

Inovativan način površinske obrade drvnih ploča

Antonio Copak mag. ing. techn. ling.

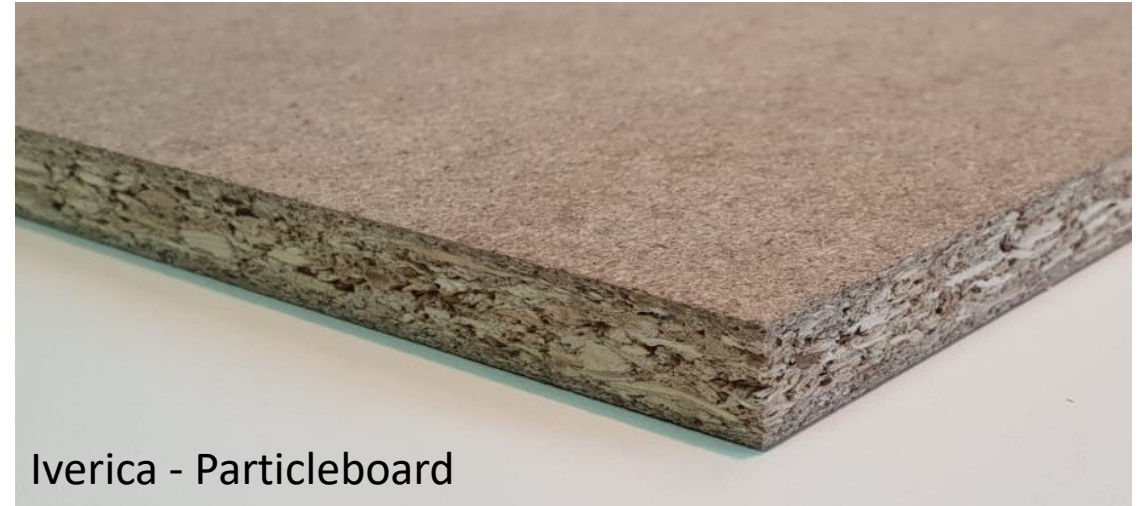


Pregled

- Materijali
- Adhezija
- Otpornost na kemikalije
- Elastičnost
- Upojnost vode
- Zaključak

Drvne ploče

- Dvije vrste drvnih ploča:
 - Iverice (engl. Particleboard)
 - OSB ploče (engl. **O**riented **S**trand **B**oard)
- Niža cijena u odnosu na masivno drvo i druge ploče na bazi drva
- Debljina: 12 mm
- Kondicionirane na 23 ± 2 °C and 50 ± 5 % RH



Primjena



Iverica

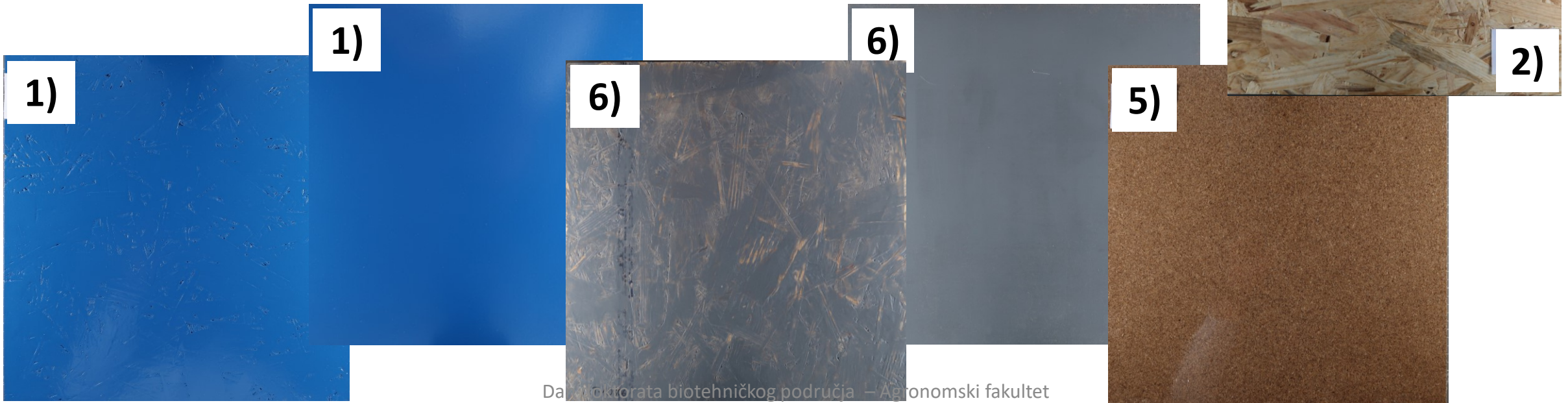
- Većinom u interijeru
- Površine se obrađuju dekorativnim papirima i folijama
- Koriste se za proizvodnju namještaja

OSB

- U interijeru i eksterijeru
- Većinom površinski neobrađene
- Koriste se za krovne i zidne konstrukcije te kao podkonstrukcije za podne i zidne obloge

