

APSOplast®

Materiali tecnoplastici



## APSOplast® – Soluzioni innovative con materiali sintetici

I materiali sintetici vengono utilizzati nei settori più diversi. Grazie alle innovazioni e a nuovi sviluppi vengono presentati sul mercato continuamente nuovi materiali con eccellenti caratteristiche. Angst + Pfister segue costantemente lo sviluppo dinamico della tecnologia dei materiali sintetici e offre un'ampia gamma di prestazioni per quasi ogni applicazione.

### Servizi di engineering

I nostri specialisti dispongono di una lunga esperienza nell'ambito della tecnica di produzione e dei materiali. Sia che si tratti di una prima idea, di un prodotto finito o di uno specifico sviluppo: siamo a vostra completa disposizione in ogni fase. Durante la consulenza vi mettiamo a disposizione le nostre conoscenze per poter trovare insieme a voi la migliore soluzione per la vostra specifica applicazione.

### Gamma di materiali sintetici

Nel nostro centro di logistica europeo disponiamo di un'ampia gamma di semi-lavorati con più di 100 diversi tipi di materiali sintetici: da quelli semplici standard a quelli che garantiscono il massimo delle prestazioni. Sono inoltre disponibili materiali sintetici con speciali modifiche in grado di soddisfare esigenze specifiche in base al tipo di applicazione, come per esempio la protezione antiesplorazione in conformità alla direttiva ATEX (Atmosphère explosible). Per l'impiego nell'industria alimentare e medicale offriamo omologazioni e conformità dei prodotti secondo le norme ISO 10993, USP e FDA.

### Servizio di taglio e prelaborazione

Impianti di taglio programmati ed efficienti garantiscono dei tagli delle lastre su misura e con angoli precisi in base alle indicazioni ricevute dal cliente. Le più moderne seghe meccaniche, piallatrici e modanatrici consentono una prelaborazione personalizzata dei pezzi tagliati che possono poi essere lavorati e ultimati in modo razionale dal cliente. Inoltre, il cliente non deve più sostenere gli elevati costi per l'immagazzinamento, né deve occuparsi dello smaltimento dei residui o dei trucioli. Con il nostro configuratore di taglio nel nostro APSOparts® Shop online può calcolare e ordinare con facilità la lastra di materiale sintetico tagliata su misura: [shop.angst-pfister.com](http://shop.angst-pfister.com)

### Prodotti plastici finiti

I prodotti finiti e pronti per l'uso vengono prodotti su macchine CNC o su normali macchinari di lavorazione per tornitura, fresatura o foratura in base alle specifiche richieste dal cliente, ovvero secondo il disegno, lo schizzo o il modello fornitoci. I prodotti vengono fabbricati come prototipo, in piccole quantità oppure in serie. Inoltre Angst + Pfister offre prodotti finiti profilati tramite punzonatura, taglio ad acqua e a laser. Completano l'offerta la modellatura a caldo di materiali plastici trasparenti, lo stampaggio di poliuretani, l'estrusione e lo stampaggio ad iniezione di materiali termoplastici.

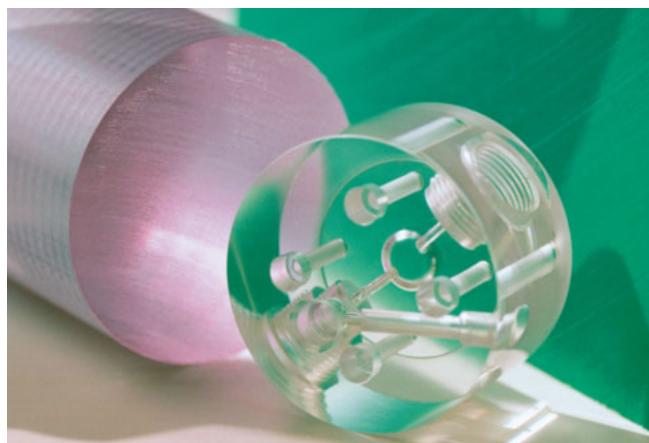


## Materiali sintetici standard

Tra i materiali sintetici standard vi sono il polistirolo, il PVC e le poliolefine PE e PP. Queste materie plastiche di costo contenuto possono essere utilizzate in diversi settori. Disponiamo inoltre di una selezione di materiali plastici trasparenti come PMMA, PET (amorfo) e PC con un'elevata resistenza alle temperature e agli urti.

## Duroplastici

I duroplastici vengono offerti sotto forma di laminati plastici e prodotti pultrusi (GFK). Si distinguono per la loro durezza, rigidità ed elevata stabilità dimensionale. Anche a temperature elevate mantengono la loro solidità (elevata stabilità al calore).



