

Secțiunea VI
TEXTILE NECONVENȚIONALE
ȘI ALTE TEHNOLOGII TEXTILE

VI . 1

TEXTILE NECONVENȚIONALE

VI.1.1. Definirea și clasificarea materialelor textile neconvenționale

VI.1.1.1. Definirea textilelor neconvenționale și a textilelor neșesute

Materialele textile neconvenționale (prescurtat MTN) sunt obținute prin procedee diferite de cele clasice de țesere sau tricotare. Ele au la bază un suport textil, care este supus unui proces de consolidare, cu sau fără materiale de consolidare.

Suporturile textile pot fi constituite din:

- fibre;
- fire;
- filamente obținute prin extrudare din polimeri în stare topită;
- țesături;
- tricoturi din urzeală;
- țesături și fibre;
- tricoturi din urzeală și fibre;
- materiale textile neconvenționale și fibre.

Materialele de consolidare se prezintă sub formă de:

- adezivi;
- fibre;
- fire.

Adezivii pot fi:

- în stare lichidă (în general dispersii apoase pe bază de polimeri naturali și mai ales pe bază de polimeri sintetici, cu sau fără spumant);
- în stare solidă (termoadezivi sub formă de fibre, pulberi, folii și fire).

Consolidarea suporturilor textile se poate realiza prin:

- procedee mecanice (interțesere, cu jet de apă, cu jet de aer, coasere-tricotare, coasere-scămoșare, coasere-tricotare-scămoșare);
- procedee fizico-chimice cu ajutorul adezivilor;
- procedee mixte (mecanice și fizico-chimice cu ajutorul adezivilor).

În procesele de consolidare sau preconsolidare prin procedee mecanice intervin organe de consolidare, care se pot prezenta sub diferite forme: ace de interțesere, organe producătoare de ochiuri (ace cu zăvor, ace tubulare, conducători de fire, platine etc.), ace de cusut, apucătoare, cuțite, garnituri pentru scămoșare etc. De asemenea, la unele procese de consolidare intervin surse de consolidare ce pot acționa direct asupra fibrelor (jeturi de apă sau aer) sau care produc încălzirea și consolidarea suporturilor textile (curenți de înaltă frecvență, ultrasunete, surse de încălzire-presare, încălzire-presare-răcire).

La procesele de consolidare fizico-chimică cu ajutorul adezivilor trebuie luate în considerație posibilitățile de depunere a adezivilor: impregnarea suportului textil în soluții adezive, depunerea adezivilor lichizi prin stropire sau prin imprimare, întinderea pastelor termoadezive, depunerea întâmplătoare sau dirijată a termoadezivilor etc.

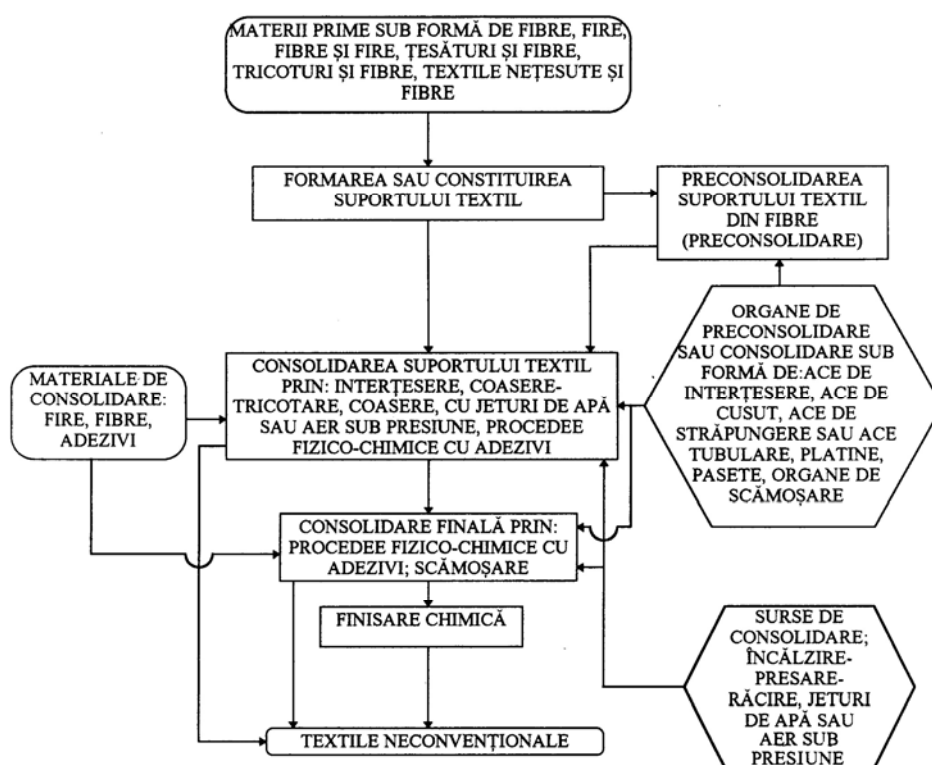


Fig. VI.1.1. Schema generală de obținere a textilelor neconvenționale.

În fig. VI.1.1. sunt evidențiate procesele de obținere a textilelor neconvenționale, punându-se în evidență suporturile textile, operațiile de preconsolidare și consolidare (cu materiale, organe și surse de consolidare), precum și posibilitatea de aplicare a unor operații de finisare chimică.

Suporturile textile din fibre (constituite prin aglomerări de fibre orientate pe anumite direcții sau neorientate) poartă denumirea de straturi fibroase, iar pentru obținerea acestora sunt utilizate procedee în stare uscată (cardare, cardare-pliere, mixte, aerodinamice, alte procedee) și în stare umedă (din suspensii cu apă și fibre foarte scurte).

Straturile fibroase se pot depune pe suporturi din țesături, din tricoturi de urzeală sau din materiale neconvenționale, formând împreună suporturi textile compuse sau suporturi stratificate.

Straturile fibroase și suporturile stratificate pot fi supuse unor procese de preconsolidare prin interțesere simplă (cu o singură placă de ace) și apoi unor procese de consolidare mecanică și mai ales fizico-chimică, cu ajutorul adezivilor. La suporturile textile ce conțin fibre de lână se poate aplica în final și operația de piurare.

Consolidarea prin coasere-tricotare se aplică atât la straturile fibroase obținute prin cardare-pliere (produse *Arachné*, *Maliwatt*), cât și la suporturi constituite din țesături (produse *Malipol*) sau din fire (produse *Malimo*). La consolidarea prin coasere-tricotare, firele (utilizate ca materiale de consolidare) sunt introduse în suporturi textile, formând cusături paralele, cu diferite legături, asemănătoare cu cele întâlnite la tricoturile din urzeală. Cusăturile sunt ușor deșirabile și, de aceea, la unele produse se recomandă consolidarea finală prin scămoșare sau consolidarea fizico-chimică cu ajutorul adezivilor. Astfel de soluții sunt recomandate și pentru produsele *Tufted*, la care, mai întâi, se impune consolidarea prin coasere a suporturilor textile constituite din țesături sau materiale neconvenționale obținute prin extrudare direct din polimeri.

Pentru straturile fibroase care conțin fibre lungi, consolidarea prin coasere-tricotare se poate efectua și fără fire pe mașini tip *Malivlies* sau *Arabeva*, putându-se realiza cusături paralele direct din fibre.

Procedeele de consolidare mecanică prin interțesere, coasere-tricotare, coasere-tricotare-scămoșare sunt utilizate pentru obținerea unor produse, cum ar fi: materiale de bază, materiale secundare pentru îmbrăcăminte și încălțăminte, materiale pentru interiorul locuințelor (perdele, cuverturi), articole tehnice (filtre, fono și termoizolații, materiale de polizat și lustruit, geotextile etc.), suporturi pentru covoare din policlorură de vinil, înlocuitori de piele, vată pentru tapițerie, pățuri scămoșate ș.a.

Procedeele de consolidare fizico chimică cu ajutorul adezivilor sunt utilizate pentru obținerea materialelor secundare destinate ca întărituri pentru îmbrăcăminte exterioară, articole tehnice (filtre, geotextile etc.), articole igienico-medicale, materiale secundare pentru încălțăminte, lavete și altele. Procedeele de obținere a materialelor textile neconvenționale prin extrudare direct din polimeri au permis diversificarea gamei sortimentale, în special în domeniile articolelor tehnice, suporturilor pentru covoare *tufted*, hârtiilor speciale, tapetelor, agrotextilelor, materialelor pentru aeronautică, filtrelor, geotextilelor și altele. Procedeele de electroplușare permit fixarea fibrelor foarte scurte pe suporturi de țesături și tricoturi din urzeală, produsele obținute fiind utilizate ca mochete, materiale de bază pentru îmbrăcăminte și încălțăminte, stoffe de mobilă, huse pentru tapițeria scaunelor automobilelor etc.

