

So.F.TER.

LTPI10916



SO.F.TER. SPA
Headquarters
Via Mastro Giorgio 1
47122 Forlì, Italy
tel +39 0543 790411
fax +39 0543 473119
info.it@softergroup.com

SO.F.TER. DEUTSCHLAND GMBH
Weidacher Straße 26
70794 Filderstadt, Germany
tel +49 711 327000-0
fax +49 711 327000-10
info.de@softergroup.com



SO.F.TER. USA
400 Innovative Way
Lebanon, TN 37090, US
tel +1 844 657 6383 (THINKSOFTER)
info.us@softergroup.com

SO.F.TER. BRASIL
COMPOSTOS TERMOPLÁSTICOS LTDA
Av. Edgar Hoffmeister, 275
CEP 93700-000
Campo Bom, RS, Brazil
tel +55 51 2123 2610
fax +55 51 2123 2622
info.br@softergroup.com

SOCIEDAD FORLIVESA
TERMOPLÁSTICOS S.A. DE C.V.
Circuito Mexiamora Norte N° 345
Puerto Interior, Silao, G.to
Mexico 36275
tel +52 472 722 6923
fax +52 472 103 4724
info.mx@softergroup.com

www.softergroup.com

LITEPOL®

Lightweight Engineering Plastics



So.F.TER.



LITEPOL® è una nuova famiglia di tecnopolimeri superleggeri a base di Polipropilene e Poliammide 6 caricati con microsferi cave di vetro¹.

I compound LITEPOL® sono indicati per tutte le applicazioni in cui l'obiettivo principale è la riduzione del peso: per questa ragione sono particolarmente adatti per il settore automobilistico che è vincolato da stringenti normative e obiettivi in materia di riduzione delle emissioni.

-  **RIDUZIONE PESO**
DA -9% A -30%
-  **RIDUZIONE DEL TEMPO DI RAFFREDDAMENTO**
-  **OTTIMA STABILITÀ DIMENSIONALE**
-  **RIGIDITÀ**
DA +13% A +179%
-  **RIDUZIONE DELLA TEMPERATURA 1.1 °C PER 1% DI SFERE**
-  **OTTIMA VERSATILITÀ E POSSIBILITÀ DI CUSTOMIZZAZIONE**
-  **GRADI A CARICA MISTA, IMPATTO**
DA +20% A +218%
-  **RIDUZIONE TEMPO DI CICLO**
-  **SUPPORTO TECNICO IN FASE DI STAMPAGGIO**

¹in breve: HB Hollow Bubbles

GAMMA

POLIPROPILENE:

LITEPOL C 8 HB/24

PP copolimero con 24% HB

LITEPOL L15 GFHB/1020

PP omopolimero con 20% HB + 10% GF legata chimicamente

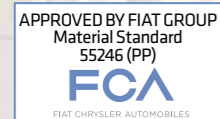
POLIAMMIDE 6:

LITEPOL B2 GFHB/1020 H2

PA6 con 10% GF + 20% HB

LITEPOL B2 GFHB/2010 H2

PA6 con 20% GF + 10% HB



Target Europa 2020
95 g CO₂/km

Limite di emissioni per nuovi veicoli a partire dal 2020, Regolamento (CE) 443/2009.

2000 componenti in plastica, 225 kg



(in media, in un veicolo di media dimensione di 1500 kg)

