



## FCA – Fiat Chrysler Automobiles SpA

### Strategie e tecnologie per l'alleggerimento di componenti strutturali in acciaio: re-ingegnerizzazione ed utilizzo di leghe leggere per la realizzazione di componenti ibridi multimateriale

#### OBIETTIVI

- Individuare le strategie per l'alleggerimento di componenti strutturali attraverso l'implementazione di tecnologie e materiali più efficienti, in particolare leghe leggere di magnesio e alluminio e compositi
- Implementazione dei risultati su un caso studio

#### PARTNER

- Consulenza attivata con il polista **CENTRO RICERCHE FIAT SCpA**



### Principali attività realizzate

- Definizione **caso applicativo** (traversa plancia) e prestazioni richieste
- **Analisi prodotto attuale**
- **Benchmarking** su tecnologie e materiali traversa plancia
- Valutazione **alternative per alleggerimento** (approccio su singolo componente)
- **Benchmarking produttori di materiali e tecnologie disponibili**
- **Re-ingegnerizzazione ed analisi potenzialità** dell' applicazione di leghe leggere e nuove tecnologie e verifiche virtuali delle soluzioni



Ottenimento **componente/i multi-materiale** in grado di rispondere alle esigenze di mercato e che **massimizzi rapporto prestazioni/peso**

### Risultati conseguiti

- L'archetipo ipotizzato riduce il peso di circa il 45% rispetto al riferimento di attuale produzione.
- Incrementa di circa 11% la frequenza propria del sistema migliorando le prestazioni vibrazionali del modulo plancia.
- Mantiene elevanti standard di sicurezza e resistenza ai carichi (scoppio airbag, urto)
- Utilizza tecnologie a basso impatto sugli investimenti (estrusi in alluminio, piegatura)
- Alternative molto promettenti sono state individuate per specifici elementi come ad esempio la struttura a manubrio in Mg e i supporti di collegamento in composito termoplastico.

	IP BEAM	LOAD CASES			RESULTS
	Materiale	Analisi Modale	Rigidezze	Resistenza ai carichi	Mass Change (%)
	NP_STEEL (riferimento)	Rif.	Rif.	Rif.	MASSrf
1°	Archetipo	Freq. +11%	Adeguate	Adeguate	-45%