
La nanotecnologia per migliorare le proprietà e le prestazioni di polimeri e biopolimeri termoplastici e termoindurenti

La realizzazione di nanocompositi polimerici

permette di incrementare significativamente le **proprietà meccaniche**, di **barriera ai gas**, **termiche** e di **ritardo di fiamma** di polimeri con piccole percentuali di additivo.

La linea di additivi **PT-Clay** è il risultato dell'esperienza trentennale di ricerca accademica e dal lavoro svolto in collaborazione con i migliori centri di eccellenza internazionali ed aziende end-user leader in settori strategici nell'ambito progetti Europei.



Catalogo additivi per polimeri



I prodotti sono ottimizzati per diversi tipi di polimeri in base a parametri quali la processabilità e la capacità dell'additivo di esfoliarsi/disperdersi omogeneamente nel sistema polimerico di interesse.

Gli additivi della linea **PT-Clay** in virtù della diversa natura del modificante organico interstrato sono compatibili ed adatti per una grande varietà di polimeri e copolimeri. La biocompatibilità dei materiali non altera, anzi spesso migliora le caratteristiche di riciclabilità o biodegradabilità delle matrici polimeriche.

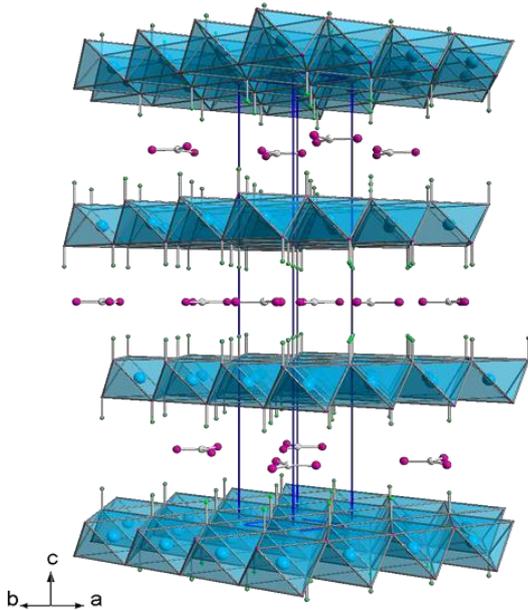
Alcuni prodotti della linea **PT-Clay** possono essere forniti in formulazione con altri additivi sinergici e sono proposti per applicazioni specifiche.

Functionalized clays specially advised for the dispersion in a suitable polymer

Product	PE	PP	PVC	EVA	PU	PA	PLA	PET	EPOXY	ACRYL	PS/ABS	WPC
PT-Clay 100	√	√	√		√							√
PT-Clay 200	√	√	√		√							√
PT-Clay 307	√	√	√	√	√				√	√		√
PT-Clay 311	√	√	√	√	√				√	√		√
PT-Clay 313	√											
PT-Clay 317	√	√	√				√	√				
PT-Clay 331	√						√				√	
PT-Clay 337	√										√	
PT-Clay 409	√					√	√	√				
PT-Clay 419	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√
PT-Clay 421									√	√		√
PT-Clay 439										√		

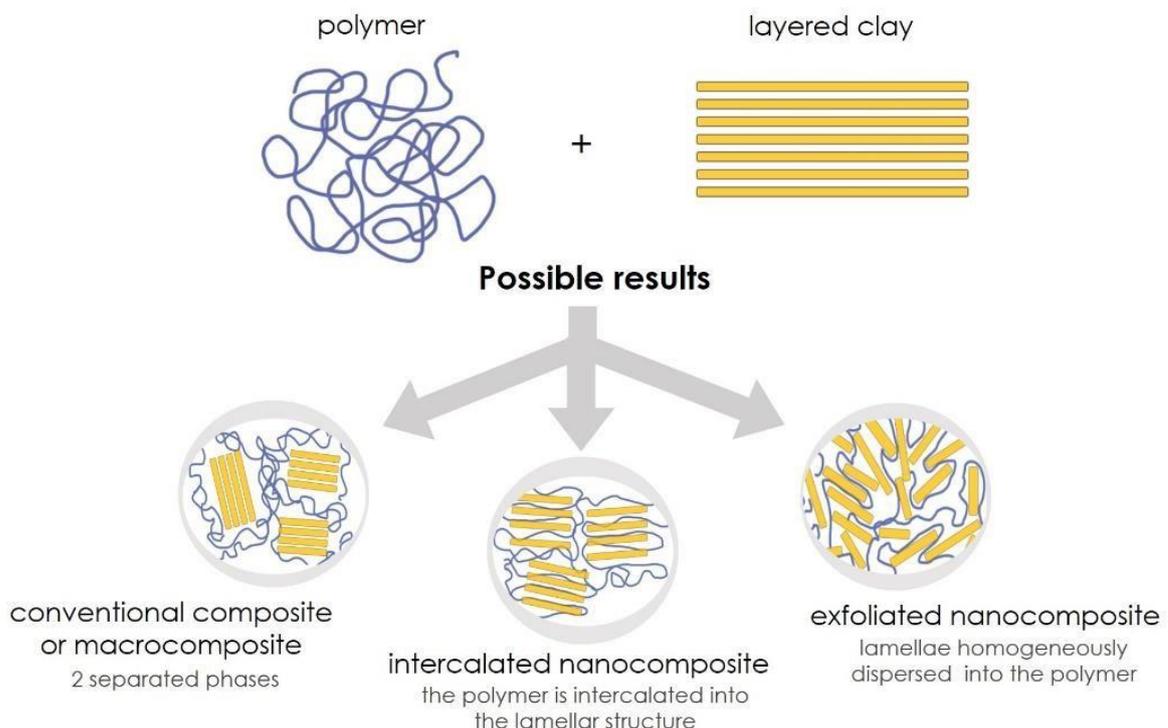
PE: Polyethylene, PP: homo/copo/random Polypropylene, PVC: PolyVinyl Chloride, EVA: Ethylene-Vinyl Acetate, PU: Polyurethanes, PA: Polyamide, PLA: Poly-Lactic Acid, PET: polyethylene Terephthalate, EPOXY: epoxy resins, ACRYL: acrylic resins, PS: Polystyrenes, ABS: Acrylonitrile Butadiene Styrene, WPC: Wood Plastic Composite.

