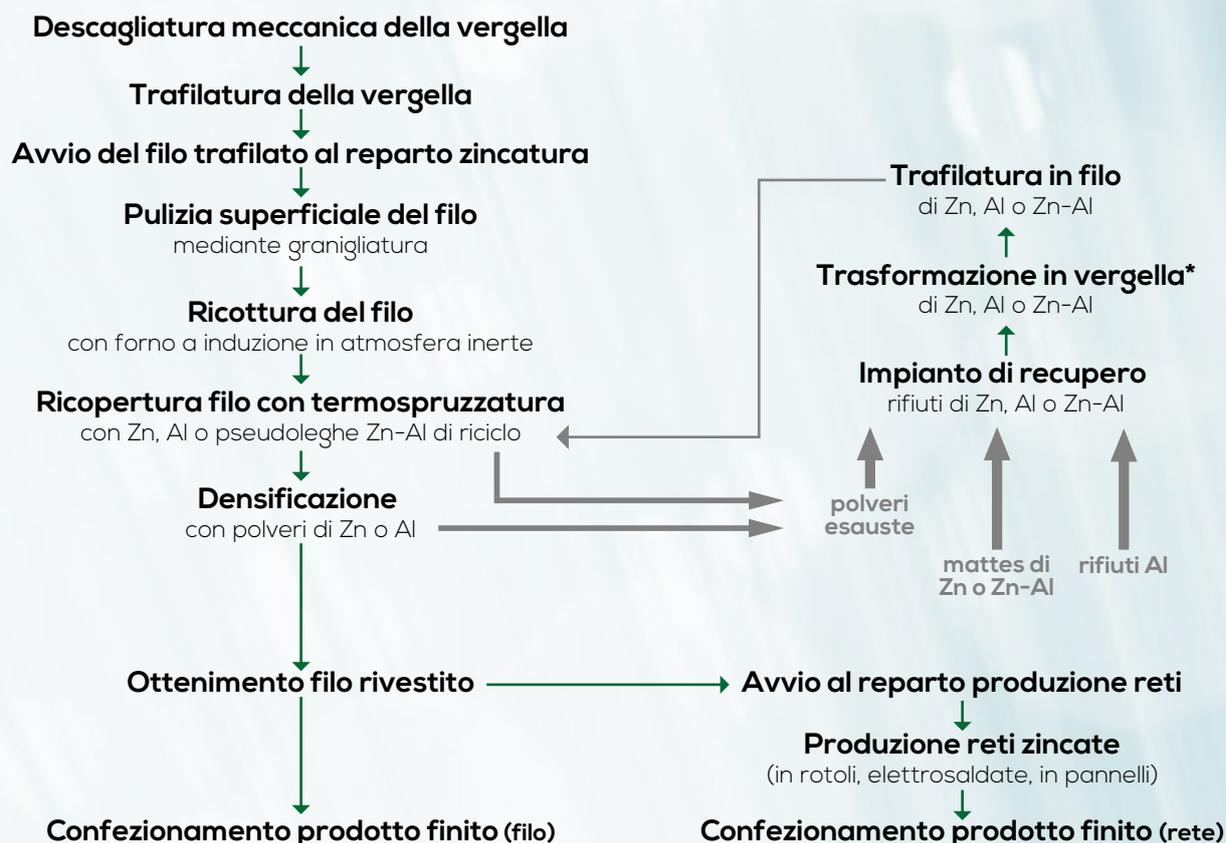


LIFE14 ENV/IT/000082

Il ciclo di lavorazione tradizionale



Il nuovo ciclo di lavorazione LIFE M&M



* lavorazione eseguita esternamente





LIFE14 ENV/IT/000082

Obiettivi e risultati

Obiettivo di LIFE M&M è quello di **sviluppare un nuovo modello di business** per ottenere fili e reti metallici con maggiore durabilità e resistenza alla corrosione, mediante un **nuovo processo produttivo a ridotto impatto ambientale** che garantisca **minori consumi di risorse naturali esauribili e recupero di rifiuti**, nel rispetto dei principi dell'**economia circolare**.