Combinarea procedeele de consolidare mecanică cu procedeele de consolidare fizico-chimică face posibilă diversificarea gamei de produse textile neconvenționale, cu destinația mochete, vată pentru matlasat, vată pentru tapițerie, fono și termoizolații, agrotextile, geotextile etc.

Cea mai mare parte a produselor textile neconvenționale nu sunt supuse unor procese de finisare chimică. Pentru unele produse utilizate ca materiale de bază pentru îmbrăcăminte, stoffe de mobilă, perdele, articole decorative etc. se aplică operații de finisare chimică: albire, vopsire, imprimare sau termofixare. Pentru produse ca înlocuitori de blană, pățuri și înlocuitori de catifea se aplică operații de scămoșare pe o față sau pe ambele fețe ale materialelor. În cazul produselor cu destinația acoperitori de pardoseli se utilizează o serie de operații asemănătoare celor aplicate la covoarele țesute (festonare, aplicarea franjurilor etc.).

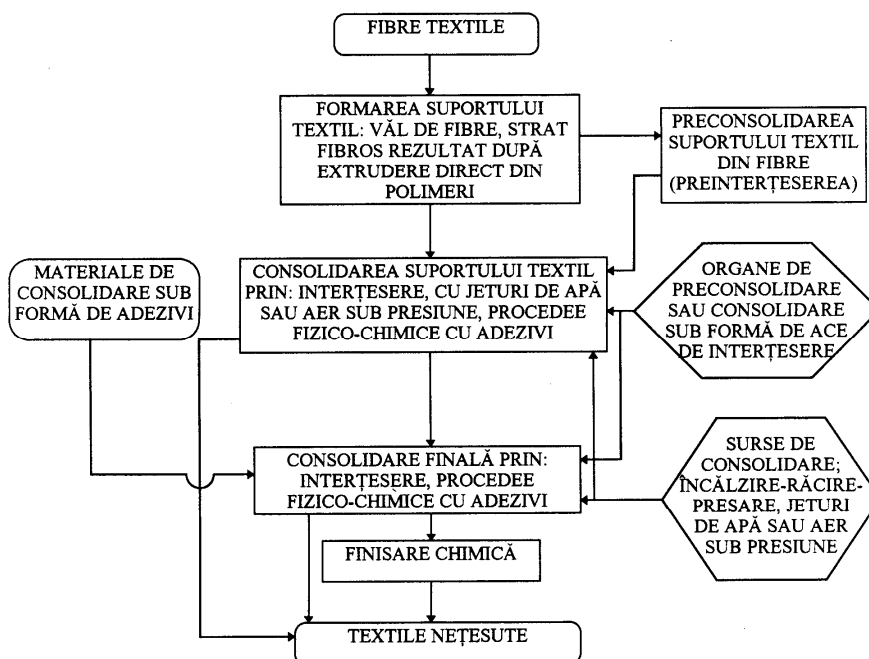


Fig. VI.1.2. Schema generală de obținere a texturilor nețesute.

Pentru reducerea masei produselor de îmbrăcăminte sport au fost realizate materiale textile neconvenționale tip *Simpatex*, la care straturile fibroase preconsolidate sunt dublate cu folii termoadezive, prelucrate special pentru asigurarea unei bune permeabilități la aer și la vapori, concomitent cu o foarte bună capacitate de izolare termică. De asemenea, foliile termoadezive sunt utilizate pentru dublarea materialelor textile neconvenționale, astfel încât să asigure produselor o serie de caracteristici legate de impermeabilitatea la apă, aer, vapori și gaze.

Conform standardului internațional ISO 9092/1988 și standardului român SR EN 29092/1996, în cadrul texturilor neconvenționale sunt incluse materialele textile nețesute care au la bază un suport textil din fibre.

ISO 9092/1988 și SR EN 29092/1996 definesc materialele textile nețesute drept plane rezultate de fabricație, ce au la bază un suport constituit dintr-un vâl sau dintr-un strat de fibre orientate după o anumită direcție sau la întâmplare, legate între ele (consolidate) prin frecare și sau coeziune și/sau adeziune, exceptând hârtia și produsele obținute prin țesere, tricotare, coasere, produse ce înglobează fire sau filamente de legare (consolidare) sau pânse obținute prin puiare, care au fost sau nu interțesute.

Se apreciază faptul că termenul de „consolidare”, introdus în paranteză după termenul de „legare” (folosit după traducerea definițiilor din versiunile engleză și franceză) ale standardului european 9092/1988, exprimă mai clar modul în care fibrele, ce formează suportul textil, sunt transformate într-un material nețesut.

Deși termenul de *textile nețesute* este considerat impropriu, deoarece nu exprimă adevăratul sens al tuturor categoriilor de produse pe care le cuprinde, el este folosit pe plan internațional, având corespondențe în limbi de mare circulație: *Nonwovens* în limba engleză, *Nontissés* în limba franceză, *No tejidos* în limba spaniolă, *Netkanî* în limba rusă. În

limba germană se utilizează termenul *Textilverbundstoffe*, adică textilele legate sau consolidate.

În fig. VI.1.2. este prezentată schema generală care poate defini textilele neșesute, în conformitate cu definiția dată prin ISO 9092/1988 și preluată de **SR EN 29092/1996**.

The American Society for Testing and Materials (ASTMD 1117-80) consideră materialele neșesute drept structuri textile produse prin consolidarea sau încălcirea fibrelor, sau ambele, utilizând procedee mecanice, chimice sau mixte.

The Association of Nonwoven Fabrics Industry (**INDA**) din S.U.A. consideră un material neșesut drept o suprafață, strat sau pătură din fibre naturale sau chimice sau filamente, excluzând hârtia, care nu a fost transformată în fire și care nu este consolidată.

Pentru a cuprinde toate categoriile de materiale diferite de cele clasice sub formă de țesături și tricoturi se utilizează termenul de textile neconvenționale (*non conventional fabrics*, în limba engleză).

VI.1.1.2 Clasificarea materialelor textile neconvenționale

Clasificarea textilelor neconvenționale se face după mai multe criterii, care țin seama de tipul suportului textil, natura fibrelor din suportul textil, tehnologiile de consolidare, materialele de consolidare, sursele sau agenții de consolidare, elemente prezentate în subcapitolul VI.1.1. La acestea se pot adăuga criterii ce țin seama de: aspectul produselor pe cele două fețe ale sale, durata de utilizare și destinația acestora.

După aspectul pe cele două fețe, textilele neconvenționale se clasifică în:

- materiale cu același aspect pe ambele fețe;
- materiale cu aspect diferit pe cele două fețe;

Ținând seama de durata de utilizare, textilele neconvenționale se pot clasifica în:

- materiale cu durată normală de utilizare, comparabilă cu cea a țesuturilor sau tricoturilor;
- materiale cu durată de utilizare mai mică decât cea corespunzătoare unor produse similare țesute sau tricotate;
- materiale pentru o singură întrebuințare.

După destinație, materialele textile neconvenționale se clasifică astfel:

- articole tehnice: filtre de aer, gaze sau lichide, filtre de praf, filtre ultrafine pentru săli de amplasare a ordinatoarelor, materiale abrazive sau de lustruire, diverse cârpe pentru curățenie, benzi izolante, diverse miezuri pentru cabluri, în industria electronică pentru protecția dischetelor, antene parabolice, membrane, materiale de polizat și lustruit;

- materiale pentru îmbrăcăminte și încălțăminte: articole pentru copii, îmbrăcăminte de protecție (industrială, laborator), îmbrăcăminte de protecție pentru personalul care manipulează diverse substanțe chimice sau radioactive, îmbrăcăminte exterioară (rochii, bluze, costume, înlocuitori de blană, halate de casă etc.), articole de baie și plajă, materiale auxiliare pentru confecții (vată pentru matlasare, vată pentru croitorie, inserții), încălțăminte de casă, pături împăslite pentru animale, piele sintetică, încălțăminte de protecție, îmbrăcăminte militară, îmbrăcăminte pentru sport, suporturi pentru articole țesute sau tricotate cu aplicații la realizarea unor broderii etc;

- materiale pentru menaj: saci de detergenți, saci pentru aspiratoare, cârpe de șters, filtre de ceai și cafea textile umezite pentru praf, bureți de bucătărie;

- materiale pentru interiorul locuințelor sau localurilor publice: mochete, acoperitori de pardoseli decorative, tapiserii, draperii, lenjerie de pat, pături, fețe de masă, stoffe de mobilă, fotolii, perne, abajururi, plăpumi matlasate etc;

