



# Novosti na področju prej in vlaknovin

Techtextil 2017



# Tehnične preje

- Tehnične preje so preje, ki se uporabljajo za izdelavo tehničnih tekstilij. Za te namene se uporabljajo tako predivne preje iz dolžinsko omejenih vlaken izdelane po mehanskem, prstanskem postopku predenja, kot tudi filamentne preje izdelane po kemičnem postopku predenja.
- Za izdelavo tehničnih prej se uporabljajo predvsem kemična vlakna **(približno 80 %), pri čemer se približno 17 % kemičnih vlaken preoblikuje v predivno prejo, približno 32 % vlaken pa predelajo v obliki filamentov v filamentno prejo.**
- Glede na predelavo vlaken za ploske tehnične tekstilije (netkane tekstilije, kompozite), se 9 % vseh kemičnih vlaken predela v preje (predivne in filamentne).



# Techtextil

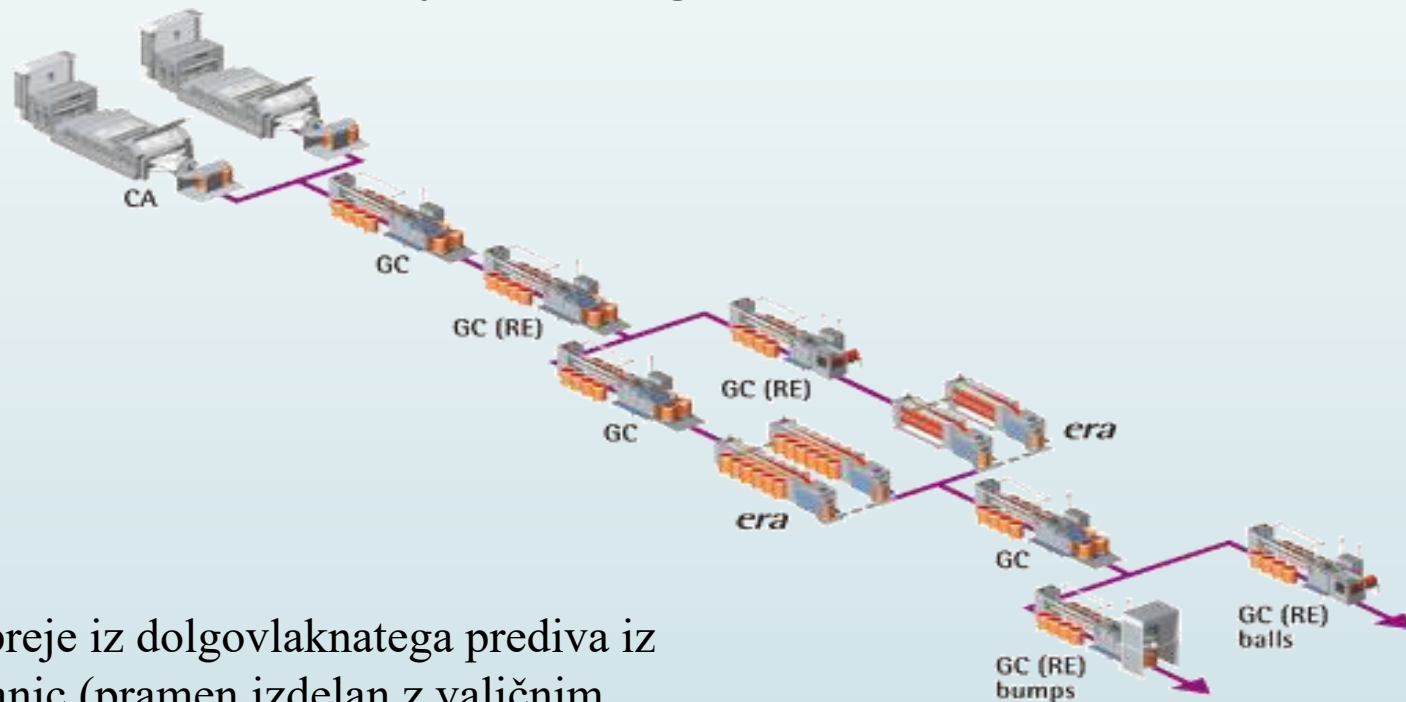
- ▶ Na Techtextilu so se predstavili tudi proizvajalci predivnih in filamentnih prej, pri čemer je **večji delež proizvajalcev predstavljaj filamentne preje iz kemičnih vlaken, namenjenih za tehnične, industrijske namene,** geotekstilije, notranja oprema, oblačilno industrijo (99 razstavljalcev). Predstavljenih je bilo tudi nekaj proizvajalcev monofilamentnih prej (19 razstavljalcev).
- ▶ Med drugim so se predstavili tudi proizvajalci predivnih prej iz steklenih vlaken in kovinskih vlaken za tehnične namene (15 razstavljalcev) in iz naravnih vlaken (13 razstavljalcev).

