



BIBLIA SUBSTRATELOR PLASTICE & CERNELURILOR TAMPOGRAFICE

TERMOPLASTICE .....	2
ABS: Acrilonitril Butadien Stiren.....	2
CA: Acetat de Celulosa .....	3
CAB: Aceto-Butirat de Celulosa .....	3
EVA: Etilen Vinil Acetat.....	4
PA: Poliamida .....	5
PC: Policarbonat .....	6
PE: Polietilena .....	7
PET/PET-G: Polietilen-Tereftalat/Poliester .....	8
PI: Poliimide.....	10
PMMA: Polimetil Metacrilate .....	10
POM: Poliacetali.....	11
PP: Polipropilena.....	12
PS: Polistiren .....	13
PVC: Policolorura de vinil .....	14
SAN: Stiren Acrilonitril .....	16
TERMORIGIDE.....	16
General.....	16
EP: Epoxid .....	17
MF & UF: Melamina Formaldehida & Uree Formaldehida .....	17
PF: Fenol Formaldehida.....	18
PUR: Poliuretan .....	18
SI: Silicon .....	19
UP: Poliesteri NesaturatI .....	20
ELASTOMERI .....	20
TPE: Elastomeri Termoplastici.....	20

# **TERMOPLASTICE**

## **ABS: Acrilonitril Butadien Stiren**

- **DESCRIERE**

ABS este un copolimer grefat, realizat prin dizolvarea copolimerului stiren-butadien într-un amestec de monomeri de acrilonitril și stiren, apoi polimerizarea monomerilor cu inițiatori de tip radicali liberi într-o emulsie. ABS este un termoplastic dur, rigid și rezistent la căldură. Cele trei unități structurale asigură o gamă de proprietăți, grupurile de butadien fiind cele care dau rezistența bună la impact, acrilonitrilul asigurând rezistența la căldură, și unitățile de stiren generând rigiditatea.

- **PROPRIETATI**

Proprietățile mecanice ale ABS-ului sunt bune chiar la temperaturi joase. Rezistența la îmbătrânire a ABS-ului este limitată, dar poate fi mult îmbunătățită prin adăugare de aditivi cum ar fi pigmentii negri. Rezistența chimică a ABS-ului este relativ bună; apa, sărurile anorganice, acizii și bazele nu afectează materialul. El se dizolvă în aldehide, cetone, esteri și unele hidrocarburi clorurate.

<b>Acid Diluat</b>	<i>Foarte buna</i>
<b>Alcalii Diluate</b>	<i>Foarte buna</i>
<b>Uleiuri si grasimi</b>	<i>Foarte buna</i>
<b>Hidrocarburi Alifatic</b>	<i>Moderata</i>
<b>Hidrocarburi Aromatic</b>	<i>Buna</i>
<b>Hidrocarburi Halogenate</b>	<i>Buna</i>
<b>Alcooli</b>	<i>Buna (variabila)</i>

- **APLICATII**

Ca urmare a cumulului de proprietăți, rezistența la impact și temperatura și stabilitate, cuplate cu ușurința modelării și finisarea de calitate a suprafeței, ABS-ul are o gamă largă de aplicații. Acestea includ aparatură electrocasnică, receptoare de telefon, calculatoare și alte carcase de echipament, capace pentru seceratoare de peluza, casti de protecție, învelisuri pentru geamantane, conducte și fitting-uri. Datorită posibilității de a croi combinații diferite de proprietăți pentru cerințele diverselor aplicații și a disponibilității tipurilor de ABS galvanizabile, se găsesc frecvent componente din ABS în industria auto, ca ornamente la interiorul sau exteriorul autovehiculelor

- **IDENTIFICARE**

Flacăra albastră cu margini galbene, miros caustic.

- **DENUMIRI COMERCIALE**

*Cycolac, Lustran, Magnum, Novodur, Polylac, Terluran, Toyolac*

ABS Amestecuri

ABS + PA *Triax*

- ABS + PC *Bayblend, Cycoloy, Iupilon, Pulse, Terblend*

- ABS + PVC *Lustran ABS, Novaloy, Royalite*

- ABS + TPU *Desmopan, Estane, Prevai*

- **CERNELURI RECOMANDATE**

<b>TAMPOGRAFIE</b>	
TP 218 + TP 219	☹
TP 247 + TP 219	☺
TP 272	☹
TP 287	☺
TP 305 + TP 219	☹
TP 307 + TP 219/N	☺

TP 313 + TP 219	😊
TPI	😐
TP E-HF + TP 219	😊
TP 340	😊
TP/UV-P	😊
TP/UV-D + TP 219/N	😐

## **CA: Acetat de Celuloza**

- DESCRIERE

Acetatul de Celuloza este un plastic natural, care este obtinut din celuloza naturala purificata. Celuloza naturala, cu proprietatile corespunzatoare, este derivata in primul rand din doua surse, fire scurte de bumbac si pasta de lemn. In procesul de fabricatie a Acetatului de Celuloza, celuloza naturala reactioneaza cu anhidrida acetica pentru a produce Acetatul de Celuloza.

- PROPRIETATI

Granulele de Acetat de Celuloza sunt foarte termoplastice, cu o combinatie unica de proprietati care fac din acesta materialul ales pentru multe aplicatii. Aceste proprietati includ transparenta, rezistanta buna mecanica si la impact. Acetatul de Celuloza are o buna rezistenta chimica la solutii diluate de acizi si saruri anorganice, hidrocarburi parafinice. Alcoolii, hidrocarburile aromatice sau solventii clorurati, nitrobenzen, sau solventii aromatici similari afecteaza chimic Acetatul de Celuloza.

<b>Acid Diluat</b>	<i>Moderata</i>
<b>Alcalii Diluate</b>	<i>Slaba</i>
<b>Uleiuri si grasimi</b>	<i>Foarte buna</i>
<b>Hidrocarburi Alifatic</b>	<i>Foarte buna</i>
<b>Hidrocarburi Aromatice</b>	<i>Slaba</i>
<b>Hidrocarburi Halogenate</b>	<i>Slaba</i>
<b>Alcoolii</b>	<i>Slaba</i>

- APLICATII

Acetatul de Celuloza este utilizat in fabricatia de tocure de pantofi, rame de ochelari, manere pentru periute de dinti, tuburile de creioane si stilouri, clapele de pian, margele, jucarii, plutitori si scripeti de undite, manere de cutite, piepteni si volane pentru directie.

- IDENTIFICARE

Flacara galbena cu scantei, miros de otet.

- DENUMIRI COMERCIALE

*Cellidor A, Cellon, Lumarith, Rhodialite, Rhodoïd, Setilite, Trialithe*

- CERNELURI RECOMANDATE

La primirea Mostrei de substrat, se face un test de compatibilitate cu cerneala.

## **CAB: Aceto-Butirat de Celuloza**

- DESCRIERE

Aceto-Butiratul de Celuloza este un termoplastic ce poate fi produs in forma transparenta sau intr-o varietate de culori si tente translucente si opace. Este un plastic vulnerabil la contactul cu cetone si alcoolii datorita naturii sale moi, flexibile care permite intinderea pana la 60% fata de lungimea originala, pana la rupere.

PROPRIETATI

Una dintre caracteristicile unice ale Aceto-Butiratului de Celuloza este rezistenta sa la ultraviolete, care face ca una din aplicatiile sale sa fie obtinerea unor suprafete cu luciu deosebit, cum ar fi producerea de lacuri pentru suprafete expuse in exterior, pentru lentile si pentru diverse tipuri de folii plastic. Desi alcaliile, cetonele din solventii de curatare vopsea sau alcoolii pot strapunge structura chimica a Aceto-Butiratului de Celuloza, acesta este in general rezistent la chimicalele utilizate in gospodarie.