Premazi

- 1) Pigmentirani jednokomponentni akrilni lak na bazi vode (**AWP**)
- 2) Prozirni jednokomponentni akrilni lak na bazi vode (**AWT**)
- 3) Prozirni dvokomponentni poliuretanski lak na bazi vode (**2K-PUW**)
- 4) Prozirni jednokomponentni poliuretanski lak na bazi vode (**PUW**)
- 5) Prozirni dvokomponentni poliuretanski lak na bazi organskog otapala (**2K-PUS**)
- 6) Pigmentirani dvokomponentni vodeni premaz koji otvrdnjava u preši (**Trollon**)



Pigmentirani dvokomponentni premaz na bazi vode koji otvrdnjava u preši („Trollon coating system“)

Karakteristike

- 2K premaz (miješanje komponenti prije uporabe)
- Nakon apliciranja premaza na površinu, ploča se stavlja u prešu na povišen tlak i temperaturu
- Premaz otvrdne nakon nekoliko minuta u preši

Prednosti

- Tehnologija bez papira
- Ne uzrokuje dizanje vlakana
- Nanos u jednom sloju
- Fleksibilna količina nanosa
- Može se koristiti na svim vrstama drva i drvnim pločama
- Široka mogućnost primjene

Adhezija

- ASTM D 4541 – Metoda otkidanja valjčića („pull-off” metoda)
- 2K epoksidno ljepilo (48 h sušenje prije ispitivanja)
- PATTI uređaj
- Način loma:
 - adhezijski lom između površine drva i premaza
 - adhezijski lom između ljepila i premaza
 - kohezijski lom po drvu
- Mokra adhezija – deionizirana voda (6 h prije)