# Predilnica Litija

- Od naših predstavnikov se je na sejmu Techtexsil 2015 predstavila Predilnica Litija d.o.o. z tehničnimi prejami in sukanci iz kemičnih vlaken za industrijo (suha in mokra filtracija) in zaščitna oblačila (delovna, profesionalna), ter prej in sukancev iz mešanic naravnih in kemičnih vlaken za notranjo opremo, oblačila



- Podjetje NSC Fibre to Yarn je predstavilo linijo za izdelavo preje iz **dolgovlaknatega prediva iz naravnih vlaken (volna, svila, lan, ramija, konoplja) in mešanic (PAN, visokotrden PVA, aramid)**. Podjetje je predstavilo tri načine priprave pramena, tj. mikalniški postopek, postopek konvertiranja z opredeljenim mestom pretrga, trgalni postopek.
- Na sliki 1 je predstavljena linija za pripravo dolgovlaknatega prediva iz mešanice (mikalniški postopek). Linijo na začetnem delu sestavljata dva mikalnika z valjčki (CA) (delovna širina 3,5 m), grebenska raztezalnika (GC) pri dovajalni hitrosti 600 m/min, česalnik (era) pri visoki proizvodnji  $P_p = 50$  kg/h, slika 1.



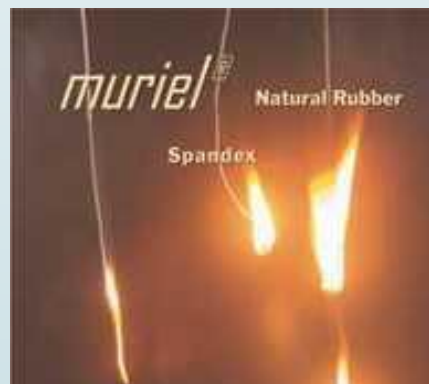
Linija za izdelavo česane preje iz dolgovlaknatega prediva iz naravnih vlaken in mešanic (pramen izdelan z valjčnim mikalnikom)

- ▶ Na področju tehničnih prej je podjetje Oerlikon predstavilo visokotrdne preje za varnostne trakove in ti. HMLS preje za ojačanje pnevmatik (slika 2).



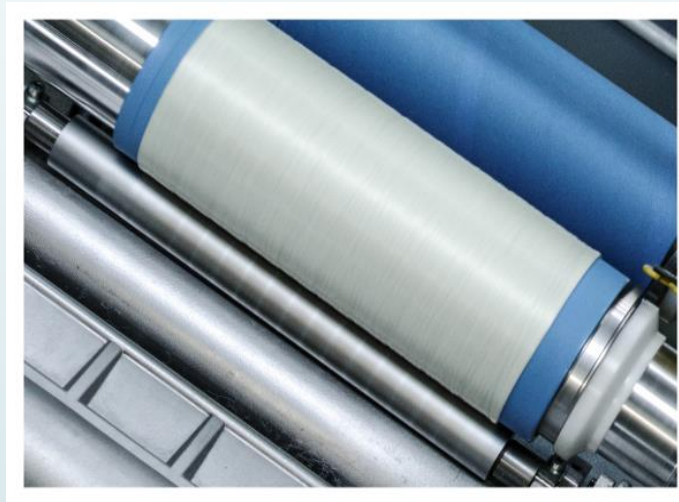
HMLS preja za ojačanje pnevmatik

- Podjetje LeMUR SpA je predstavilo filamentno prejo iz silicija z trgovskim imenom muriel, ki se odlikuje po izjemni elastičnosti, elektroprevodnosti, termični stabilnosti (celo pri temperaturah med  $-40\text{ }^{\circ}\text{C}$  pa do  $350\text{ }^{\circ}\text{C}$ ) in odlični UV zaščiti. Preja se uporablja tako za oblačila (nogavice, šport in prosti čas, rokavice, medicinske tekstilije) kot tudi za tehnične namene.



