



Soluții inovatoare pentru materiale durabile: Tehnologia de Transformare a Plasticului Reciclat în Materiale Avansate pentru Producție

BĂDICĂ Petre,

BURDUȘEL Mihail,

GRIGOROȘCUȚĂ Mihai Alexandru,

COSTESCU Ruxandra

INCDFM. 077125, Magurele



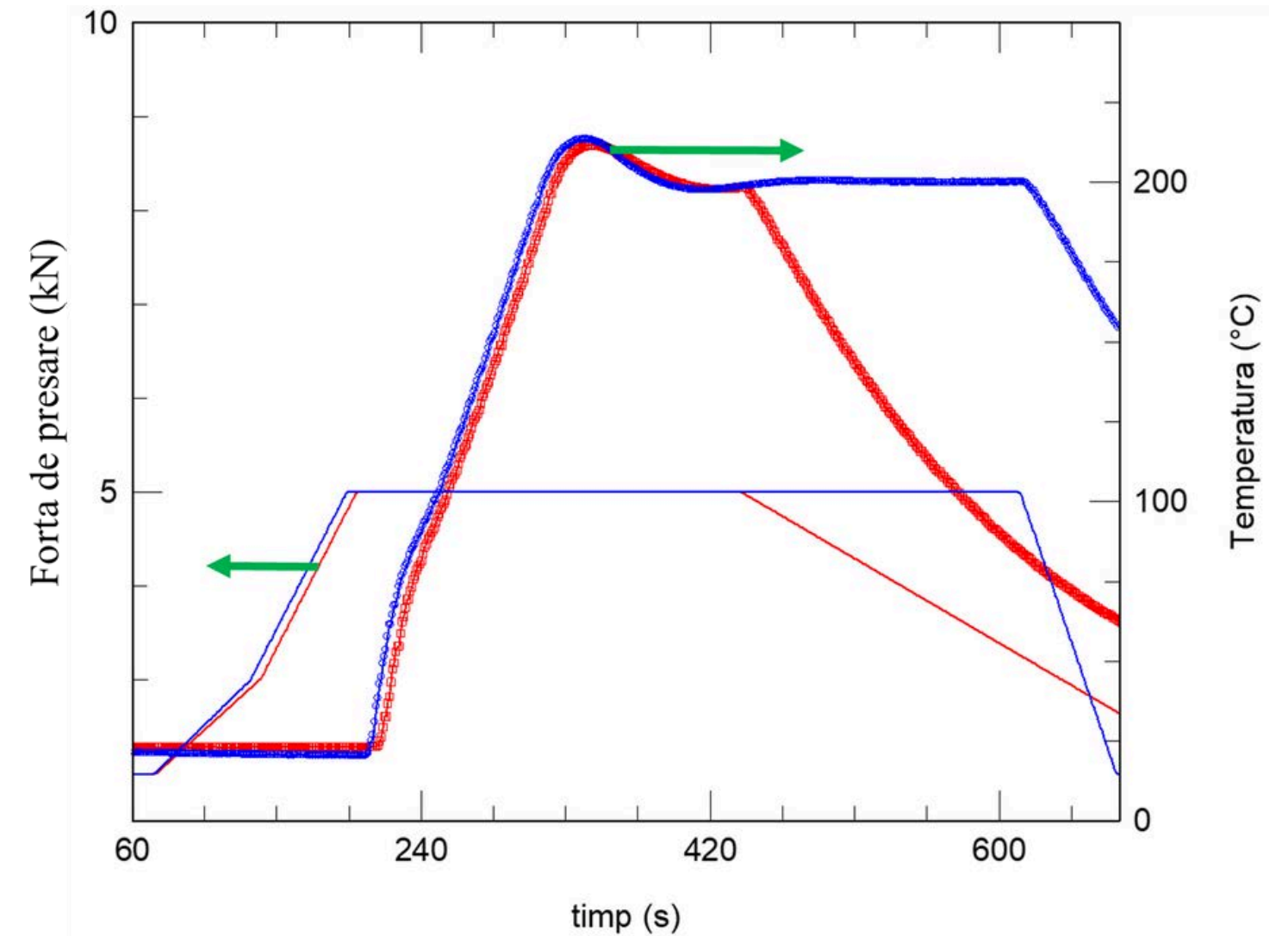
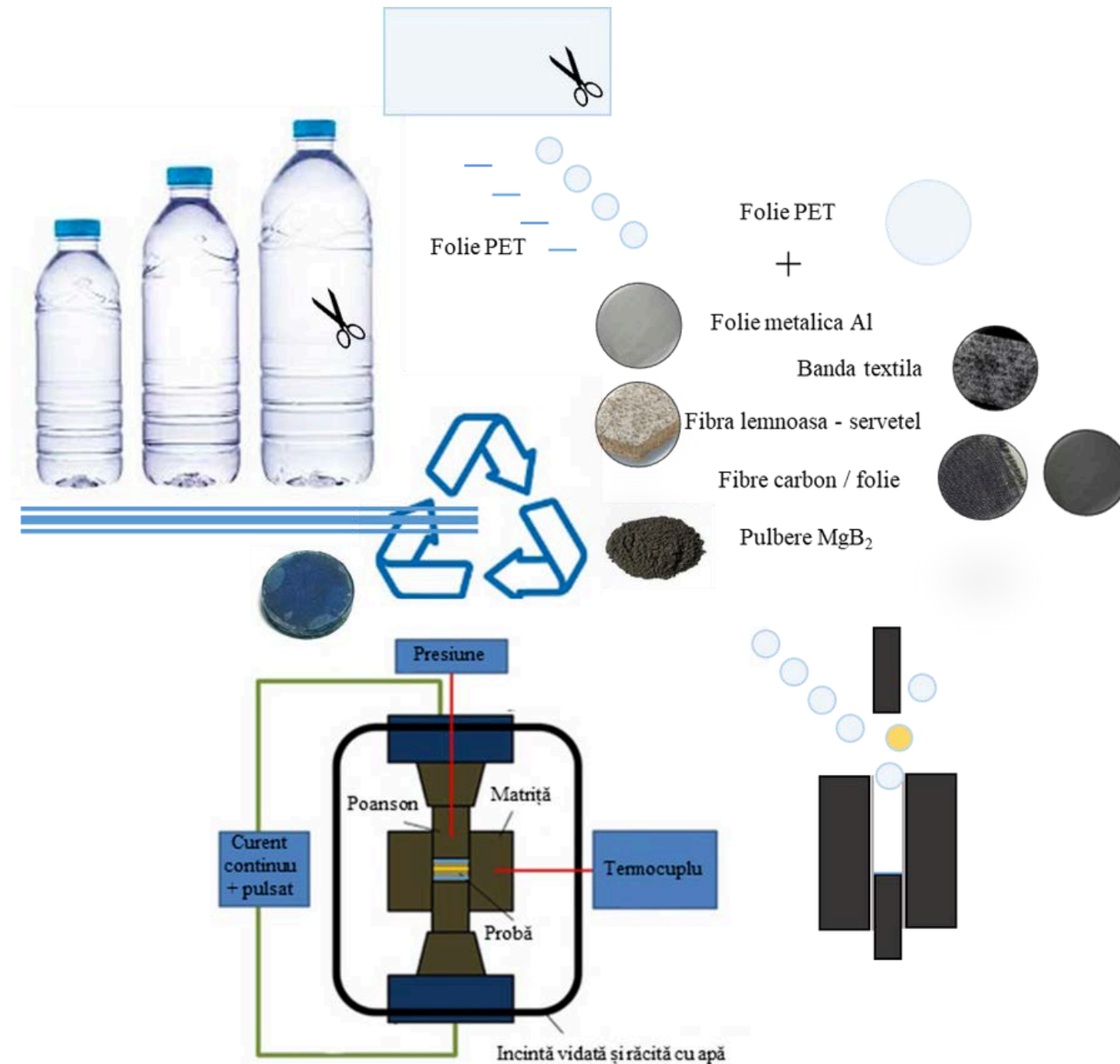
MSP & Launch Meetup