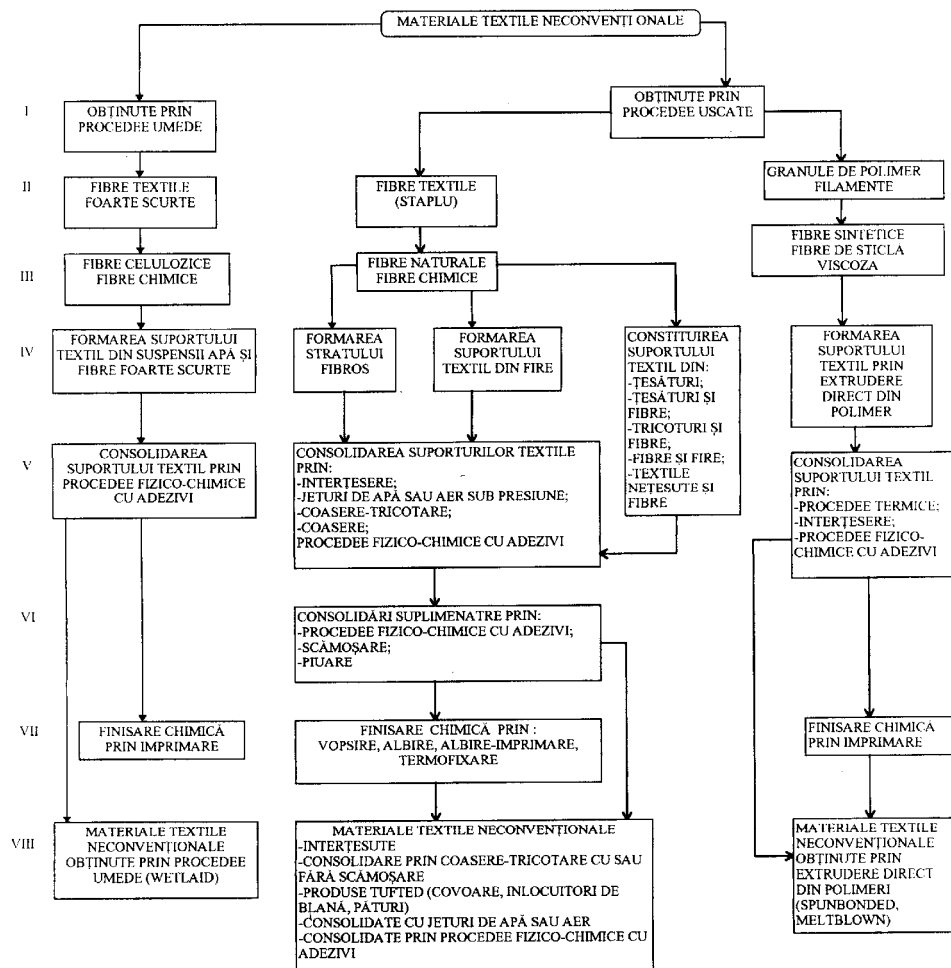


Fig.1.3. Clasificarea textilelor neconvenționale după criteriile:

I – procedeu de fabricație; *II* – materiile prime ale suportului textil; *III* – tipul fibrelor; *IV* – procedee de formare a suportului textil; *V* – procedee de consolidare; *VI* – procedee suplimentare de consolidare; *VII* – operații de finisare chimică; *VIII* – tipuri de materiale neconvenționale.

– articole igienico-medico-sanitare: îmbrăcăminte de utilizare unică, măști chirurgicale, articole de protecție a îmbrăcăminteii pentru spitale, materiale auxiliare pentru sterilizare, câmpuri operatorii, materiale pentru tratamente prin încălzire locală, materiale absorbante, mănuși de toaletă, pansamente, benzi pentru răni, lenjerie de pat, filtre pentru filtrarea sângelui folosite în analize de laborator sau scopuri farmaceutice, saci pentru lucruri personale etc;

– articole pentru capitonare sau umplere: articole matlasate, vată de tapițerie pentru industria mobilei, autoturismelor, acoperitori de saltele etc;

– materiale pentru construcții civile și industriale: izolații acustice și termice, acoperitori de pereți, pereți falși, structuri complexe cu materiale compozite, hidroizolații;

– materiale pentru drumuri și construcții hidrotehnice: geotextile, construcții de drumuri, autostrăzi și căi ferate materiale pentru consolidare baraje și canale, stabilizatoare de sol, drenaje, suprafețe de terenuri de sport, săli de sport, acoperitori pentru canale de scurgere a apelor reziduale, benzi adezive, geomembrane la diverse construcții pentru depozitarea substanțelor și deșeurilor;

– materiale pentru agricultură și horticultură (agrotextile): protejare culturi legumicole-horticole, straturi de capilaritate, storuri pentru sere, saci de protejare rădăcini și semințe, saci de protejare pe timp de iarnă a plantațiilor tinere (flori, arbuști decorativi, pomi fructiferi etc.), materiale pentru protecția pomilor împotriva brumei, materiale de protecție împotriva rozătoarelor;

– materiale pentru îngrijirea corpului: articole pentru copii (pampers, tampoane, șervețele igienice, șervețele umede, materiale absorbante, învelitori de protecție, materiale folosite în cosmetică);

– materiale pentru vehicule: materiale pentru izolație acustică și termică, separatoare de baterii, filtre de ulei etc.;

– suporturi: materiale de ranforsare cu fibre de sticlă, suporturi pentru prelate, mase plastice, benzi transportoare, saci de mână, înlocuitori de piele;

– materiale cu utilizări diverse: învelitori de cărți și articole de papetărie, bilete de bancă, ambalaje, pânze suport pentru pictură, înlocuitori de etamină, antiglisante pentru acoperitori de pardoseli, diverse tipuri de înlocuitori de pânze (articole pentru teatru), saci pentru alimente, articole pentru publicitate, postere, superabsorbante de ulei și petrol pentru protecția mediului, veste antiglonț, filtre la țigări, înlocuitori de furnir.

La clasificarea materialelor textile neconvenționale pot fi luate în considerare și alte criterii (fig.VI.1.3.).

VI.1.2. Materii prime și materiale auxiliare pentru obținerea textilelor neconvenționale

VI.1.2.1. Clasificarea materiilor prime

Materiile prime pentru textile neconvenționale se pot grupa în două mari categorii: materii prime pentru suporturi textile și materii prime pentru consolidarea suporturilor textile (fig.VI.1.4).

Materii prime pentru suporturi textile. Acestea pot fi: din fibre, din fire, din țesături și tricoturi.

Suportul textil cel mai utilizat la obținerea textilelor neconvenționale este constituit din fibre și poartă denumirea de strat fibros. Practic, se pot utiliza ca materii prime pentru textile neconvenționale toate tipurile de fibre, inclusiv fibrele recuperate din materiale refolosibile.

Firele sunt utilizate ca suport textil pentru produsele *Malimo* și *Uvutan*.

Țesăturile se folosesc ca suporturi textile la produsele *Tufted* și *Malipol*. De asemenea, se mai folosesc drept suport pentru produse la care straturi fibroase și fire sunt lipite pe suport prin intermediul unei pelicule adezive.

Țesăturile și tricoturile din urzeală sunt utilizate drept suport pentru fixarea prin interțesere a straturilor fibroase. De asemenea, țesăturile și tricoturile servesc ca suport pentru produse la care fibre foarte scurte sunt fixate prin intermediul peliculelor adezive, o dată cu aplicarea tehnologiilor de consolidare prin electroplușare.

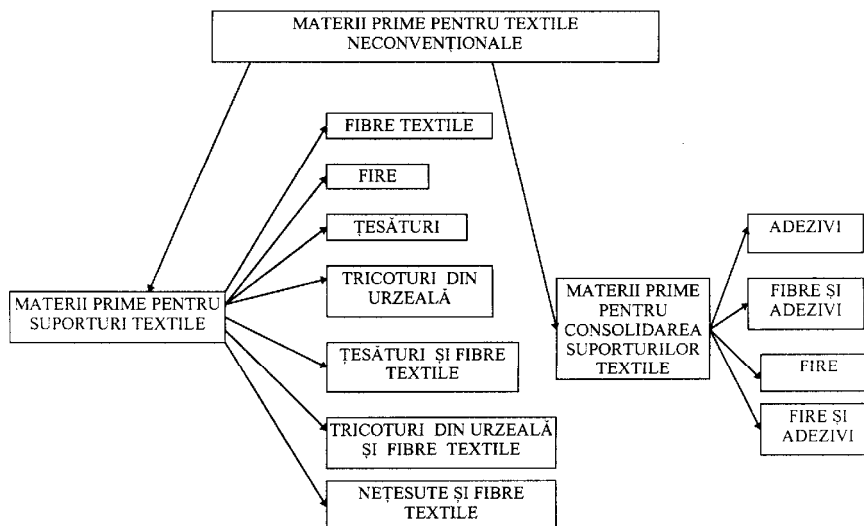


Fig.VI.1.4. Clasificarea materiilor prime pentru textile neconvenționale.

Materiile prime pentru consolidarea suporturilor textile. Adezivii folosiți ca materiale de consolidare se prezintă sub formă de soluții sau sub formă de pulberi termoadezive, fibrice, fibre și fire termoadezive.