Prikaz filamentne preje iz silicija (muriel), preje iz elastanskega filamenta (spandex) in preje iz naravnega latexa (natural rubber) pri analizi gorenja

- ▶ Podjetje Qmilk je predstavilo filamentno prejo iz filamentov, ki so izdelani iz mlečne beljakovine kazein, pri čemer je tudi možna izdelava vlaken dolžine do 60 mm. Pri tem uporabljajo ti. industrijsko mleko, ki ni namenjeno prehrambeni industriji.
- ▶ Filamentna preja iz kazeina ima gladko površino in visok lesk, odlikuje se po naravnih antimikrobnih lastnostih, UV zaščiti, ognjevarnosti in ne potrebuje optičnih belilnih sredstev in se popolnoma regenerira in vrača nazaj v proces izdelave



Filamentna preja iz mlečne beljakovine kazein

# Vlaknovine

- ▶ Netkane tekstilije sodijo v skupino nekonvencionalnih tekstilij. Netkane tekstilije so narejene direktno iz vlaken (naravnih in kemičnih) ali pa iz brezkončnih filamentov in so izdelane po suhem, mokrem in ekstrudirnem postopku (izdelava temeljnega sloja) in utrjene po mehanskem, kemičnem in termičnem postopku.
- ▶ Na sejmu Tectextil se je predstavilo 74 proizvajalcev netkanih tekstilij, ki so izdelane pretežno iz kemičnih vlaken (enokomponentnih, bikomponentnih), ki so utrjene po termičnem postopku in jih je možno reciklirati, torej povrniti nazaj v tehnološki proces izdelave.
- ▶ Med našimi proizvajalci se je na tem področju predstavilo podjetje Konus Konex d.o.o., ki se je predstavilo z netkanimi tekstilijami za industrijske namene (filtracija, transportni trakovi).
- ▶ **Viden je bil tudi delež proizvajalcev (25 %) na področju tehničnih netkanih tekstilij iz steklenih vlaken, ki se uporabljajo tako za notranjo opremo (interier), avtomobilsko industrijo, medicinske tekstilije, geotekstilije, je predstavljal 1/3 od vseh proizvajalcev netkanih tekstilij iz kemičnih vlaken.**
- ▶ Netkane tekstilije iz steklenih vlaken se uporabljajo za ojačenje, talne obloge, izolacijo v gradbeništvu in avtomobilski industriji.



- Večji delež proizvajalcev (64 proizvajalcev) je predstavilo ti. univerzalni proizvodni program netkanih tekstilij (iz naravnih in kemičnih vlaken), ki se uporabljajo na vseh 12 področjih uporabe tako netkanih kot tudi tehničnih tekstilij.
- Na področju univerzalnega proizvodnega programa netkanih tekstilij, so izstopala naslednja področja: filtracija, industrijske tekstilije, talne obloge, šport in prosti čas, strešne kritine



Prikaz izstopajočih področij (filtracija, industrijske tekstilije, talne obloge, gradbeništvo-strešne kritine) uporabe netkanih tekstilij na Tectextilu 2015

- ▶ Predstavili so se tudi proizvajalci linij za izdelavo netkanih tekstilij. Andritz je predstavil na področju mehanskega utrjevanja z vodnim curkom integriran sistem Jetlace, ki se enostavno vgradi v linijo, na področju toplotnega utrjevanja pa sistem teXcal s-roll in teXcal trike, ki omogoča večjo fleksibilnost in kvaliteto pri utrjevanju in dodelavi in visoko produkcijo (2200 kg/h).
- ▶ Sistem omogoča utrjevanje in dodelavo tekstilij za oblačila (šport in prosti čas, industrijskih tekstilij-filtrov in tekstilij za transport-air-bag).
- ▶ Andritz je predstavil tudi SpunjetBond sistem za utrjevanje netkanih tekstilij za gradbeništvo, industrijske tekstilije in Spunjet sistem za utrjevanje netkanih tekstilij iz bikomponentnih (segmentiranih) vlaken, kjer prihaja do cepljenja vlaken pri čemer povečamo specifično površino materiala, dosežemo mehak in prijeten otip (imitacija umetnega usnja).
- ▶ Na področju mehanskega utrjevanja z iglanjem je Andritz predstavil neXline sistem, ki omogoča utrjevanje tako lažjih kot težjih netkanih tekstilij pri visoki praktični proizvodnji 2200 kg/h.