## Criteri di selezione

Breve descrizione del materiale	Definizione APSOplast®	Densità [g/cm³]	Colore	Modifica, additivi e materiali di rinforzo	Temperatura d'esercizio						Idoneo al contatto con prod. alimenti	Testato per la potabilità dell'acqua	Biocompatibilità	Durezza/stabilità dimensionale	Resistenza agli urti	Resistenza all'usura	Idoneità per funzioni di scorrimento	Utilizzo all'esterno					
					Temperatura [°C]																		
					-300	-200	-100	0	+100	+200	+300	+400	+500										
<b>Termoplastici</b>																							
SB	SB	1,05	bianco																B	B	C	C	-
PVC-U	PVC-U	1,42	grigio, rosso, trasparente																B	B	B	C	B
	PVC-U FO	0,55	bianco, grigio	schiumato <sup>4</sup>															C	C	C	-	B
PVC-U mod.	PVC-U FO COLOR	0,60	colorato	schiumato <sup>4</sup>															C	C	C	-	B
	PVC-U FO ED	0,55	bianco	schiumato <sup>4</sup> , deviazione elettrostatica															C	C	C	-	B
	PVC-U FO UV	0,67	bianco	schiumato <sup>4</sup> , resistente alle intemperie															C	C	C	-	A
PE-LD	PE-LD	0,92	naturale										x	(x)				C	B	B	C	B	
PE-HD	PE-HD	0,95	nero										x	(x)				B	B	B	C	B	
PE-HMW	PE-HMW	0,95	nat., marr. rossiccio e altri										x					B	A	B	B	B	
PE-UHMW	PE-UHMW	0,93	naturale, nero e colorato										(x)	(x)				B	A	A	A	B	
PE-UHMW mod.	PE-UHMW ED	0,93	nero	deviazione elettrostatica														B	B	A	A	B	
	PE-UHMW ED FDA	0,94	nero	deviazione elettrostatica									x					B	B	A	A	B	
	PE-UHMW FR	1,05	nero	autoestingente														B	B	A	A	A	
PP	PP	0,91	grigio, colorato										x	(x)				B	B	C	C	B	
	PP LSG <sup>1</sup>	0,92	naturale, nero	stabile al calore									x					B	B	C	C	B	
PP mod.	PP GM40	1,21	nero	rinforzato con stuoia di vetro														A	B	B	-	B	
	PP GF30	1,14	nero	30% GF														A	B	B	-	B	
ABS	ABS	1,06	grigio															A	A	C	-	B	
<b>Termoplastici - trasparente</b>																							
PMMA	PMMA-XT	1,19	trasparente, colorato										x					A	C	B	-	A	
	PMMA-GS	1,19	trasparente, colorato										x					A	C	B	-	A	
PMMA mod.	PMMA-XT ED	1,19	trasparente	deviazione elettrostatica <sup>2</sup>														A	C	B	-	A	
PET-A	PET-A	1,34	trasparente										x					B	B	B	-	B	
PET-G	PET-G	1,27	trasparente	modifica glicolica									x					B	B	B	-	B	
PC	PC	1,20	naturale, trasparente										x					B	B	C	-	B	
	PC LSG <sup>1</sup>	1,20	naturale (traslucido)										x					B	B	C	-	B	
PC mod.	PC EC	1,20	trasparente	conduttore di elettricità <sup>2</sup>														B	B	C	-	B	
	PC FR	1,20	trasparente	autoestingente														B	B	C	-	B	
<b>Duroplastici - laminati plastici</b>																							
PF CP	Hp 2061	PF CP 201	1,35	marrone scuro	carta													A	C	B	B	-	
	MKHP	PF CP MF	1,40	grigio	carta e melamina													A	C	A	-	A	
PF CC	Hgw 2082	PF CC 201	1,35	marrone	tessuto di cotone													A	B	B	B	-	
	Hgw 2088	PF CC 42	1,35	marrone	tessuto di cotone													A	B	B	B	-	
EP GC	Hgw 2372.1	EP GC 202	1,80	verde-marrone	tessuto di filamenti di vetro													A	B	B	-	B	
	Hgw 2372.4	EP GC 203	1,80	verde-marrone	tessuto di filamenti di vetro													A	B	B	-	B	
EP GM		EP GM 203	1,85	giallo-marrone	stuoia in fibra di vetro													A	B	B	-	B	
UP GM	Hm 2471	UP GM 203-1	1,80	bianco	stuoia in fibra di vetro													A	B	B	-	A	
	Hm 2472	UP GM 203-2	1,90	bianco	stuoia in fibra di vetro													A	B	B	-	A	
<b>Duroplastici - prodotti pultrusi</b>																							
GFK		UP GFK	1,90	bianco	fibre di vetro <sup>3</sup>													A	B	B	-	A	