- APLICATII

Proprietatile multiple si de inertie ale compusului il fac util pentru fabricatia de jucarii si bunuri sportive, manere de unelte, panouri pentru semen luminoase, volane, ochelari industriali, fitinguri pentru bai, accesorii decorative pentru masini si consumabile cu utilizare indelunga, sabloane pentru desen, stilouri, ambalaje de tip blister, laminate cu folie de aluminiu.

- IDENTIFICARE

Flacara galbena cu margine albastra, miros de unt ranced.

- DENUMIRI COMERCIALE

Cellidor B, Tenite, Uvex

- CERNELURI RECOMANDATE

La primirea Mostrei de substrat, se face un test de compatibilitate cu cerneala.

## **EVA: Etilen Vinil Acetat**

- DESCRIERE

Etilena poate fi copolimerizata cu o serie de alti compusi. Copolimerul Etilen-vinil acetat (EVA), de exemplu, este produs prin copolimerizarea etilenei cu acetat de vinil la presiune, utilizand radicali liberi. Se obtin mai multe grade de polimerizare, cu un continut de acetat variind de la 5 la 50% in greutate. Copolimerii EVA sunt mai permeabili la gaze si umiditate decat polietilena, dar sunt mai putin cristalini si mai transparenti si prezinta rezistenta mai buna la uleiuri si grasimi.

- PROPRIETATI

Materialul are o claritate buna si luciu, duritate la temperaturi joase, rezistenta la sarcina, proprietati de adeziv rezistent la apa cu aplicare prin topire la cald si rezistenta la radiatie UV.

EVA este mai moale, mai transparent si mai permeabil decat LDPE (polietilena de densitate joasa). Prin comparatie cu LDPE, EVA are o mai buna rezistenta la fisurare la presiune, este mai dur si accepta mai usor materiale de umplutura.

<b>Acid Diluat</b>	<i>Foarte buna</i>
<b>Alcalii Diluate</b>	<i>Foarte buna</i>
<b>Uleiuri si grasimi</b>	<i>Buna</i>
<b>Hidrocarburi Alifatic</b>	<i>Foarte buna</i>
<b>Hidrocarburi Aromatic</b>	<i>Slaba</i>
<b>Hidrocarburi Halogenate</b>	<i>Slaba</i>
<b>Alcooli</b>	<i>Foarte buna</i>

- APLICATII

Pricipalele aplicatii sunt folii de ambalare, adezivi, jucarii, tevi, garnituri, captuseli pentru butoaie si intaritari pentru covoare. EVA are un miros distinct de "otet" si concureaza cu cauciucul si produsele din cauciuc in cazul multor aplicatii electrice.

EVA este utilizat in aplicatii de inginerie biomedicala ca un dispozitiv de distributie a medicamentelor. Spuma de EVA este utilizata ca umplutura in echipamente pentru divese sporturi cum ar fi ghetete pentru ski, sei de bicicleta, pucuri de hochei, manusi pentru box si alte arte maritale, casti, ghetete pentru ski nautic, undite de pescuit si manere pentru mulinete. La undite, este utilizat pentru manere si pentru capatul tije. EVA poate fi utilizat ca substitut pentru pluta in multe aplicatii. Unul dintre copolimerii importanti ai acidului etilen – metacrilic este Surlyn din care se fac acoperitoarele dure, rezistente la abraziune ale manusilor de golf.

- IDENTIFICARE

Miros de otet.

- DENUMIRI COMERCIALE

*Elvax, Hanwha, Levaprene, Melthene, Rexene, Surlyn, Soarnol, Ultrathene*

- CERNELURI RECOMANDATE

TAMPO	
TP I	☹️
TP 273/T	😊

## **PA: Poliamida**

- DESCRIERE

Poliamida este un polimer care contine grupe recurente de amide (R-CO-NH-R') ca parti integrale ale lantului polimeric. Poliamidele sintetice sunt produse prin reactia de condensare intre monomeri, in care legatura intre monomeri se face prin formarea grupelor de amida. Cei mai importanti polimeri amidici sunt nylon-urile, o clasa de materiale foarte diversa, indispensabila industriei fibrelor si firelor.

Nylon-urile sunt tipizate prin grupele de amida si cuprind o gama de materiale cu proprietati extrem de diferite (de ex. Nylon 6,6; Nylon 6,12; Nylon 4,6; Nylon 6; Nylon 12 etc.).

Nylon-ul este utilizat in productia de filme si fire, dar este disponibil si ca compus pentru turnare.

- PROPRIETATI

Majoritatea nylon-urilor au tendinta de a fi semi-cristaline, fiind materiale dure, cu rezistenta mecanica si chimica buna. Diferitele tipuri dau o gama de proprietati cu greutate specifica, punct de topire si continut de umiditate cu tendinta de reducere pe masura ce numarul Nylon-ului creste.

Nylon-ul are tendinta de a absoarbe umiditatea din atmosfera, in timp ce rigiditatea si rezistenta sub temperatura de tranzitie a sticlei (< 50-80 °C) scade. Cresterea continutului de umiditate este dependent de temperatura, cristalinitate si partial, de grosime. Nylon-urile prezinta o buna rezistenta la majoritatea chimiaelor; pot fi atacate de acizi tari, alcoolii si baze.

Nylon-urile pot fi utilizate in medii cu temperaturi ridicate.

<b>Acid Diluat</b>	<i>Slaba</i>
<b>Alcalii Diluate</b>	<i>Buna</i>
<b>Uleiuri si grasimi</b>	<i>Foarte buna</i>
<b>Hidrocarburi Alifatic</b>	<i>Foarte buna</i>
<b>Hidrocarburi Aromatic</b>	<i>Foarte buna</i>
<b>Hidrocarburi Halogenate</b>	<i>Buna (variabila)</i>
<b>Alcoolii</b>	<i>Slaba</i>

- APLICATII

Poliamidele ranforsate cu sticla sunt materialele predilecte pentru aplicatii cum ar fi carcasele ustensilelor de uz casnic.

Poliamidele transparente amorfe isi gasesc aplicatii in componentele medicale sterilizabile si la fabricatia de ochelari de vedere.

Compusii pentru turnare si extrudare inlocuiesc unele parti metalice, de exemplu in componente pentru motoarele de masini. Tuburile de admisie din nylon sunt dure, rezistente la coroziune, mai usoare si mai ieftine decat aluminiu (odata ce costurile sculelor sunt acoperite) si ofera o curgere a aerului mai buna datorita unui orificiu neted in loc de unul cu asperitati datorate turnarii.

Datorita proprietatilor de izolator electric, rezistenta la coroziune si duritate, nylon-ul este o alegere buna pentru componentele cu incarcare mare in aplicatiile electrice cum ar fi izolatori, carcase de comutatori si si diversi conectori de cabluri. O alta aplicatie majora este fabricatia de carcase pentru scule de putere.

- IDENTIFICARE

Flacara albastra cu varf galben, miros de lana sau par ars.

### DENUMIRI COMERCIALE

Akulon, Altech, Amilan, Bylon, Capron, Celanese, Estamid, Gapex, Grilamid, Kevlar, Lauramid, Nomex, Nylon, Perlon, Ultramid

- CERNELURI RECOMANDATE

TAMPO	
TP 218 + TP 219	😊
TP 273/T + TP 219/N	😐
TP 300 + TP 219	😊
TP 400 + TP 219/12	😊
TP 313 + TP 219	😐
TP E-HF + TP 219	😐
TP/UV-P2	😐

## **PC: Policarbonat**

- DESCRIERE

Comercializat sub numele de Lexan sau Merlon, printre altele, Policarbonatul este un tip special de poliester utilizat pentru aplicatii industriale. Are o rigiditate exceptionala, mai ales datorita numeroaselor inele aromatice incorporate in lantul de poliester. Aceasta structura s-a obtinut prin reactia Bisfenolului A, un compus aromatic derivat al benzenului, cu fosgen, un gas reactiv foarte toxic.

