

Bando POR FESR 14/20 “Poli di Innovazione – Agenda Strategica di Ricerca 2016 – Linea B”



Progetto TEMACO

«**T**essuti **s**mart per la realizzazione di **c**ompositi termoplastici finalizzati alla prototipazione di componenti strutturali alleggeriti per esterno/interno auto»

Durata: novembre 2017 – dicembre 2019

SOGGETTI COINVOLTI

PARTNERS



ORGANISMI DI RICERCA



FINALITA'

Sviluppo di metodologie produttive e materiali per la realizzazione di tre componenti strutturali alleggerite per il settore automotive (parete isoterma, piano di carico e vela pannello porta) in composito a matrice termoplastica.

Il progetto prevede sia innovazione di processo sia di prodotto.

Verranno sviluppate soluzioni di prodotto finalizzate all'integrazione di funzioni per quanto riguarda la resistenza meccanica, l'isolamento acustico e l'isolamento termico.

Per assicurare tale integrazione verranno sviluppate soluzioni di processo «one-shot» di strutture sandwich, supportate da idonea funzionalizzazione plasma per migliorare l'adesione tra lastre e anima in espanso.

TRL 6  TRL 8



TECNOLOGIE CHIAVE

Attuali limiti e validità della soluzione proposta

Richiesta da parte dei costruttori

Riduzione del peso per raggiungere il nuovo obiettivo fissato dall'unione europea per le emissioni di CO2: 95 g/km entro il 2021

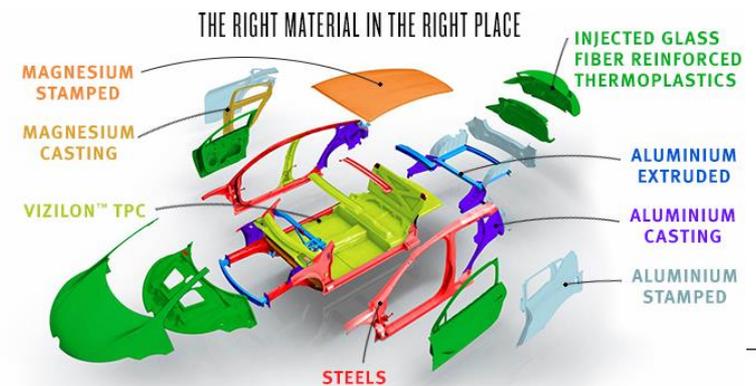
Studi ATA dimostrano che il peso delle vetture è cresciuto negli ultimi anni, a causa della presenza di molti componenti elettronici, sviluppati anche per migliorare la sicurezza dell'automobile.

Le riduzioni di peso mediamente a target sono:

Body: -30% -40%

Chassis: -20% -30%

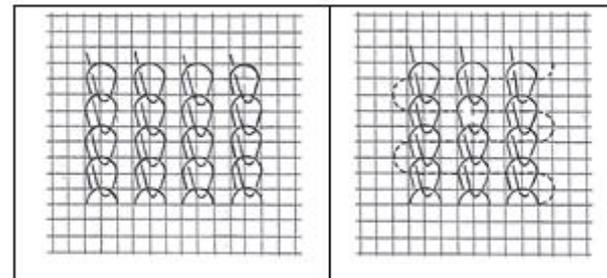
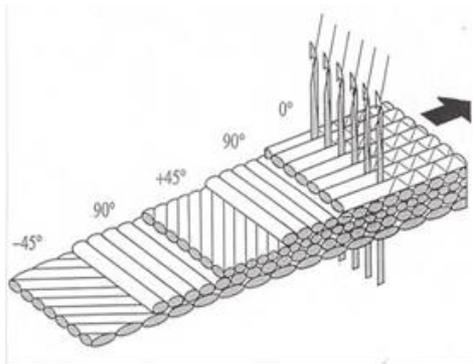
Interiors: -20% -30%



TECNOLOGIE CHIAVE

Verranno utilizzate fibre di vetro e carbonio per la realizzazione di tessuti con armature finalizzate alle prestazioni richieste dalle missioni del componente. Particolare attenzione verrà dedicata alle modalità di tessitura che prevedono la realizzazione di:

1. Tessuti multi-assiali realizzati in un'unica operazione di tessitura con diverse orientazioni e tipologie di fibre;
2. Tessuti a crochet e doppia frontura per migliorare la formabilità durante l'operazione di formatura;
3. Tessuti con armatura tridimensionale (formabilità e resist. Meccanica);
4. Tessuti non tessuti provenienti da riciclaggio, in particolare fibre di C



TECNOLOGIE CHIAVE

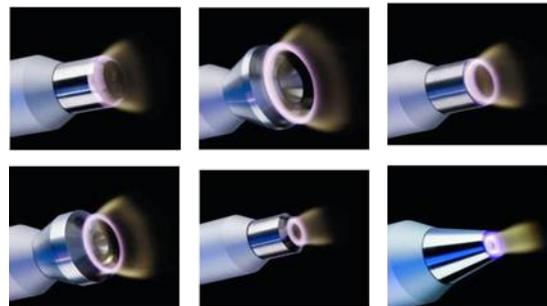
I processi sviluppati dovranno consentire una soluzione industriale per diverse tipologie di volumi produttivi, secondo 3 soluzioni:

- Preformatura per successive operazioni di sovrastampaggio, in particolare iniezione di termoplastico;
- Stampaggio a compressione di lastre in composito dopo idoneo riscaldamento;
- Processi di accoppiamento per strutture sandwich dei tessuti di rinforzo con EPP e lastre in composito con eventuali finizioni estetiche.