- 100 kg



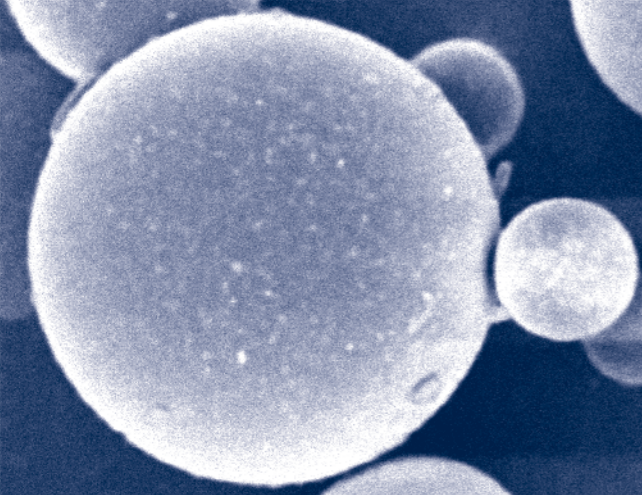
Vita dell'auto: (*)	-1500 t CO₂	-750 l carburante
Per km:	-10 g CO₂	-0,4 l carburante

(*) consumi stimati: auto di media cilindrata = 1.500 kg / durata = 150.000 km / consumo di carburante = 12 km/l
Fonte: "Automotive. The world moves with plastics", PlasticsEurope Association of Plastics Manufacturers, 2013.

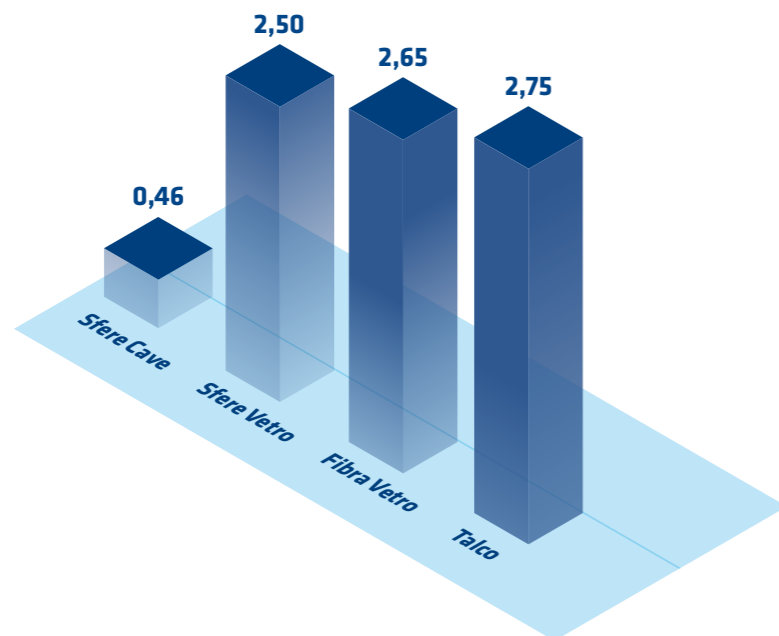


CARATTERISTICHE

-  **BASSA DENSITÀ, PARI A MENO DI 1/5 RISPETTO ALLE ALTRE CARICHE MINERALI**
-  **BASSA CONDUCIBILITÀ ACUSTICA, CONFERISCE UN EFFETTO FONOASSORBENTE**
-  **BASSA CAPACITÀ TERMICA, FAVORISCE IL RAFFREDDAMENTO PIÙ VELOCE DEL PEZZO STAMPATO**
-  **COMPORAMENTO ISOTROPICO, GARANTISCE LA STABILITÀ DIMENSIONALE DEI PEZZI STAMPATI**

	Forma	Sfere unicellulari in vetro borosilicato
	Diametro medio	20 micron
	Densità	0.46 g/cm³
	Resistenza alla frantumazione	115 MPa=16500 psi
	Durezza (scala Mohs)	5
	Temperatura di rammollimento	600°C
	Colore	bianco

