



## LAVORAZIONI MECCANICHE ARTIGIANE (L.M.A.) s.r.l.

ha partecipato al POR FESR 2014-2020 di Regione Toscana  
– Bando 2: Progetti di Innovazione delle PMI mediante la  
presentazione del progetto dal titolo:

**Progetto di Ricerca e Sviluppo per la realizzazione di un sistema innovativo, nel processo di ricostruzione dei pneumatici usurati, per l'estrusione diretta sulla carcassa del pneumatico, ripulito dal precedente battistrada, del cosiddetto "sottostrato" o "cuscino" di nuova gomma.**

Acronimo:

**E.C.G. Extruder for Cushion Gum (Estrusore per cuscino di gomma)**

**Priorità:** Fabbrica Intelligente

**Categoria:** Automazione Industriale

**Tipologia di innovazione:** Innovazione di prodotto

**Le ali alle tue idee**



Regione Toscana



## **Sintesi dell'idea progettuale inclusiva dello stato dell'arte, specifici obiettivi innovativi, impatto di mercato e benefici potenziali**

Il processo industriale di riferimento per il presente progetto è quello della cosiddetta “ricostruzione” di pneumatici usurati, dove viene ricreato un nuovo battistrada su una **“carcassa”** (termine con cui si indica il pneumatico usurato ripulito dal battistrada residuo) non difettata, che non presenta cioè danni strutturali e quindi adatta al processo ricostruttivo stesso.

L'idea alla base del presente progetto è quella di “intervenire” sulla tecnologia che è attualmente utilizzata in una delle più importanti fasi del processo di ricostruzione dei pneumatici usurati, collocandosi fra le operazioni di rasatura e di applicazione del nuovo battistrada, cioè l'applicazione del cosiddetto “sottostrato” o “cushion gum”.

Si intende infatti progettare e realizzare un prototipo di macchinario di nuova tecnologia tale da “sostituire” sequenze di operazioni “in linea” e “fuori linea” rispetto al processo principale, in parte manuali e/o semiautomatiche, con una unica “fase” assolutamente “in linea” nel processo produttivo, completamente automatica e pienamente controllata.

Il macchinario, denominato **Extruder for Cushion Gum** (Estrusore per cuscino di gomma o Estrusore per sottostrato), dovrà essere in grado di realizzare, in un'unica operazione, il “confezionamento” e la “posa” diretta del sottostrato sulla carcassa del pneumatico.

La tecnologia attualmente impiegata presso il 90-95% dei ricostruttori presenta infatti una serie di problematiche:

- calandratura a caldo di una “striscia” di gomma e avvolgimento della stessa in “bobine” con problemi di “indurimento” nel caso di stoccaggio a magazzino e/o problemi di “autovulcanizzazione” al momento del ripristino della corretta temperatura in ambiente troppo riscaldati.
- taglio/rifinitura della fascia suddetta – il “sottostrato”- in base alle misure della carcassa
- applicazione del sottostrato sulla circonferenza della carcassa con tecnologia manuale e/o semiautomatica con problemi nella “aderenza” della fascia sulla carcassa stessa che dovrebbe avvenire assolutamente senza lasciare “bolle” d'aria fra le parti che inevitabilmente porterebbe ad un possibile “distacco” delle parti, con l'utilizzo nel tempo del pneumatico
- utilizzo di spray di sostanza adesiva che viene “spruzzata” sulla carcassa prima dell'applicazione del sottostrato, sostanza che contiene solventi che possono risultare dannosi per la salute degli addetti.

Questi gli specifici obiettivi innovativi che lo sviluppo del suddetto macchinario immetterà in tale tecnologia:

- eliminazione completa dell'estrusione e il confezionamento in "bobine" del sottostrato, e quindi del relativo stoccaggio delle stesse in magazzino con le problematiche di "invecchiamento" in precedenza accennate
- eliminazione del taglio e/o della rifinitura del sottostrato "a misura" della carcassa da lavorare
- aumento della precisione e dell'accuratezza nella posa del sottostrato con conseguente eliminazione delle cosiddette "bolle d'aria" fra il sottostrato e la carcassa
- eliminazione dell'impiego di adesivi contenenti sostanze pericolose per la salute
- elevato utilizzo di tecnologia elettronica sia come sistema di controllo (sensoristica/attuatori) con la possibilità inoltre di implementare un archivio di "ricette" per la gestione di ogni tipologia di pneumatico che il macchinario potrà lavorare garantendo così la ripetibilità delle lavorazioni.

Il mercato, in particolare quello rappresentato dalle grandi aziende di ricostruzione a freddo, da tempo sta chiedendo un sistema di estrusione per il sottostrato automatizzato con le caratteristiche illustrate nel progetto di ricerca. Per questo motivo la società LMA, dopo vari incontri con queste aziende, ha deciso di investire risorse in questo progetto assieme alle aziende CIMA, Telind, PR. Il raggiungimento degli obiettivi prefissati determinerà per tutte un incremento delle quote di mercato e del fatturato con ritorni economici interessanti.