

Tehnične tekstilije za obutev

TEHNIČNE TEKSTILIJE ZA OBUTEV

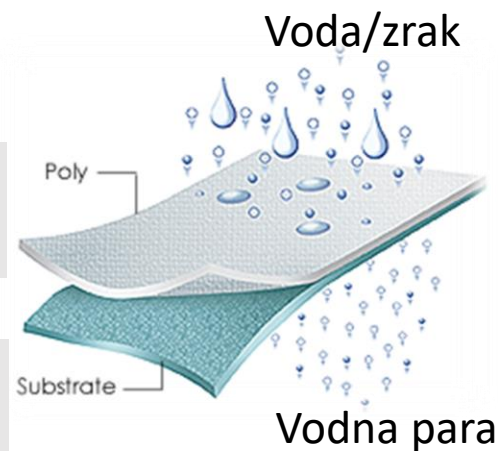
Posnetki materialov pri
200x povečavi

Tehnične tekstilije, ki jih uporabljajo v obutveni industriji
so predvsem vlaknovine, ki jih izdelujejo za
funkcionalne namene.

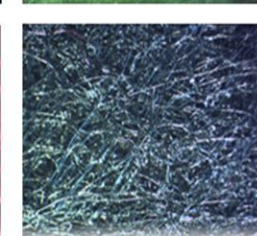
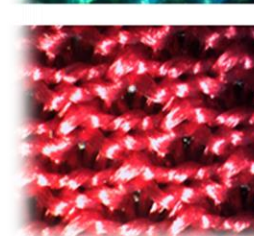
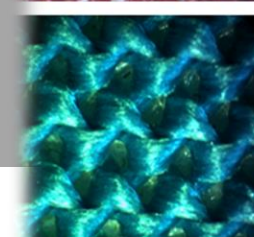
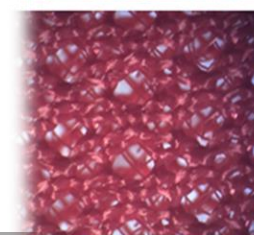
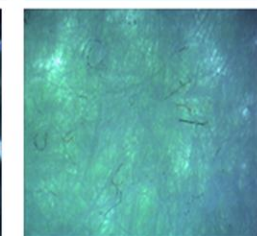
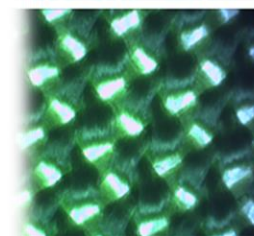
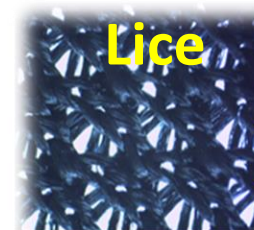


Lice/tkanina,
pletivo

Hrbet/
vlaknovina



**Mikroporozna membrana
v obutvi**

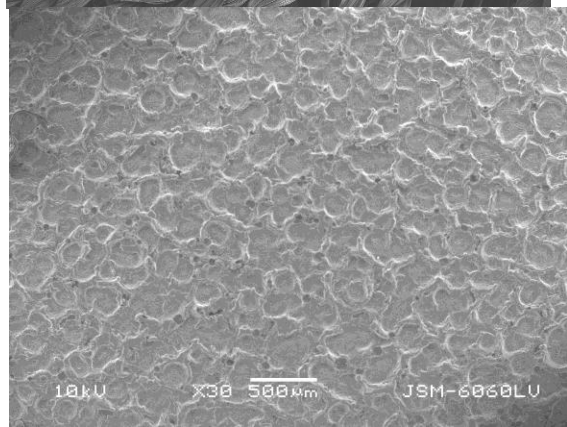
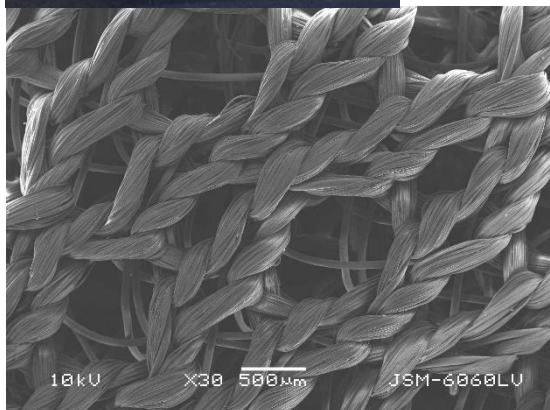


Primeri uporabe materialov v obutvi



Namen

- Ugotoviti odzivnost obutvenih vlaknovin na drgnjenje (simulacija uporabe).