Prolabin & Tefarm S.r.l. offre additivi costituiti da **idrotalciti e fosfato di zirconio lamellare funzionalizzati**, in grado di migliorare le proprietà meccaniche, termiche, barriera e biodegradabilità di diversi polimeri termoplastici e termoindurenti.

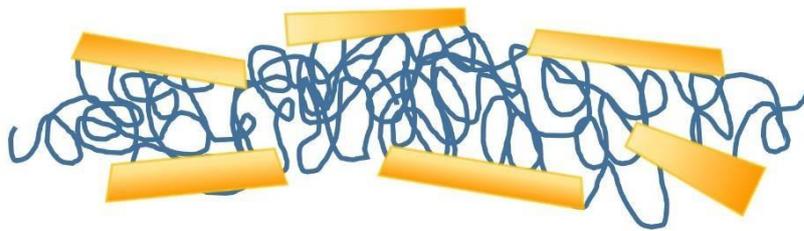


Un **nanocomposito** è un materiale ibrido multifunzionale derivato dall'assemblamento, controllato a livello nanometrico, di almeno due componenti funzionali. La dispersione di un basso carico (**5% in peso**) di solido lamellare con spessore del nanometro, in polimeri organici, produce materiali compositi con proprietà meccaniche, di barriera a gas e liquidi, ritardo alla fiamma, stabilità chimica, migliori rispetto al polimero tal quale.

La struttura esfoliata è quella che presenta la massima interazione tra polimero e lamelle e produce il massimo effetto sulle proprietà del composito.



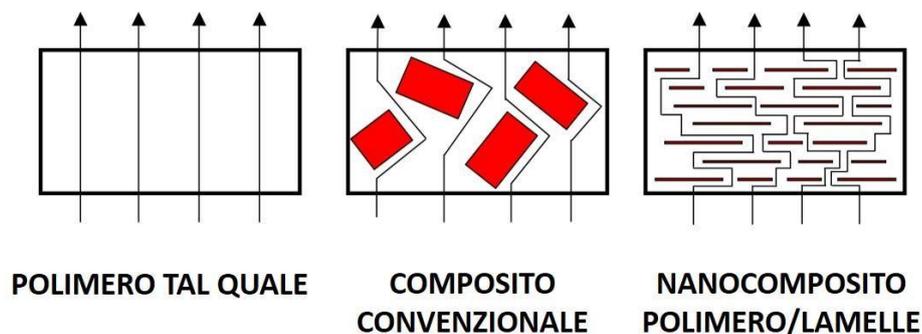
L'interazione tra le catene del polimero e le lamelle in esso disperse producono un significativo miglioramento nelle **proprietà meccaniche**. L'elevato aspect ratio degli additivi P&T conferisce maggiore durezza, resistenza alla trazione, alla compressione e alla flessione ai manufatti plastici compositi.



Nei compositi si registra un notevole incremento della temperatura di degradazione e un **ritardo alla fiamma** dovuto alla presenza di uno strato di crosta che si forma durante la combustione, la quale costituisce un rivestimento inerte ed isolante che agisce da barriera fisica tra il polimero e la zona di combustione.

La barriera fisica riduce l'ingresso dell'ossigeno, rallenta la combustione e consente di ridurre l'emissione di prodotti di combustione volatili.

Le lamelle costituiscono una barriera fisica che si oppone al passaggio di gas e vapori (O_2 , CO_2 , H_2O , solventi) all'interno del composito, creando all'interno un percorso tortuoso che intrappola le molecole di gas e ne rallenta la diffusione (effetto labirinto).



European projects

Prolabin & Tefarm è ed è stato partner attivo per lo sviluppo di nanocompositi polimerici nei seguenti progetti europei:



FAST

Functionally graded
Additive Manufacturing scaffolds
by hybrid manufacturing



PolyCE



www.project-fast.eu

www.polyce-project.eu

www.hifiventproject.eu



Prolabin & Tefarm S.r.l.
Via dell'Acciaio 9, 06134
Perugia, Italy
Tel. +39 075 6910472
Fax+39 075 5919493
info@prolabintefarm.com
www.prolabintefarm.com

Contatti
Area commerciale
roberto.spogli@prolabintefarm.com
+39 339 5326995
Area R&D
michele.sisani@prolabintefarm.com
+39 338 5903126