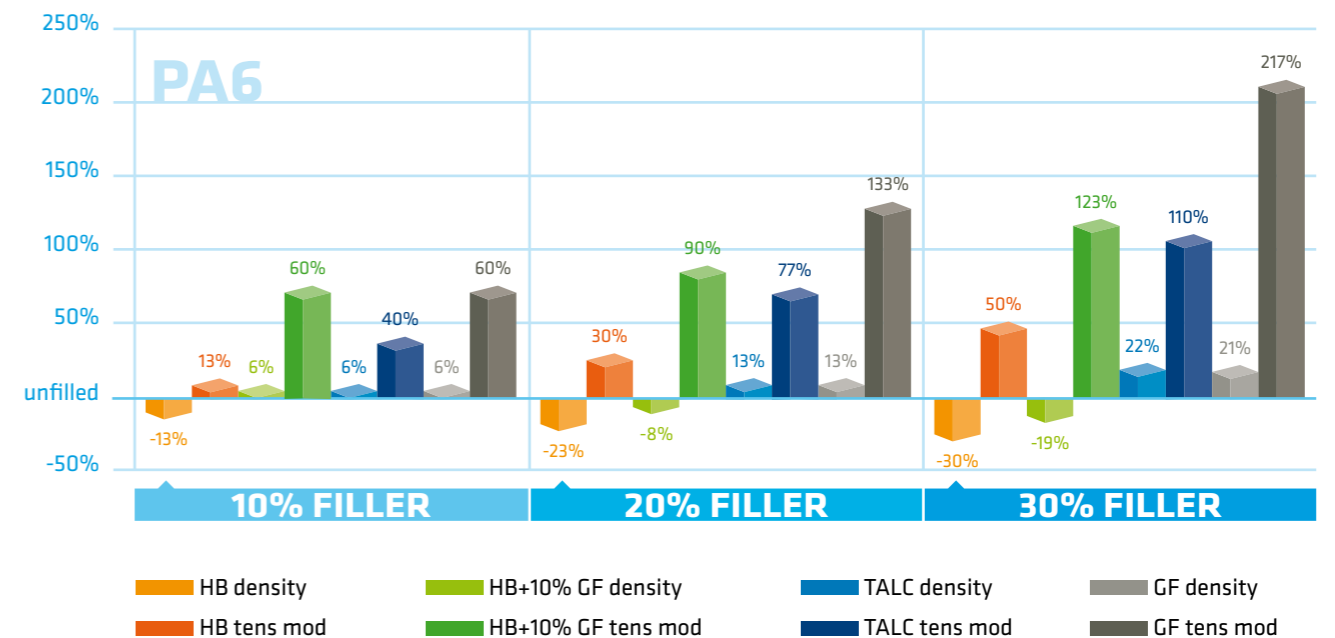