Soluțiile adezive se folosesc în special pentru consolidarea prin procedee fizico-chimice a straturilor fibroase și a suporturilor din mai multe sisteme de fire (*Uvutan*). De asemenea, soluțiile adezive sunt utilizate în cazul tehnologiilor de obținere a acoperitorilor de pardoseli cu semifabricate obținute pe mașini *Malimo* tip *Schusspol* sau *Tufting*.

Polimerii cu proprietăți termoadezive pot fi măcinați, obținându-se pulberi (cu granulația cuprinsă între 100 μm și 500 μm), ce pot fi depuse pe materiale textile neconvenționale destinate ca întărituri la confecții textile și din piele. Măcinarea fină a pulberilor și prepararea acestora sub formă de paste termoadezive asigură diversificarea gamei de întărituri pentru confecții textile și din piele. Pulberile termoadezive se utilizează și pentru obținerea de materiale fono și termoizolatoare pentru autoturisme.

Foliile termoadezive se utilizează la consolidarea straturilor fibroase, obținându-se produse impermeabile la aer, vapori și gaze. De asemenea, se folosesc folii termoadezive sub formă de rețea pentru consolidări discontinue, materialele devenind permeabile la aer, vapori și gaze. Foliile termoadezive utilizate ca materiale de consolidare permit extinderea domeniilor de utilizare a textilelor neconvenționale, obținându-se materiale cu diverse utilizări: bariere de vapori, geotextile la baraje, materiale termoizolatoare pentru confecții textile, filtre etc.

Fibrele termoadezive se utilizează pentru produse voluminoase (vată pentru confecții, vată pentru tapițerie, fono și termoizolații, materiale de umplură pentru perne, saltele și saci de dormit). Ele se folosesc în amestec cu 60 – 85 % fibre naturale sau chimice. Procedeele de consolidare sunt cele termice prin convecție cu aer cald sau contact direct (termocalandrare). Straturile fibroase din 100 % fibre termoadezive sau cu peste 70 % fibre termoadezive se pot consolida prin sudare (cu ajutorul ultrasunetelor sau curenților de înaltă frecvență) sau prin termocalandrare. La procedeele de extrudare se folosesc proprietățile termoadezive ale filamentelor din polimeri sintetici.

VI.1.2.2. Fibre textile pentru materiale neconvenționale

Fibrele textile constituie materia primă de bază pentru materialele neconvenționale. Practic, toate fibrele textile pot fi utilizate la obținerea materialelor neconvenționale, ponderea cea mai mare revenind, în prezent, fibrelor chimice.

Fibrele utilizate pentru obținerea textilelor neconvenționale pot fi grupate în trei mari categorii:

- fibre de utilizare generală;
- fibre de utilizare specială;
- fibre recuperate din materiale textile refofosibile.

VI.1.2.2.1. Fibre de utilizare generală

Marea majoritate a fibrelor textile poate fi inclusă în categoria fibrelor de utilizare generală și la primă întrebuințare.

Deși au o pondere redusă, fibrele naturale (vegetale și animale) au numeroase utilizări în tehnologiile pentru obținerea textilelor neconvenționale. Dintre acestea se remarcă: bumbacul, fibrele liberiene, lâna, păturile animale și mătasea naturală.

Ponderea fibrelor chimice în producția de textile neconvenționale este în continuă creștere (de menționat: fibrele de vâscoză, fibrele de poliester, fibrele acrilice, fibrele poliamidice, fibrele polipropilenice, fibrele polialcoolvinilice, fibrele poliolefinice).

În tabelul VI.1.1. sunt prezentate principalele fibre de utilizare generală, indicându-se caracteristicile și domeniile de utilizare ale textilelor neconvenționale obținute din acestea prelucrate.

VI.1.2.2.2. Fibre de utilizare specială

Această categorie de fibre, cunoscută și sub denumirea de „fibre alternative”, este utilizată în special la obținerea articolelor tehnice și a altor articole, la care sunt impuse anumite valori ale parametrilor proceselor de consolidare sau ale anumitor caracteristici ce depind de condițiile de exploatare ale textilelor neconvenționale.

În tabelul VI.1.2. sunt prezentate fibrele cu utilizare specială, prelucrate în vederea obținerii textilelor neconvenționale, indicându-se denumirile comerciale, producătorii, tipul fibrelor, proprietățile și domeniile de utilizare.

O categorie de fibre de utilizare specială este cea a fibrelor termoadezive pentru consolidare termică prin convecție sau prin contact direct. În tabelul VI.1.3. sunt prezentate principalele fibre termoadezive, indicându-se tipurile de polimeri utilizați și temperaturile de topire.

Fibrele termoadezive bicomponente au o largă utilizare la consolidarea termică a straturilor fibroase din care sunt obținute textile neconvenționale voluminoase și cu masă redusă pe unitatea de suprafață. În tabelul VI.1.4. sunt indicate principalele tipuri de fibre bicomponente.

VI.1.2.2.3. Fibre recuperate din materiale textile refofosibile

Materialele textile refofosibile (**M.T.R.**), cunoscute și sub denumirea de deșeuri textile, provin, în primul rând, din procesele de prelucrare textilă (filare, preparția firelor, țesere, tricotare, prin tehnologii neconvenționale, finisare chimică textilă), de confecționare, de prelucrare în alte sectoare (combinat de fibre și fire chimice sau în unități de alte profiluri care prelucrează materiale textile) sau ca urmare a uzurii fizice sau morale a produselor textile.

Tabelul VI.1.1

Caracteristicile fibrelor de utilizare generală

Denumirea fibrelor, simbolul și indicele zecimal de clasificare	Caracteristicile fibrelor	U.M.	Valori	Observații
1	2	3	4	5
Bumbac CO/677.21	Densitatea la 65 ⁰ C	g/cm ³	1,52–1,56	După 5 ore de încălzire, la 120 ⁰ C începe să se descompună și la 155 ⁰ C își pierde din rezistență
	Voluminozitatea la 65 ⁰ C	cm ³ /g	0,64–0,65	
	Repriza	%	8,5	
	Rezistența specifică	daN/mm ²	30–76	
	Tenacitatea	cN/den	3,0–4,9	
	Lungimea de rupere	km	27–44	
	Modificarea rezistenței în stare umedă	%	100–110	
	Modificarea rezistenței în nod	%	90–100	
	Modificarea rezistenței în buclă	%	70	
	Rezistența la îndoiri repetate	nr.îndoiri duble	33000	
Alungirea	%	7–12		
In FI/677.11	Densitatea la 65 ⁰ C	g/cm ³	1,51–1,55	După 5 ore de încălzire, la 120 ⁰ C începe să se descompună și la 155 ⁰ C își pierde din rezistență
	Voluminozitatea la 65 ⁰ C	cm ³ /g	0,64–0,66	
	Repriza	%	12	
	Rezistența specifică	daN/mm ²	37–85	
	Modificarea rezistenței în stare umedă	%	110–115	
	Modificarea rezistenței în nod	%	49	
	Modificarea rezistenței în buclă	%	49	
	Rezistența la îndoiri repetate	nr.îndoiri duble	5000–13000	
	Alungirea	%	2–3,5	
Cânepă Ha/677.12	Densitatea la 65 ⁰ C	g/cm ³	1,51–1,55	După 5 ore de încălzire, la 120 ⁰ C începe să se descompună și la 155 ⁰ C își pierde din rezistență
	Voluminozitatea la 65 ⁰ C	cm ³ /g	0,64–0,66	
	Repriza	%	12	
	Rezistența specifică	daN/mm ²	36–85	
	Lungimea la rupere	km	41–52	
	Modificarea rezistenței în stare umedă	%	110–115	
	Alungirea	%	1,8–3	

Tabelul VI.1.1 (continuare)

1	2	3	4	5
Lână Wo/677.31	Densitatea la 65 ⁰ C	g/cm ³	1,3–1,32	La 100 ⁰ C devine aspră, ruгоasă, la 130 ⁰ C se descompune, la 204 ⁰ C se distruge
	Voluminozitatea la 65 ⁰ C	cm ³ /g	0,75–0,76	
	Repriza – lână spălată, carbonizată – lână tăbăcărească	% %	17 15	
	Rezistența specifică	daN/mm ²	10–35	
	Tenacitatea	cN/den	1,0–1,7	
	Lungimea de rupere	km	9–18	
	Modificarea rezistenței în stare umedă	%	78–90	
	Modificarea rezistenței în nod	%	85	
	Modificarea rezistenței în buclă	%	80	
	Rezistența la îndoiri repetate	nr.îndoiri duble	500000	
	Alungirea	%	25–28	
Mătase MS/677.371	Densitatea la 65 ⁰ C	g/cm ³	1,34	La 170 ⁰ C se distruge rapid
	Voluminozitatea la 65 ⁰ C	cm ³ /g	0,74	
	Repriza	%	11,0	
	Rezistența specifică (mătase nedogomată)	daN/mm ²	41–55	
	Tenacitatea	cN/den	3–5	
	Lungimea de rupere	km	30–50	
	Modificarea rezistenței în stare umedă	%	85–90	
	Modificarea rezistenței în nod	%	80–85	
	Modificarea rezistenței în buclă	%	60–80	
	Rezistența la îndoiri repetate	nr.îndoiri duble	57000	
	Alungirea	%	15–26	
Poliesterice PES/677.494.674	Densitatea la 65 ⁰ C	g/cm ³	1,39	La temperatura de înmuiere de 235...240 ⁰ C, rezistență chimică foarte mare. La temperatura de 248...260 ⁰ C, influența climei nu scad rezistența, capacitatea tinctorială, dispersia
	Voluminozitatea la 65 ⁰ C	cm ³ /g	0,71	
	Repriza	%	0,5	
	Rezistența specifică	daN/mm ²	45–110	
	Tenacitatea	cN/den	3,8–8	
	Lungimea de rupere	km	33–75	
	Modificarea rezistenței în stare umedă	%	100	
Modificarea rezistenței în nod	%	65–85		