1 LSG: materiali sintetici per l'industria medicale e alimentare

2 Rivestimento della superficie

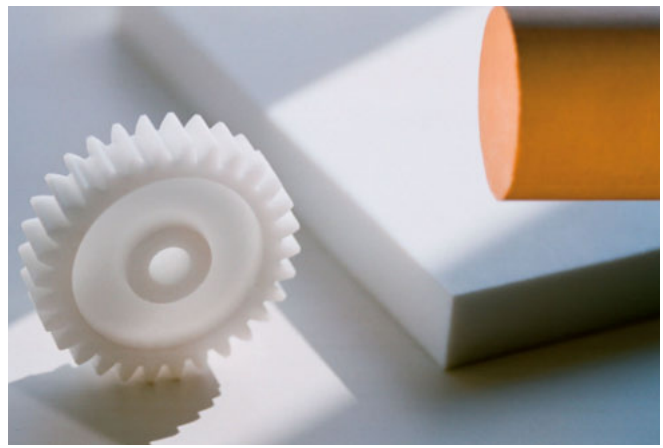
3 unidirezionale, in continuo

4 a celle chiuse

A alta  
B media  
C bassa  
- nessuna indicazione

## Materiali tecnoplastici

Le materie plastiche utilizzate più comunemente nella costruzione di macchine ed apparecchiature sono le materie plastiche semi-cristalline PA, POM e PET (cristallino) e le loro modifiche. La loro versatilità d'impiego è dovuta alla loro buona resistenza meccanica e alle loro ottime qualità di scivolamento e di resistenza all'usura. Grazie ad un'ampia gamma di tipi modificati è possibile trovare la soluzione ottimale per le esigenze più diverse.



## Criteri di selezione

Breve descrizione del materiale	Definizione APSOplast®	Densità [g/cm³]	Colore	Modifica, additivi e materiali di rinforzo	Temperatura [°C]							Idoneo al contatto con prod. alimenti.	Testato per la potabilità dell'acqua	Biocompatibilità	Durezza/stabilità dimensionale	Resistenza agli urti	Resistenza all'usura	Idoneità per funzioni di scorrimento	Utilizzo all'esterno			
					-300	-200	-100	0	+100	+200	+300									+400	+500	
PA 6	PA 6	1,14	naturale, nero																	x		
PA 6 mod.	PA 6 MO	1,14	nero	MoS <sub>2</sub>																		
PA 66	PA 66	1,14	naturale, nero																		x	
PA 66 mod.	PA 66 MO	1,15	antrazite	MoS <sub>2</sub>																		
	PA 66 GF30	1,29	nero	30% GF																		
	PA 66 CF20	1,23	nero	20% CF																		
PA 46	PA 46	1,18	marrone rossiccio																			
PA 12	PA 12	1,02	naturale, nero																			
PA 6 G	PA 6 G	1,15	naturale, nero, blu																		x	
PA 6 G mod.	PA 6 G MO	1,16	antrazite	MoS <sub>2</sub>																		
	PA 6 G HS	1,15	nero	stabile al calore																		
	PA 6 G LO	1,14	giallo-verde	olio																		
	PA 6 G LO FDA	1,14	naturale, blu	olio																	x	
	PA 6 G PLUS	1,15	blu	durezza modificata																		
	PA 6 G SL	1,14	grigio	lubrificante solido																		
	PA 6 G SL PLUS	1,11	blu scuro	lubrificante solido																		
POM-C	POM-C	1,41	naturale, nero, colorato																		x	
	POM-C LSG <sup>1</sup>	1,41	naturale, nero, colorato																		x	
POM-C mod.	POM-C SL	1,35	blu	lubrificante solido																		
	POM-C EC	1,45	nero	conduttore di elettricità																		
	POM-C ED	1,33	beige	deviazione elettrostatica																		
	POM-C GF25	1,58	bianco-grigio	25% GF																		
	POM-C ID	1,48	grigio, colorato	rilevabile																		x
	POM-C SAN	1,41	bianco	antimicrobico																		x
POM-H	POM-H	1,43	naturale, nero																		x	
POM-H mod.	POM-H SL	1,50	marrone-grigio	PTFE																		
PET-C	PET-C	1,39	naturale, nero																			x
PET-C mod.	PET-C SL	1,44	grigio	lubrificante solido																		x
PET-H	PET-H	1,36	bianco																			x