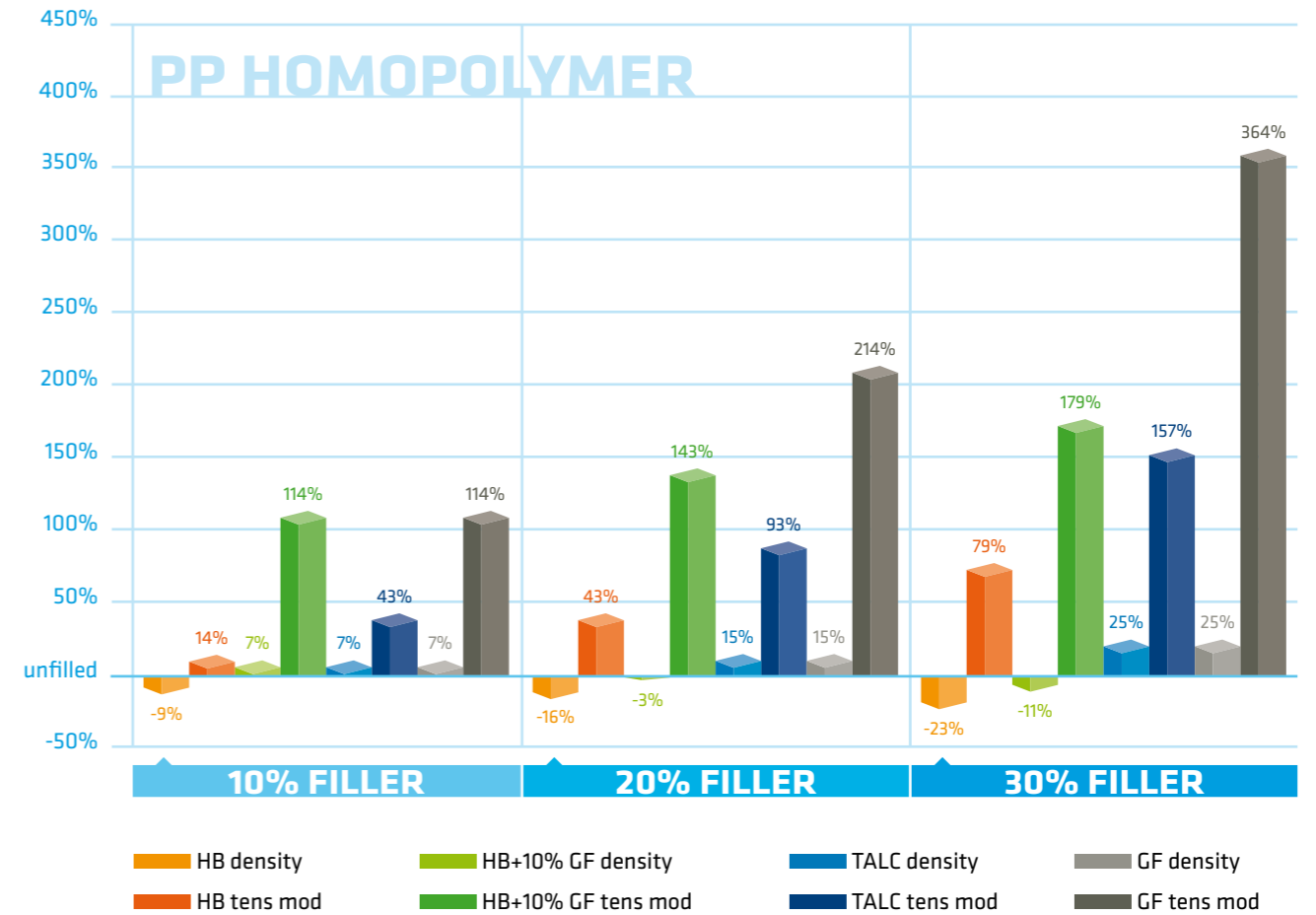
DENSITÀ