Policarbonatul este foarte transparent, cu rezistenta la lovire mai mare decat majoritatea plasticelor si poate fi injectat- turnat , suflat- deformat si extrudat. Aceste proprietati conduc la utilizarea lui pentru baloane mari pentru apa, geamuri rezistente la spargere, aparatori de protectie si casti de protectie.

### PROPRIETATI

Policarbonatii sunt duri, rigizi, rezistenti, termoplastice tehnologice care pot mentine rigiditatea pana la 140°C si duritatea pana la -20°C sau, la anumite grade de polimerizare, si la temperature mai joase. Materialul este amorf – ca urmare cu excelente proprietati mecanice si stabilitate dimensionala foarte buna-, este termic rezistent pana la 135°C si considerat cu ardere redusa. Constrangerile in utilizarea policarbonatului includ rezistenta chimica si la zgariere reduse si tendinta sa de ingalbenire la expunere prelungita la UV. Cu toate acestea, aceste constrangeri pot fi depasite prin adaugarea unor aditivi compusului sau prin procesarea prin co-extrudare.

Policarbonatul este disponibil intr-un numar de grade de polimerizare dependente de aplicatie si de metoda de procesare aleasa. In plus amestecurile de policarbonat cu ABS sau poliesteri sunt utilizate pe scara larga in industria de automobile.

<b>Acizi diluati</b>	<i>Buna</i>
<b>Alcalii Diluate</b>	<i>Slaba</i>
<b>Uleiuri si grasimi</b>	<i>Moderata</i>
<b>Hidrocarburi Alifatice</b>	<i>Buna</i>
<b>Hidrocarburi Aromatice</b>	<i>Slaba</i>
<b>Hidrocarburi Halogenate</b>	<i>Slaba</i>
<b>Alcooli</b>	<i>Buna</i>

- APLICATII

Aplicatiile PC –ului includ glazurarea de siguranta, scuturile de protectie, ferestre antiefractie, stopuri si pozitii masini, acoperitoare relee electrice, diferite carcase pentru electrocasnice, carcase pentru scule de putere, parti exterioare ale automobilelor, sticle formate prin suflare, fitting-uri pentru lumina, casti de protectie si componente medicale

Policarbonatul cu ABS-ul este folosit pentru corpuri in industria auto (usi) si produse finite de uz casnic.

In ultimii ani, amestecurile de policarbonat au devenit din ce in ce mai importante comercial. PC este pe scara larga folosit in amestecuri datorita compatibilitatii sale exceptionale cu o gama mare de polimeri. Amestecurile tipice sunt policarbonat modificat cu cauciuc, cu proprietati imbunatatite de rezistenta la impact, policarbonat cu PBT (polibutilentereftalat), care permite pastrarea duritatii chiar la temperaturi joase si rezistenta chimica marita la combustibili si la intemperii. Printre cele mai importante amestecuri sunt cele care incorporeaza ABS (Acronitril Butadien Stiren). Amestecurile PC/ABS prezinta o curgere foarte buna la topire, duritate foarte mare la temperaturi joase si rezistenta la crapare imbunatatita prin comparatie cu PC. PC are aplicatii in o multitudine de piete, mai ales in auto, glazurare, electronica, fabricatie de echipamente birou, medii optice si medicale, iluminat si bunuri de larg consum.

- IDENTIFICARE

Flacara portocalie sau galbena, miros de fenol.

- DENUMIRI COMERCIALE

*Apec, Calibre, Lexan, Makrolon, Merlon*

PC Amestecuri

- PC + PBT      *Azloy, Iupilon, Valox, Xenoy*
- PC + PET      *Makroblend, Sabre*
- CERNELURI RECOMANDATE

TAMPO	
TP 249	☹
TP 260 + TP 219	☹
TP 272	☹
TP 287	☹
TP 300 + TP 219	☺
TP 307 + TP 219/N	☹
TP 313 + TP 219	☺
TP 340	☺
TP E-HF + TP 219	☺
TP 400 + TP 219/12	☺
TP/UV-K	☹
TP/UV-R	☹
TP/UV-P	☹
TP/UV-D+ TP 219/N	☹

## **PE: Polietilena**

- DESCRIERE

Polietilena (PE) este o rasina sintetica usoara, versatila, fabricata prin polimerizarea etilenei. Polietilena este membru al unei familii importante de poliolefine. Ea poate fi taiata sau toarsa in fire sintetice sau modificata pentru a prelua proprietatile elastice ale cauciucului. Etilena (C<sub>2</sub>H<sub>4</sub>) este o hidrocarbura gazoasa produsa curent la cracarea etanului. Sub influenta catalizatorilor de polimerizare, dubla legatura poate fi rupta si legatura simpla rezultata este folosita pentru a se lega la un atom de carbon din alta molecula de etilena. Astfel, modelul se repeta in ansamblul mare al unei molecule Polimerice. Aceasta structura simpla repetata de mii de ori intr-o singura molecula, este cheia proprietatilor polietilenei. Lantul lung de molecule poate fi produs linear sau ramificat. Versiunile ramificate sunt cunoscute ca polietilena de joasa densitate (LDPE) sau polietilena liniara de joasa densitate (LLDPE); versiunile liniare sunt cunoscute ca Polietilena de inalta densitate (HDPE) sau polietilena cu greutate moleculara foarte mare (UHMWPE).

- PROPRIETATI

Polimerii de polietilena sunt termoplastice cristaline care prezinta rezistenta, absorbtie de umiditate aproape zero, rezistenta chimica excelenta, proprietati de izolator electric foarte bune, coeficient de frictiune mic si usurinta in prelucrare. HDPE are o consistenta, rigiditate, rezistenta la temperatura si rezistenta la permeabilitate mai mare decat LDPE si LLDPE. HDPE este un material dens si dur. Culoarea este alb sau incolor. Proprietatile electrice ale PE sunt foarte bune.

PE devine casanta si crapa dupa expunere indelungata la soare. Pentru a preveni partial acest efect se adauga aditivi de stabilizare UV. PE are rezistenta chimica foarte buna. Rezista la majoritatea chimicalelor cu exceptia acizilor puternic oxidanti si a unor solventi organici. Nu absoarbe apa.

<b>Acizi diluati</b>	<i>Foarte buna</i>
<b>Alcalii Diluate</b>	<i>Foarte buna</i>
<b>Uleiuri si grasimi</b>	<i>Moderata( variabila)</i>
<b>Hidrocarburi Alifatice</b>	<i>Slaba</i>
<b>Hidrocarburi Aromatice</b>	<i>Slaba</i>
<b>Hidrocarburi Halogenate</b>	<i>Slaba</i>
<b>Alcooli</b>	<i>Foarte buna</i>

- APLICATII

LDPE este un material foarte flexibil. Principalele sale utilizari sunt ca folii pentru ambalare, saci de gunoi si pentru mezeluri, izolatori pentru fire si cabluri, recipiente plastice care se utilizeaza pentru evacuarea continutului prin stoarcere, jucarii si vase de bucatarie.

Lipsa ramificatiilor in structura HDPE permite lanturilor de polimeri sa se grupeze compact, rezultand un material dens cu structura cristalina, cu rezistenta mare si rigiditate moderata. Avand un punct de topire cu 20 °C mai mare ca LDPE, poate suporta expunerea repetata la temperaturi pana la 120 °C deci poate fi sterilizat. Produsele din acest material includ biberoanele si recipientii pentru detergent, folii pentru constructii, cuve injectate, aparatura domestica, capace, jucarii, butoaie pentru transport, paleti injectati, rezervoare de combustibil pentru masini, containere de gunoi, sacose, parti de masini.