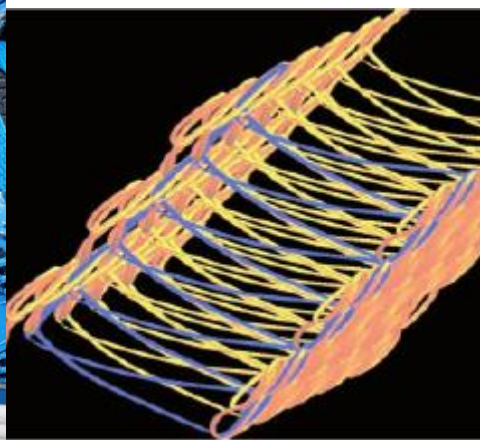


TEORETIČNI DEL

- Tehnične tekstilije se uporabljajo tudi za oblačilne namene.
- V to skupino spadajo tudi vlaknovine:
 - ✓ izdelane za funkcionalne namene obuvala, estetske lastnosti niso tako pomembne,
 - ✓ uporabljajo predvsem za oporo in ojačitev obutve,
 - ✓ izdelane po suhem postopku (mikalniškem ali ekstrudiranem) in utrjene mehansko in/ali toplotno.
- V obutveni industriji se uporabljajo predvsem laminati in premazane tekstilije.
- Struktura materiala je zelo pomembna, saj je majhno število materialov zaradi njihove strukture primerno za polimerno premazovanje.
- V obutveni industriji se uporabljajo:
 - tkanine,
 - pletenine in
 - netkane tekstilije.

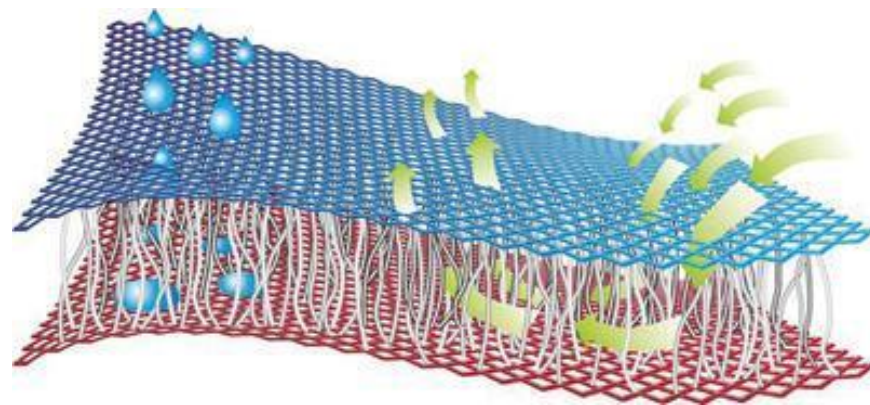
Pletenine v obutveni industriji

- Upogibljive, raztezne, prožne, odprta struktura → po navadi ni mogoče direktno premazati.
- V okviru raziskave smo večjo pozornost namenili laminatom iz dvodimenzionalnega (ploskega 2D) pletiva in tridimenzionalnega (3D) snutkovnega pletiva.



Tridimenzionalno snutkovno pletivo (3D snutkovno pletivo)

- To so dvoplastna 3D pletiva v obliki sendviča (sendvič struktura).
- Zgradba: licna in hrbtna stran z vmesno plastjo, sestavljeno iz niti.



Zgornja plast (lice)

Vmesna plast (vezni del)

Spodnja plast (hrbet)

- Licno in hrbtno stran sestavljajo multifilamentne preje (PES, PA, PP), vezni del pa monofilamentne preje.
- Vmesna plast vsebuje veliko zračnih medprostorov, kar vpliva na visoko toplotno upornost in prepustnostne lastnosti.
- Dvoplastna 3D pletiva se najpogosteje uporabljajo za športno obutev.

• Debelina: 1,5 – 1,8 cm

• Uporaba: v zgornjem delu čevlja, na jeziku in zunanjem delu okoli gležnja.