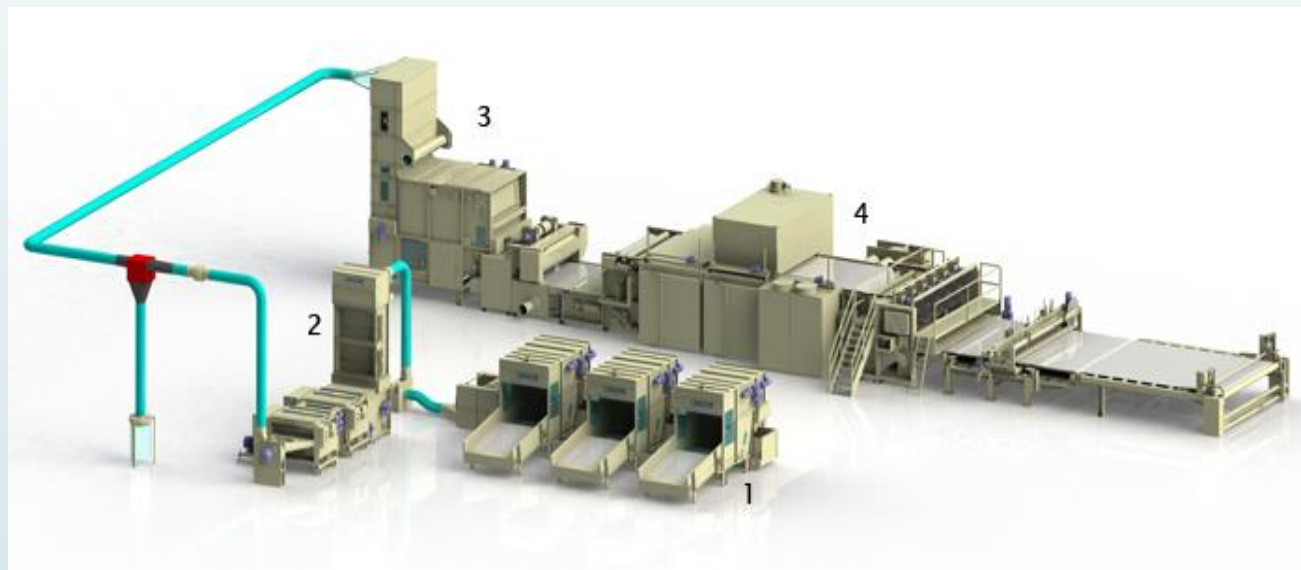
TeXcalroll sistem proizvajalca Andritz

- Dilo Group je predstavil linijo za geotekstilije ploskovne mase med 300 – 800 g/m<sup>2</sup> (horizontalni križni polagalec s ProDyn sistemom za enakomernejše polaganje) iz PP-vlaken s kombiniranim utrjevanjem (obojestransko iglanje in toplotno utrjevanje)



Linija za geotekstilije podjetja Dilo Group

- ▶ Laroche je predstavil linijo za izdelavo temeljnega sloja iz naravnih vlaken. Pri izdelavi temeljnega sloja netkanih tekstilij so proizvajalci usmerjeni v uporabo finejših kemičnih vlaken (PP ali PES vlakna), saj na ta način dosežejo večjo specifično površino ob nižji masi, kar vpliva na nižjo ceno vhodne surovine za netkane tekstilije.
- ▶ Laroche je med drugim predstavil tudi zračno položene netkane tekstilije (Airlay) iz reciklrnih vlaken kot polnilo za avtomobilsko industrijo in vzmetnice.