- IDENTIFICARE

Flacara albastra cu borduri galbena, miros de parafina.

- DENUMIRI COMERCIALE

*Alathon, Dowlex, Eltex, Forar, Fortiflex, HiVal, Hostalen, Kemcor, Lactene, Öupolen, Microthene, Novapol, Paxon, Petrothene, Stamyran, Supralen, Zemid*

- CERNELURI RECOMANDATE

TAMPO		
TP 218 + TP 219	😊	Pre-tratare
TP 247 + TP 219	😐	Pre-tratare
TP 260 + TP 219	😐	Pre-tratare
TP 300 + TP 219	😊	Pre-tratare
TP 305 + TP 219	😐	Pre-tratare
TP 307 + TP 219	😐	Pre-tratare
TP 400 + TP 219/12	😊	Pre-tratare

## PET/PET-G: Polietilen-Tereftalat/Poliester

- DESCRIERE



Rigiditatea fibrelor de PET le face foarte rezistente la deformare, astfel incat ele confera o rezistenta foarte buna la șifonare tesaturilor. La o greutate moleculara puțin mai mare, PET devine un plastic cu rezistenta foarte mare care poate fi modelat prin toate metodele obisnuite pentru termoplastice. Filmele pentru benzi magnetice sonore si de film sunt produse prin extruderea filmului PET (vândut adesea sub denumiri comerciale Mylar and Melinex). Topit, PET poate fi modelat prin suflare in containere transparente cu rezistenta mare si rigiditate si care prezinta si impermeabilitate la gaze si lichide. In aceasta forma PET este utilizat pe scara larga pentru containerele de bauturi carbo-gazoase si vasele pentru procesare mancare la temperaturi joase.

Polibutilen-Tereftalat (PBT) este un plastic tare si foarte cristalin cu aplicatii in inginerie. Este similar ca structura cu PET –ul dar are un punct de topire mai jos asa incat poate fi procesat la temperaturi mai joase. Este utilizat in numeroase aplicatii, nemodificat sau ranforsat cu fibre de sticla sau filler-e minerale. Acestea sunt parti electrice si mici ansambluri de masini, cu proprietati excelente de rezistenta electrica, finisare a suprafetei si duritate.

- PROPRIETATI

PET este, in starea sa naturala, o rasina incolora si semi-cristalina. Functie de modul de procesare, PET poate fi semi-rigid pana la rigid, si este un plastic usor. Reprezinta o bariera buna pentru gaze si mai puțin buna pentru umiditate, ca si o bariera buna pentru alcoolii si solventi. Are rezistenta buna la lovire. PET devine alb cand este expus la cloroform si la alte chimicale ca de ex. toluenul.

Amestecurile de PET si PBT sunt plastice cu aplicatii in inginerie, cu proprietati excelente de prelucrare, rezistenta si rigiditate pentru pentru o gama larga de aplicatii. Proprietatile tipice prin care se diferentiaza de alte plastice utilizate in aplicatii de inginerie, sunt absorbtia extrem de mica a apei, in special la Nylon, proprietati electrice, rezistenta excelenta la atacul chimicalelor si rezistenta foarte mare la fisurare sub presiune, in particular comparativ cu policarbonatii, si rezistenta foarte buna la incalzire si imbatranire prin incalzire.

<b>Acizi diluati</b>	<i>Foarte buna</i>
<b>Alcalii Diluate</b>	<i>Moderata</i>
<b>Uleiuri si grasimi</b>	<i>Foarte buna</i>
<b>Hidrocarburi Alifatice</b>	<i>Foarte buna</i>
<b>Hidrocarburi Aromatiche</b>	<i>Moderata</i>
<b>Hidrocarburi Halogenate</b>	<i>Moderata</i>
<b>Alcoolii</b>	<i>Foarte buna</i>

- APLICATII

Printre aplicatiile industriale ale PET sunt urzeala din cauciucurile auto, benzile pentru conveioare, insertiile din furtunele pentru incendiu si pentru gradina, centurile de siguranta (aplicatie in care sunt inlocuite din ce in ce mai mult de Nylon), materiale netesute pentru stabilizarea santurilor de drenare, rigolelor si paturilor pentru calea ferata si tesaturi utilizate ca fete pentru scutece si imbracaminte medicala de unica folosinta.

Fiind o excelenta bariera pentru apa si umiditate, sticlele din plastic fabricate din PET sunt utilizate pentru bauturi nealcoolice. Pentru anumite containere speciale, cum ar fi cele pentru bere, se folosesc sandwich-uri de PET cu un strat suplimentar de Polivinil alcool (PVOH) pentru a reduce permeabilitatea oxigenului.

Aplicatiile primare ale PET includ containerele obtinute prin suflare pentru bauturi, fibrele pentru tesaturi rezistente la șifonare si filme utilizate la ambalarea alimentelor, aplicatii electrice (condensatori, etc.) si arte grafice.

Aplicatii ale PBT cuprind pinioane, role, lagare, carcase pentru pompe si aparate, elice, scripeti, comutatori, componente auto, si componente electrice/ electronice.

- IDENTIFICARE

**Flacara galbena cu margini albastre, miros de scortisoara.**

- DENUMIRI COMERCIALE

*Arnite, Dacron, Duraloy, Eastabond, Eastapak, Grilpet, Impet, Kodar, Melinex, Mylar, Petra, Pocan, Raditer, Rynite, Valox*

- CERNELURI RECOMANDATE

TAMPO	
TP 218 + TP 219	😊
TP 260 + TP 219	😊
TP 300 + TP 219	😐
TP 313 + TP 219	😐
TP E-HF + TP 219	😐
TP 340 + TP 219/N	😐
TP 400 + TP 219/12	😐
TP/UV-R	😐

## **PI: Poliimide**

- DESCRIERE

Poliimidele sunt polimeri care de obicei contin inele aromatice cuplate prin legaturi imidice.

Tipic pentru acest mod de condensare este poliimida comercializata de DuPont sub denumirea comerciala Kapton, si care este facuta dintr-o dianhidrida si o diamina. Spre deosebire de poliamida, poliimida este insolubila si infusibila. Kapton-ul este stabil in atmosfere inerte la temperaturi de pana la 500° C. Produse comerciale inrudite sunt poliamidimide (PAI; marca comerciala Torlon de la Amoco Corporation) si polieterimide (PEI; marca comerciala Ultem); acestea doua combina functia imida cu functia amida si respectiv, grupuri de eteri.

- PROPRIETATI

In general, poliimidele prezinta rezistenta ridicata la incalzire, incovoiere mare, proprietati foarte bune electrice, rezistenta foarte buna la uzura, stabilitate dimensionala superioara, rezistenta extraordinara la flacara si rigiditate foarte ridicata.

- APLICATII

PEI este utilizata in industria de mijloace de transport (senzori de temperatura, componente din sistemul de combustibil, transmisii cu rezistenta ridicata si parti de motor), in medicina (parti de autoclave), in sisteme electrice si electronice, ambalare, aplicatii industriale ce necesita rezistenta la caldura si coroziune, componente de transport fluide si aer, ustensile pentru gatit, componente pentru cuptoare cu microunde si componente structurale. PAI este utilizat in transmisii in automobile (distantiere, discuri de etansare), parti pentru turbine de gaze, echipamente de birou, echipamente pentru manevrare sticla fierbinte, arzatoare pentru taiere cu plasma.

- IDENTIFICARE

Nu arde.