launch

Scurta descriere a proiectului de cercetare

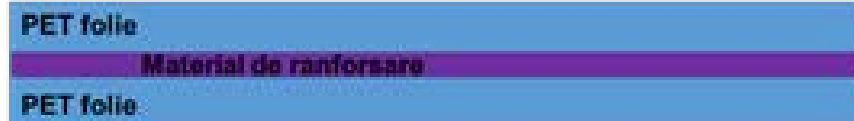
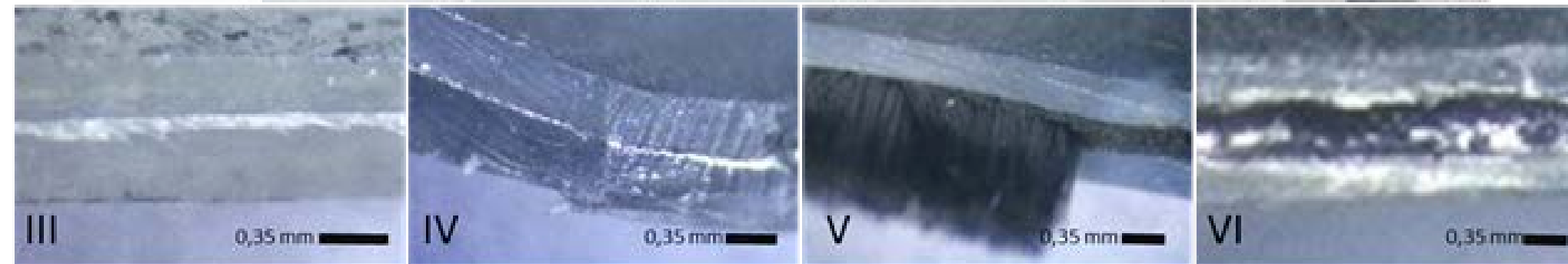
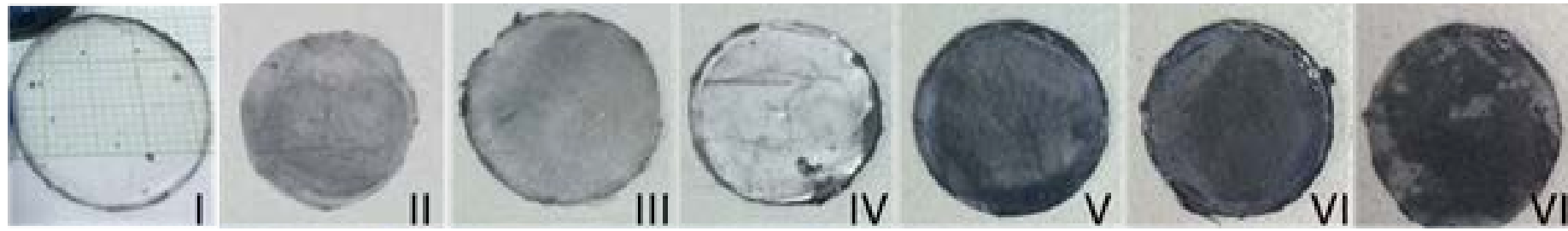
Dezvoltarea de compozite stratificate formate din folii de plastic reciclate din ambalaje între care sunt straturi intermediare care pot fi folii, pulberi sau fibre din materiale organice sau anorganice.