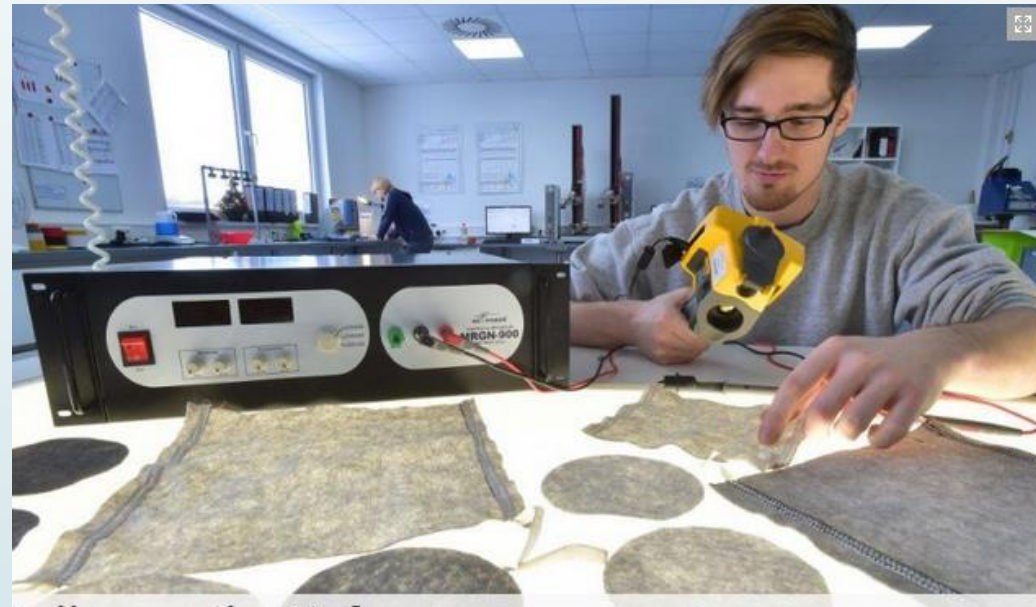
Linija za izdelavo zračno položene netkane tekstilije (Airlay) iz reciklrnih vlaken proizvajalca Laroche, 1 -Rahljalnik bal s poševnim iglastim trakom in tehtalno enoto, 2 – fini vertikalni rahljajnik, 3 Detektor prisotnosti kovin, 4 – Flexiloft airlay sistem

- Freudenberg je predstavil netkane tekstilije iz PES vlaken po spunbond postopku (Terbond), ki se uporabljajo za ojačenje strešnih kritin za industrijske hale, ter Soundtech netkane tekstilije, ki se uporabljajo za izolacijo zvoka.
- Freudenberg je na področju medicinskih tekstilij predstavil ti. visokovpojne trakove iz netkane tekstilije, ki v jedru vsebujejo visokovpojno peno, ki omogoča vpijanje večjega dela tekočine in s tem hitrejše celjenje rane ob istočasni zaščiti proti izsušitvi rane ter dobrih prepustnostnih lastnosti in termoizolaciji, ki preprečuje podhladitev poškodovanega dela in pospeši njegovo celjenje



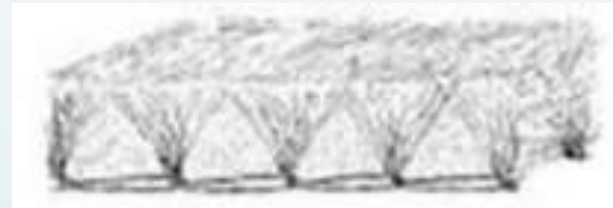
Visoko vpojne tekstilije s peno v jedru podjetja Freudenberg

- ▶ Podjetje Norafin je predstavilo netkane tekstilije z vstavljenimi kovinskimi deli ali vlakni, ki omogočajo prevodnost in s tem antistatične lastnosti netkane tekstilije.
- ▶ Linija omogoča izdelavo sintranih netkanih tekstilij mas od 16 do 800 g/m<sup>2</sup>, pri čemer je možno izdelati netkane tekstilije tako iz naravnih (lan, bombaž) in kemičnih vlaken v različnih barvah. Tovrstne netkane tekstilije se uporabljajo za delovna oblačila.



Prikaz netkanih tekstilij z vstavljenimi kovinskimi deli podjetja Norafin

- ▶ Podjetje Tenowo je predstavilo širok spekter netkanih tekstilij kot polnilo za avtomobilske sedeže, notranja oprema, izolacija zvoka, tufting preproge (za ojačanje). Podjetje ponuja mehanski postopek utrjevanja, termični in kemični postopek, utrjevanje z vodnim curkom, utrjevanje s prešivanjem



Malivlies-prešita vlaknovina



# Premazane tekstilije

- Na sejmu Techtexil 2015 so se predstavili tudi proizvajalci premazanih tekstilij (coated textiles).
- Premazovanje je postopek nanašanja adheziva (premaza) z raklom, specialnimi kalandri, gravirnimi valji z termoplastičnimi polimeri ki so v obliki polimerne disperzije, pene, paste ali plastisola in omogočijo hidrofobnost, hidrofilnost, negorljivost, antistatičnost tekstilnega materiala.
- Polimerne snovi, ki se najpogosteje uporabljajo za premazovanje so akrilni kopolimeri, stiren-butadienski kopolimeri, butadien-akrilnitrilni kopolimeri, polivinilacetat in kopolimeri, polivinilklorid, politetrafluoretilen in poliuretanske disperzije.
- Premazane tekstilije so tako sestavljene iz nosilnega materiala (tkana, pletena, netkana tekstilija) in adheziva (premaza).