- DENUMIRI COMERCIALE

*Aurum, Avimid K, Torlon, Vespel*

- CERNELURI RECOMANDATE

TAMPO	
TP 212	☹️ <b>Uscare in cuptor</b>

## **PMMA: Polimetil Metacrilat**

- DESCRIERE

Metil metacrilatul este polimerizat in masa sau in suspensie, utilizand initiatori pe baza de radicali liberi. PMMA este un plastic rigid si transparent. Deoarece pastreaza aceste proprietati dupa multi ani de

expunere la radiatie ultravioleta, el este un substitut ideal pentru sticla. Aplicatia cea mai importanta si de success este pentru semnalizarile de reclama si indicatiile de directie in interior. PMMA este de asemeni utilizat pentru luminatoarele tip dom, incintele de piscine, aparatoarele de cabina la avioane, panouri de instrumente si tavane luminoase. Pentru aceste aplicatii, plasticul este vandut subforma de foi care sunt prelucrate si termoformate, dar se utilizeaza si formarea prin injectie, pentru capacele de faruri sau de lumini de semnalizare. Materialul este cunoscut ca "Plexiglas".

- PROPRIETATI

PMMA este un material dur si rigid, cu o rezistenta la uzura in timp, foarte buna. Materialul are transparenta sticlei, dar se preteaza foarte bine la colorare. PMMA are o rezistenta excelenta la imbatanire, absorbtie redusa de apa, rezistivitate electrica buna. Rezistenta la impact este de 10 ori mai mare ca a sticlei. PMMA are cea mai mare duritate de suprafata dintre toate termoplasticele comune. Rezistenta la zgariere se poate compara cu cea a aluminiului sau a cuprului. Proprietatile electrice sunt bune.

PMMA este rezistent la apa, baze, saruri anorganice diluate in apa, majoritatea acizilor diluati. Nu rezista la acizi concentrati, baze si solventi polari.

- APLICATII

PMMA este utilizat pentru geamuri, difuzoare de lumina, luminatoare, semnalizari de exterior si faruri pentru masini si autocamioane. Aparenta de sticla si rezistenta la apa fac din PMMA un material utilizat frecvent pentru articole de decoratie, tuburi transparente, semnalizari, ferestre etc.

- IDENTIFICARE

Flacara stralucitoare cu mijlocul albastru, miros dulceag de fructe.

- DENUMIRI COMERCIALE

*Acrigel, Acrylite, Altuglas, Cyrolite, Oroglas, Degalan, Lucite, Perspex, Plexiglas, Sumiplex*

- CERNELURI RECOMANDATE

TAMPO	
TP 218 + TP 219	☹
TP 247 + TP 219	☹
TP 249	☹
TP 260 + TP 219	☹
TP 272	☺
TP 287	☹
TP 300 + TP 219	☺
TP 307 + TP 219/N	☺
TP 313 + TP 219	☺
TP E-HF + TP 219	☺
TP 340	☺
TP 400 + TP 219/12	☺
TP/UV-P	☹
TP/UV-D + TP 219/N	☺

## POM: Poliacetali

- DESCRIERE

Denumit de asemeni polioximetilen (POM) sau simplu acetal, poliacetalul are cea mai simpla structura dintre toti polieterii. DuPont comercializeaza polimerul sub numele de marca Delrin. Este un plastic cu rezistenta mare, foarte cristalin si care prezinta un coeficient de frecare scazut si o excelenta rezistenta la uleiuri, grasimi si solventi. Este de asemeni comercializat ca copolimer (marca Celcon by Hoechst

Celanese Corp.) preparat din trioxan (un tri-mer de formaldehida) si cantitati mici de etilen oxid, pentru a preveni descompunerea polimerului in formaldehida la incalzire.

- PROPRIETATI

Poliacetali prezinta rigiditate, rezistenta mare, rezistenta la solventi, rezistenta la oboseala, autoungere, structura compacta si rezistenta la curgere la rece.

Proprietatile sunt imbunatatite prin aditie de fibre de sticla sau filere minerale. POM sunt superiori plasticelor de tip PA ca rigiditate, rezistenta la uzura si absorbtie de apa, rezistenta la deformare, dar au rezistenta mai mica la impact si la abraziune.

- APLICATII

Atat poliacetali cat si copolimerii lor au fost folositi ca inlocuitori ai metalului in instalatii si constructia de parti de masini. Principalele utilizari includ parti de aparate, componente electronice, lagare, pinioane, dispozitive de prindere a tevilor, jucarii, articole de cosmetic si de toaleta, echipament de prelucrare a mancarii, fermoare si catarama de curele.

- IDENTIFICARE

Flacara albastra, miros de formaldehida.

- DENUMIRI COMERCIALE

*Acepron, Bergaform, Celcon, Delrin, Hostaform, Iupital, Kematal, Kocetal, Kepital, Lucel, Ultraform*

- CERNELURI RECOMANDATE

TAMPO		
TP 218 + TP 219	😊	Post-tratare
TP 260 + TP 219	😐	Post-tratare
TP 300 + TP 219	😊	Post-tratare
TP 400 + TP 219/12	😐	Post-tratare

## **PP: Polipropilena**

- DESCRIERE

Polipropilena (PP) este o rasina sintetica obtinuta prin polimerizarea propilenei. Ea este un membru important al familiei poliolefinelor; poate fi turnata si extrudata pentru obtinerea unor produse care necesita structura compacta, flexibilitate, greutate specifica mica si rezistenta la caldura. Poate fi de asemeni tors in fibre pentru utilizare in textile industriale si textile de uz casnic.

- PROPRIETATI

PP este un termoplastice foarte cristalin care prezinta densitate mica, rigiditate si rezistenta buna la hidrocarburi, alcooli si agenti oxidanti, absorbtie neglijabila de apa, proprietati excelente chimice, un echilibru excelent intre impact si rigiditate. Prezinta o rigiditate mare chiar si la temperaturi inalte, este rezistent la abraziune, are proprietati elastice bune si o suprafata lucioasa. La temperaturi joase, PP devine casant (< 0°C). Proprietatile electrice sunt bune. PP este un material alb/ incolor.

Proprietatile chimice sunt bune. PP este rezistent la chimicale anorganice si apa. Este rezistent la majoritatea acizilor minerali si bazelor. Nu este rezistent la gazele nitrice, halogeni si acizi oxidanti puternici. Proprietatile chimice se modifica la temperaturi mari. PP se degradeaza prin expunere la lumina solara directa. Adaugarea de aditivi ca stabilizatori UV sau negru de carbune atenuaza acest efect.

- APLICATII

Polipropilena poate fi formata prin suflare subforma de containere pentru mancare si sampoane si alte lichide cu aplicatii casnice. Poate fi de asemeni prelucrata prin injectie in produse diverse, cum ar fi carcase, containere de mancare care se spala in masina de spalat, jucarii, capace de baterii auto si mobilier de exterior.

- IDENTIFICARE

Flacara albastra cu varf galben, fum caustic sau cu miros de diesel.

- DENUMIRI COMERCIALE

*Adpro, Appryl, Cefor, Eltex P, Escalloy, Ferrex, Fortilene, Hostalen PP, Latene, Moplen, Multi-Flam, Oleplate, Propak, Polyflam, Vestolen P*

PP Blends

- PP + EP(D)M *Keltan, Santoprene*
- CERNELURI RECOMANDATE

TAMPO		
TP 218 + TP 219	☺	Pre-tratare
TP 247 + TP 219	☹	Pre-tratare
TP 260 + TP 219	☹	Pre-tratare
TP 300 + TP 219	☺	Pre-tratare
TP 305 + TP 219	☹	Pre-tratare
TP 307 + TP 219/N	☹	Pre-tratare
TP 303 + TP 219	☺	Pre-tratare
TP 400 + TP 219/12	☺	Pre-tratare
TP/PP-A	☹	Pre-tratare
TP/PP-A	☺	Netratat

## **PS: Polistiren**

- DESCRIERE

Polistirenul (PS) este o rasina dura, rigida, transparenta si stralucitoare produsa prin polimerizarea stirenului. Este pe scara larga utilizat in industria de servicii alimentare sub forma de tavi rigide, containere, ustensile de unica folosinta pentru mancare, castroane, pahare si farfurii din spuma. Polistirenul este de asemeni copolimerizat sau amestecat cu alti polimeri, imprumutand duritate si rigiditate unui numar mare de plastice si produse de cauciuc.