Tabelul VI.1.1 (continuare)

1	2	3	4	5
	Modificarea rezistenței în buclă	%	80–100	
	Rezistența la îndoiri repetate	nr.îndoiri duble	400000	
	Alungirea	%	35–50	
Polialcoolvinilice PVA/677.494.744	Densitatea la 65 ⁰ C	g/cm ³	1,28–1,3	La temperatura mediului umed de 100...200°C, revenire elastică, la 3% alungire, 70–85%. La temperatura mediului de 220°C, la 5% alungire, 50–60% Pentru utilizare textilă
	Voluminozitatea la 65 ⁰ C	cm ³ /g	0,76–0,78	
	Repriza	%	3,4	
	Rezistența specifică	daN/mm ²	47–70	
	Tenacitatea după: – condiționare – uscare	cN/den cN/den	3,0–7,0 3,2–6,4	
	Lungimea de rupere	km	36–54	
	Modificarea rezistenței în stare umedă	%	85	
	Modificarea rezistenței în nod	%	65–75	
	Alungirea după: – condiționare – uscare	% %	13–26 14–27	
	Poliolefinice PO/677.494.742	Densitatea la 65 ⁰ C	g/cm ³	
Voluminozitatea la 65 ⁰ C		cm ³ /g	1,08–1,11	
Repriza		%	0	
Rezistența specifică		daN/mm ²	8–25	
Tenacitatea		cN/den	1–3	
Lungimea de rupere		km	9–27	
Modificarea rezistenței în stare umedă		%	100	
Densitatea la 65 ⁰ C		g/cm ³	0,98	
Voluminozitatea la 65 ⁰ C		cm ³ /g	1,02	
Repriza		%	2	
Polipropilenice PP/677.742-3	Rezistența specifică	daN/mm ²	29–65	Temperatura de înmuiere este de 149...154°C. Temperatura de topire este de 170...175°C
	Tenacitatea	cN/den	2,5–6	
	Lungimea de rupere	km	22,5–54	
	Modificarea rezistenței în stare umedă	%	100	
	Modificarea rezistenței în nod	%	65–80	
	Modificarea rezistenței în buclă	%	80–95	
	Rezistența la îndoiri repetate	nr.îndoiri duble	200000	
	Alungirea	%	20–35	

Tabelul VI.1.1 (continuare)

1	2	3	4	5
Policlorvinilice PVC/677.743.22	Densitatea la 65 ⁰ C	g/cm ³	1,37–1,4	Temperatura de înmuiere este de 175 ⁰ C. Temperatura de topire este de 180...190 ⁰ C
	Voluminozitatea la 65 ⁰ C	cm ³ /g	0,71–0,72	
	Repriza	%	0,2–0,4	
	Rezistența specifică	daN/mm ²	14–55	
	Tenacitatea	cN/den	0,7–2,5	
	Lungimea de rupere	km	6–23	
	Modificarea rezistenței în stare umedă	%	100	
	Modificarea rezistenței în nod	%	50–64	
	Modificarea rezistenței în buclă	%	64–75	
	Rezistența la îndoiri repetate	nr.îndoiri duble	100000	
Relon PA/677.494.675	Alungirea	%	23–26	Temperatura de înmuiere : 90 ⁰ C Temperatura de topire: 110...120 ⁰ C
	Densitatea la 65 ⁰ C	g/cm ³	1,14	
	Voluminozitatea la 65 ⁰ C	cm ³ /g	0,71	
	Repriza	%	5	
	Rezistența specifică	daN/mm ²	42–100	
	Tenacitatea			
	– stare uscată	cN/den	4,7–6,7	
	– stare umedă	cN/den	3,8–5,7	
	Lungimea de rupere	km	41–63	
	Modificarea rezistenței în stare umedă	%	100	
	Modificarea rezistenței în nod	%	75–80	
	Modificarea rezistenței în buclă	%	75–85	
	Rezistența la îndoiri repetate	nr.îndoiri duble	500000	
	Alungirea în stare: – uscată – umedă	% %	38–50 40–53	
Poliacrilnitrilice PAC/677.494.745	Densitatea la 65 ⁰ C	g/cm ³	1,19	La 190...240 ⁰ C se înmoaie și se topește Rezistență chimică foarte mare
	Voluminozitatea la 65 ⁰ C	cm ³ /g	0,84	
	Repriza	%	2,0	
	Rezistența specifică	daN/mm ²	21–58	
	Tenacitatea			
	– stare uscată	cN/den	2,5–5	
	– stare umedă	cN/den	2–4,5	
	Lungimea de rupere	km	18–50	
	Modificarea rezistenței în stare umedă	%	90–100	
	Modificarea rezistenței în nod	%	70	

Tabelul VI.1.1 (continuare)

1	2	3	4	5
	Modificarea rezistenței în buclă	%	60–70	
	Rezistența la îndoiri repetate	nr.îndoiri duble	100000	
	Alungirea	%	27–48	
Viscoză CV/677.463	Densitatea la 65 ⁰ C	g/cm ³	1,52	La 150 ⁰ C pierde rezistența La 176 ⁰ C se distruge fără topire La 265...365 ⁰ C se descompune
	Voluminozitatea la 65 ⁰ C	cm ³ /g	0,65	
	Repriza	%	13	
	Rezistența specifică	daN/mm ²	18–22	
	Tenacitatea	cN/den	2,2–8	
	Lungimea de rupere	km	20–73	
	Modificarea rezistenței în stare umedă	%	45–70	
	Modificarea rezistenței în nod	%	23–26	
	Modificarea rezistenței în buclă	%	25–65	
	Rezistența la îndoiri repetate	nr.îndoiri duble	18000 – 24800	
	Alungirea	%	12–30	
Acetat CA/677.464	Densitatea la 65 ⁰ C	g/cm ³	1,32	
	Voluminozitatea la 65 ⁰ C	cm ³ /g	0,75	
	Repriza	%	9,0	
	Rezistența specifică	daN/mm ²	16–25	
	Tenacitatea	cN/den	1,3–1,5	
	Lungimea de rupere	km	12–14	
	Modificarea rezistenței în stare umedă	%	60–70	
	Modificarea rezistenței în nod	%	60–80	
	Modificarea rezistenței în buclă	%	38–46	
	Rezistența la îndoiri repetate	nr.îndoiri duble	15000	
	Alungirea	%	25–45	

Tabelul VI.1.2 (4)

Tabel VI.1.4 (2)

Materialele refolosibile din categoria „B” se pot prezenta sub formă de capete de fire și semifabricate, rezultate în procesele de prelucrare din filaturi, ele putând fi reintroduse în circuitul productiv de filaturi, în urma unor operații de tăiere, curățire, defibrare, amestecare cu alte fibre la primă întrebuințare.

Materialele refolosibile din categoria „C” se pot prezenta sub formă de resturi de fire, capete și fâșii de țesături, tricoturi și nețesute rezultate în procesele de prelucrare din țesătorii, unități de tricotaje și confecții. Tot în această categorie pot fi incluse și materialele rezultate în urma proceselor de coasere pe mașini prevăzute cu dispozitive de tăiere a marginilor, precum și materiale rezultate după operații de tundere a articolelor plușate.

Materialele refolosibile din categoria „D” sunt constituite din produse textile uzate fizic și moral, după o anumită durată de utilizare. Deși aceste produse reprezintă o resursă importantă ca materie primă pentru textile neconvenționale, ele se prelucurează rar, cheltuielile pentru colectarea și prelucrarea în vederea recuperării de fibre fiind mai mari.

Se pot obține textile neconvenționale din 100 % fibre recuperate din materiale textile refolosibile sau în amestec cu fibre la primă întrebuințare.

VI.1.2.3. Fire pentru textile neconvenționale

Firele sunt utilizate atât pentru obținerea suportului textil (la produse tip Malimo și Uvutan), cât și pentru consolidarea acestuia (la produse consolidate prin coasere-tricotare și la produsele Tufted).

