

# Implementační akční plán

ČTPT – České technologické platformy pro textil

Prosinec 2014



**EVROPSKÁ UNIE  
EVROPSKÝ FOND PRO REGIONÁLNÍ ROZVOJ  
INVESTICE DO VAŠÍ BUDOUCNOSTI**

ČTPT – Česká technologická platforma pro textil ■ 1. máje 97/25 ■ 460 01 Liberec 1  
tel.: +420 724 511 362 ■ e-mail: [ctpt@ctpt.cz](mailto:ctpt@ctpt.cz) ■ [www.ctpt.cz](http://www.ctpt.cz)

## **OBSAH:**

<b>1</b>	<b>CELKOVÉ SHRnutí</b> .....	<b>6</b>
<b>2</b>	<b>ČTPT – Česká technologická platforma pro textil</b> .....	<b>9</b>
2.1	<i>Evropská technologická platforma pro textil</i> .....	11
2.2	<i>Struktura ČTPT</i> .....	13
<b>3</b>	<b>Strategická výzkumná agenda</b> .....	<b>16</b>
3.1	<i>Inovační směry</i> .....	16
3.2	<i>Horizontální témata</i> .....	20
3.2.1	Financování .....	20
3.2.2	Vzdělávání .....	21
3.2.3	Standardizace .....	23
3.2.4	Marketing .....	24
<b>4</b>	<b>Implementační akční plán</b> .....	<b>26</b>
4.1	<i>Metoda tvorby Implementačního akčního plánu</i> .....	26
4.2	<i>Analyzované oblasti</i> .....	26
<b>5</b>	<b>Inovační náměty Implementačního akčního plánu na straně vstupů</b> .....	<b>28</b>
5.1	<i>Výroba textilních vláken a příže</i> .....	28
5.1.1	Komplexní využití přírodních obnovitelných vláknenných surovin.....	28
5.1.2	Stroje a zařízení pro textilní technologie předení.....	29
5.1.3	Nové metody tvorby speciálních vláken.....	29
5.1.4	Biomateriály .....	30
5.1.5	Využití odpadních vláken .....	30
5.2	<i>Výroba textilní konstrukce</i> .....	30



5.2.1	Numerické modelování technologických procesů .....	30
5.2.2	Výzkum mechatronických systémů tkacích strojů .....	31
5.2.3	Stroje a zařízení pro přípravu a výrobu speciálních vláknenných struktur.....	31
5.2.4	Informační a expertní systémy, umělá inteligence na textilních strojích .....	32
5.2.5	Textilie chránící proti externím vlivům .....	32
5.2.6	Výrobky s polyfunkčními efekty na bázi částicových systémů.....	33
5.2.7	Textilní struktury se speciálními materiály .....	33
5.2.8	Vývoj netradičních povrstvených materiálů.....	34
5.2.9	Nové vazební struktury založené na perlínkové vazbě .....	34
5.2.10	Vývoj a inovace membrán a speciálních textilních materiálů pro stavebnictví .	34
5.2.11	Inteligentní vodivé dráhy do textilií.....	35
5.2.12	Integrace nové generace elektronických prvků do plošných textilií .....	35
5.2.13	3D textilní struktury pro speciální aplikace.....	36
5.2.14	Nové metody hodnocení vlivu opotřebení a údržby na užité vlastnosti textilních materiálů .....	36
5.2.15	Nové metody a principy kontroly kvality výroby textilních struktur.....	37
<b>5.3</b>	<b>Textilní úpravy.....</b>	<b>37</b>
5.3.1	Nové biotechnologie pro textilní průmysl .....	38
5.3.2	Snižování spotřeby vody a energií.....	38
5.3.3	Zátěry a funkcionalizace povrchů, vícevrstevné materiály.....	39
5.3.4	Nové metody tisku na speciální textilie .....	39
5.3.5	Digital finishing.....	39
5.3.6	Aktivace textilních povrchů a nové fyzikální systémy pro zušlechťování.....	40



5.3.7	Specifické metody tisku při produkci tradičních textilií .....	40
<b>6</b>	<b>Inovační náměty Implementačního akčního plánu na straně výstupů – aplikací....</b>	<b>42</b>
<i>6.1</i>	<i>Zdravotnictví.....</i>	<i>42</i>
6.1.1	Tkáňové systémy .....	42
6.1.2	Textilie a speciální textilní výrobky pro zdravotnický sektor a péči o stárnoucí populaci 42	
6.1.3	Textilní konstrukce pro hojení ran.....	43
<i>6.2</i>	<i>Sport a volný čas.....</i>	<i>43</i>
6.2.1	Sportovní oděvy s vyšším stupněm klimatického komfortu .....	43
6.2.2	Sportovní oděvy se speciálním zaměřením na uživatele se zdravotním omezením .....	44
6.2.3	Vývoj nových materiálů pro zajištění komfortu a ochrany uživatele proti povětrnostním vlivům .....	45
6.2.4	Vývoj fyziologického modelu a metodiky pro testování tepelného komfortu dětí 45	
<i>6.3</i>	<i>Osobní bezpečnost, ochranné pomůcky.....</i>	<i>46</i>
6.3.1	Ochranné oděvy s vysokým stupněm individuálního přizpůsobení .....	46
6.3.2	Multifunkční bariérové textilie .....	47
6.3.3	Vývoj membrán s prvky kombinované ochrany pro hasiče .....	48
6.3.4	Vývoj oděvů s aktivními prvky ochrany .....	48
<i>6.4</i>	<i>Průmyslové textilie .....</i>	<i>48</i>
6.4.1	Textilní filtry s novými vlastnostmi .....	48
<i>6.5</i>	<i>Bydlení.....</i>	<i>50</i>
6.5.1	Inovace ložního prádla pro profesionální použití.....	50
<i>6.6</i>	<i>Oděvní textilie .....</i>	<i>50</i>



6.6.1	Komfortní textilie pro seniory a uživatele se zdravotním omezením.....	50
<b>6.7</b>	<b><i>Stavebnictví, geotextilie.....</i></b>	<b>51</b>
6.7.1	Vývoj geotextilie s aktivní schopností sledování specifických vlastností .....	51
6.7.2	Nové možnosti využití textilních vláken a textilních struktur ve stavebních materiálech.....	51
<b>6.8</b>	<b><i>Zemědělství, rybářství.....</i></b>	<b>51</b>
6.8.1	Vývoj agrotexilií a obalových materiálů s řízenou životností .....	52
<b>ZÁVĚRY.....</b>		<b>53</b>



**EVROPSKÁ UNIE  
EVROPSKÝ FOND PRO REGIONÁLNÍ ROZVOJ  
INVESTICE DO VAŠÍ BUDOUCNOSTI**

## 1 CELKOVÉ SHRNU TÍ

Česká technologická platforma pro textil (ČTPT) je „sdružení“ fyzických a právnických osob, které sdružuje zástupce českého textilního a oděvního průmyslu, zástupce výzkumných a vzdělávacích institucí a zástupce příbuzných průmyslových odvětví a vědeckých oborů, jakož i veřejné orgány.

Cílem platformy je připravit a realizovat dlouhodobou vizi rozvoje českého textilního a oděvního průmyslu a realizací Strategické výzkumné agendy a Implementačního akčního plánu nastartovat proces vedoucí k posílení inovací, konkurenceschopnosti a růstového potenciálu tohoto významného průmyslového odvětví.