Pentru a reduce tendinta de a fi casant si a imbunatati rezistenta la impact, mai mult de jumatate din polistirenul care este produs este amestecat cu 5 pana la 10% cauciuc butadienic. Acest amestec, adecvat partilor de jucarii si de ustensile, este comercializat ca Polistiren cu rezistenta mare la impact (HIPS).

- PROPRIETATI

Este transparent, amorf, prezinta rigiditate mare, stabilitate dimensionala buna, respinge moderat temperaturile mari, are proprietati excelente de izolator electric. Cu toate acestea este casant la impact si are rezistenta mica la solventi si agenti tensioactivi.

Are proprietati mecanice bune dar nu rezista la expunere la exterior (rezistenta la imbatranire poate fi imbunatatita prin introducerea de aditivi).

PS este rezistent la apa, acizi diluati si baze. Nu rezista la acizi oxidanti, hidrocarburi alifatiche si aromatice, esteri, eteri si cetone.

- APLICATII

Produsele din polistiren solid sunt ustensile realizate prin injectie, videocasete si audiocasete si compact discuri. Frecvent se utilizeaza pentru tavile de polistiren formate prin vacuumare si folosite pentru ambalat mancare datorita permeabilitatii mari pentru gaze si transmisiei bune a vaporilor de apa. Ferestrele transparente ale plicurilor postale sunt facute din film de polistiren.

Usurinta in procesare, rigiditatea, claritatea si pretul scazut sunt o combinatie care permite utilizarea in aplicatii cum ar fi jucariile, bunurile de larg consum, electronicele de larg consum audio/video, echipamentele de birou si dispozitivele medicale.

- IDENTIFICARE

Flacara galbena, miros de gaz de iluminat sau de galbenele.

- DENUMIRI COMERCIALE

*Dylene, Edistir, Ferroflo, Ladene, Lustrex, Multi-Hips, Polystyrol, Replay, Styron, Styropor, Valtra*  
PS Blends

- PS + PE           *Styroblend*
- PS + PP           *Hivalloy*

- CERNELURI RECOMANDATE

TAMPO	
TP 249	😊
TP 272	😐
TP 287	😐
TP 307 + TP 219/N	😐
TP 313 + TP 219	😊
TPI	😐
TP E-HF + TP 219	😊
TP 340	😊
TP 400 + TP 219/12	😊
TP/UV-R	😐
TP/UV-P	😐
TP/UV-D + TP 219/N	😐

## **PVC: Policlorura de vinil**

- DESCRIERE

Al doilea dupa PE in productie si consum, PVC-ul este cel mai adesea obtinut prin reactia etilenei cu oxigen si acid clorhidric in prezenta unui catalizator de cupru.

In mod normal, PVC-ul are un grad scazut de cristalinitate si transparenta. Continutul mare de clorura produce avantaje legate de rezistenta la flacara, o deflectie relativa buna a temperaturii, proprietati electrice bune si proprietati chimice bune. Cu toate acestea, clorura face dificila prelucrarea PVC-ului. Pentru aceasta, frecvent se adauga stabilizatori pentru a intarzia degradarea PVC-ului.

PVC-ul este rezistent la chimicalele obisnuite cu exceptia compusilor organici de tip cetone, a hidrocarburilor clorinate si aromatice si a esterilor cu molecula mica.

PVC-ul se prezinta sub forma a doua clase mari: rigid and flexibil (plastifiat)

- **PVC rigid**

PVC singur este un polimer destul de rigid, dar dificil de prelucrat si cu rezistenta mica la lovire.

Ambele proprietati sunt imbunatatite prin aditia de elastomeri sau copolimeri de grefa modificati-cum ar fi ABS sau polimeri de impact acrilici.

- PROPRIETATI

PVC-ul dur are rezistenta mecanica mare si rigiditate combinate cu o buna rezistenta la chimicale si imbatranire. Poate fi amestecat cu stabilizatori si lubrifianti si transformat in produse cu un grad inalt de transparenta si/sau de suplete. Materialul poate fi facut foarte rezistent la lovire prin aditivare.

- APLICATII

Cu o balanta imbunatatita de proprietati, PVC-urile rigide sunt utilizate in aplicatii ca fabricatia de tevi, fitting-uri si tuburi protectoare.; panouri pentru constructii si separatii si carti de credit.

- IDENTIFICARE

Flacara galbena cu margini verzi, miros de acid clorhidric.

- DENUMIRI COMERCIALE  
*Benvic, Darvic, Duraform, Genotherm, Hostalit, Lacovyl, Lucalor, Nakan, Novatemp, Polyvin, Solvic, Superkleen, Trovidur, Unichem, Vinidur*
- CERNELURI RECOMANDATE

TAMPO	
TP 247 + TP 219	😊
TP 249	😐
TP 272	😐
TP 273/T + TP 219/N	😐
TP 287	😐
TP 300 + TP 219	😊
TP 305 + TP 219	😐
TP 307 + TP 219/N	😐
TP 313 + TP 219	😊
TPI	😐
TP E-HF + TP 219	😊
TP 340	😊
TP 400 + TP 219/12	😊
TP/UV-R	😐
TP/UV-P	😐
TP/UV-D + TP 219/N	😐

▪ **PVC plastifiat**

PVC-ul flexibil este un material plastifiat. PVC-ul este "inmuiat" prin adaugarea de plastifianti compatibili, nevolatili si lichizi. Plastifiantii, care se utilizeaza in mod curent in mai mult de 20% dintre rasini, micsoreaza cristalinitatea PVC-ului si actioneaza ca lubrefianti interni pentru a da plasticului mai multa flexibilitate si transparenta. PVC-ul plastifiat este disponibil si sub forma lichida ca plastisoli.

- PROPRIETATI

Proprietatile PVC-ului nu pot fi generalizate deoarece depend de tipul si continutul plastifiantului. PVC-ul moale poate fi conceput dedicate unei aplicatii prin alegerea plastifiantului corespunzator. El poate fi livrat sub forma transparenta sau colorata.

- APLICATII

PVC-ul plastifiat este utilizat pentru izoalrea cablurilor si firelor, pentru aparatura de exterior, haine de ploaie, pardoseli, acoperiri de pereti interior, tapiterie, huse pentru masini, furtune pentru gradina, jucarii, pantofi, fete de masa si perdele de dus. Plastisoli sunt utilizati pentru caserarea hartiei, a tesaturilor si metalelor si turnat, pentru mingii, papusi etc.

- IDENTIFICARE

**Flacara galbena cu margini verzi, miros de acid clorhidric.**

- DENUMIRI COMERCIALE

*Any Rigid PVC trade names with plasticizers*

- CERNELURI RECOMANDATE

TAMPO	
TP 247 + TP 219	😊

TP 273/T + TP 219/N	☹
TPI	☺
TP 266	☹

## **SAN : Acrilonitril stiren**

- DESCRIERE

Stirenul si acrilonitrilul, in raport de aproximativ 70 la 30, sunt copolimerizate. Copolimerul este un plastic rigid, transparent care prezinta rezistenta mai buna la caldura si solvent decat polistirenul singur.

Majoritatea cantitatii de SAN produse, este un amestec cu ABS.

- PROPRIETATI

SAN este un polimer transparent, amorf cu o temperatura de sensibilizare la caldura si o rezistenta chimica mai mari comparativ cu polistirenul. Cu toate acestea rezistenta la lovire este slaba.