Alegerea firelor textile neconvenționale se face în funcție de destinația produselor și tehnologiilor aplicate. Pentru produse consolidate prin coasere-tricotare trebuie să fie corelată finețea mașinii, exprimată prin numărul de ace pe o anumită unitate de lungime (25 mm la mașini tip Mali și 100 mm la mașini tip Arachné), cu densitatea de lungime a firelor.

În tabelul VI.1.5. sunt indicate densitățile de lungime ale firelor în funcție de finețile principalelor tipuri de mașini de coasere-tricotare, tip Malimo.

Tabelul VI.1.5

Fibre pentru produse consolidate prin coasere pe mașini tip MALI

Mașina	Finețea mașinii ace/25 mm	Densitatea de lungime maximă a firelor (valori maxime)		
		Fire de consolidare (tex)	Fire de bătătură (tex)	Fire de urzeală (tex)
Maliwatt	3,5	100	–	–
	14	30	–	–
	22	17	–	–
Malipol	10	140	–	–
	12	100	–	–
	14	50	–	–
Malimo	7	100	200	2000
	14	72	125	250
	18	30	50	72
	22	20	25	25
Schusspol	5	100	300	340
	7	100	300	340
	10	34	125	125

Pentru mașini de coasere-tricotare tip Arachné de finețe 40-45 ace/100 mm, se recomandă utilizarea firelor cu densități de lungime cuprinse între 48 tex și 50 tex.

Compoziția fibroasă a firelor utilizate pentru produse consolidate prin coasere-tricotare depinde de densitățile acestora. Astfel, pentru produsele de îmbrăcăminte se recomandă poliesterul și bumbacul, iar pentru covoare se recomandă fire filamente sau filate din poliamidă. Pentru decorațiuni interioare se recomandă firele din bumbac, poliester, poliamidă și viscoză. Firele cu conținut de fibre poliacrilonitrilice sunt recomandate pentru pături, înlocuitori de blană, stoffe de mobilă sau căptușeli pentru îmbrăcăminte.

Pentru mașini de coasere-tricotare tip Malimo se pot utiliza ca suport atât fire filate clasic, cât și fire filate neconvențional pe mașini OE cu rotor. În cazul mașinilor *malimo*, tip Schusspol pentru covoare, se pot utiliza fire texturate multifilamentare din poliamidă (ca fire de urzeală).

În vederea obținerii semifabricatelor Tufted, suporturile din țesături sau din textile nețesute sunt consolidate prin coasere, utilizându-se fire filat cu conținut de fibre tip lână, cu finețea cuprinsă între Nm 0.85-2.6, la covoare și Nm 6-16, pentru pături și înlocuitori de blană. Se mai recomandă fire Nm 5/3 din amestecuri cu 35% lână, 50% celofibră tip L și 15% relon. Torsiunea optimă pentru aceste fire este de 118 torsiuni/m. Pentru covoare Tufted sunt recomandate și fire texturate din relon cu Nm 0.25 (400den) și 35 torsiuni/m.

Limitele de variație a fineții firelor depind de tipurile și caracteristicile mașinilor *tufting* (tabelul VI.1.6) și tipul produselor (cu bucle tăiate sau cu pluș tăiat).

Tabelul VI.1.6

Fibre pentru obținerea semifabricatelor pe mașini TUFTING

Mașina Tufting	Nr. de ace pe 10 cm	Distanța dintre ace (mm)	Fibre pentru produse cu bucle		Fibre pentru produse cu pluș tăiat	
			Fire filate tip lână (tex)	Fire texturate (den)	Fire filate tip lână (tex)	Fire texturate (dtex)
5/16"	50,4	1,99	83,3–166,7	–	–	–
5/64"	50,4	1,99	400–500	1300	125–142,9	–
1/10"	39,4	2,54	666,7–689,6	2000–4000	285,7–384,6	1100–1500
1/8"	31,5	3,17	50–666,7	2400–3000	312,5–540,5	2000–2400
5/32"	25,2	3,89	689,6–1041,7	2400–6000	689,7–1041,7	2400–5000
3/16"	21	4,76	769,2–1041,7	3000–6000	769,2–1041,7	3000–5000
1/4"	15,8	6,35	769,2–1041,7	3600–6000	769,2–1041,7	5000–6750
5/16"	12,6	7,94	833,4–1176,5	6750–9000	833,3–1176,5	5000–6750

Păturile sau înlocuitorii de blană *tufted* au fire de consolidare filate clasic, ce conțin fibre poliacrilonitrilice. Se recomandă utilizarea firelor cu Nm 7, sensul torsiunii Z, iar pentru o mai bună scămoșare (în procesul de consolidare finală) este necesară o torsiune maximă de 170 torsiuni/m.

În cazul produselor tip Uvutan pot fi utilizate toate tipurile de fire, cu condiția asigurării compatibilității cu adezivii de consolidare.

La consolidarea straturilor fibroase cu fire impregnate în soluții adezive se recomandă utilizarea firelor tip bumbac cu finețea maximă Nm 50.

VI.1.2.4. Țesături și tricoturi pentru textile neconvenționale

Țesăturile și tricoturile din urzeală sunt utilizate drept suport textil pentru obținerea de produse consolidate prin procedee mecanice, fizico-chimice cu adezivi și mixte.

În tabelul VI.1.7. sunt prezentate principalele caracteristici ale suporturilor textile constituite din țesături sau din tricoturi de urzeală, în funcție de procedeele de consolidare și destinațiile produselor textile neconvenționale.

Tabelul VI.1.7

Suporturi textile din țesături și tricoturi

Tehnologii de consolidare	Tipuri de produse	Suporturi textile și caracteristicile acestora
Interțesere	Vatelină	Tricoturi din urzeală cu masa sub 100g/m^2 și desimi foarte mici
	Mochete Filtre	Țesături din fire tip liberiene și tip bumbac și sintetice filamentare cu legătura pânză și masa $150\text{--}300\text{g/m}^2$
Coasere-tricotare pe mașini tip Malipol și Voltex	Materiale pentru îmbrăcăminte	Țesături din fire tip bumbac cu masa max. 130 g/m^2 și lățimea $140\text{--}150\text{ cm}$
TUFTING	Covoare	Țesături din fire tip lână și tip liberiene, cu masa de $149\text{--}400\text{ g/m}^2$, legătură pânză sau legătură diagonal și desimi maxime în urzeală și în bățatură de $80\text{--}90\text{ fire/10 cm}$
	Pături, înlocuitori de blană	Țesături din fire tip bumbac cu masa max. 120 g/m^2 și desimi în urzeală și bățatură de $160\text{--}180\text{ fire/10 cm}$
Electroplușare	Materiale pentru îmbrăcăminte	Țesături și tricoturi din urzeală cu 100% fire ce conțin fibre sintetice și masa de $60\text{--}100\text{ g/m}^2$

În cazul tehnologiilor neconvenționale de obținere a covoarelor *tufted*, în locul țesăturilor sunt utilizate, drept suport, textile nețesute obținute prin extrudare direct din polimeri.

VI.1.2.5. Adezivi pentru textile neconvenționale

Intrând în componența unui număr mare de produse textile neconvenționale, în proporție de $20\%\text{--}50\%$, adezivii pot fi incluși în categoria materiilor prime. Dacă în categoria adezivilor sunt incluse și fibrele termoadezive, ponderea acestora poate crește până la 100% .

Procedeele fizico-chimice de consolidare cu adezivi consumă, în prezent, peste 30000 tone/an, adezivi ce se prezintă, în cele mai multe cazuri, sub formă de dispersii apoase pe bază de polimeri naturali și, mai ales, pe bază de polimeri sintetici. Dintre polimerii naturali, cei mai folosiți adezivi sunt derivații celulozei. Astfel, soluția de viscoză se utilizează în diferite concentrații, pentru consolidarea straturilor fibroase ce conțin fibre de bumbac și celofibră, în vederea obținerii articolelor igienico-sanitare. Tot din categoria adezivilor pe bază de polimeri naturali mai fac parte cauciucul natural și derivații lui. Adezivii pe bază de polimeri sintetici sunt cei mai des utilizați. Ei au la bază rășini acrilice, polimeri ai esterilor acizilor acrilic și metacrilic, cu o bună suplețe și rezistență la lumină, la apă și la acțiunea solvenților. Au o bună stabilitate, ceea ce permite pomparea și agitarea dispersiilor apoase fără pericol de coagulare. În concentrații mici, au stabilitate termică bună, iar prepararea dispersiei este foarte simplă, de cele mai multe ori necesitând numai introducerea apei. Poliacriilații reticulabili (cu grupe funcționale carboxilice, aminice și amidice) se fixează pe suportul textil sub acțiunea căldurii.

Pentru creșterea rezistenței la acțiunea solvenților organici (la produse ce intră în componența produselor de îmbrăcăminte exterioară), se utilizează rășini ureoformaldehidice sau rășini melaminoformaldehidice, care reticulează și dau produși cu excelentă rezistență chimică.