Tkanine v obutveni industriji

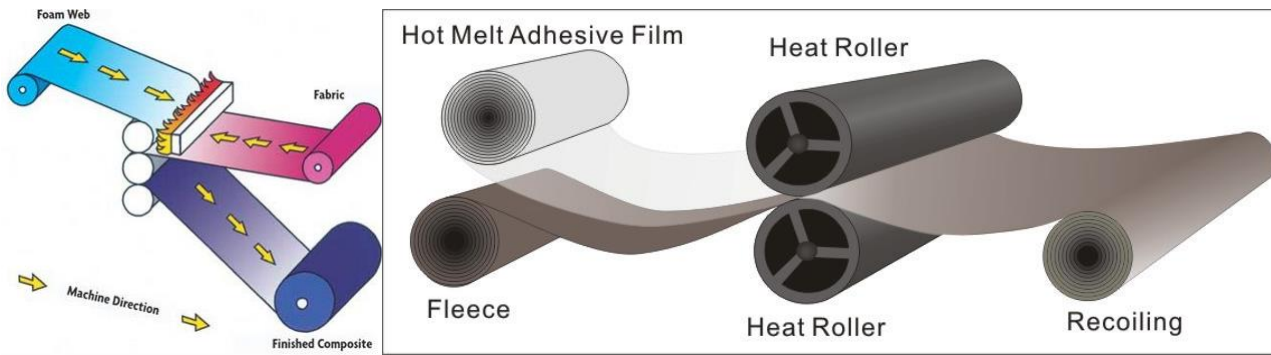
- Za premazovanje se uporabljajo v manjši meri.
- Material → dimenzijsko stabilen, gladek, raven in ne sme imeti gub, ko gre v stroj za premazovanje.
- Tkanine iz filamentnih prej ne morejo biti direktno premazane, ampak so lahko premazane s stisnjeno peno, transfernim premazom ali pa so laminirane.

Netkane tekstilije

- Se ne uporabljajo za zunanji material v športnih oblačilih,
 - ne morejo biti neposredno premazane zaradi njihove grobe, neravne in hrapave površine in
 - niso dovolj močne, da bi zdržale napetost na stroju za premazovanje.
-
- Za pripravo netkanega materiala uporabljamo tehnike premazovanja in laminiranja.

Laminacija

- Laminati so sestavljeni iz najmanj dveh plasti, od katerih ima vsaj ena plast tekstilno naravo.
- Metode laminacije:
 - ✓ suha,
 - ✓ mokra in
 - ✓ plamenska laminacija.
- Zelo razširila izdelava laminatnih tekstilij s pomočjo vroče taline polimera. Imenuje se »hot – melt« laminacija.

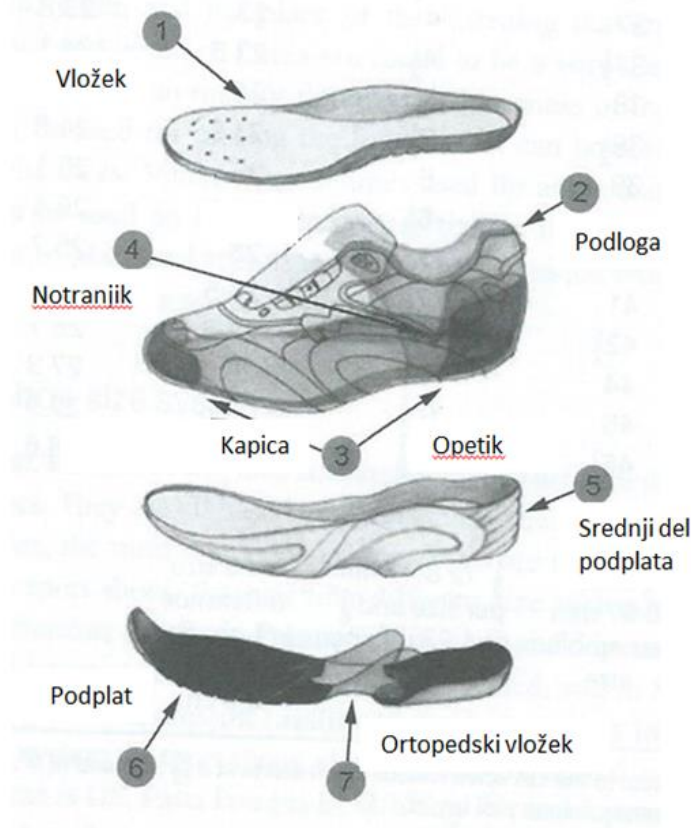


Premazovanje tekstilij - kaširanje

- × Različni postopki premazovanja → tekstilije postanejo neprepustne za tekočine, vodoodbojne, negorljive...
- × Poznamo:
 - direktno tiskanje,
 - transferno premazovanje,
 - premazovanje z rotacijskim tiskarskim valjem in
 - ostale metode premazovanja.