- APLICATII

SAN este utilizat in aplicatii in care usoara marire a rezistentei la temperatura si la agenti chimici este necesara, cum ar fi ustensile si aparatura casnica. Principalele utilizari sunt si in industria de componente auto, carcase de baterii, vase de bucatarie, mobilier si furnituri medicale.

- IDENTIFICARE

**SAN se topeste cu aparitia unor bule.**

- DENUMIRE COMERCIALA

*Cevian, Kibisan, Lupan, Luran, Lustran, Novodur, Tyril*

- RECOMANDARI CERNELEURI

TAMPO	
TP 218 + TP 219	☹
TP 247 + TP 219	☺
TP 272	☹
TP 287	☺
TP 305 + TP 219	☹
TP 307 + TP 219/N	☺
TP 313 + TP 219	☺
TPI	☹
TP E-HF + TP 219	☺
TP 340	☺
TP/UV-P	☺
TP/UV-D + TP 219/N	☹

## **TERMORIGIDE**

### **Generalitati**

- RECOMANDARI CERNELEURI

TAMPO	
TP 212	☹ <b>Uscare in cuptor</b>
TP 218 + TP 219	☺



TP 218/GL + TP 219/GL	☹
TP 260 + TP 219	☹
TP 300 + TP 219	☺
TP 400 + TP 219/12	☺
TP/UV-P	☹

## **EP: Epoxizi**

- DESCRIERE

Deși există multe versiuni, cea mai comună rășină epoxi este formată din epiclohidrina și bisfenol A. Rășinile epoxi sunt utilizate pentru fabricarea de părți structurale cum ar fi laminate pentru circuite imprimate, laminate și compozite pentru aplicații aeronautice și laminate pentru podele. Pentru aceste aplicații, epoxizii prezintă rezistență ridicată, mai ales răforsați cu fibre de sticlă, aramide (poliamide aromatice) sau carbon.

- PROPRIETATI

Rășinile epoxi polimerizate prezintă duritate, rezistență mecanică, rezistență la căldură, rezistență electrică și rezistență chimică la o gamă largă de agenți.

- APLICATII

Rășinile epoxi sunt utilizate în compozite răforsate cu fibre de sticlă, cu rezistență foarte mare, în construcția de componente aerospațiale, conducte, recipiente și vase de presiune; pentru încapsularea sau turnarea diverselor componente electronice, pentru adezivi, acoperiri de protecție în echipamente, produse de etansare și pardoseli.

- IDENTIFICARE

Flacăra galbenă, miros patrunzător de amină.

- DENUMIRE COMERCIALA

*Araldite, Devcon, Epikote, Epotek, Lopox, Rutapox*

- RECOMANDARI CERNELEURI

TAMPO	
TP 260 + TP 219	☹
TP 218 + TP 219	☹

## **MF & UF: Melamin Formaldehida & Ureo Formaldehida**

- DESCRIERE

Rășinile produse din polimeri de ureo-formaldehidă sunt procesate aproximativ în același fel în care se prelucrează rezolii (de ex. Utilizând formaldehidă în exces). Ca și fenolicile, polimerii sunt utilizați ca adezivi pentru lemn dar, deoarece sunt mai deschisi la culoare, sunt mai adecvați plutei pentru interior și panourilor decorative. Sunt mai puțin durabili și nu au suficientă rezistență la intemperii pentru a fi utilizați în exterior.

În schimb, duritatea lor mare și rezistența la apă îi face adecvați pentru fabricarea de vase din lemn decorative și blaturi de mese și de baruri produse de Formica Corporation și comercializate sub denumirea de Formica.

- PROPRIETATI

În general, aceste materiale prezintă duritate, rezistență la zgariere, rezistență electrică și chimică.

- APLICATII

Rășinile de Melamina își găsesc utilizarea în producerea de laminate colorate, veselă neregulată, laminate decorative (blaturi de bar, de masă și de mobilier), aplicații electrice (panouri de comutatoare, părți de întrerupătoare de circuite, bariere de arc electric, armături și pene de fixare), și adezivi și acoperiri. Rășinile ureice sunt utilizate ca lianți pentru particole diverse, carcase decorative, părți electrice, acoperiri și tratamente pentru textile și pentru hartie.

- MF: Melamin Formaldehida

- IDENTIFICARE  
Flacara galbena cu varf albastru, miros de peste.
- DENUMIRE COMERCIALA  
*Formica, Hostaset MF, Melochem, Melopas*
- RECOMANDARI CERNELEURI

Dupa primirea mostrei de substrat, se realizeaza un test de compatibilitate pentru recomandarea cernei protrivite.

- UF: Ureo Formaldehida
  - IDENTIFICARE  
Flacara galbena cu margini verzui, miros de formaldehida.
  - DENUMIRE COMERCIALA  
*Beetle*
  - RECOMANDARI CERNELEURI

Dupa primirea mostrei de substrat, se realizeaza un test de compatibilitate pentru recomandarea cernei protrivite.

### **PF: Fenol Formaldehida**

- DESCRIERE

Pentru obtinerea polimerilor fenol-formaldehidici se folosesc doua metode. Intr-una, un exces de formaldehida reactioneaza cu fenolul in prezenta unui catalyst de baza in solutie apoasa, rezultand un rezol. In cealalta, formaldehida reactioneaza cu un exces de fenol, utilizand un catalyst acid pentru a produce prepolimeri denumiti generic novolac.

- PROPRIETATI

Fenolicele sunt dure, rigide, rezistente la temperatura si casante. Pentru imbunatatirea rigiditatii se adauga substante de umplutura. Prezinta proprietati izolatoare excelente si rezistenta la temperaturi pana la 260°C. Sunt chimic inerte la majoritatea solventilor si acizilor slabi. Absorb putin umezeala.

- APLICATII

Aplicatiile lor includ utilizari in industria auto (capace de distribuitor, rotori, izolatori pentru frana), parti de dispozitive (manere, butoane, suportii, component electronice/ electrice – conectori, intrerupatori de circuite, comutatoare) si ca adezivi in matweraile mainate (de ex. pluta).

- IDENTIFICARE

Flacara galbena, miros de fenol.

- DENUMIRE COMERCIALA

*Bakelite, Celoron, Hostaset PF, Micarta, Peracite, Tufnol*

- RECOMANDARI CERNELEURI

Dupa primirea mostrei de substrat, se realizeaza un test de compatibilitate pentru recomandarea cernei protrivite

### **PUR: Poliuretan**

- DESCRIERE

Poliuretanii sunt o clasa de polimeri extrem de versatili, prelucrati sub forma de spume rigide si flexibile, fibre, elastomeri si acoperiri de suprafata. Sunt formati prin reactia dintre izocianat si alcool. Cel mai mare segment din piata de poliuretani sunt spume rigide si flexibile. Spumele rigide sunt facute din PMDI (POLIMERIC DIIZOCIANAT) si polieter glicoli, impreuna cu di-alcooli cu greutate moleculara mica pentru marirea rigiditatii. Spuma rigida de poliuretan este utilizata ca izolator, pentru ambalaje, echipament de flotatie marina si mobilare usoara. Poliuretanii formeaza una din acoperirile de suprafata cele mai performante disponibile.

- PROPRIETATI

Poliuretanii sunt in mod natural de culoarea chihlimbarului. Ei sunt usor tensionabili, proprietate care le-a atras numele de "elastomeri". Poliuretanii pot fi usor intinsi (tensionati), proprietate care i-a atras denumirea de "elastomeri". Poliuretanii sunt rezistenti la zgariere, la rupere si la socuri. Ei sunt foarte duri, dar au proprietati de amortizare bune. Nu sunt usor atacati de chimicale inclusiv solventi, acizi si uleiuri.