Implementační akční plán, stejně jako Strategická výzkumná agenda je výsledkem kolektivní přípravy expertů zastupujících všechny výše uvedené skupiny zúčastněných stran. Vyzdvihuje hlavní oblasti inovací a identifikuje klíčové priority výzkumu, jejichž řešení umožní uvolnit průmyslový potenciál růstu nebo s cílem zlepšit konkurenční postavení tohoto odvětví na globálním trhu.

Strategie ČTPT navazuje na koncepci "Evropské Technologické Platformy pro budoucnost textilního a oděvního průmyslu" (ETP). ETP ve svých strategických materiálech identifikovala tři hlavní vývojové trendy v tomto odvětví v Evropě:

- Přejít od komodit k **výrobě specialit** pomocí high-tech procesů, využití nových vláken a textilií s vysokou funkčností přizpůsobenou účelu využití, vyráběných s využitím vysoce **flexibilních technologií**, nano, mikro a biotechnologií, nových zátěrů a laminací, digitálních procesů apod.



EVROPSKÁ UNIE  
EVROPSKÝ FOND PRO REGIONÁLNÍ ROZVOJ  
INVESTICE DO VAŠÍ BUDOUCNOSTI

- Využití a rozšiřování **textilí jako nových (konstrukčních) materiálů** v různých průmyslových sektorech a uživatelských oblastech (transportní systémy, stavebnictví, zdravotnické aplikace, spotřební elektronika ...)
- Konec éry masové produkce textilních výrobků a přesun k průmyslové produkci **orientované na zákazníka**, jeho osobní potřeby, flexibilní reakce na poptávku s využitím inteligentní logistiky, distribuce a servisu

Po analýze výchozí situace textilního a oděvního průmyslu (TOP) v ČR lze konstatovat, že tyto tři hlavní strategické cíle lze považovat i za základní směry, z kterých vychází program ČTPT. Na základě konsensu českých expertů aktivně působících v ČTPT však ČTPT svoji strukturou nekopíruje strukturu ETP. Z důvodu organizace a efektivnějšího využití českých kapacit se ČTPT expertním zaměřením soustředí na 2 nosné inovační cíle:

**Inovace na straně vstupů** do TOP: inovace v oblasti textilních materiálů (vláken, přízí, textilních struktur,...), inovace v oblasti textilních technologií, procesů, multidisciplinární přístup k výzkumu a vývoji nových vlastností textilních materiálů

**Inovace na straně výrobních výstupů:** na základě výstupů z pilíře 1 a na základě spolupráce s dalšími obory vývoj nových textilních výrobků; rozvoj uplatnění textilních výrobků v medicíně, stavebnictví, dopravě a dalších netradičních oblastech uplatnění a hledání nových netradičních oblastí uplatnění textilu

Strategická výzkumná agenda definovala strategické oblasti zájmu výzkumu, vývoje a inovací českého textilního průmyslu, a to jak na straně vstupů, tak na straně výstupů (aplikací).



Implementační akční plán navázal na výstupy Strategické výzkumné agendy a definuje takové inovační náměty, které zohledňují aktuální situaci v českém textilním a oděvním průmyslu mohou zvýšit ekonomický potenciál českých textilních a oděvních firem a posunout konkurenceschopnost českého TOP v evropském i světovém měřítku.

V Implementačním akčním plánu je identifikováno téměř několik desítek inovačních námětů. Konkrétní inovační náměry jsou popsány v následujících kapitolách.



**EVROPSKÁ UNIE  
EVROPSKÝ FOND PRO REGIONÁLNÍ ROZVOJ  
INVESTICE DO VAŠÍ BUDOUCNOSTI**



## 2 ČTPT – Česká technologická platforma pro textil

Česká technologická platforma pro textil byla ustavena v červnu roku 2008 jako sdružení průmyslových podniků z textilního a oděvního průmyslu, výzkumných a vývojových institucí, vzdělávacích institucí, akademického výzkumu a dalších přidružených organizací s cílem navázat na činnost Evropské technologické platformy pro textil a podpořit rozvoj výzkumných a inovačních aktivit v textilním a oděvním průmyslu České republiky. ČTPT identifikuje dlouhodobé trendy V&V v TOP a tvoří a implementuje Strategický výzkumný plán, který má podpořit transformaci TOP do průmyslu založeného na znalostech a inovacích.

### Cíle ČTPT

V návaznosti na cíle Evropské technologické platformy pro textil je cílem ČTPT zajistit dlouhodobou konkurenceschopnost českého textilního a oděvního průmyslu posílením inovačních možností českého TOP směřujících k vývoji nových vláken, textilií, textilních produktů a oděvů.

ČTPT se zabývá těmito klíčovými aktivitami:

- Vytvořením trvalé spolupráce mezi experty z průmyslových podniků, V&V organizací a vzdělávacích institucí s cílem sjednotit a zefektivnit jejich úsilí v oblasti výzkumu, vývoje, inovací v textilním a oděvním průmyslu
- Definováním společné strategické vize pro český TOP, vypracování Strategické výzkumné agendy a následně Implementačního plánu s cílem realizace této vize
- Zlepšení podmínek pro inovace v TOP, zejména pak odstranění finančních a legislativních bariér, rychlé překonání deficitu kvalifikovaných lidských zdrojů



**EVROPSKÁ UNIE**  
**EVROPSKÝ FOND PRO REGIONÁLNÍ ROZVOJ**  
**INVESTICE DO VAŠÍ BUDOUCNOSTI**

**Vize ČTPT:** Inovace v každém českém textilním a oděvním podniku

**Mise ČTPT:** Vytvoření takového inovačního prostředí (jak vnějšího, tak vnitřního), které umožní českým TO podnikům kvalitativní i kvantitativní růst inovačních aktivit, což způsobí posílení konkurenceschopnosti celého TOP ČR.