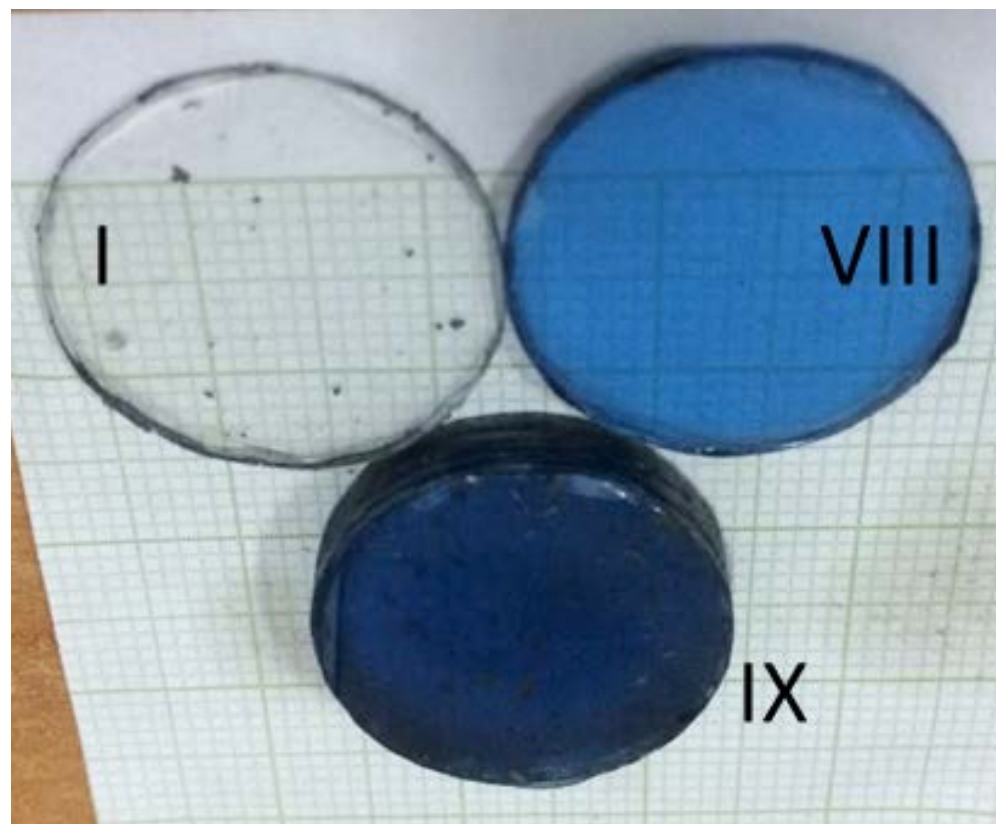
Tipul de problema pe care il poate rezolva



Polimerii tehnici din ambalaje, în special cei cu timp de degradare foarte mari trebuie reciclați. O soluție o reprezintă folosirea acestora în materiale compozite pentru diferite aplicații. Brevetul vine în întâmpinarea acestei probleme și oferă noi posibilități în realizarea unor compozite noi cu matrice din folii polimerice, multistratificați în care secvența straturilor poate fi proiectată în funcție de necesitățile aplicației țintă prin realizarea unei 'lipiri' directe cu formarea unor legături chimice la interfața dintre straturi, fără a folosi adezivi și fără degradarea polimerilor.

Cum arata solutia pentru problemele identificate anterior



Imagine schematica a compozitelor II-VII cu 3 straturi.