Rășinile vinilice sunt utilizate la obținerea unor adezivi termosudabili pentru materiale destinate interioarelor autoturismelor. De asemenea, adezivii pe bază de poliacetat de vinil, care au un cost redus, se utilizează la produse de unică folosință. Adezivii termosudabili tip polibutadien-acrilonitril și poliacriilații stabili pot coagula ireversibil la temperaturi de 50...70°C și se utilizează pentru produse cu masă mare pe unitatea de suprafață.

Ponderile înregistrate în perioada 1980-1990 pentru principalele grupe de adezivi utilizați la obținerea textilelor neconvenționale sunt redată în tabelul VI.1.8.

Tabelul VI.1.8

Ponderile tipurilor de adezivi utilizați la obținerea textilelor neconvenționale *)

Tipuri de adezivi utilizați pentru textile neconvenționale	Ponderi (%)
Adezivi pe bază de poliacriilați	46,8
Adezivi pe bază de polibutadien stiren	18,6
Adezivi pe bază de acetat de vinil	18,0
Adezivi pe bază de butadien nitril	7,5
Adezivi pe bază de copolimeri ai policlorurii de vinil	4,7
Alte tipuri de adezivi	4,4

*) Statistică înregistrată pentru perioada 1980-1990.

O largă utilizare se înregistrează și pentru termoadezivii solizi, sub formă de pulberi, folii, fibre și fire.

Termoadezivii sub formă de pulberi sunt utilizați pentru consolidarea straturilor fibroase din care se obțin produse destinate materialelor fono și termoizolatoare. De asemenea, pulberile termoadezive se pot depune pe materialele de întărire destinate produselor de îmbrăcăminte, materiale care asigură înlocuirea îmbinărilor prin coasere cu îmbinări prin termolipire în industria confecțiilor.

Foliile termoadezive din polietilenă și policlorură de vinil sunt utilizate pentru consolidarea straturilor fibroase din care se obțin materiale cu diferite destinații: geotextile, filtre, bariere de vapori, materiale secundare pentru îmbrăcăminte, agrotexile etc. Produsele tip Simpatex, utilizate la confecționarea îmbrăcăminte, conțin, pe lângă materialul fibros, o folie permeabilă la aer, vapori și gaze, care contribuie la reducerea masei confecțiilor textile, concomitent cu îmbunătățirea confortului acestora.

Tabelul VI.1.9

Adezivi pentru textile neconvenționale

Denumirea produselor	Producători	Caracteristici și domenii de utilizare
1	2	3
ROMACRIL LN-1 LN-2 LN-3 ENT DASB EA 84-B	S.C. „Romacril” S.A. Râșnov-România	Lichid lăptos, anionic, 40% substanță uscată. Conține copolimeii acrilici termoreticulabili. Se recomandă ca agent de consolidare pentru textile neșesute, în amestec, Romacril LN-1 cu Romacril LN-2, pentru straturi fibroase care conțin celofibră și amestecuri de poliesteri cu celofibră. Consumurile sunt de 350–500 g/l pentru Romacril LN-1 și 50–70 g/l pentru Romacril LN-2. Pentru straturi fibroase care conțin amestec de poliesteri și policlilonitril, consumul de Romacril LN-3 este de 175 g/l. Pentru consolidarea prin stropire a straturilor fibroase se recomandă Romacril ENT (20 g/l și 1–3 g/l agent de udare, în soluție). Pentru înlocuitori de blană se recomandă Romacril DABS (30% substanță uscată). Pentru depunerea pe fața opusă a plușului se recomandă o soluție cu o parte Romacril DABS, cu două părți apă și 0,3% antistatizant. Produsul Romacril DABS se prezintă sub formă de pastă albă, omogenă și vâscoasă. Pentru cașerarea suprafețelor textile cu spume poliuretanică se recomandă produsul EA 84-B (40% substanță uscată) care se prezintă sub formă de pastă fluidă de culoare albă
HYCAR-2600X 1300	GOODRICH – Olanda	Emulsie de culoare albă. Conține compuși acrilici emulsionați (50% substanță activă). Se recomandă pentru consolidarea prin stropire a straturilor fibroase (200g/l și 1–3g/l agent de udare)
LUTOFAN 1150 D	BASF– Germania	Dispersie de culoare albă. Produs pe bază de poli-acrilatviliniden (50% substanță uscată). Se recomandă pentru consolidarea prin stropire a straturilor fibroase termosudabile cu ajutorul curentilor de înaltă frecvență (300–400 g/l)
PRIMAL 934 TR	ROHME HAAS– Germania	Emulsie de culoare albă lăptos. Este un produs pe bază de copolimeri acrilici autoreticulabili (44% substanță uscată). Se recomandă pentru obținerea inserțiilor destinate confecțiilor textile (26,4 g/m ² , din material neșesut)
POLIACRILAT DE SODIU	S.C. „Romacril” S.A. Râșnov– România	Lichid vâscos, anionic. Produs pe bază de polimer acrilic în soluție apoasă (max. 30% substanță uscată). Se recomandă ca agent de îngroșare (30–80 g/l) utilizat pentru covoare TUFTED
MIROX OX	Stockhausen– Germania	Este un lichid incolor, slab vâscos, neionic din categoria produselor de etoxilare, cu 70% substanță uscată. Se recomandă soluția cu 150 g apă; 3,5 g alcool izopropilic și 1 g MIROX OX, ca produs antimigrator în paste de poliolenă sau poliamidă, care se depun prin imprimare pe textile neșesute

Tabelul VI.1.9. (continuare)

1	2	3
SCHAETTIFIX 5000 5010	Schaetti–Elveția	Pulberi de culoare albă, pe bază de poliamidă. Schaettifix 5000 are o granulație de 200–400 μm și punctul de topire de 125...135°C, consum de 25 g/m ² la depunerea pe inserții neșesute destinate produselor de îmbrăcăminte exterioară. Schaettifix 5010 are intervalul de topire cuprins între 115°C și 120°C, granulație 50–200 μm și se folosește pentru paste termoadezive
VESTAMID T	Huls–Germania	Este o pulbere pe bază de poliamide, cu punct de înmuiere 98°C și punct de topire 160°C, utilizat pentru prepararea pastelor depuse prin imprimare pe suprafețe textile
PLATAMID H 005-PA-200 H 005-PA-80 H 005-PRA-80 H 005-PA-500 M 785	Plate Bonne– Germania	Sunt produse sub formă de pulbere de culoare albă și au la bază poliamide cu punctele de topire 115...125°C (H 005-PA-200, H 005-PA-80) și 125...135°C (H 005-PRA-80) și granulațiile de 60–200 μm (pentru H 005-PA-200) și max.80 μm (pentru H 005-PA-80 și H 005-PRA-80). Termoadezivii Platamid H 005-PA-200, H 005-PA-80 și H 005-PRA-80 se utilizează la prepararea pastelor termoadezive depuse, prin imprimare, pe materiale neșesute destinate ca inserții pentru îmbrăcăminte (consum 300–400 g/kg pastă). Termoadezivii Platamid H 005-PA-500 are la bază copoliamide. Are temperatura de topire 125...135°C și granulația 500 μm, recomandându-se pentru operații de termolipire la confecționarea produselor de îmbrăcăminte exterioară. Platamid M 785 se recomandă ca agent de dispersie pentru pastele de termolipire, fără plastifiant. Se prezintă sub formă de pastă albă (30% substanță uscată) și un consum de 150–200g/kg pastă. Este un produs cationic
ABIFOR W 5 1300/6 501 PA-80	Billerter–Elveția	Abifor W 5 este un produs pe bază de poliamidă, sub formă de pastă albă, cu interval de topire 110...120°C și se folosește pentru obținerea inserțiilor pentru confecții textile. Produsul Abifor 1300/6 este o pulbere termoadezivă pe bază de polietilenă, insolubilă în apă și cu granulația de max. 200 μm. Se recomandă pentru inserții (consum 20–30 g/m ²), utilizate la confecționarea produselor de îmbrăcăminte, prezentând un efect stabil la spălare, fierbere și curățare cu solvenți organici. Produsul Abifor 501 PA-80 se prezintă sub formă de pulbere albă. Este pe bază de copoliamidă, cu interval de topire cuprins între 110°C și 120°C și granulația maximă de 80 μm. Se recomandă pentru îmbinări prin termolipire la confecționarea produselor de îmbrăcăminte exterioară

Tabelul VI.1.9. (continuare)