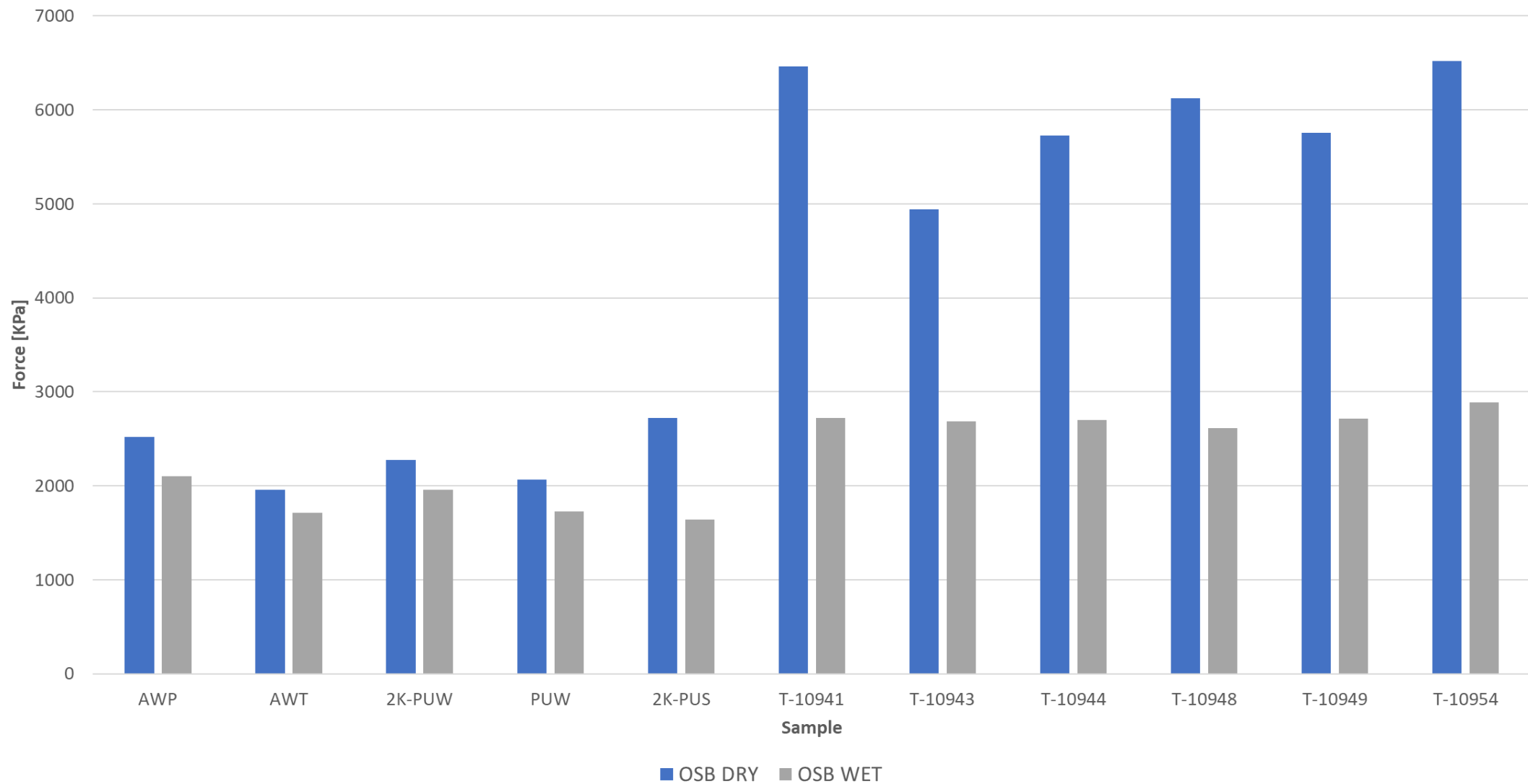


Mokra adhezija

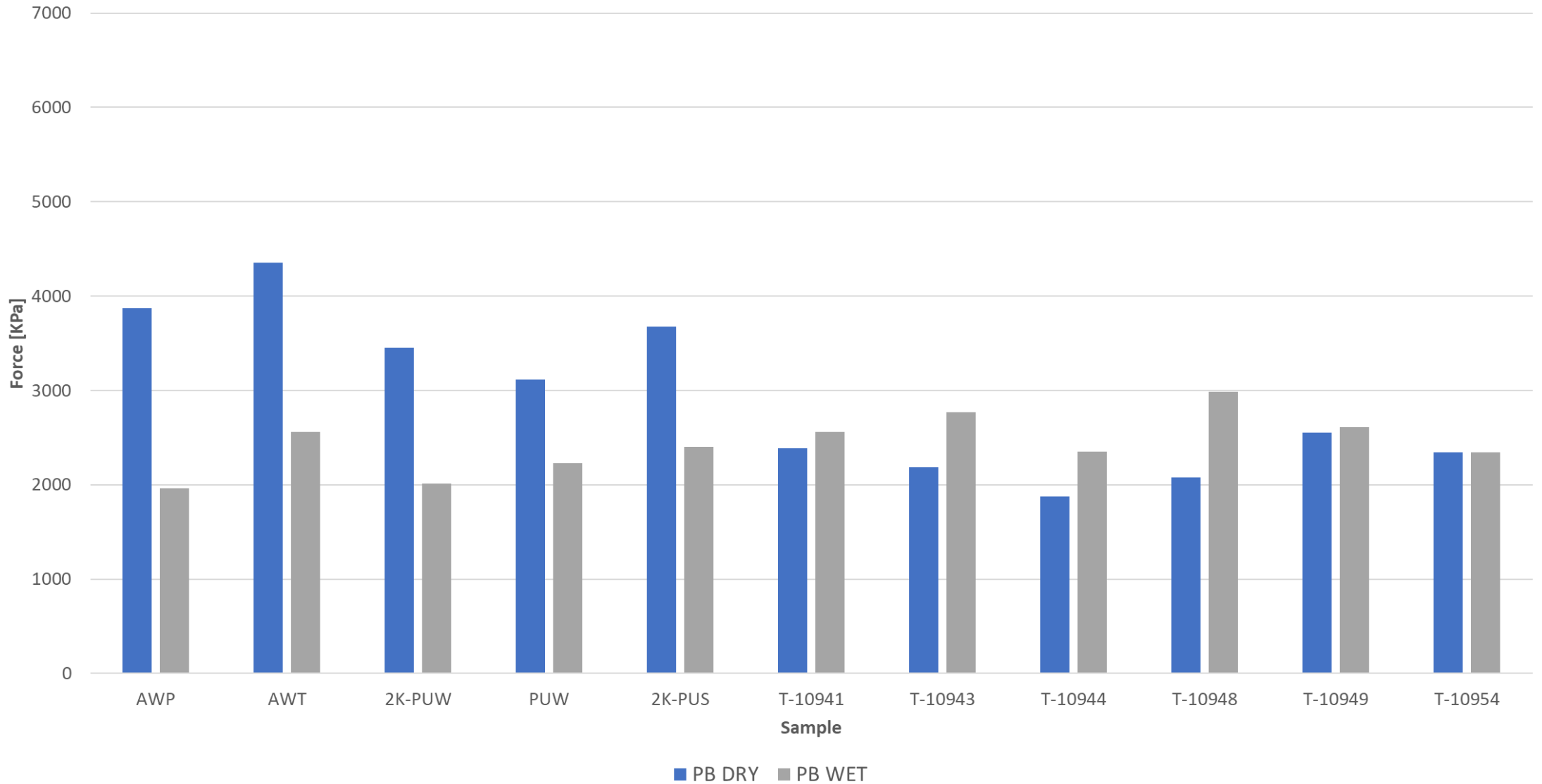


Izgled loma

Adhesion OSB



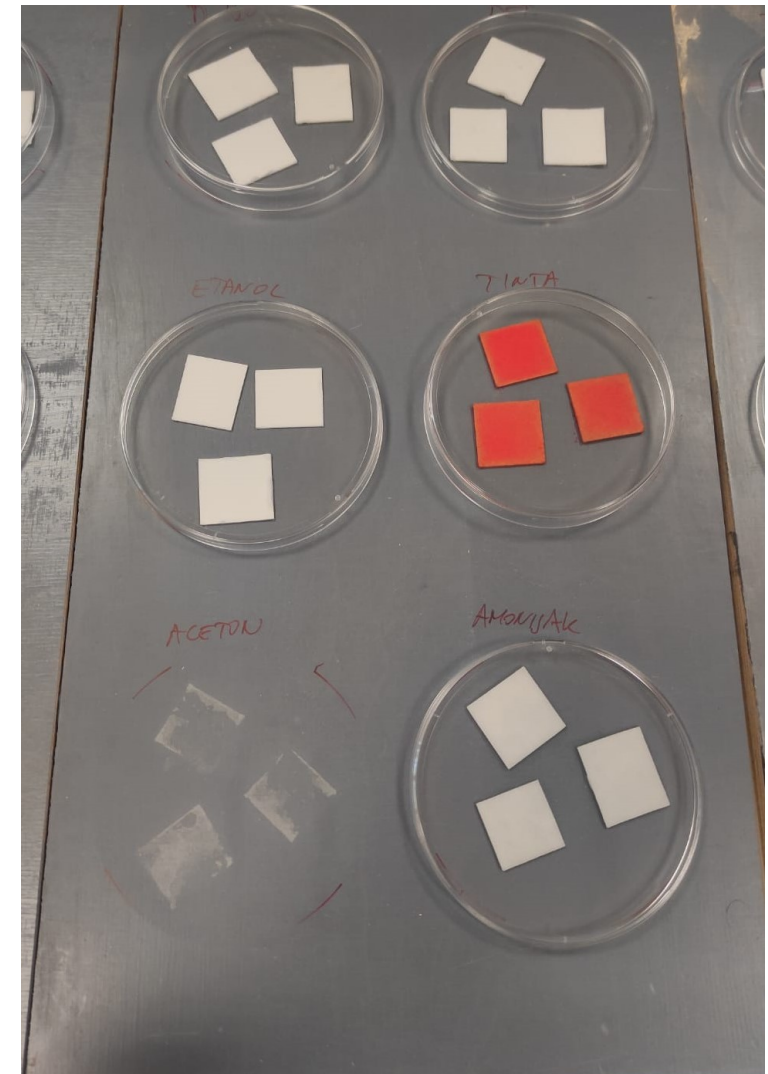