**EVROPSKÁ UNIE  
EVROPSKÝ FOND PRO REGIONÁLNÍ ROZVOJ  
INVESTICE DO VAŠÍ BUDOUCNOSTI**

## 2.1 Evropská technologická platforma pro textil

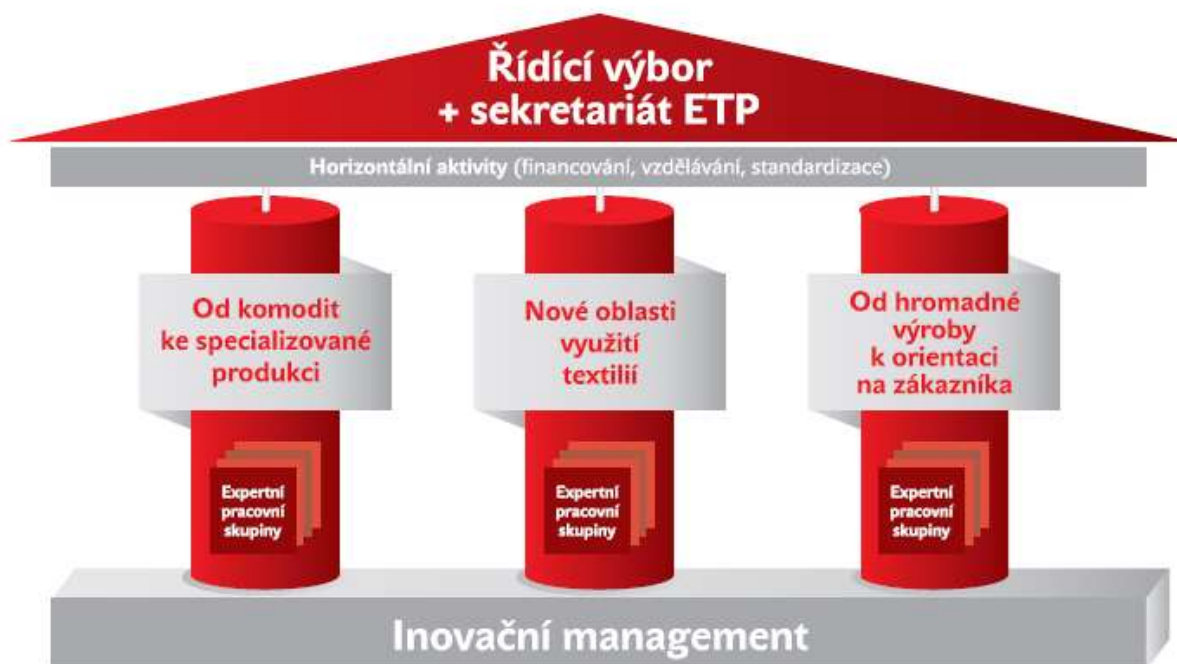
Cíle, vize a mise ČTPT navazují na strategické plány Evropské technologické platformy pro textil, které jsou postaveny na 3 základních pilířích rozvoje. Těmito pilíři jsou:

- Přejít od komodit k **výrobě specialit** pomocí high-tech procesů, využití nových vláken a textilií s vysokou funkcí přizpůsobenou účelu využití, vyráběných s využitím vysoce **flexibilních technologií**, nano, mikro a biotechnologií, nových zátěrů a laminací, digitálních procesů apod.
- Využití a rozšiřování **textilií jako nových (konstrukčních)** materiálů v různých průmyslových sektorech a uživatelských oblastech (transportní systémy, stavebnictví, zdravotnické aplikace, spotřební elektronika ...)
- Konec éry masové produkce textilních výrobků a přesun k průmyslové produkci **orientované na zákazníka**, jeho osobní potřeby, flexibilní reakce na poptávku s využitím inteligentní logistiky, distribuce a servisu

Od těchto pilířů je odvozena i organizační struktura ETP. Pro každý pilíř je ustaveno několik expertních skupin dle tématu a nad těmito odbornými skupinami jsou ustaveny horizontální pracovní skupiny řešící podpůrné aktivity podmiňující dosažitelnost výsledků generovaných expertními skupinami.



EVROPSKÁ UNIE  
EVROPSKÝ FOND PRO REGIONÁLNÍ ROZVOJ  
INVESTICE DO VAŠÍ BUDOUCNOSTI



**EVROPSKÁ UNIE  
EVROPSKÝ FOND PRO REGIONÁLNÍ ROZVOJ  
INVESTICE DO VAŠÍ BUDOUCNOSTI**

## 2.2 Struktura ČTPT

Základní pilíře ETP popsané výše jsou podchyceny také ve strategických dokumentech ČTPT. ČTPT jako národní nástroj pro podporu inovací svoji činností a cíly navazuje na nadnárodní – evropskou – strukturu a tedy ze své podstaty musí reflektovat a navazovat na strategické cíle této struktury.

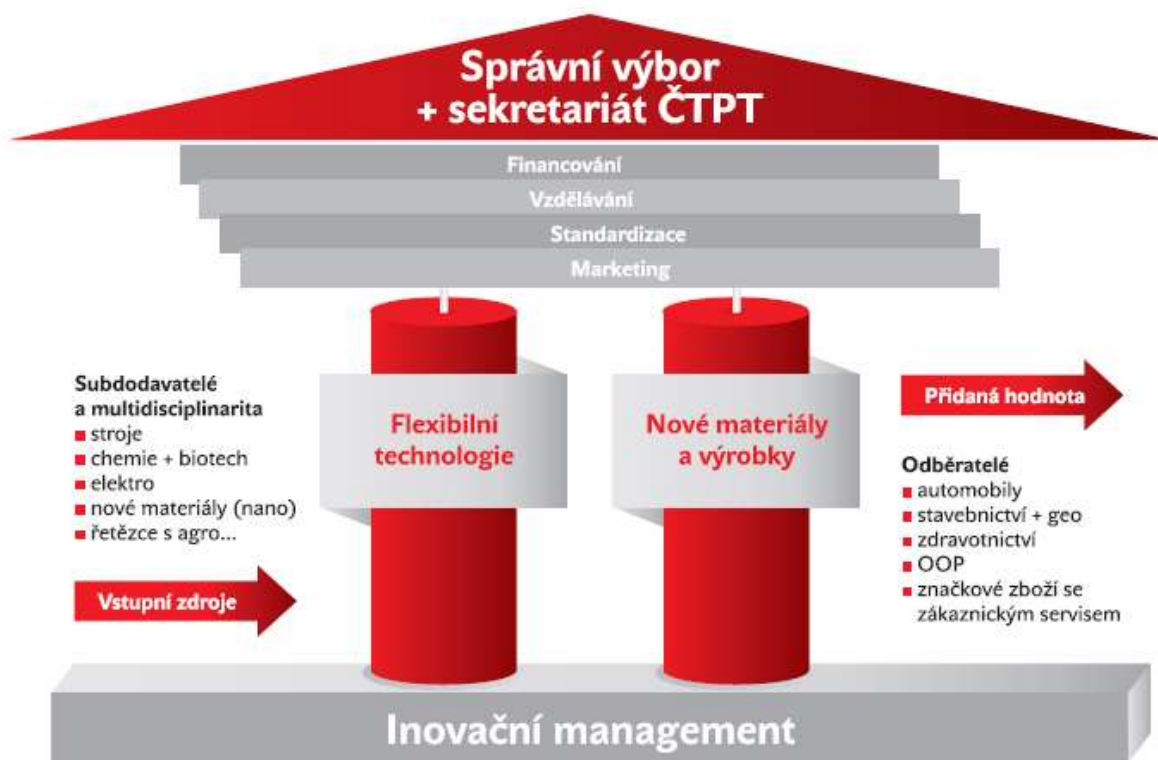
Úvodní analýza ukázala, že ČTPT má k dispozici užší rozsah potenciálních zdrojů surovin, technologií a v podstatě i expertů na národní úrovni. Proto byla i z důvodu snazší organizace struktura ČTPT a základní tematické inovační pilíře ČTPT modifikovány a zjednodušeny v porovnání s ETP pro textil. Z praktických důvodů je sice tedy ČTPT postavena pouze na dvou strategických pilířích, ale na druhé straně byla posílena úloha horizontálních témat, která jsou určující pro vytváření proinovačního prostředí a kde jsou výchozí podmínky TOP ČR ve srovnání s jinými zeměmi EU složitější.

Těmito pilíři jsou:

**Inovace na straně vstupů:** inovované technologie výroby textilu, nové/ inovované textilní materiály - multidisciplinární přístup k výrobě textilních vláken a textilních útvarů (např. nano materiály, biotechnologie, elektronika a elektrotechnika v textilu, ...)