I **risultati ottenuti** con il progetto sono:

Recupero di rifiuti È possibile riutilizzare **rifiuti di Zinco, Zn-Al e Alluminio** (anche da mattes) per la ricopertura dei fili

3,3*
26** ton/anno

Processo produttivo sostenibile grazie all'eliminazione del processo di **zincatura tradizionale** e delle fasi di **ricottura in forno a gas** e di **decapaggio chimico in acido**. Il nuovo processo consentirà anche una **riduzione dei consumi energetici**

Risparmio di risorse naturali quali **Zinco** (materia prima in **rapido esaurimento**) e **Alluminio**

8,3*
66** ton/anno

Migliori prodotti finiti aventi **maggior durabilità** e **resistenza alla corrosione**

* valori calcolati con utilizzo della linea prototipale
** valori stimati dopo l'industrializzazione del processo



risparmio di risorse naturali



umento durabilità dei prodotti



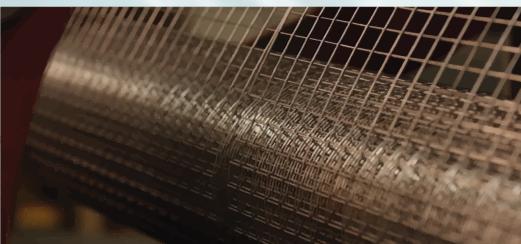
riduzione dei costi di produzione



eliminazione zincatura tradizionale



riduzione dei consumi energetici



La partnership

Quando industria e ricerca si incontrano

METALLURGICA ABRUZZESE

Metallurgica Abruzzese S.p.A., parte del gruppo Cavatorta, è attiva nel campo dei derivati della vergella fin dal 1974.



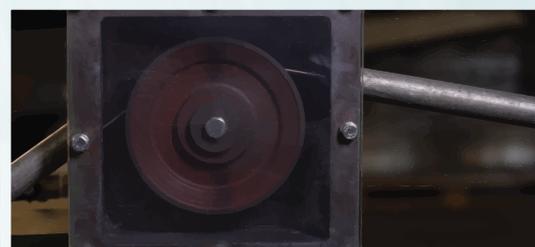
Il **gruppo Cavatorta**, nato nel 1961, è un gruppo internazionale con stabilimenti produttivi in Italia, Francia e Romania, filiali commerciali in Gran Bretagna, Portogallo e USA e distributori in oltre cinquanta Paesi.

S.A.C.ME. opera, fin dal 2003, nella progettazione e realizzazione di impianti e attrezzature per il settore della lavorazione di derivati dell'acciaio.



**UNIVERSITÀ
DEGLI STUDI
DI PADOVA**

L'**Università di Padova** vanta una storia di quasi 800 anni (è stata fondata nel 1222) e nel 1678 conferì la prima laurea al mondo a una donna. Nel progetto è coinvolto il Dipartimento di Ingegneria Industriale.





LIFE14 ENV/IT/000082

Il programma LIFE

Lo strumento per l'ambiente dell'Unione Europea

Il **programma LIFE** è lo **strumento finanziario per l'ambiente** e l'azione per il clima dell'Unione Europea.

L'**obiettivo generale di LIFE** è quello di contribuire all'implementazione, all'aggiornamento e allo sviluppo delle politiche e della legislazione dell'Unione Europea in materia di ambiente e cambiamenti climatici, cofinanziando progetti con valore aggiunto europeo.

Con Regolamento UE n. 1293/2013 è entrata in vigore la quinta fase di LIFE, per il periodo 2014-2020. Il programma LIFE è gestito dalla Commissione Europea (**DG Environment** e **DG Climate Action**) e dall'Agenzia Esecutiva per le Piccole e Medie Imprese (**EASME**).

Il programma LIFE è suddiviso in un Sottoprogramma **Ambiente** e in un Sottoprogramma **Azione per il Clima**.

1992

anno di nascita di LIFE

3954

progetti LIFE finanziati*

3,1

miliardi di euro erogati*

5

fasi di LIFE

LIFE I
LIFE II
LIFE III
LIFE+
LIFE

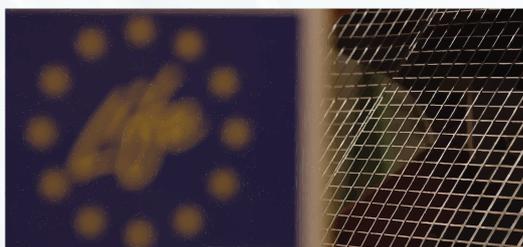
**LIFE
Ambiente**

Ambiente e uso efficiente delle risorse;
Natura e biodiversità;
Governance e informazione in materia di ambiente

**LIFE
Azione per
il clima**

Mitigazione e Adattamento ai cambiamenti climatici;
Governance e informazione in materia di clima.