STABILITÀ DIMENSIONALE

Grazie alla loro geometria, le sfere vetro hanno un comportamento isotropico cioè non si orientano in alcuna direzione preferenziale durante lo stampaggio. Ciò garantisce la stabilità dimensionale dei pezzi stampati, evitando i problemi dovuti allo **svergolamento** tipici delle altre cariche minerali quali talco e fibra vetro.

I due grafici mostrano il rapporto **densità/modulo** a trazione delle diverse cariche minerali a diverse percentuali di carica. Le percentuali misurano la variazione di densità e modulo rispetto al grado non caricato.



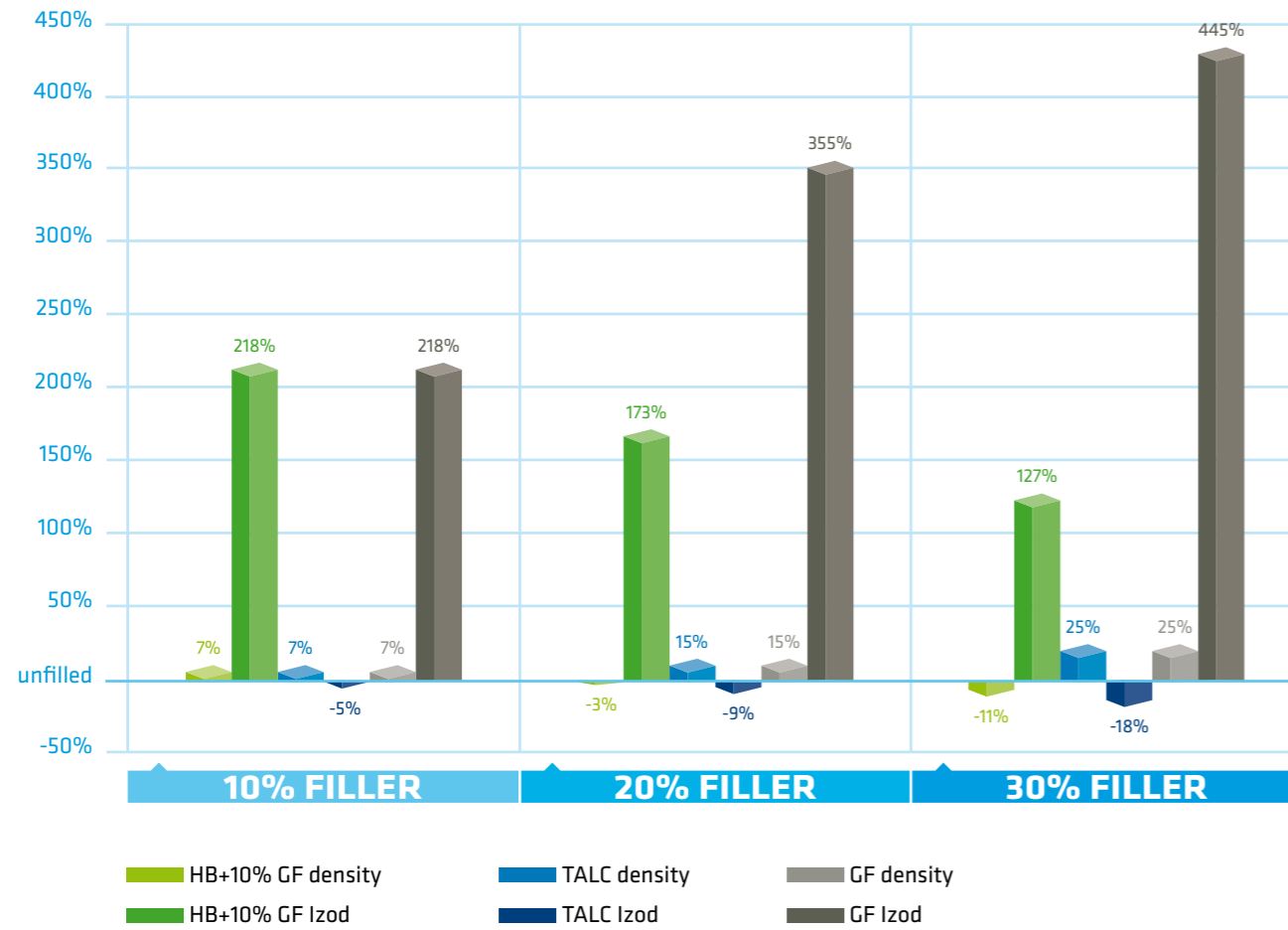
LITEPOL® HB (solo Microsfere) offre una riduzione di peso che va da 9% a 30% e un miglioramento della rigidità (modulo a trazione) da 13% a 79% a seconda del polimero utilizzato e dalla percentuale di microsfere presente nella formulazione.

I gradi **LITEPOL®** con carica mista HB+GF (Microsfere+10% Fibra Vetro) offrono un ottimo rapporto **densità/rigidità**: la riduzione di peso va da 3% a 19% con un miglioramento del **modulo** a trazione da 60% a 179%.

