



# Prolabin & Tefarm

Polymer Additives, Cosmetic Ingredients, Catalysts

Gli additivi per polimeri nanostrutturanti consentono di migliorare le proprietà termiche dei polimeri, aumentando la temperatura di degradazione, diminuendo il picco di rilascio del calore (HRR) e formando uno strato di char.

Di seguito sono riportati i risultati di test di laboratorio condotti su polietilene additivato con idrotalcite e fosfato di zirconio modificati.

La caratterizzazione dei campioni è stata eseguita mediante analisi termogravimetrica (TGA) e misure al cono calorimetrico.

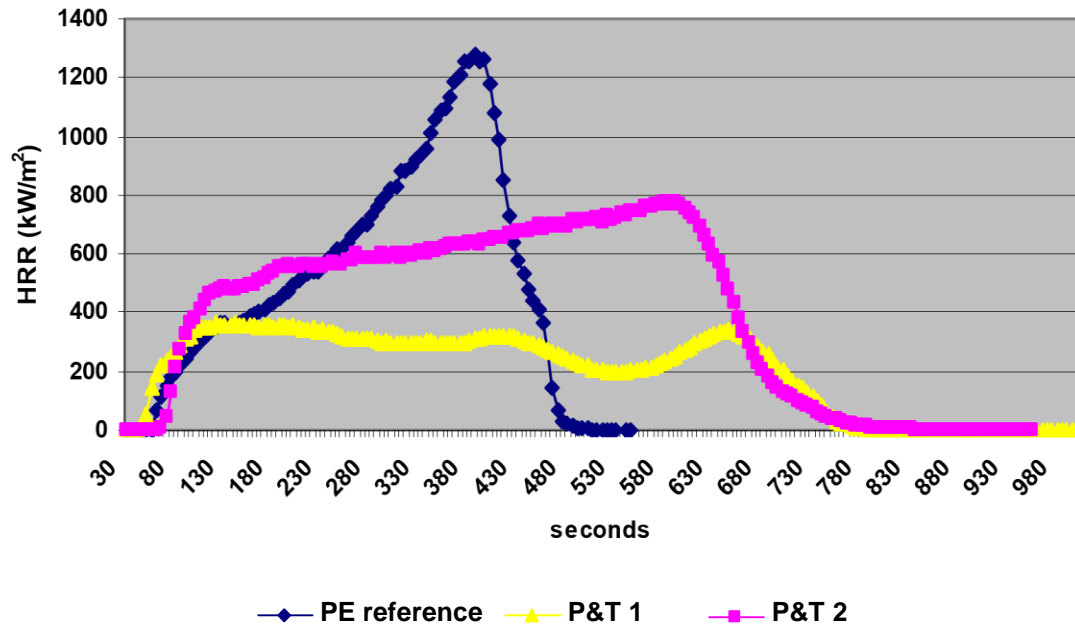
	T <sub>0.05</sub> onset (°C)	T <sub>0.50</sub> midpoint (°C)	Residuo (% wt)
PE	<b>335</b>	<b>413</b>	<b>0</b>
PE in N <sub>2</sub>	<b>444</b>	<b>482</b>	<b>0.2</b>
PE + 5wt% fosfato P&T	<b>368 (+33)</b>	<b>471 (+58)</b>	<b>3.9</b>
PE + 5wt% idrotalcite P&T	<b>404 (+69)</b>	<b>436 (+23)</b>	<b>2.8</b>

T<sub>0.05</sub> = temperatura di degradazione del 5% del materiale

T<sub>0.50</sub> = temperatura di degradazione del 50% del materiale

	PHRR (KW/m <sup>2</sup> )	Tempo di combustione (s)
PE	<b>1200</b>	<b>470</b>
PE + 5wt% fosfato P&T (1)	<b>792 (-34%)</b>	<b>750 (+280)</b>
PE + 5wt% idrotalcite P&T (2)	<b>370 (-71%)</b>	<b>760 (+290)</b>

Le prove al cono calorimetrico sono state condotte irradiando i campioni a 50 KW/m<sup>2</sup>.



Curve di velocità di rilascio del calore in funzione del tempo, per i campioni indicati.



La foto è stata scattata durante la combustione di un provino composito in PE con 5% di additivo P&T.

Nell'immagine è possibile vedere lo strato di char superficiale formatosi durante la combustione. Questo strato rallenta la diffusione del comburente e diminuisce fino al 70% il valore del picco del calore rilasciato durante la combustione (PHRR).



Alcuni residui di combustione dei materiali compositi dopo le prove al cono calorimetrico con evidente formazione di char.