<sup>1</sup> LSG: materiali sintetici per l'industria medicale e alimentare

A alta  
B media  
C bassa  
- nessuna indicazione



## Materiali plastici fluorurati

Tra le caratteristiche principali del PTFE, il materiale plastico fluorurato più importante, vi sono un'elevata resistenza chimica e termica, eccezionali proprietà dielettriche nonché una buona resa per quanto riguarda lo scivolamento. Il PTFE è il materiale plastico di base per una serie di modifiche che sono state sviluppate appositamente per ottenere delle proprietà specifiche. Si tratta di mescole speciali in PTFE ad alte prestazioni che contengono riempitivi e materiali di rinforzo e che consentono la scelta dei materiali adatti per l'applicazione in questione.



## Criteri di selezione

Breve descrizione del materiale	Definizione APSOplas®	Densità [g/cm³]	Colore	Modifica, additivi e materiali di rinforzo	Temperatura [°C]									Idoneo al contatto con prod. alimenti. Testato per la potabilità dell'acqua	Biocompatibilità	Durezza/stabilità dimensionale	Resistenza agli urti	Resistenza all'usura	Idoneità per funzioni di scorrimento	Utilizzo all'esterno		
					Temperatura d'esercizio		Temperatura d'esercizio per brevi periodi															
					-300	-200	-100	0	+100	+200	+300	+400	+500									
PTFE	PTFE	2,18	bianco											x		-	A	C	B	A		
PTFE mod.	PTFE 125	2,25	beige	25% GF										x		B	B	B	-	A		
	PTFE 225	2,11	nero	25% polvere di carbone												B	B	B	A	A		
	PTFE 660	3,90	bronzo	60% polvere di bronzo												B	B	B	B	B		
	PTFE 904	2,28	azzurro	30% GF+ossido di metallo												C	B	B	B	A		
	PTFE 207	2,30	beige	mica											x	C	B	A	A	A		
	PTFE 500	2,32	beige	mica												B	B	B	A	A		
	PTFE HP 107	2,08	nero	CF												C	B	B	B	A		
	PTFE HP 108	2,25	rosso scuro	GF+ossido di metallo												C	B	B	B	A		
	PTFE HP 110	2,10	nero	polvere di carbone+grafite												B	B	B	A	A		
	PTFE HP 114	3,82	marrone scuro	bronzo+MoS <sub>2</sub>												C	B	B	B	B		
	PTFE HP 115	1,97	giallo chiaro	polimeri												C	B	A	A	A		
	PTFE HP 117	2,09	nero	CF												B	B	B	A	A		
	PTFE HP 118	1,89	grigio scuro	polimeri+polv. di carb.+Graphit+MoS <sub>2</sub>												C	B	B	A	A		
	PTFE HP 123	2,16	nero	grafite												B	B	B	A	A		
	PTFE HP 125	2,06	crema	polimeri											x	C	B	B	A	A		
	PTFE HP 128	2,06	crema	polimeri											x	C	B	B	A	A		
PTFE EC	PTFE EC	2,14	nero	conduttore di elettricità										x	B	B	B	B	A			
PTFE mod.	PTFE tessuti rivestiti	-	diversi	tipi diversi											-	-	C	A	A			
	PTFE nastri	-	diversi	tipi diversi											-	-	C	A	A			
	PTFE fogli	-	diversi	tipi diversi											-	-	C	A	A			
FEP	FEP fogli	2,15	trasparente												B	A	C	C	A			
PFA	PFA fogli	2,15	trasparente												B	A	C	C	A			
PCTFE	PCTFE	2,12	naturale (bianco)											x	B	B	B	A	A			
PVDF	PVDF	1,79	naturale (bianco)											x	A	B	B	B	A			
PVDF mod.	PVDF EC	1,78	naturale	conduttore di elettricità											A	B	B	B	A			
	PVDF PK	1,78	naturale	con intreccio di poliestere											A	B	B	B	A			
	PVDF GK	1,78	naturale	con intreccio di fibre di vetro											A	B	B	B	A			
ECTFE	ECTFE	1,68	naturale												A	B	B	B	A			

- A alta
- B media
- C bassa
- nessuna indicazione

## Servizi del Gruppo Angst + Pfister

### Angst + Pfister – Il vostro partner per i componenti industriali

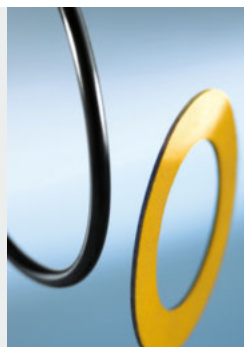
Il Gruppo Angst + Pfister è un produttore e fornitore di servizi per componenti industriali di alta qualità, leader a livello internazionale. In veste di fornitore di prodotti e soluzioni nel campo delle materie plastiche, delle tenute, dei fluidi, della tecnologia della tra-

missione e dell'antivibrazione, Angst + Pfister combina strategie di logistica razionali con servizi di engineering a misura del cliente. Il Gruppo dispone di una gamma di oltre 100 000 articoli standard nonché articoli personalizzati alle specifiche esigenze dei clienti.