- Proizvajalec Karl Menzel Maschinenfabric je predstavilo sistem M2222-35 za premazovanje geotekstilij za ojačanje tunelov, mostov, utrjevanje cestišča



- Kontinuirani sistem za premazovanje je predstavil Werner Mathis z sistemom KTF-S (slika 18), ki omogoča premazovanje pri delovni širini 300 mm, 450 mm in 600 mm.
- Material je pri tem voden iz vodilnega valja do premazovalnega noža, nato pa v sušilno enoto, ki sestoji iz zgornjega in spodnjega sušilnega bobna (princip vročega zraka). Sistem KTF-S je modularni sistem, z predušenjem (IR-sušenje) in laminirno enoto.
- Nanašanje premazovalnega sredstva pa je omogočeno tudi s pomočjo ploske reže, gravirnih valjev, ščetke v primeru nanašanja premazovalnega sredstva s posipanjem praha.



Modularni sistem KTF-S proizvajalca Werner Mathis

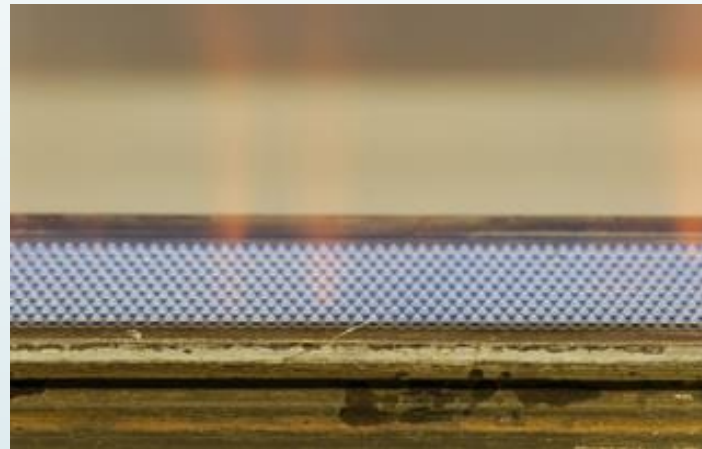
- Modularni sistem za premazovanje tekstilij so predstavili še Monforts Textilemaschinen, FMP Technology z inovativno tehnologijo utrjevanja z pomočjo ploske reže, gravirnih valjev, ki omogoča homogeno utrjevanje



- ▶ ATP Adhesive systems je predstavilo sistem za utrjevanje (toplotno) tekstilij širine več kot 2200 mm, podjetje CaPlast Kurnstoffverarbeitungs GmbH pa ti. ekstrudirni sistem za premazovanje za izolacijski material za strešne kritine



- Podjetje C.H. Mueller pa je predstavilo sistem plamenske laminacije za netkane tekstilije z biološkim načinom odstranjevanja strupenih sestavin v izpuhu plamena po laminaciji z izpiranjem, kjer so podvržene bakteriološkemu uničenju, tako je edini izpust po laminaciji vodna para. Sistem plamenske laminacije se uporablja v avtomobilski industriji in omogoča visoko produkcijo 250000 tekočih metrov na teden.



- ▶ Podjetje Santex AG predstavilo sistem Cavitex (slika 23), ki je sestavljen iz ščetkastih valjev z možno kapaciteto nanašanja 4000 g/min na 1 m materiala.
- ▶ Pri tem je adheziv, ki se nanese na material v obliki prahu ali granul. Taljenje adheziva v naslednji fazi poteka s pomočjo IR grelcev, nato pa spajanje slojev v laminat.
- ▶ Pri tem je možna uporaba veziva z delci velikosti nekaj mm do pelet velikosti tudi do 2000  $\mu\text{m}$ . Delovna površina je lahko od 500 mm do 7000 mm.