ACCOPPIAMENTO FIBRA-POLIMERO CON FUNZIONALIZZAZIONE PLASMA

Verranno analizzate due soluzioni di processo per l'accoppiamento fibre – polimero, supportate da idonea funzionalizzazione al plasma per migliorare l'adesione:

- Coestrusione di fibre con polimero, ad es. PP, PA, PPS, PEEK;
- Impregnazione tessuto con monomero PA6, gestendo la polimerizzazione in appositi stampi per lastre piane di dimensioni opportune.



RICADUTE PREVISTE SULLA COMPETITIVITA' DELLE AZIENDE COINVOLTE

Rispetto agli attuali processi produttivi proponiamo una soluzione che riduca i pesi e sia basso impatto ambientale, alta riciclabilità (PP vetro, mentre C dove sono costretto ad utilizzarlo per questioni prestazionali posso usare quello riciclato).
I processi produttivi sono finalizzati anche all'introduzione delle nuove tecnologie utili a massimizzare l'efficienza di processo.

Il concetto guida è sintetizzabile nel seguente schema:

DESIGN PRODOTTO



DESIGN DI PROCESSO

**SCOPO FINALE REALIZZARE MATRICI PRODOTTO – PROCESSO UTILI ALLA
PROGETTAZIONE DI NUOVE SOLUZIONI**

RICADUTE PREVISTE SULLA COMPETITIVITA' DELLE AZIENDE COINVOLTE

(INCREMENTO NEL KNOW HOW)

Potenziamento Progettazione CAD (AGEVOLARE LE SIMULAZIONI FEM DA PARTE DEI CLIENTI) in relazione allo studio del comportamento dei diversi materiali (chimico, morfologico e meccanico).

La disponibilità di macchine per la tessitura a crochet e 3D doppia frontura delle più svariate fibre tecniche, grazie anche agli sviluppi applicativi in corso col produttore di telai e col STFI (Technische Universität Chemnitz), consentirà la possibilità di utilizzare diverse tipologie di armature per i tessuti di rinforzo, con possibili impieghi in settori con maggiore contenuto tecnologico (aeronautico e aerospaziale).

PRINCIPIO GUIDA

MATERIALE CHE SERVE DOVE SERVE

RUOLO SVOLTO DAL POLO

- Supporto nell'organizzazione di eventi di disseminazione dei risultati
- Supporto per il coinvolgimento delle aziende partner negli eventi del polo per esporre i contenuti del progetto
- Cluster stories sul progetto
- Supporto nella fase di sfruttamento dei risultati

Modalità di diffusione dei risultati

- Presentazione a congressi
- Pubblicazioni su riviste di settore
- Pubblicazione su riviste scientifiche
- Diffusione via web delle caratteristiche del prodotto ottenute mediante il nuovo processo
- Organizzazione di work shop mirati con i principali clienti

COLLABORAZIONE ATTIVATA TRA IMPRESE

AZIENDA	RUOLO	RESPONSABILE PROGETTO
	Capofila progetto	Dr. Russo Alberto (info@levaspa.com)
	Partner	Dr.ssa Paglia Patrizia (info@iltar-italbox.it)

Le aziende hanno stipulato un Agreement per lo sfruttamento dei risultati

COLLABORAZIONE ATTIVATA CON ODR

AZIENDA	ODR	REFERENTI
	  	<p>Dr. Giorgio Gatti</p> <p>Prof. Marco Valente</p> <p>Ing. Martin Braun</p>
		<p>Dr.ssa Chiara Bisio</p>

Le aziende hanno stipulato **CONTRATTI DI RICERCA** nei quali si regolamentano le prestazioni, la PI e lo sfruttamento industriale

TEMPI DI REALIZZAZIONE

WP	DURATA	ATTIVITA'
0	M0 – M24	Management
1	M2 – M14	Sviluppo e realizzazione tessuti multifunzionali
2	M3 – M20	Accoppiamento fibra-matrice
3	M8 – M20	Sviluppo processi formatura EPP
4	M10 – M24	Sviluppo processi termoformatura compositi termoplastici
5	M10 – M24	Dimostratori tecnologici e validazione sperimentale
6	M6 – M24	Studi LCA - LCC



Grazie per l'attenzione