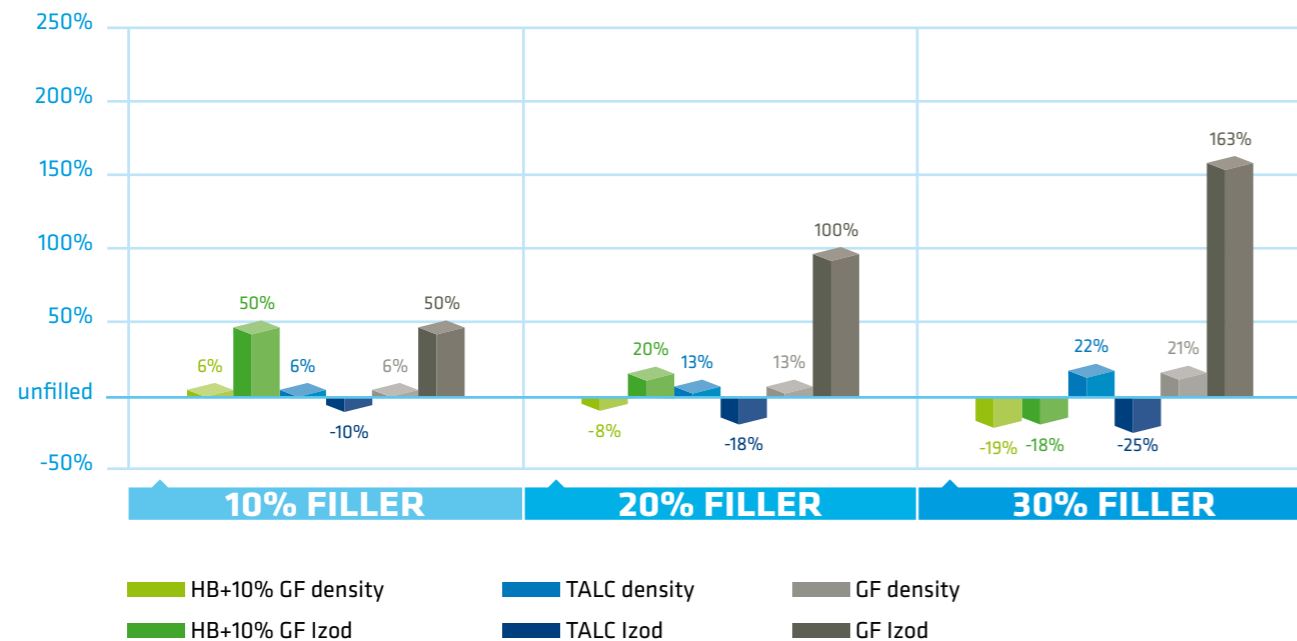
IMPATTO

Per applicazioni che richiedono sia **leggerezza** che **resistenza all'urto** i gradi **LITEPOL®** con carica mista HB+GF (Microsfere+10% Fibra Vetro) sono i più adatti: forniscono una riduzione di peso che va da 3% a 19% e una resistenza all'urto da +20% a +218%, a seconda del polimero utilizzato e della percentuale di microsfere presente nel compound.