Adhesion PB



Otpornost na kemikalije

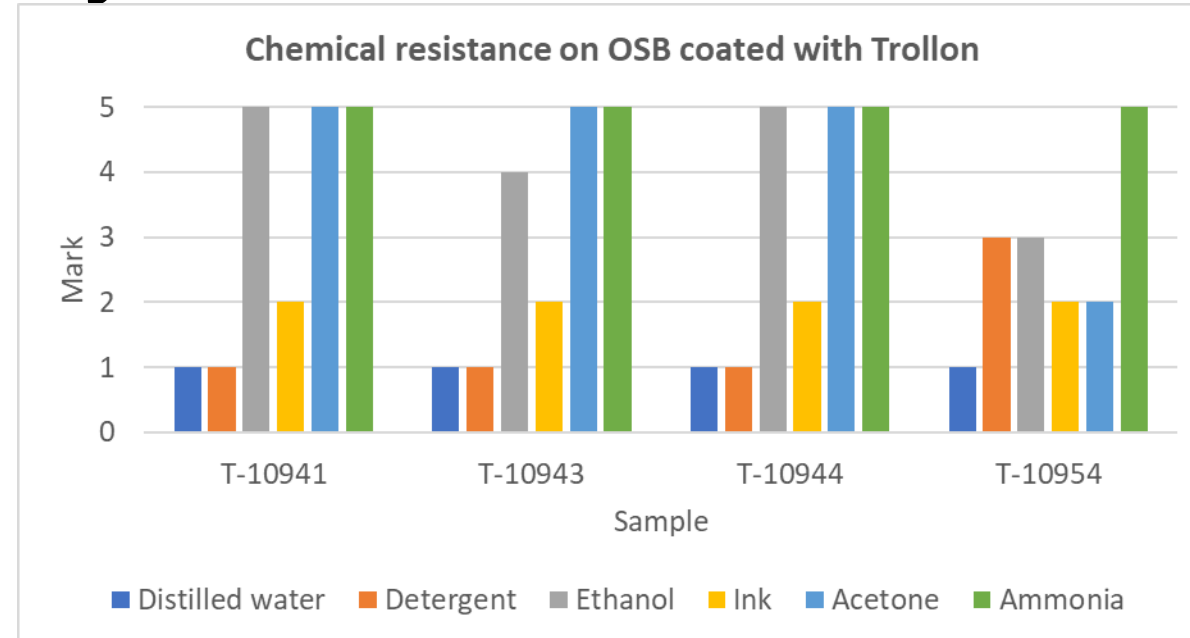
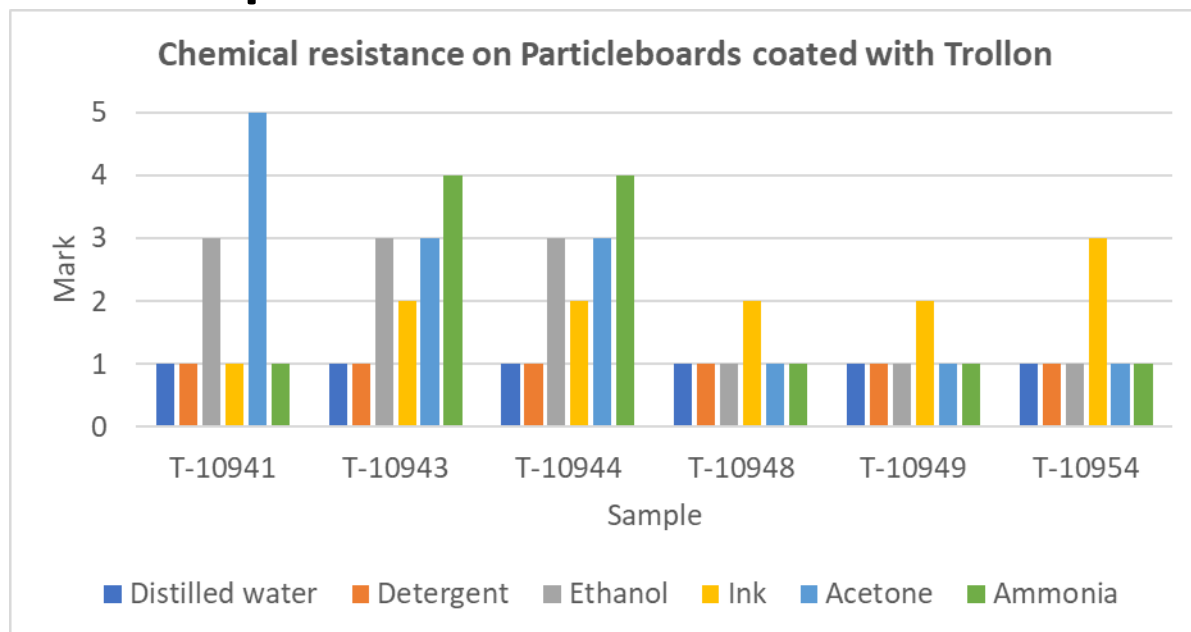
- Standard HRN EN 13442 – “*Drveni podovi i drvene obloge zidova i stropova - Određivanje otpornosti na utjecaj kemikalija*”
- Tekućine: destilirana voda, deterdžent, etanol, tinta, aceton i amonijak