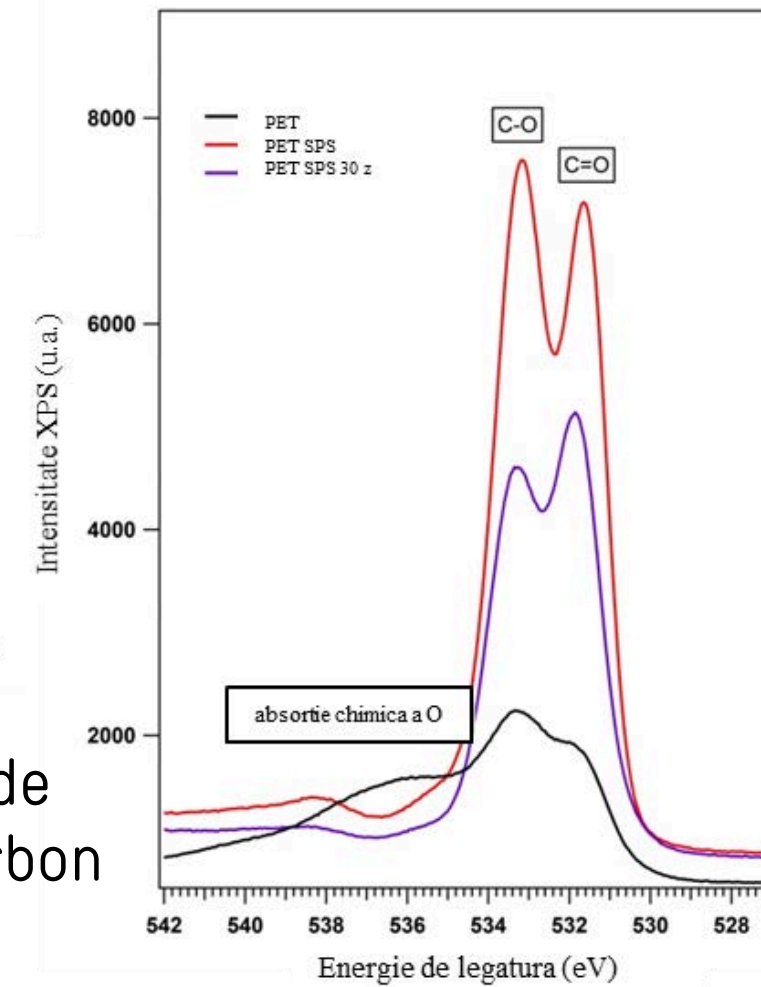
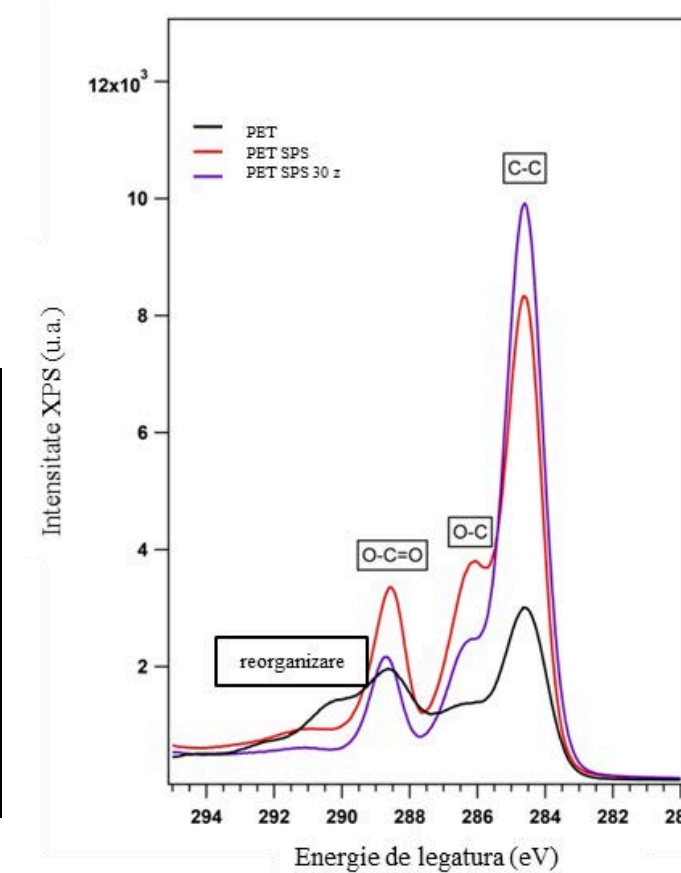
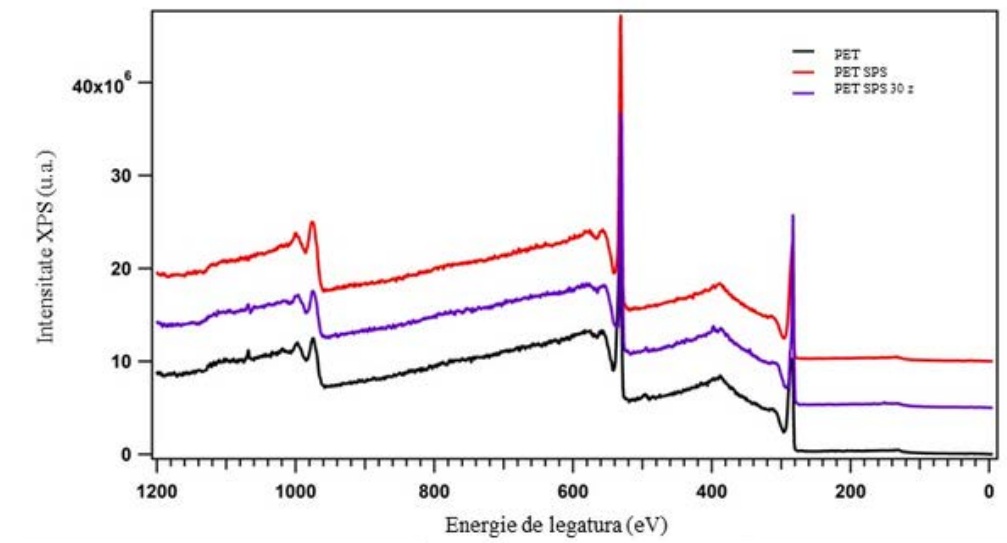