**Inovace na straně výrobních výstupů:** na základě výstupů z pilíře 1 a na základě spolupráce s dalšími obory vývoj nových textilních výrobků; rozvoj uplatnění textilních výrobků v medicíně, stavebnictví, dopravě a dalších netypických oblastech uplatnění a hledání nových netradičních oblastí uplatnění textilu





Stejně jako ETP pro textil se ČTPT kromě vlastních inovací musí zabývat horizontálními tématy ovlivňujícími prostředí pro inovace. Těmito tématy jsou: posílení pozice TOP, financování inovací, vzdělávání, standardizace a marketing.

Snahou ČTPT je posílit pozice TOP a napravit obraz TOP v očích veřejnosti i institucí spravujících finanční zdroje určené k inovacím. Stejně tak je třeba změnit nahlížení na TOP v očích studentů a jejich rodičů, neb pouze tak lze docílit toho, že textilní školy budou mít dostatek kvalitních a motivovaných studentů a následně i absolventů ochotných se podílet na rozvoji inovačních procesů v textilních podnicích.

Rostoucí význam inovací a zvyšování jeho tempa také klade velký důraz na standardizační procesy spojené s výrobou, obchodem a inovacemi v textilní oblasti. Je nutné pojmenování nových vlastností a definování měřitelných kritérií pro jejich hodnocení.



**EVROPSKÁ UNIE**  
**EVROPSKÝ FOND PRO REGIONÁLNÍ ROZVOJ**  
**INVESTICE DO VAŠÍ BUDOUCNOSTI**

Nedílnou součástí procesu posílení inovačních aktivit v textilním průmyslu je také aktivní získávání finančních zdrojů, a to jak veřejných, tak soukromých. Proto i téma financování je nedílnou součástí strategie ČTPT.

Neméně důležité je posílení marketingových dovedností orientovaných na inovace. Marketing je velmi důležitým nástrojem obchodní strategie podniků, zatím se však převážně orientuje pouze na odpovědi na otázky kde a jak najít zákazníka pro existující výrobky. Úkolem ČTPT pak bude tuto orientaci změnit a podpořit využití marketingu inovací orientovaného na hledání příležitostí a inspirovat podniky k hledání výrobních a procesních inovací na základě strategických analýz, které jim ČTPT nabídne.



**EVROPSKÁ UNIE  
EVROPSKÝ FOND PRO REGIONÁLNÍ ROZVOJ  
INVESTICE DO VAŠÍ BUDOUCNOSTI**

### 3 Strategická výzkumná agenda

#### 3.1 Inovační směry

Jak naznačuje organizační struktura, inovační aktivity ČTPT lze rozdělit do dvou směrů.

První z nich se soustředí na **STRANU VSTUPŮ**, tedy na změnu parametrů materiálů a procesů vstupujících do jednotlivých kroků textilní výroby. Jde zejména o vývoj nových textilních vláken, případně jejich modifikace, zefektivnění textilní výroby pomocí nových flexibilních technologií, zkvalitnění procesů řízení a výroby vyšším využitím informační a komunikační techniky, hlubší spolupráce s dalšími obory s cílem využít synergických efektů ve vývoji k dosažení nových vlastností textilních útvarů. Možnosti spolupráce jsou identifikovány jak s tradičními oblastmi, jako je zemědělství či chemie, tak s oblastmi netradičními, jako je biochemie, elektronika a elektrotechnika. Zásadní oblasti výzkumu jsou shrnuty v následujícím přehledu:



EVROPSKÁ UNIE  
EVROPSKÝ FOND PRO REGIONÁLNÍ ROZVOJ  
INVESTICE DO VAŠÍ BUDOUCNOSTI



- TEXTILNÍ STROJÍRENSTVÍ: Úprava stávajících zařízení, technická automatizace, snižování energetické náročnosti textilních strojů, ekologické aspekty textilních strojů (hluk, vibrace)
- ZEMĚDĚLSTVÍ: Aktivní využívání lokálních zdrojů surovin, extrakce biolátek, studium využitelnosti odpadů a vedlejších produktů zemědělsko-potravinářského komplexu, podpora cesty od potravinářských k technickým plodinám
- CHEMIE A BIOTECHNOLOGIE: Ekologizace výrobků, nové vlastnosti vláken, vývoj vícesložkových produktů (např. kompozitů), nové zušlechťovací procesy, nové finální úpravy textilií a biodegradabilní materiály
- ELEKTRONIKA: Potlačení vlivu lidského faktoru při provozu strojního zařízení, automatizace výrobních procesů, kontrolní mechanismus výrobního procesu; aplikace elektronických částí do textilních konstrukcí
- IT TECHNOLOGIE: Průběžný sběr dat o průběhu procesu výroby, vyhodnocování, efektivní předávání dat, zpětná vazba

Jak ukazuje výše uvedený přehled, textilní a oděvní průmysl, resp. jeho úspěšná existence je svázána (více či méně) s mnoha dalšími obory podnikání. Jako nejvýznamnější obor, který nejvíce ovlivňuje a bude ovlivňovat úspěch TO podniků na mezinárodních trzích je bezesporu chemický průmysl, neboť na základě spolupráce s touto oblastí průmyslu nejčastěji vznikají textilní produkty s vyšší přidanou hodnotou.

Druhou oblastí zájmu je pak **STRANA VÝSTUPŮ**, tzn. aplikační oblast textilních výrobků. Na základě spolupráce s navazujícími obory zde budou hledány cesty k novému uplatnění textilních výrobků. Experti z TO podniků, společně s odborníky



EVROPSKÁ UNIE  
EVROPSKÝ FOND PRO REGIONÁLNÍ ROZVOJ  
INVESTICE DO VAŠÍ BUDOUCNOSTI

z oblastí, jako je stavebnictví, doprava, zemědělství, medicína, atd. budou v návaznosti na výsledky z inovačních procesů uvedených výše (inovace na vstupech) pracovat na vývoji nových textilních výrobků, jež mohou doplnit či přímo nahradit standardně používané výrobky z jiných materiálů. Základní přehled inovačních témat je uveden v následujícím přehledu:

- Zdravotnictví - Vzdálený dohled nad seniory a novorozenci, textilie s elektrostimulačními schopnostmi, monitoring životních funkcí
- Sport a volný čas - Snímání srdečního rytmu, integrované komunikační prostředky do sportovního oblečení, zlepšení klimatického komfortu sportovního oblečení, snižování měrné hmotnosti tkanin
- Osobní bezpečnost, ochranné pomůcky - Ochrana proti chemikáliím, chladu, teplu, neprořezné textilie, elektrostatické textile, oděvy s vysokou viditelností
- Průmyslové textilie - "chytré" filtry, "chytré" dopravníkové pásy
- Doprava - "chytré" vybavení dopravních prostředků - snímání životních funkcí, udržení pozornosti řidiče, vyhřívání/chlazení a další „smart“ funkce sedadel
- Armáda - Balistická ochrana, maskování, snímání životních funkcí
- Bydlení - Antistatické záclony, nešpinivé (samočistící) textilie
- Stavebnictví, geotextilie - Geomembrány, stavební kompozity, degradující/nedegradující textilie pro krajinotvorbu
- Zemědělství, rybářství - Závlahové a meliorační agrotexilie, řízené uvolňování hnojiv, travní rohože s osivem
- Obaly - Funkční obaly se schopností dlouhodobé ochrany, chladící obaly
- Móda - Užití funkčních textilií - změna barev, textilie s vodivými drahými jako součást „wearable electronic“ konceptu, posílení značek
- Zábava, hry - Luminiscenční textil, flexibilní displeje