Tekućina	Temperatura tekućine ± 5 °C	Vrijeme izlaganja
Destilirana voda	20	24 ± 1 h
Deterdžent	20	24 ± 1 h
Etanol (50 %)	20	24 ± 1 h
Tinta	20	24 ± 1 h
Aceton	20	120 ± 10 s
Amonijak	20	8 ± 1 h



Otpornost na kemikalije

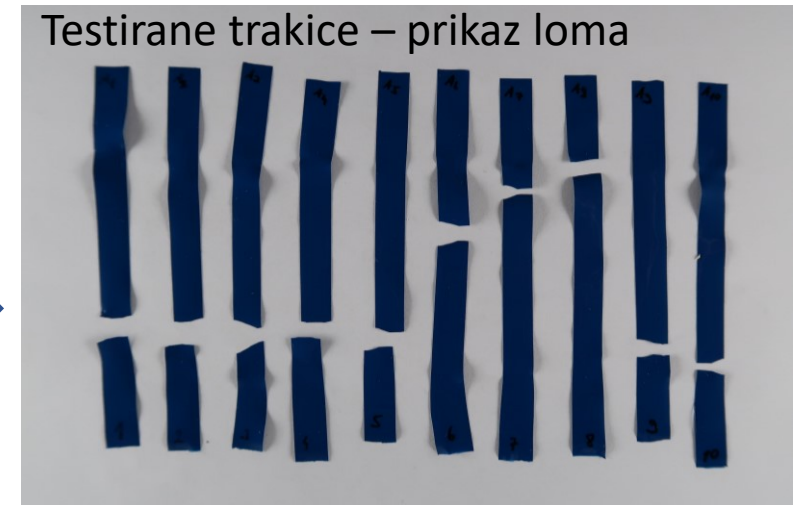
Otpornost na kemikalije



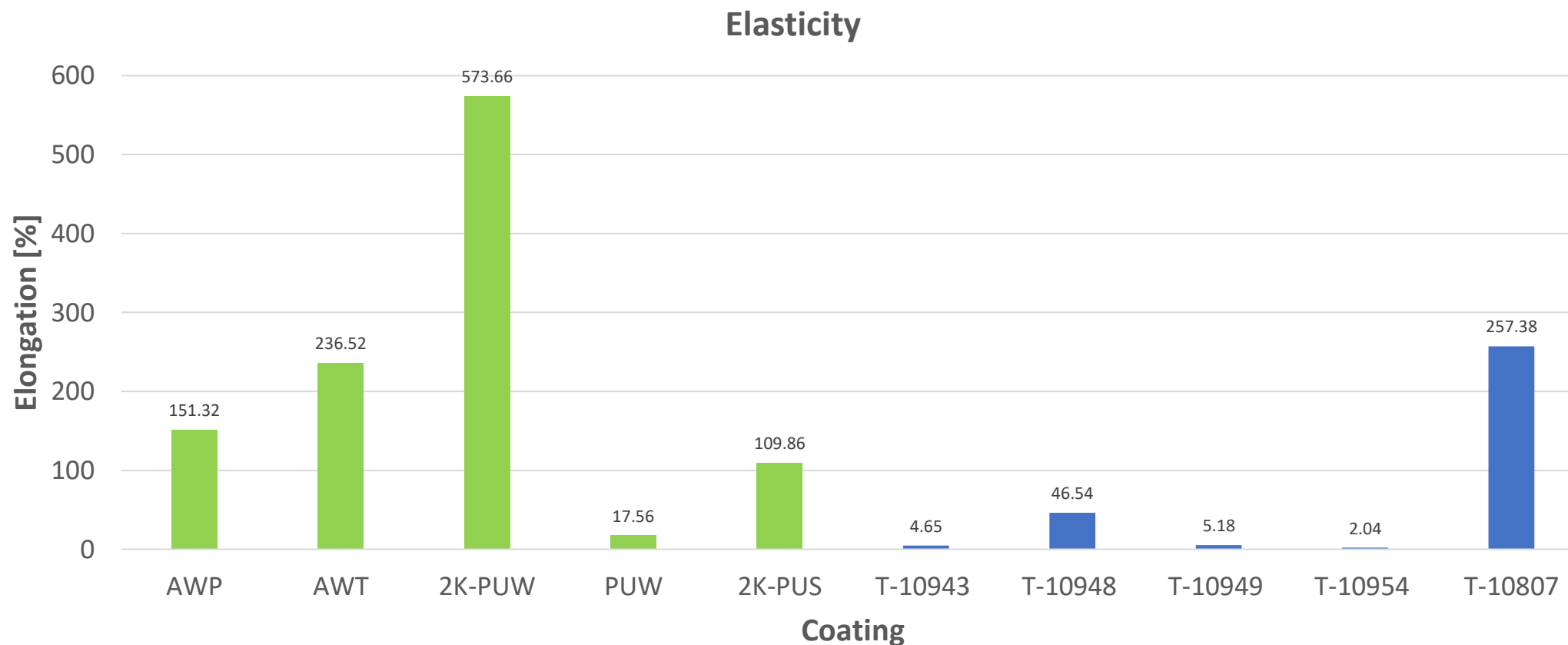
- 5** Nema vidljivih promjena
- 4** Blage promjene sjaja koje se vide samo pod određenim kutom
- 3** Blage promjene vidljive iz više smjerova, gotovo cijeli obris filter papira ostaje vidljiv
- 2** Naglašene promjene, struktura površine ostaje nepromijenjena.
- 1** Naglašene promjene, dolazi do promjene strukture površine (pukotine, bubrenje, i sl.)