### Le nostre principali linee di prodotto



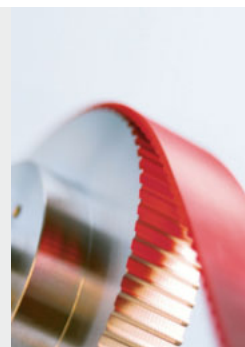
**APSOplast®**  
Tecnologia delle  
materie plastiche



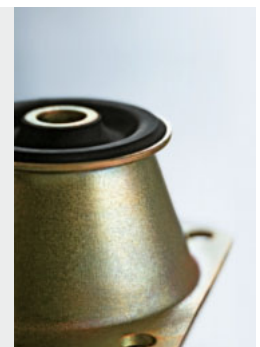
**APSOseal®**  
Tecnologia delle tenute



**APSOfluid®**  
Tecnologia dei fluidi



**APSOdrive®**  
Tecnologia della  
trasmissione



**APSOvib®**  
Tecnologia dell'anti-  
vibrazione

#### Svizzera

Angst + Pfister AG  
Thurgauerstrasse 66, Postfach, CH-8052 Zürich  
Telefono +41 (0)44 306 61 11  
Fax +41 (0)44 302 18 71  
www.angst-pfister.com, ch@angst-pfister.com

Angst + Pfister SA  
Chemin de la Papeterie 1, CH-1290 Versoix  
Telefono +41 (0)22 979 28 00  
Fax +41 (0)22 979 28 78  
www.angst-pfister.com, ch@angst-pfister.com

#### Francia

Angst + Pfister SA  
Immeuble DELTAPARC  
93 avenue des Nations, FR-93420 Villepinte  
Telefono +33 (0)1 48 63 20 80  
Fax +33 (0)1 48 63 26 90  
www.angst-pfister.com, fr@angst-pfister.com

#### Germania

Angst + Pfister GmbH  
Schulze-Delitzsch-Strasse 38, DE-70565 Stuttgart  
Telefono +49 (0)711 48 999 2-0  
Fax +49 (0)711 48 999 2-2569  
www.angst-pfister.com, de@angst-pfister.com

#### Austria

Angst + Pfister Ges.m.b.H.  
Floridsdorfer Hauptstrasse 1/E, AT-1210 Wien  
Telefono +43 (0)1 258 46 01-0  
Fax +43 (0)1 258 46 01-98  
www.angst-pfister.com, at@angst-pfister.com

#### Italia

Angst + Pfister S.p.A.  
Via Montefeltro 4, IT-20156 Milano  
Telefono +39 02 300 87.1  
Fax +39 02 300 87.100  
www.angst-pfister.com, it@angst-pfister.com

#### Paesi Bassi

Angst + Pfister B.V.  
Boerhaavelaan 19, NL-2713 HA Zoetermeer  
Telefono +31 (0)79 320 3700  
Fax +31 (0)79 320 3799  
www.angst-pfister.com, nl@angst-pfister.com

#### Belgio

Angst + Pfister N.V. S.A.  
Bedrijventrum Waasland Industriepark-West 75  
BE-9100 Sint-Niklaas  
Telefono +32 (0)3 778 0128  
Fax +32 (0)3 777 8398  
www.angst-pfister.com, be@angst-pfister.com

#### Cina

Angst + Pfister Trade (Shanghai) Co. Ltd.  
Rm 1402, West Tower, Zhong Rong Hengrui Building  
No. 560 Zhangyang Road, CN-Shanghai 200122  
Telefono +86 21 5169 5005  
Fax +86 21 5835 8618  
www.angst-pfister.com, cn@angst-pfister.com

#### Turchia

Laspar Angst + Pfister  
Advanced Industrial Solutions A.Ş.  
Akçalar Sanayi Bölgesi Kale Cd., No: 10,  
TR-16225 Nilüfer/Bursa  
Telefono +90 224 280 69 00  
Fax +90 224 484 25 96  
www.lp-ap.com, info@lp-ap.com



**APSOparts®**

the Online Shop of Angst + Pfister  
www.apsoparts.com