Jak vyplývá z výše uvedeného přehledu, potenciál uplatnění textilních výrobků je opravdu značný a to je ještě je třeba zdůraznit, že uvedený přehled není zcela vyčerpávající. Jak je patrné, každá oblast využití textilních výrobků může být, dle názorů českých expertů, různě ekonomicky zajímavá a ještě rozdílněji náročná na intenzitu podmiňujících výzkumných činností. Obecně lze však říci, že prostor na uplatnění textilních výrobků je tak široký, že každá textilní či oděvní firma, pokud projeví dostatek úsilí a snahy, si může svůj segment najít. Nelze však také opomenout skutečnost, že ne každá firma je takový proces změny schopna zvládnout. Výsledek závisí zejména na její finanční síle a kvalifikaci lidí. Jak ukazují zkušenosti z USA a ze západoevropských zemí, generují systémové inovace také vznik nových specializovaných firem. Jejich úspěšnost je podmíněna i zvládnutím nových podmínek a znalostí v oblasti marketingu a obchodování. Od „viditelných“ módních šlágrů přechází strategie trhů s výrobky s přidanou hodnotou k často „neviditelným“ funkcím, které však zásadním způsobem ovlivňují šance na trzích. Ještě víc zde platí i nutnost rychlé reakce, jen první nositelé inovací se vyhnou rostoucím tlakům konkurenčních cen.



**EVROPSKÁ UNIE  
EVROPSKÝ FOND PRO REGIONÁLNÍ ROZVOJ  
INVESTICE DO VAŠÍ BUDOUCNOSTI**

## 3.2 Horizontální témata

Nedílnou součástí úspěchů vývojových a inovačních aktivit je nejenom dostatek inovačních námětů, ale také vhodné prostředí, ve kterém výzkum a realizace inovačních námětů má probíhat. I tyto oblasti tedy musí být zahrnuty do činností evropských i národních platforem s tím, že je třeba usilovat o takové inovační prostředí, které umožní rychlé a efektivní nalézání a realizaci informačních námětů. V ČTPT byly identifikovány následující důležité oblasti, které výrazně ovlivňují úspěchy inovačních snah a které je třeba formovat ku prospěchu vlastních inovací.

### 3.2.1 Financování

Invence a kreativní přístup k inovačnímu procesu může být přínosný pouze tehdy, pokud s ním je spojena i možnost fakticky realizovat navržené inovace. S tím souvisí i disponovat dostatečnými finančními prostředky nutnými k realizaci inovačních záměrů.

Toto je jedním s problémů celého evropského textilního a oděvního průmyslu. Ten se nepotýká s nedostatkem inovačních nápadů a námětů, zásadním problémem je však nedostatek zdrojů nutných k rychlé transformace inovační myšlenky do finálního výrobku.

Přesto, že textilní a oděvní firmy, nezávisle na velikosti, zvyšují investice do inovačních aktivit, z důvodů omezených zdrojů míra inovací dosahuje jen shora omezených hranic. Aby bylo možné dosáhnout významnějších inovačních kroků, je třeba hledat cesty, jak doplnit vnitřní, firemní zdroje určené k inovacím zdroji externími – a to jak veřejnými, tak privátními.



EVROPSKÁ UNIE  
EVROPSKÝ FOND PRO REGIONÁLNÍ ROZVOJ  
INVESTICE DO VAŠÍ BUDOUCNOSTI

### 3.2.2 Vzdělávání

Schopnost jakéhokoliv oboru, textilní a oděvní průmysl nevyjímaje, sledovat a vstřebávat výsledky výzkumných a vývojových aktivit, či se dokonce do takovýchto činností aktivně zapojovat je závislá na kvalitě expertů v oboru pracujících. Expertem se však člověk nenarodí, expertem se může člověk pouze stát, a to jen díky kvalitnímu vzdělání a dlouholetou praxí.

V České republice je situace v textilních oborech vydělávání do jisté míry obdobná jako v ostatních zemích Evropy, kdy se tento sektor nejeví atraktivní pro nastávající generaci. Ta, stejně jako rodiče dětí, raději volí obory z jejich úhlu pohledu zajímavější. Do sektoru pak vstupují až v případě, že ztratí stávající zaměstnání a tento sektor poptává pracovní síly. Ty jsou pak nuceny se rychle dovzdělat.

V souvislosti s úbytkem středních škol a učilišť se zaměřením na textilní a oděvní výrobu velká část zaměstnanců (zejména mladších osob) v tomto oboru nemá vhodné odborné vzdělání a postrádá teoretické znalosti z oboru. Na pozicích, na kterých jsou zaměstnání, pracují často pouze na základě zaškolení v minimálním možném rozsahu. v praxi se jedná o osoby, které byly překvalifikovány na danou pozici pouze částečně, tedy nezískaly novou kvalifikaci (často ani nové znalosti), ale pouze nové dovednosti, například v ovládnutí určitého stroje. Popsaná situace přináší zaměstnanci řadu nevýhod. Nejen, že má zaměstnanec s pouze základním zaškolením velmi omezené možnosti dalšího kariérního rozvoje, ale neznalost kontextu a souvislostí mu znesnadňuje samotný výkon práce. Pro zaměstnavatele je tento zaměstnanec bez obecného povědomí o oboru obtížně přeřaditelný na jinou pracovní pozici a při reorganizaci výroby je potom často mezi prvními, se kterými je ukončen pracovní poměr. Nedostatek obecné znalosti o oboru, ve kterém pracují, také v lidech udržuje pocit, že se jedná pouze o dočasné působení a snižuje zájem o



trvalé uplatnění v textilní a oděvní výrobě. Širší znalosti problematiky tak nejen usnadní absolventům kurzů dalšího vzdělávání výkon jejich pracovní náplně a zvýší jejich atraktivitu pro zaměstnavatele, ale zároveň přispěje k jejich větší identifikaci s odvětvím a motivaci podílet se na jeho rozvoji.

Pokud chce ČTPT docílit zvyšování inovačních aktivit v rámci českých textilních a oděvních podniků, je tedy nezbytně nutné, aby se aktivně podílela i na ovlivňování a tvorbě pro průmyslové podniky prospěšném vzdělávacím systému.

Tento nedostatek technických expertů si částečně řeší podniky sami výchovou vlastních specialistů, částečně tuto díru v trhu řeší absolventi jediné české vysoké školy specializované na textilní a oděvní průmysl - Technické univerzity v Liberci, fakulty textilní. I na této škole se však projevuje obecný trend nezájmu středoškoláků o studium technických oborů. Přitom právě absolventi technických směrů této fakulty mohou nejvíce přispět k vyššímu využití inovačních námětů v textilních a oděvních firmách a právě tento druh absolventů TO podniky nejvíce postrádají.