Elastičnost premaza

- Slobodni filmovi pripremljeni su na polipropilenskim pločama
- Nanošenje aplikatorom – jednolika debljina suhog filma
- Izrezivanje trakica za ispitivanje elastičnosti ($100\text{ mm} \times 10\text{ mm}$)
- Mjerenje debljine svakog uzorka/trakice
- Elastičnost je mjerena na univerzalnom uređaju za mehanička ispitivanja

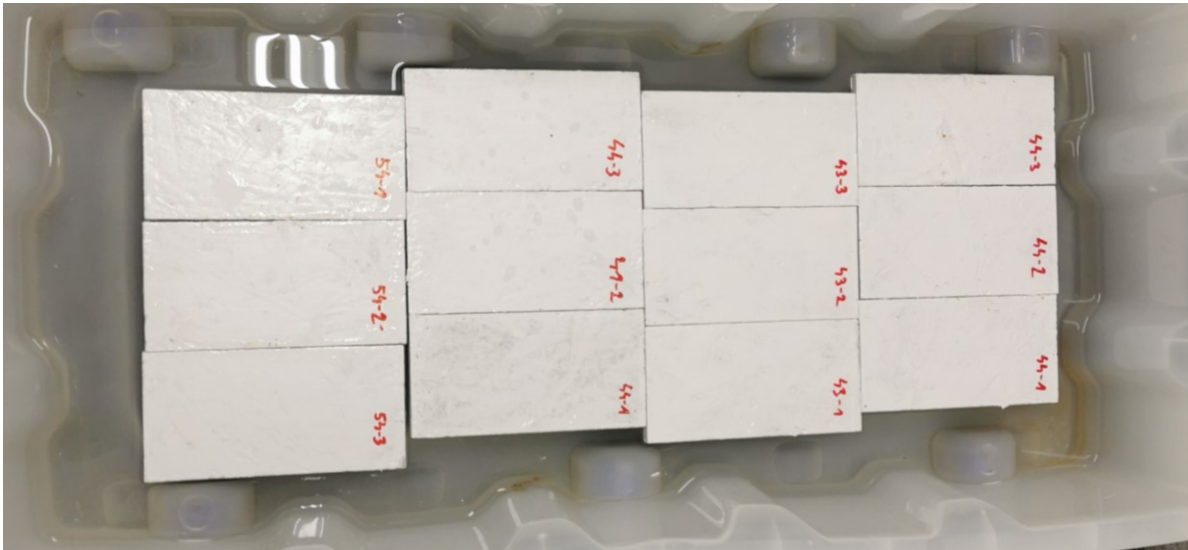


Elastičnost rezultati

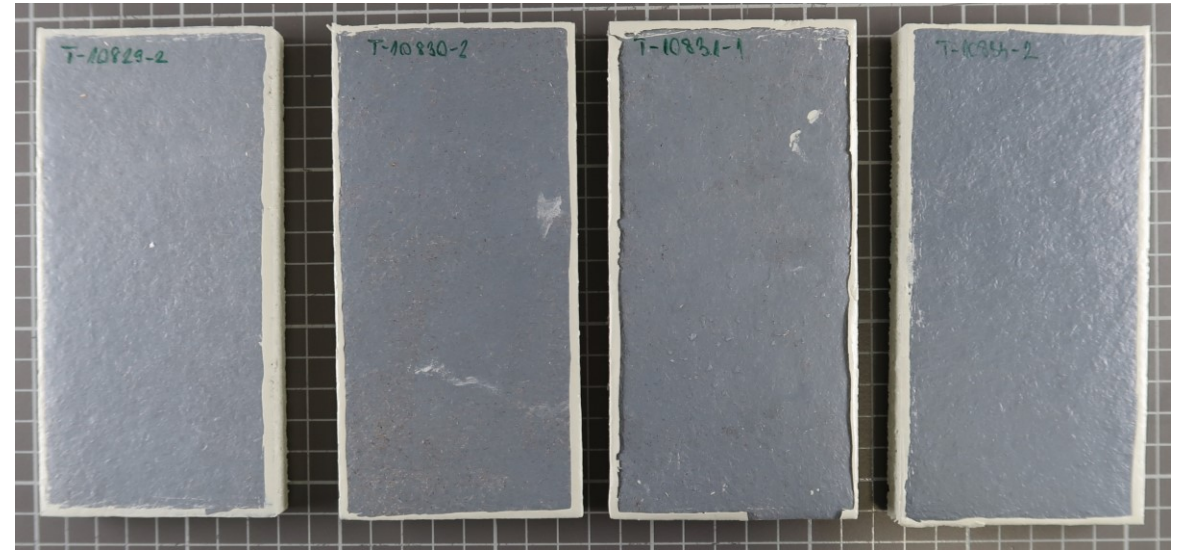


Upojnosot vode

- Dimenzije uzoraka: 150 mm × 74 mm × 12 mm
- Rubovi zaštićeni dvokomponentnim premazom
- Kondicioniranje na 23 ± 2 °C and 50 ± 5 % RH
- Uzorci plutaju na vodi s lakiranom površinom okrenutom prema dolje (HRN EN 927-5)
- Promjena mase uzoraka bilježi se nakon 24 h, 48 h i nakon 72 h