PP HOMOPOLYMER



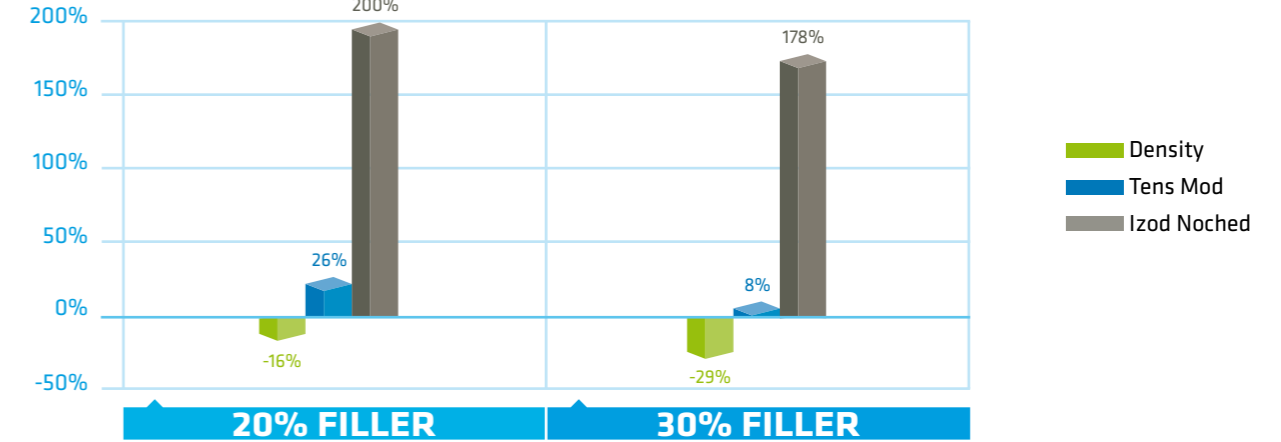
PA6



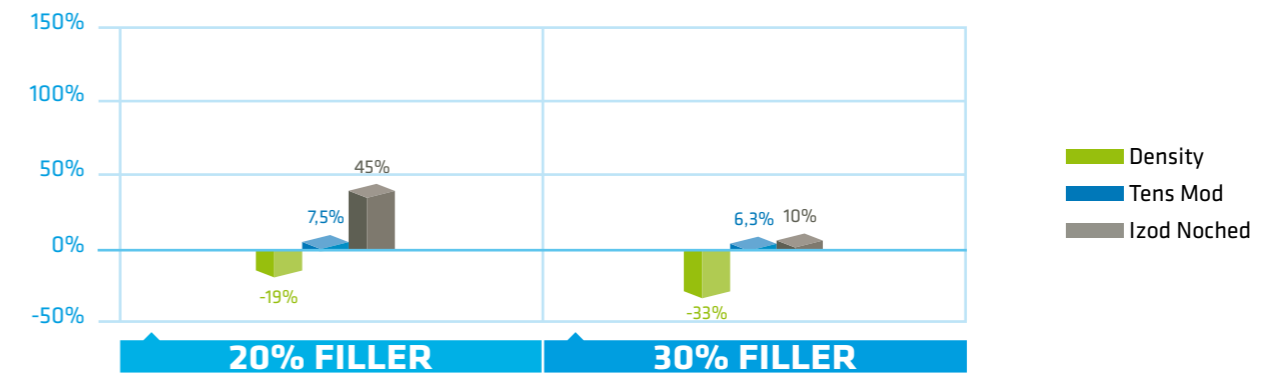
GRADI A CARICA MISTA: CONFRONTO CON I CARICATI TALCO

I gradi **LITEPOL®** con carica mista HB+GF (Microsfere+10% Fibra Vetro) mostrano ottimi valori di densità e performance meccaniche in confronto con i gradi caricati talco.

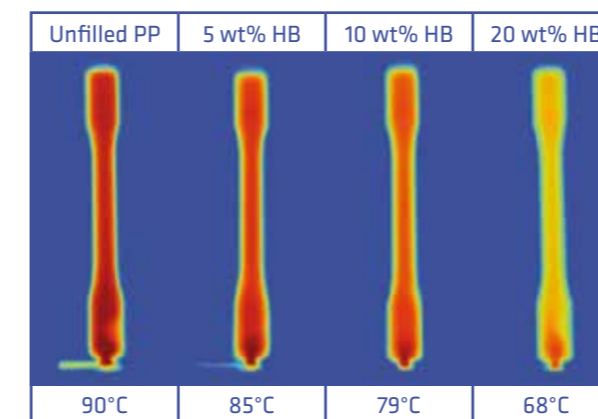
PP HB+10%GF VS PP TALC



PA6 HB+10%GF VS PA6 TALC



RAFFREDDAMENTO



La riduzione della temperatura è di circa 1.1°C per ciascun punto percentuale di microsfere presenti nel compound.

Foto 3M.