Proto bude třeba, aby TU Liberec společně s průmyslovými podniky aktivně spolupracovala na získávání nových studentů a jejich motivaci k absolvování technických oborů, které fakulta nabízí. Tento proces již započal – textilní fakulta společně s CLUTEX – klastrem technických textilií realizovala projekt Trans-For-Tex, jehož cílem je právě nastartování užší spolupráce mezi vysokou školou a českými TOP podniky. Výstupy jasně ukazují, jak velký je hlad průmyslových podniků po kvalitních absolventech textilní fakulty a na druhé straně ukazují rezervy, které v oblasti motivace studentů a práce s nimi jsou. I ČTPT se bude snažit do procesu získávání zasáhnout a podpořit CLUTEX a TU Liberec v dosažení cílů, kterými jsou:



**EVROPSKÁ UNIE  
EVROPSKÝ FOND PRO REGIONÁLNÍ ROZVOJ  
INVESTICE DO VAŠÍ BUDOUCNOSTI**

- stabilizovat nepoměr mezi poptávkou a nabídkou vysokoškolsky vzdělaných odborníků se zaměřením na textilní výrobu
- vytvořit prostředí motivující studenty středních škol ke studiu technických oborů na TU Liberec
- připravit takové studijní programy, které budou na jednu stranu lákavé pro studenty, na druhé straně budou zaručovat výchovu takových kapacit, které budou schopny absorbovat výsledky výzkumu a vývoje a přispět k růstu inovačních aktivit v TOP ČR
- vytvořit takové prostředí spolupráce mezi TU Liberec a průmyslovými podniky, které umožní realizovat výše uvedené body

Akutní nedostatek středních odborných kádrů v průmyslové sféře je třeba neodkladně řešit i formami krátkodobých- profilovaných kurzů, které pomohou překlenout mezeru mezi vycházejícími odborníky z nově strukturovaných studijních profilů.

### 3.2.3 Standardizace

Rostoucí význam inovací a zvyšování jeho tempa klade velký důraz na standardizační procesy spojené s výrobou, obchodem a inovacemi v textilní oblasti v rámci celé EU. Hlavním zájmem standardizace má být pojmenování nových vlastností a definování měřitelných stupnic pro jejich hodnocení. Zejména kvantifikace a jednotný přístup k postupům hodnocení vyžadují v současné době značnou pozornost, neboť dlouhodobě dochází ke zpoždování standardizace za tempem vývoje.



EVROPSKÁ UNIE  
EVROPSKÝ FOND PRO REGIONÁLNÍ ROZVOJ  
INVESTICE DO VAŠÍ BUDOUCNOSTI

Textilní odvětví je specifické velkým rozsahem aplikací a svým neustálým vývojem a rozšiřováním možností uplatnění textilních výrobků.

Cílem ČTPT v oblasti standardizace je zlepšení komunikace v rámci oboru a posilování pozice českých výrobců na poli mezinárodní standardizace. ČTPT bude podporovat vznik nových technických specifikací zejména pro nové aplikace a smart textiles u nichž je stále obtížné kvantifikovat míru přínosu pro spotřebitele. Nové standardy by měly jít ruku v ruce s inovačními trendy tak, aby posílili pozici nových výrobků na trhu a celkově zvýšili důvěru spotřebitelů např. kvantifikací přidané hodnoty nebo umožněním certifikace deklarovaných nových vlastností. Hlavním cílem je podporovat rychlý vstup inovovaných textilních výrobků na trh a zvýšit jejich podporu a důvěryhodnost díky podpoře užšího spojení vývoje, inovací a standardizačních aktivit, neboť možnosti samotných výrobců jsou v oblasti standardizace omezeny.

### 3.2.4 Marketing

Český textilní a oděvní průmysl potřebuje výrazně zlepšit marketingové aktivity a další podporu přímých kontaktů s trhem. Jen tak je možno výrazněji pokročit od hromadné výroby k produkci orientované na aktuální požadavky zákazníka. Rychlost reakce přitom rozhoduje o dosažitelnosti marže z přidané hodnoty. Nové znalosti pro rozvoj obchodních a marketingových činností potřebují i hlubší průpravu v technologických souvislostech – na straně poptávky (operativní posouzení realizovatelnosti požadavků trhu) i nabídky (přechod na nový obsah přidané hodnoty ve formě funkčních materiálů a produktů pro nové aplikace). Jednou z cest je i na tomto poli, stejně jako v oblasti technologických inovací, podporovat rozvoj





komunikace s partnery v odběratelské sféře. Opomíjena nemůže být ani oblast dalšího budování značek a vlastních obchodních sítí, která vychází vstříc popularitě výrobků s „vlastním příběhem“. Jinak totiž textilní producent nese vyšší náklady na vývoj, případně i výzkum, ale přidanou hodnotu, kterou je ochoten zaplatit spotřebitel, inkasuje někdo jiný. To pak výrobní podniky odsuzuje do role, v lepším případě druhosledových, ve většině případů záložních realizátorů inovačních záměrů, které už na trh uvedl někdo jiný.

Marketingově řízená společnost je v pojetí moderního podnikání jediná možná cesta do budoucna a to z důvodu vysoké segmentace trhů a individualizace požadavků klientů.

Pro tyto nové přístupy se postupně formují a ukazují nové marketingové teorie a nástroje. Velmi silným a stále ne plně využitým nástrojem je i internet a nyní obrovský rozmach komunikace přes sociální sítě. Potenciál této oblasti je stále objeven a vylepšován, ale již nyní umožňuje zajímavou interakci s cílovou skupinou prostřednictvím přímého kontaktu a sdílení zkušeností. Marketing na internetu je v současnosti velkým trendem a současně výzvou pro všechny úspěšné organizace, které investují velké prostředky do řady komunikačních kanálů.



**EVROPSKÁ UNIE**  
**EVROPSKÝ FOND PRO REGIONÁLNÍ ROZVOJ**  
**INVESTICE DO VAŠÍ BUDOUCNOSTI**

## 4 Implementační akční plán

### 4.1 Metoda tvorby Implementačního akčního plánu

V návaznosti na výsledky Strategického výzkumného plánu byly zpracovány analýzy jednotlivých oblastí, ve kterých by bylo možné hledat konkrétní možné VVI aktivity českého textilního a oděvního průmyslu.

Na základě těchto materiálů z diskuse se zástupci VVI a vzdělávacích institucí proběhla definice inovačních námětů v jednotlivých oblastech. Sami průmysloví partneři aktivně přicházeli s novými nápady, které mají posunout konkurenceschopnost jejich podniku, potažmo celého českého textilního a oděvního průmyslu na českém a zejména mezinárodním trhu s textilem.

### 4.2 Analyzované oblasti

V rámci přípravy Implementačního akčního plánu byly vypracovány analýzy možného rozvoje ve vybraných oblastech textilního průmyslu.