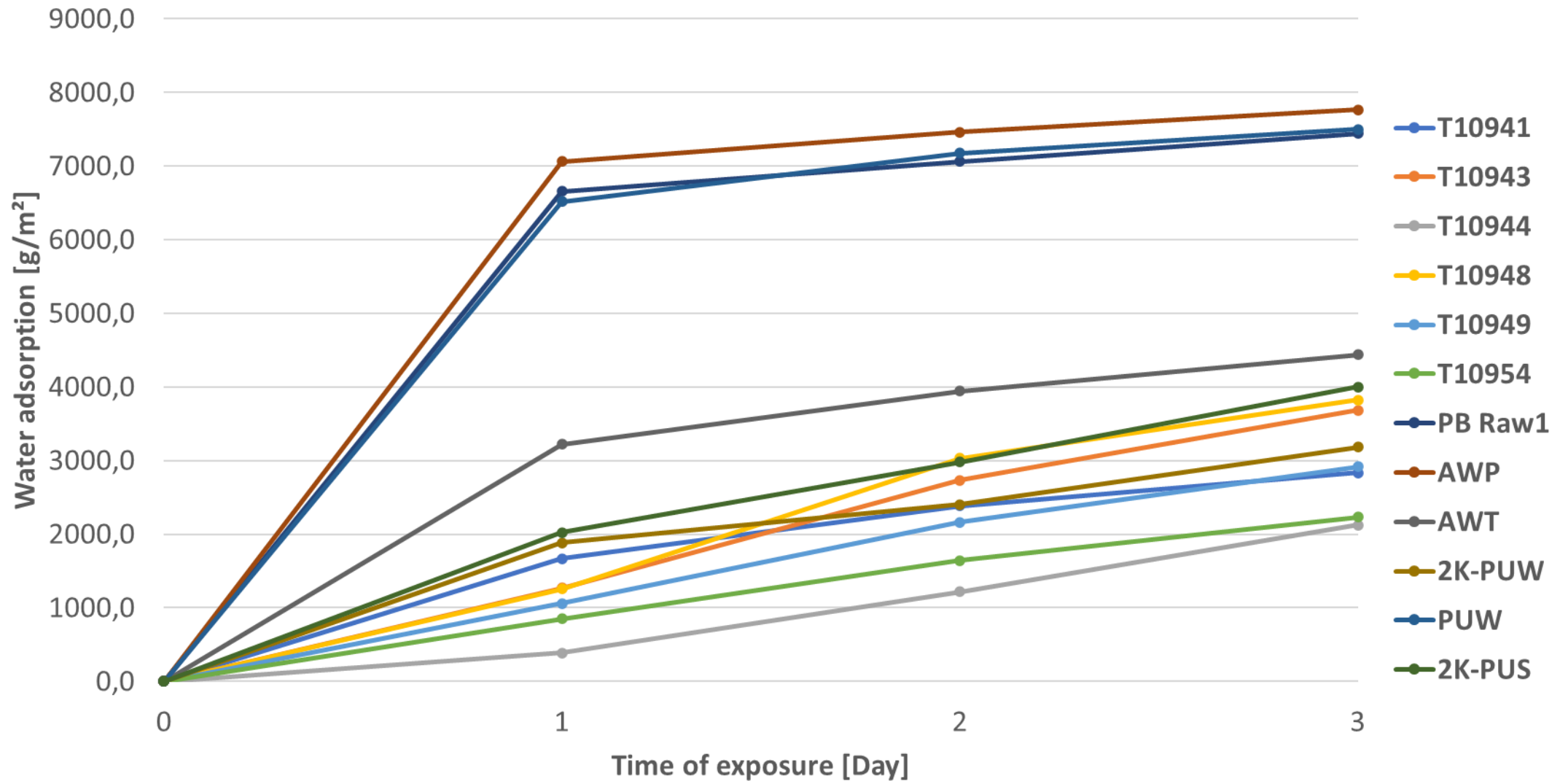


Uzorci plutaju na vodi lakiranom površinom okrenuti prema dolje

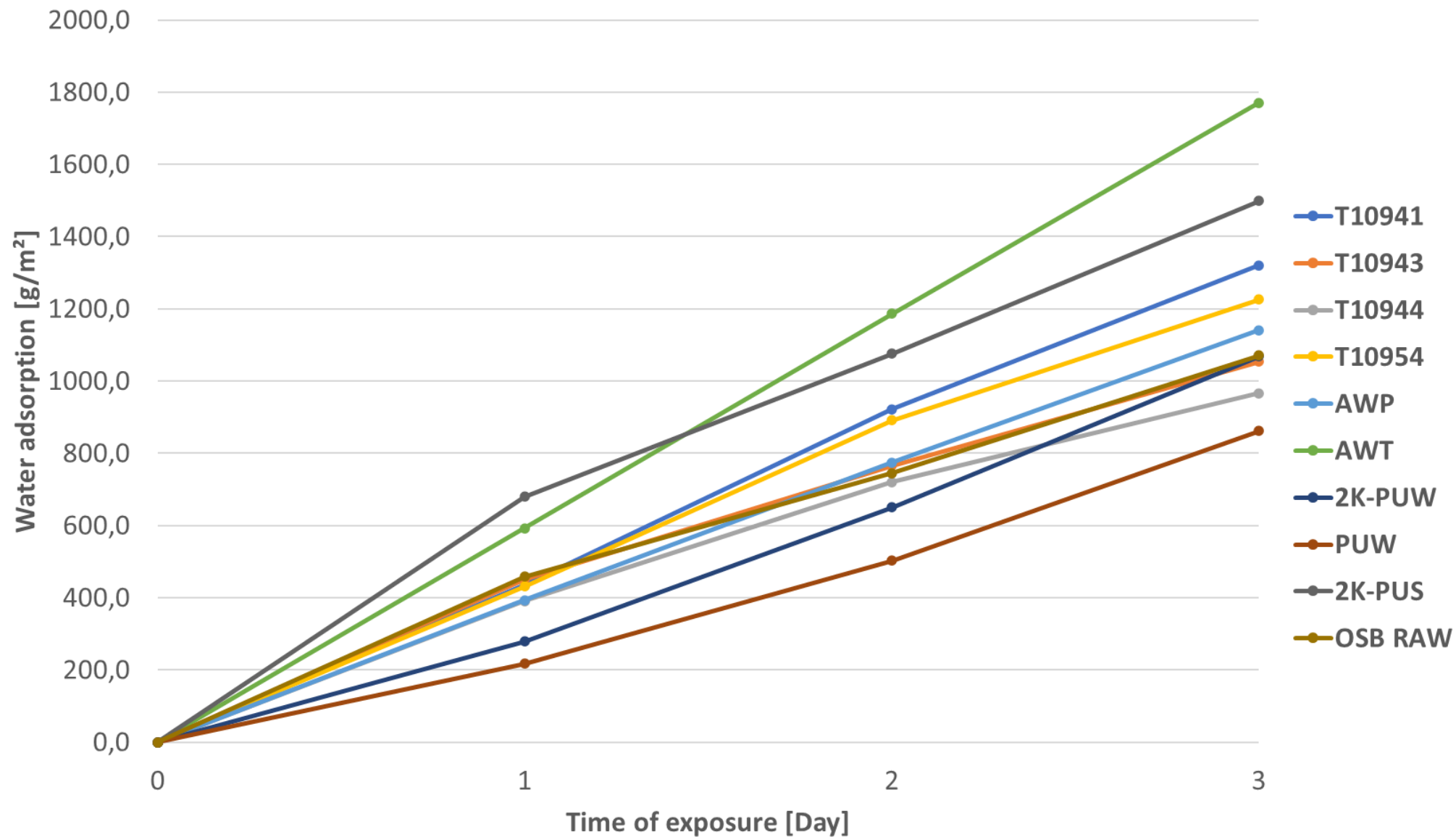


Pregled uzoraka nakon testiranja

Water adsorption (WA) - Particleboard samples



Water adsorption (WA) - OSB



Zaključak

- Inovativni premaz (Trollon) ima velik potencijal zbog prednosti poput: kratkog vremena otvrdnjavanja, nema podizanja drvnih vlakana, nanosi se u jednom sloju, fleksibilna količina nanosa
- Trollon na OSB pločama ima veću vrijednost suhe i mokre adhezije u odnosu na ostale premaze. Komercijalni premazi imaju nešto bolju suhu adheziju na uzorcima iverice, dok su rezultati mokre adhezije ujednačeni.
- Većina Trollon serija nije elastična kao slobodni film i vrijednosti su znatno niže u odnosu na komercijalne premaze.

Zaključak

- Kod upojnosti vode najbolji rezultat na iverici imao je uzorak zaštićen s Trollon serijom T-10944. Dva komercijalna premaza imala su rezultat kao i sirov nezaštićen uzorak. Trollon je imao manju vodoupojnost u odnosu na komercijalne premaze.
- Određene serije Trollona pokazale su vrlo dobra svojstva na određena ispitivanja, te imaju velik potencijal za daljnji razvoj.

Pitanja?

Hvala Vam na pažnji!

Antonio Copak mag. ing. techn. ling.