Deli športne obutve

- **Zgornji del:**
- daje obliko čevlju,
- prenaša pritisk in vlago od stopala in zunanjega okolja.
- **Notranji del:**
- služi kot blažilec med čevljem in stopalom,
- absorbira znojenje in umazanijo v notranjost čevlja.
- **Podplat delimo na:**
- zgornji del (pritrjen vložek → prepusten za vlago),
- srednji del → nogi daje blažitev podpro, togost in stabilnost,
- zunani podplat – stik s površino tal → daje trdnost in odpornost na zdrs.



- Najpogostejši materiali so:
 - poliamid,
 - poliester,
 - polipropilen,
 - polietilen.

Odpornost proti drgnjenju obutvenih vlaknovin

- Določi odpornost na drgnjenje tehničnih tekstilij za obutev po Martindalovi metodi (SIST EN ISO 12947-1:1999/AC:2006). Pri tem aparat kontinuirno drgne v različnih smereh.
- Preskušance je potrebno pripraviti po obliki vpenjalnih mest, ki v premeru merijo 38 mm, nato pa vpeti po dva preskušanca iz istega materiala skupaj.
- Merjenje poteka pod obremenitvijo **12 kPa**, preskušanec pa se drgne ob standardizirano volneno tkanino.
- Med merjenjem ugotavljamo poslabšanje preskušanca do pretrga, tako, da ugotavljamo kakšne so spremembe, kot so piling, lesk, izvlečene niti, sprememba barvnega tona ipd.
- Do pretrga pride takrat, ko se na dveh med seboj ločenih mestih pretrga nit, pri tem pa ne sme priti do pretrga iste niti.
- Merjenje pri vaji poteka do **1000 ciklov**. Pred in po merjenju se preskušancem izmeri maso in poda oceno poškodbe zaradi drgnjenja površine.

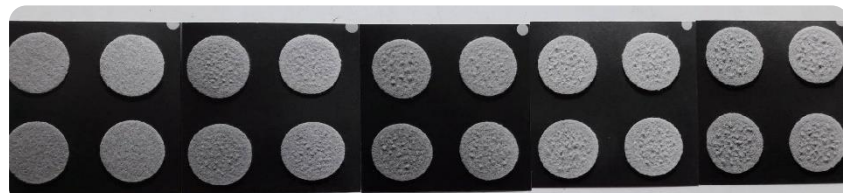


Drgalni aparat Martindale M235

- merjenje odpornosti pletenih, tkanih, netkanih in laminiranih ter premazanih tekstilij proti drgnjenju in razvlaknjenju in tvorbi pilinga

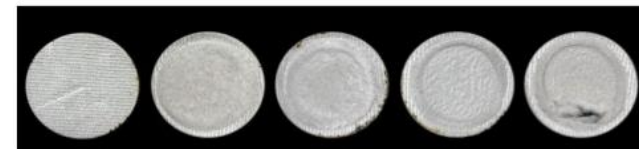


Rezultat testiranja: vizualna ocena



ocena 5 ocena 4 ocena 3 ocena 2 ocena 1
(ni sprememb)

Drgnjenje vzorca pri obremenitvi 12 kPa:



Original 100 800 2000 8000 ciklov

Eksperimentalni del

- V okviru vaje je potrebno izmeriti spremembo debeline, mase ter podati oceno pilinga pri določanju odpornosti proti drgnjenju do 1000 ciklov pri tlaku 12 kPa.

Zap. št.	Ocena pilinga	Debelina, h (mm)		Masa, m (g)	
		Pred drgnjenjem	Po drgnjenju	Pred drgnjenjem	Po drgnjenju
1					
2					
Povpr., \bar{x}					
Sipanje, S_x					
Var. koef., CV					

*Ocena 1: prisoten močan piling, Ocena 5: ni pilinga

- Prikaži mikroskopski izgled vzorca pri 50x in 200x povečavi in izmeri premer vlaken pred in po določanju odpornosti proti drgnjenju.