Material	Proba Nr.	Nr. Straturi în compozit	Detalii material matrice	Detalii material ranforsare
PET-PET	I (Fig. 4, 5)	2		-
PET-Textil (tiv)-PET	II (Fig. 4)	3	PET (tereftalatul de polietilenă ) transparent/alb reciclat din sticlele pentru apă minerală Dorna; folie de ~0.35 μm grosime; temperatură topire ~260 °C	bandă textilă - grosime ~0,15 mm/ Stoklasa textilni galanterie s.r.o.
PET-Servetel-PET	III (Fig. 4)	3		fibră de lemn - servetele de curătat / grosime ~0,08 mm/ Kimtech Kimwipes Science
PET- Folie Al-PET	IV (Fig. 4)	3		folie aluminiu – grosime 11 μm / Delhaize Le Lion
PET - Fibră C - PET	V (Fig. 4)	3		fibră carbon – grosime 0,2 mm /Spania ClipCarbono
PET - Folie C - PET	VI (Fig. 4)	3		folie carbon – grosime 0,4 mm / FCT Systeme GmbH
PET- pulbere MgB ₂ - PET	VII (Fig. 4)	3		pulbere MgB ₂ / LTS Research Laboratories Inc / grosimea stratului in compozit ~40μm
PET- PET - PET	VIII (Fig. 5)	3		PET (tereftalatul de polietilenă ) transparent/ albastru reciclat din sticlele pentru apă minerală Borsec; - grosime 0,35 mm; temperatură topire ~260 °C
PET-multistrat	IX (Fig. 5)	10		

De ce aceasta solutie?



Difractie de raze X



Spectrele XPS măsurate pe probele de PET: tot spectrul; detaliu pentru carbon (C1s); detaliu pentru oxigen (O1s).

Material	Proba	C (1s) %at.	O (1s) %at.
PET (materie primă)	A	78.8	21.2
PET SPS (2 folii exfoliate imediat după SPS)	B	73.0	27.0
PET SPS 30z (2 folii exfoliate și stocate în aer 30 zile după SPS)	C	80.3	19.7