Byly vypracovány tyto analýzy:

- Na straně vstupů:
  - Trendy rozvoje textilního oboru
  - Textilní struktury
  - Inteligentní textilní struktury
  - Bio-polymery
  - Nano technologie a nano částice
  - Materiály s tvarovou pamětí
  - Antimikrobiální prostředky
  - Optická vlákna pro aplikace v textiliích



- Kompozity
  - Textilní biotechnologie
  - Omezení hořlavosti
  - Zlepšení elektrické vodivosti
  - Speciální efekty
  - Požadavky na textilní průmysl budoucnosti
  - Finální úpravy
- Na straně výstupů:
    - Technické textilie
    - Automotive
    - Textilie pro zdravotnictví
    - Inteligentní textilie a oblečení pro armádu
    - Antidekubitní textilní materiály
    - Biomedicína
    - Textilní výrobky pro sportovní potřeby

K dosažení efektivnější cílence finálních námětů byla též zajištěna data mapující mezinárodní obchod EU s textilními výrobky a detailní statistická analýza mezinárodního obchodu ČR dle jednotlivých textilních výrobků.

Textilním podnikům podílejících se na přípravě Implementačního akčního plánu byl též zajištěn přístup do mezinárodní databáze mapující inovační aktivity v textilním průmyslu publikované v mezinárodních i národních publikacích.

Na základě kolektivní práce nejenom členů ČTPT byly definovány následující inovační náměty. Tyto náměty pramení přímo z požadavků průmyslových firem a lze předpokládat brzké zahájení řešení jednotlivých inovačních záměrů.



**EVROPSKÁ UNIE**  
**EVROPSKÝ FOND PRO REGIONÁLNÍ ROZVOJ**  
**INVESTICE DO VAŠÍ BUDOUCNOSTI**

## 5 Inovační náměty Implementačního akčního plánu na straně vstupů

Na straně vstupů (tedy oblasti ovlivňující vlastní procesy výroby textilních produktů) byla definována řada námětů, které mohou při úspěšném řešení zvýšit potenciál textilního průmyslu ČR.

Z hlediska oblastí, které vstupují do textilní výroby, se jedná o náměty z oblastí textilního strojírenství, zemědělství, chemie a biotechnologie, elektroniky a výpočetní techniky.

Pokud se na navržená témata pohlédne z hlediska stupňů textilní výroby, jde o náměty zaměřené od výroby textilních vláken, přes výrobu příze a textilních konstrukcí, až po finální úpravu textilních konstrukcí, jak ukazují následující odstavce. Členění dle stupňů textilní výroby je použito i v následujících odstavcích.

### 5.1 Výroba textilních vláken a příze

#### 5.1.1 Komplexní využití přírodních obnovitelných vláknenných surovin

Tento dlouhodobý námět má za cíl snížení závislosti na dovozních surovinových zdrojích a (spekulativních) dovozních cenách je třeba řešit vytvořením společné agrární a zpracovatelské politiky pro zajištění produkce a optimalizovaných postupů komplexního zpracování tuzemských technických vláknenných surovin. Cílem je snížení závislosti výsledné kvality vlákna na sezónních a klimatických výkyvech, optimalizace procesů mechanického zpracování stonku a řízená kvalita vláknenné suroviny, povrchové (bio)modifikace vláken pro využití v nových materiálech. Dále



pak využití sekundárních zdrojů – extraktů nevláknenných surovin. Podmínkou je vytvoření dlouhodobé meziresortní spolupráce agro, textilní a zpracovatelský průmysl.

### **5.1.2 Stroje a zařízení pro textilní technologie předení**

Námět se týká výzkumu a vývoje strojů pro speciální příze a textilie se zaměřením na nové principy výroby, komplexní řízení a automatizaci. Jde zejména o návrh a optimalizace nových struktur textilních strojů s uplatněním mechatronických principů, prvků umělé inteligence, nových pohonů a materiálů, což povede ke zjednodušení konstrukce strojů a k jejich vyšší spolehlivosti. Výzkum by měl směřovat mimo jiné k potlačení vibrací při vysokých rychlostech, což umožní zvýšit kvalitu textilního produktu, snížit kmitání rámu strojů a vyzařování hluku do okolí. Důležité je také zkoumání dynamických vlastností strojů, jednotlivých uzlů a textilních procesů. Cílem výzkumu musí být také využití nových konstrukčních materiálů.

### **5.1.3 Nové metody tvorby speciálních vláken**

Tvorba vláknenných útvarů z netradičních materiálů (sklo, čedič, bazalt, ...) s sebou přináší potřebu inovovat a optimalizovat procesy jejich tvorby. Zatímco procesy zpracování standardních textilních vláken jsou dobře známé a relativně optimalizované, zpracování netradičních materiálů do textilních struktur je poměrně nová oblast, která nabízí široké pole uplatnění pro nové/inovované metody a principy tvorby a dalšího zpracování vláken (zvlákňování, sekání, úprava, ...).



#### **5.1.4 Biomateriály**

Námět je orientován na výzkum, vývoj a textilní, oděvní a technické aplikace nové třídy materiálů vyráběných biochemickými procesy z tzv. plně obnovitelných přírodních zdrojů. V popředí zájmu budou vláknité materiály komerčně využitelné pro výrobu lineárních a plošných textilií s vlastnostmi umožňujícími ve finálním výrobku spojit výhody přírodních a syntetických materiálů. Sledována by měla být splnění zásadního požadavku, a to požadavku na recyklovatelnost resp. řízenou biodegradovatelnost a ekologickou likvidaci po skončení doby životnosti.

#### **5.1.5 Využití odpadních vláken**

Při zpracování textilních vláken část materiálu není možné využít v navazujících standardních textilních procesech. Cílem námětu je nalezení metod ekologického a ekonomického využití těchto odpadních vláken. Počítá se s návrhem několika metod zpracování v závislosti na druhu, čistotě a dalších vlastnostech odpadního materiálu.

### **5.2 Výroba textilní konstrukce**

#### **5.2.1 Numerické modelování technologických procesů**

Cílem námětu je výzkum experimentálních metod, které umožní použití výkonné měřicí techniky a pokročilé metody zpracování signálů a návrh včetně realizace měřicího analyzátoru s modulární konstrukcí hardware a software pro hodnocení technologických procesů a vyráběných produktů zejména u tkacích strojů.



Tyto metody by mely přinést náměty na úpravu stávajících tkacích stavů s cílem zvýšení jejich výkonu, snížení hlučnosti a dosažení hospodárnějšího provozu za využití nových poznatků v možnosti náhrady kovových součástí plastovými či kompozitními ekvivalenty.

### **5.2.2 Výzkum mechatronických systémů tkacích strojů**

Cílem námětu je dosáhnout snížení energetické náročnosti při zvýšení výkonových parametrů a rozšíření tkacích možností tkacího, zejména tryskového, stroje. Mělo by dojít k aplikaci nových poznatků v oblastech nových pohonů, materiálů, mechanismů a řídicích systémů při konstrukci tryskových tkacích strojů.

### **5.2.3 Stroje a zařízení pro přípravu a výrobu speciálních vláknenných struktur**

Námět je orientován na výzkum, vývoj a konstrukci strojů pro přípravu a výrobu vláknenných struktur se zaměřením na nové principy, vysokou produktivitu výroby a na zpracovatelnost speciálních vláken (skelná, čedičová, kovová, ...) a nanovláken. V konstrukci strojů by se měla uplatnit technologií pro výrobu vláknenných struktur s programově říditelnými vlastnostmi. Výstupem by měl být mimo jiné návrh nových struktur strojů a zařízení s vyšším stupněm integrace nových progresivních technologií a s uplatněním řízených pohonů. V návrhy by měly být zohledněny požadavky kladené na výrobu vláknenné struktury s řízenou tloušťkou, strukturou, povrchem a materiálovým složením. Cílem by také mělo být zvýšení výkonu strojů při optimální energetické náročnosti.