- APLICATII

Principala utilizare a spumei flexibile este in tapiterie, scaune de automobile, panouri antisoc, suporturi de covoare, laminate textile si bureti. Acoperirile de suprafata din poliuretan sunt aplicate pe lemn, beton si parti de automobile si masini. Sunt deasemeni utilizate in aplicatii marine.

- IDENTIFICARE

Flacara galbena, miros slab de mar.

- DENUMIRE COMERCIALA

*Baydur, Bayflex, Baygal, Desmodur, Estolan, Lupranol, Lycra, Spandex*

- RECOMANDARI CERNELURI

TAMPO	
TP 247 + TP 219	☹
TP 253 + TP 219/N	☹
TP 273/T + TP 219/N	☺
TP 300 + TP 219	☹
TP 307 + TP 219/N	☺
TP 400 + TP 219/12	☹
TP/UV-D + TP 219/N	☺

## **SI: Siliconi**

- DESCRIERE

Polisiloxanii sunt polimeri a caror schelet consta in alternarea atomilor de silicon cu oxigen. Ei pot exista ca elastomeri, unsoari, rasini, lichide si adezivi. Inertia lor foarte mare, rezistenta la apa si oxidare, si stabilitatea la temperaturi mari si mici au condus la o gama larga de aplicatii comerciale.

Ca rezultat, cauciucurile sunt remarcabil de stabile si au cea mai mica temperatura de tranzitie sticla (vezi definitie) si cea mai mare permeabilitate la gaze fata de orice alt elastomer.

- PROPRIETATI

Siliconii sunt fara miros, fara culoare, rezistenti la apa si chimic, rezistenti la oxidare, stabili la temperaturi inalte, au forte de atractie slabe, tensiune superficiala mica, punct de inghetare scazut si conductivitate mica.

- APLICATII

Cauciucurile siliconice sunt utilizate mai ales pentru dispozitive de etansare rezistente la temperatura, garnituri, izolatori electrici, matrite flexibile si (datorita inertiei chimice) implanturi chirurgicale.

- IDENTIFICARE

Flacara galbena, fara miros.

- DENUMIRI COMERCIALE

*Baysilone, Silastic*

- CERNELE RECOMANDATE

TAMPO	
TP 253L + TP 219/L	☺ <b>Uscare in cuptor</b>

## **UP: Poliesteri nesaturati**

- DESCRIERE

Poliesterii nesaturati sunt copolimeri liniari continand legaturi duble carbon-carbon care sunt capabile sa suporte polimerizarea in continuare in prezenta initiatorilor cu radicali liberi. Ranfosarile cu fibre de sticla sunt frecvente in produsele pe baza de poliesteri nesaturati. Principalele aplicatii sunt carenele de vase, dispozitive, echipamente de birou, parti de automobile, compusi pentru reparatii automobile, tevi, pavaje, panouri traslucente, tancuri de stocare, conducte rezistente la coroziune si componente pentru constructii

- PROPRIETATI

In combinatie cu materiale ca fibre de sticla sau rasini polimerizate prezinta rezistenta deosebit de mare, rigiditate inalta, rezistenta la impact, un raport rezistenta / greutate ridicat si rezistenta chimica.

- APLICATII

Aplicatiile includ industria de transporturi (parti de automobile, camioane, autobuze si avioane), aplicatii marine (carene de vase de la mici la medii si echipament marin asociat), componente pentru camere de baie (cazi de baie si standuri de dus), dispozitive, componente electrice/electronice.

- IDENTIFICARE

Flacara galbena, fum negru cu particole de carbon.

- DENUMIRI COMERCIALE

*Hostaset UP, Leguval, Palatal, Vestopol*

- CERNELURI RECOMANDATE

Dupa primirea mostrei de substrat, se realizeaza un test de compatibilitate pentru recomandarea cernei potrivite

## **ELASTOMERI**

Elastomerii sunt polimeri care pot fi intinsi foarte mult, peste lungimea lor originala si pot reveni rapid si energic la dimensiunile originale (la indepartarea fortei de intindere). Proprietatile optime si /sau economice ale multor cauciucuri sunt obtinute prin formulari care includ agenti de ranforsare, de umplutura, uleiuri, agenti de vulcanizare, antioxidanti, pigmenti , etc.

### **TPE: Elastomeri Termoplastici**

- DESCRIERE

Elastomerii termoplastici (TPE), uneori denumiti cauciucuri termoplastice, sunt o clasa de copolimeri sau un amestec fizic de polimeri (de obicei un material plastic sau un cauciuc) care prezinta proprietati atat termoplastice cat si de elastomeri. In timp ce majoritatea elastomerilor sunt termorigizi, termoplasticele prin contrast, sunt relativ usor de folosit in fabricarea prin injectie si termoformare. Elastomerii termoplastici prezinta avantajele tipice atat ale cauciucurilor cat si ale materialelor plastice. Principala diferenta intre elastomeri termorigizi si cei termoplastici este tipul de legatura de polimerizare din structura lor. Aceasta este factorul structural critic care contribuie la impartirea proprietatilor elastice. Sunt sase clase generice de elastomeri termoplastici (TPE):

1. Copolimeri Stirenici bloc (TPE-S)
2. Amestecuri de Poliolefine (TPE-O)
3. Aliaje Elastomerice (TPE-V)
4. Poliuretani Termoplastici (TPE-U)
5. Copoliesteri Termoplastici (TPE-E)
6. Poliamide Termoplastice (TPE-A)

- PROPRIETATI

Deși TPE-urile sunt termoplastice, ele prezintă elasticitate similară celei a cauciucurilor reticulate. Un indicator este valoarea lor de duritate măsurată pe scala durometrului Shore.

Designerii de produs folosesc din ce în ce mai mult TPE-urile datorită economiilor de cost semnificative posibile ca urmare a abilității lor de a fi procesate pe echipamente de mase plastice. Cauciucul convențional, fie natural sau sintetic, este un material termorigid care trebuie supus unei reacții de reticulare chimice în timpul turnării, extruderii sau vulcanizării. În plus, avantajele față de cauciucul termorigid includ capacitatea excelentă de a se colora și densitatea foarte mică.

- APLICATII

TPE-urile sunt utilizate acolo unde elastomerii convenționali nu oferă gama de proprietăți fizice necesare produselor. Aceste materiale își găsesc o largă aplicabilitate în sectorul auto și în cel al dispozitivelor de uz casnic. Copolimerii TPE sunt utilizați pentru șaniile de snowmobile la care rezistența la frecare (uzură) și rigiditatea sunt caracteristici de bază. Sunt de asemenea utilizați pe scară largă pentru catetere medicale acolo unde Copolimerii bloc de poliamida oferă o suplete ideală pentru pacienți. Copolimerii Stirenici bloc sunt utilizați pentru pingele la confecționarea pantofilor, pentru ușurința lor la procesare și pe scară largă ca adezivi. TPE-urile se folosesc curent pentru bucse de suspensie pentru aplicații auto de mare performanță datorită rezistenței lor mari la deformare comparată cu suspensiile din cauciuc obișnuit. TPE-urile pot fi de asemenea utilizate pentru componente utilizate pentru inserții în corpul omenesc cum ar fi membrane menstruale și jucării sexuale. Își găsesc tot mai multe aplicații ca izolație internă și camera exterioară pentru cabluri electrice.

- IDENTIFICARE

Depinde de tipul compusului.

- DENUMIRI COMERCIALE
- TPE-S *Septon*
- TPE-O *Santoprene*
- TPE-V *Forprene*
- TPE-U *Desmopan, Texin*
- TPE-E *Hytrel, Ritaflex*
- TPE-A *Pebax*
- CERNELURI RECOMANDATE

TAMPO		
TP 253 + TP 219/N	😊	Pre-tratare
TP 273/T + TP 219/N	😊	Pre-tratare