*dal 1992 al 2012



Per informazioni sul progetto LIFE M&M:

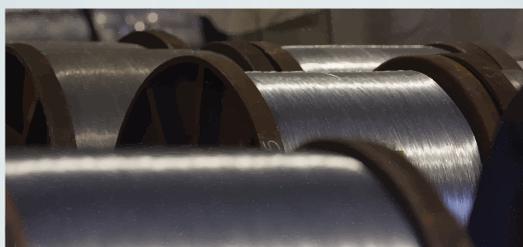
<https://cavatortalifeprogramme.com/life-mm-man-and-metal/info@cavatorta.it>

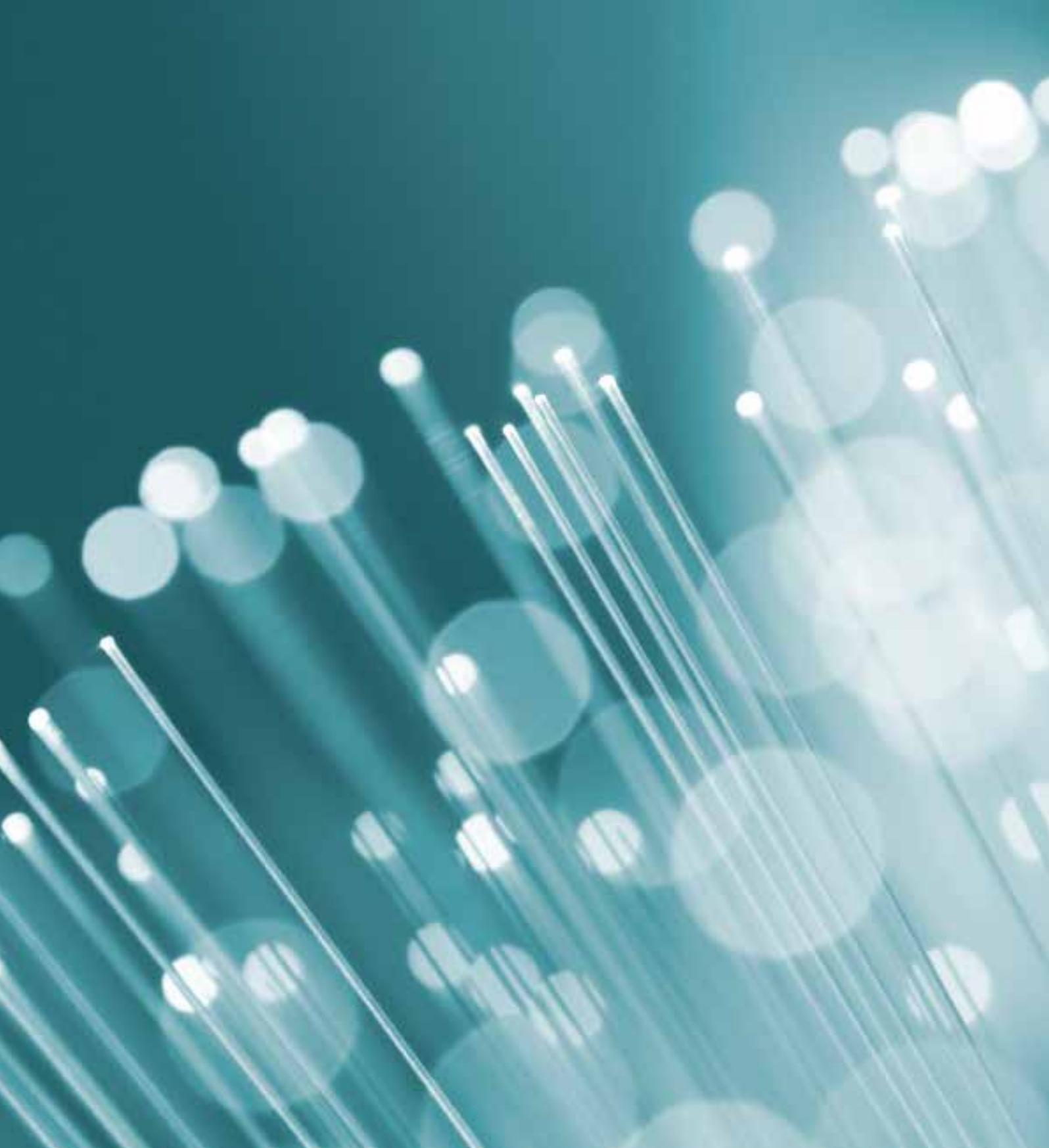
Per informazioni sul programma LIFE:

<https://ec.europa.eu/easme/en/life>

National Contact Point per l'Italia:

<https://www.minambiente.it/pagina/life-2014-2020>





 **METALLURGICA
ABRUZZESE**

 **SACME** srl



UNIVERSITÀ
DEGLI STUDI
DI PADOVA

Progetto realizzato da Metallurgica Abruzzese Spa, SACME Srl, Università degli Studi di Padova
con il contributo dello strumento finanziario LIFE dell'Unione Europea