1	2	3
ROHAGIT SD-15	Bohme Haas– Germania	Este o dispersie de culoare albă, utilizată ca stabilizator pentru viscozitatea pastei termoadezive depusă pe inserții nețesute. Este un produs anionic și are la bază rășini acrilice (33% substanță uscată)
SARPIFAN HP-80	Stockhausen– Germania	Este un produs acrilic pe bază de pastă uscată, de culoare albă (22% substanță uscată), utilizat ca îngroșător pentru paste termoadezive, depuse prin imprimare pe materiale nețesute (100–200 g/kg pastă)
CRILOROM D-3031	S.C. Romacril S.A. Râșnov–România	Dispersie de culoare albă cu reflexe albastrii. Produs anionic cu minimum 40% substanță uscată. Se recomandă pentru produse obținute prin electroplușare (se depune pe suport în vederea fixării fibrelor foarte scurte). La prepararea peliculei adezive se recomandă: 50 părți Crilorom D-3031; 1,75 părți îngroșător; 0,8 părți amoniac; 0,1 părți antispumant; o parte rășină melaminică; 0,5 clorură de amoniac (drept catalizator)
MEDACRIL EBA ASU	S.C. Romacril S.A. Râșnov–România	Se prezintă sub formă lichidă de culoare alb lăptos. Medacril EBA (40% substanță uscată) se recomandă pentru depunerea pe fața opusă plușului la înlocuitorii de blană (pentru apretarea acestora). Se recomandă rețeta cu o parte Medacril EBA, 2 părți apă și 0,3% antispumant. Medacril EBA este o dispersie pe bază de copolimeri acrilici. Produsul Medacril ASU (42–45 substanță uscată) se recomandă ca adeziv (cu agent de reticulare) pentru cașerarea suprafețelor textile cu spume poliuretanică și ca produs pentru finisare a înlocuitorilor de blană. La prepararea soluției se recomandă o parte Medacril ASU, 2 părți apă și 0,3% anti-spumant
GEON 576	Goodrch–Olanda	Emulsie pe bază de copolimeri vinilici. Este un produs anionic cu 65% substanță uscată. Se recomandă pentru consolidarea prin stropire a straturilor fibroase (350–400 g/l sau soluție 20% substanță activă)

Termoadezivii sub formă de fibre (despre care s-au făcut referiri în subcapitolul VI.1.2.2) sunt folosiți pentru obținerea de materiale secundare pentru îmbrăcăminte și industria mobilei, precum și a materialelor fono și termoizolatoare și mai multe destinații.

Fibrele termoadezive (filate sau filamentare, obținute din polimeri sintetici) sunt utilizate în procese de consolidare termică a straturilor fibroase prin procedee de cardare-pliere și la obținerea produselor tip Uvutan.

În tabelul VI.1.9 sunt prezentați principalii adezivi utilizați la obținerea textilelor neconvenționale, indicându-se denumirile comerciale, producătorii, principalele caracteristici și domeniile de utilizare.

VI.1.2.6. Materiale auxiliare pentru textile neconvenționale

Materialele auxiliare pentru textile neconvenționale se pot grupa în două mari categorii:

- materiale auxiliare pentru prelucrarea fibrelor și a materialelor textile refolosibile;
- material auxiliare utilizate la prepararea adzivilor.

Din prima categorie de materiale fac parte produsele de uleiere, avivare și anti-statazare. Destinațiile și principalele caracteristici ale auxiliarilor chimici utilizați în procesele de destrămare a materialelor textile refolosibile și la prelucrarea fibrelor sintetice sunt prezentate în tabelul VI.1.10.

Tabelul VI.1.10

Substanțe chimice utilizate la prelucrarea materialelor textile refolosibile și a fibrelor sintetice

Produsul	Destinații, caracteristici
Ulei de rupt	Se folosește la operații de destrămare a peticelor din țesături (4–6%) și tricoturi (2–4%). Este un amestec de uleiuri sulfatate și acizi grași naftenici. Este un lichid anionic. Se prezintă ca un lichid uleios, de culoare brun închis
Torsital NFU	Asigură uleierea fibrelor și evită încărcarea electrostatică. După uleierea cu 3–5% Torsital NFU, se recomandă odihna tehnologică a materialului fibros, pe o durată de 8–24 ore. Este un produs pe bază de ulei mineral și emulgator neionic. Are culoarea galben-portocaliu. Emulsia 1% are un pH de 6–8
Prepatim P	Se recomandă ca produs de avivare-antistatazare pentru fibre poliesterice tip lână. Se prezintă sub forma unui lichid de culoare galben, brun-roșcat. Este un produs neionic. Se aplică pe fibre prin stropire, în soluție 10%
Romestat PNA	Se recomandă ca produs de avivare-antistatazare pentru materiale cu conținut de fibre poliacionitrilice. Consumul la 40...50°C este de 3 g/l. Este un produs pe bază de alchil fosfați și agenți de suprafață neionici polietoxilași, 73 ±3% substanță uscată. Se prezintă sub formă de pastă de culoare galbenă
Romestat C-50	Se recomandă ca produs de avivare și antistatazare la materiale ce conțin fibre poliesterice. Se aplică pe fibre prin stropire. Este un produs anionic și se prezintă sub formă de pastă de culoare galbenă

Principalele materiale auxiliare pentru prepararea adezivilor se referă la cele care intră în componența soluțiilor adezive: solvenți, plastifianți, emulgatori. Materiale de umplere, antioxidanți, coloranți, spumanți, stabilizatori, catalizatori, antistatanți etc.).

Solvenții organici au o pondere mică în prepararea soluțiilor adezive, datorită costurilor ridicate, toxicității și inflamabilității mari. Principalii solvenți utilizați la prepararea soluțiilor cu polimeri sunt: benzenul, acetatul de etil, toluenul și tricloretilena.

Plastifianții sunt substanțe chimice care au proprietatea de a mări plasticitatea polimerilor sintetici cu care se amestecă, micșorându-le temperaturile de înmuiere și de topire. Cei mai folosiți plastifianți sunt esterii ftalici, esterii acizilor monobazici, bibazici sau oxicarbonici, esterii de alcool și polialcool, esterii acidului fosforic, esterii acizilor sulfonici, derivații difenilici. Principalele proprietăți pe care trebuie să le aibă plastifianții

sunt: capacitate bună de dizolvare, lipsă de culoare, lipsă de miros, stabilitate termică, insolubilitate în apă, rezistență la lumină, inflamabilitate redusă și rezistență la acțiunea acizilor chimici.

Emulgatorii sunt substanțe chimice care contribuie la formarea emulsiilor, măbind stabilitatea acestora. Ca emulgatori se utilizează: săpunurile, gelatina, cazeina, amidonul, sărurile și aminoderivații acizilor grași.

Stabilizatorii de tipul acidului oleic, acidului stearic, acidului etilic și acidului propilic acționează în cazul în care suprafața fazei disperse este hidrofobă. Acțiunea stabilizatorilor este necesară, deoarece, cu ajutorul acestora, se formează starturi de protecție în jurul particulelor fazei disperse.

Materialele de umplere contribuie la îmbunătățirea calității produselor consolidate cu adezivi. De asemenea, se folosesc pentru reducerea costurilor produselor, concomitent cu conferirea anumitor caracteristici ale produselor. Spre exemplu, praful de cretă introdus în soluțiile adezive depuse pe spatele covoarelor Tufted asigură creșterea rigidității la încovoiere și planeitatea covorului, atunci când acesta este așezat pe pardoseală.

Antioxidanții sunt utilizați în soluții adezive pe bază de cauciuc, acționând împotriva degradării datorate cunoscutului fenomen de îmbătrânire, ca urmare a acțiunii luminii. Ca antioxidanți sunt folosite substanțe pe bază de aldol-alfa-naftilamină, fenil-beta-naftilamină și fenil-beta-naftilamină și parafenilendiamină.

Mai rar, în soluții se pot introduce coloranți.

VI.1.3. Prelucrarea materialelor textile re folosibile neconvenționale

VI.1.3.1. Schema generală a proceselor de prelucrare a materialelor textile re folosibile în vederea recuperării de fibre

Prelucrarea materialelor textile re folosibile în vederea recuperării de fibre implică adoptarea unei tehnologii de tăiere-destrămare-defibrare, conform schemei prezentate în fig. VI.1.6.

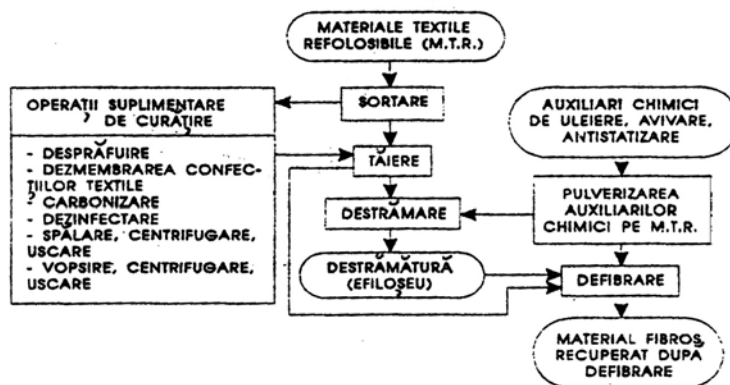


Fig. VI.1.6. Schema generală a procesului de prelucrare a materialelor textile re folosibile în vederea recuperării de fibre.