## 5.2.4 Informační a expertní systémy, umělá inteligence na textilních strojích

Dnešní technické prostředky jsou již na takové úrovni, že lze uvažovat o řešení inteligentních mechanismů stroje. V budoucnu by měl být textilní stroj (zejména tkací) schopen tato data vyhodnocovat, porovnávat s požadovanými hodnotami a optimalizovat svoje seřízení. Jde zejména o vývoj systému, který výrazně sníží náklady na vývoj nových výrobků z technických textilií. Tohoto snížení chce docílit snížením množství času, energie a textilního materiálu, které se spotřebovávají v procesu seřizování strojů pro rozběh výroby nového výrobku. S tím souvisí i vývoj speciálního software pro simulování struktury a chování textilního materiálu ve specifických podmínkách.

## 5.2.5 Textilie chránící proti externím vlivům

Jde o řešení projektů zaměřených na uplatnění vlákných systémů pro konstrukci textilních struktur chránících proti působení externích vlivů. Využito by mělo být možností adaptivní změny geometrie struktur a polyfunkčních efektů zlepšujících jejich užitost a trvanlivost. K účinnému zajištění uvedených funkcí vede cesta kombinování různých typů vláken, konstrukcí textilií a spojováním různých vrstev. V rámci řešení by měly být hledány systémy umožňující účinné zajištění efektů, jako je omezení hromadění statického náboje, ochrana vůči UV záření, omezení hořlavosti a zlepšení odolnosti vůči oděru. Aktivace těchto systémů může být realizována vhodnou kombinací fyzikálního a chemického zpracování.



EVROPSKÁ UNIE  
EVROPSKÝ FOND PRO REGIONÁLNÍ ROZVOJ  
INVESTICE DO VAŠÍ BUDOUCNOSTI



## 5.2.6 Výrobky s polyfunkčními efekty na bázi částicových systémů

Námět je zaměřen na výzkum výrobků na bázi textilních struktur zajišťující zvýšený komfort při použití a nové vlastnosti jako je ochrana vůči bakteriím, plísním a houbám, zlepšení odvodu vlhkosti a tepla, absorpce a odstranění pachů, aktivní čištění povrchu (samočištění), uvolňování aktivního kyslíku a dalších vlastností. Těchto speciálních funkcí by mělo být docíleno vhodnou modifikací standardních postupů výroby textilií a výběrem vhodných vláken resp. zušlechťovacích postupů. Částice dostatečně malých rozměrů umožní snížení spotřeby materiálů při zvýraznění efektů.

## 5.2.7 Textilní struktury se speciálními materiály

Námět směřuje k vývoji nových textilních struktur, v nichž budou zabudovány zejména optická a kovová vlákna nebo jiná speciální vlákna (např. s tvarovou pamětí). Řešeny by měly problémy konstrukce textilií obsahujících speciální materiály (optická vlákna, kovová vlákna a další speciální vlákna), které vyžadují modifikaci technologických procesů. Výzkum a vývoj musí vycházet z počítačem podporovaného projektování a expertních systémů umožňujících komplexní optimalizaci technologie výroby textilií s předem zvolenými parametry. Nové resp. optimalizované textilní struktury mohou být využity jako oděvní textilie i jako technické textilie v průmyslové aplikaci. Textilní struktury s obsahem kovových drátků mohou být též s výhodou použity pro bariéry chránící proti elektrostatickému smogu, ostrým předmětům a střelám a pro tzv. oděvní elektroniku, kde je oděv aktivní součástí.



## 5.2.8 Vývoj netradičních povrstvených materiálů

Kombinace vlastností využívaných v oblasti výroby oděvů může být cílena i na další textilní aplikace jako je výroba plachet, celt, stanů, ale i na čistě průmyslové aplikace, jako např. díly pro dopravní prostředky. Využita může být aplikace nízkoteplotního plazma, mezivrstev či pojiv. Cílem je zajištění vysoké adheze nánosů, dosažení specifických vlastností, zachování dlouhodobé životnosti. Tyto materiály mohou dále kombinovat prvky ochrany povrchu a vysokou pevnost s ohledem na konkrétní způsob využití

## 5.2.9 Nové vazební struktury založené na perlinkové vazbě

Perlinková vazba není vazbou novou, ale díky inovacím technologie výroby, které přinesly zvýšení výkonu a nabídku dalších vazebních možností, se stala předmětem zvýšeného zájmu tkalcovských firem. Tato vazba nabízí nemalé možnosti uplatnění a může přinést nové vlastnosti do standardních tkalcovských provozů, např. úspora textilních materiálů, nové vzorovací možnosti a zvýšení pevnosti tkaniny, kombinace osnovních materiálů, 3D tkaniny a dále dvojité a vícevrstvé tkaniny (jednou z nových aplikací 3D tkanin jsou tkané cévní protézy).

## 5.2.10 Vývoj a inovace membrán a speciálních textilních materiálů pro stavebnictví

Velmi perspektivní oblastí je inovace stavebních materiálů využitelných pro účely snižování nákladů a úspor energií. V této oblasti mohou najít uplatnění jak upravené



textilní materiály, tak membrány připravené kombinací vrstev s různými vlastnostmi. Významné mohou být zejména účinky odražení infračervených paprsků, řízená propustnost par nebo zvýšená tepelná izolační schopností. Pro tyto aplikace je možné využít efekty dosahované s využitím nanočásticových materiálů, ale uplatnění zde mohou najít i přírodní materiály a rostlinná/živočišná vlákna nebo nové finální úpravy.

### **5.2.11 Inteligentní vodivé dráhy do textilií**

V návaznosti na současné trendy je třeba pomocí vodivých vláken vyvíjet takové funkční textilní materiály, které budou reagovat na vnější podněty nejen pasivně, ale jejichž vlastnosti bude možné cíleně řídit nebo dokonce budou schopny se samy rozhodovat. Do vývoje nových materiálů je třeba zahrnout nové možnosti využití speciálních polymerů. Chemický průmysl uvádí na trh nové sofistikované typy vodivých vláken, které díky své elektrické vodivosti generují nové funkční materiály se schopností reagovat na vnější podněty. Námět se soustředí na aplikace nové generace inteligentních vodivých vláken do textilií a vývoj směrných sortimentů plošných textilií pro specifické potřeby.

### **5.2.12 Integrace nové generace elektronických prvků do plošných textilií**

V trendu orientace na výrobky s vyšší přidanou hodnotou je třeba zaměřit pozornost také na vývoj inteligentních textilií. Po vědeckém úsilí a ve spolupráci se specializovanými pracovišti vzbudily inteligentní a interaktivní textilie zájem zákazníků natolik, že se označují za budoucnost textilního průmyslu. Inteligentní



textilní struktury mohou být řešené pomocí různých prvků, jako jsou netradiční materiály, ale největší pozornost se věnuje integraci elektronických prvků včetně tištěných spojů. Nová generace elektronických prvků se ubírá směrem k miniaturizaci do flexibilní formy (tzv. polymerní elektrotechnika) elektronických součástek. Výhodou textilních struktur, jako nosičů inteligentních prvků, je především vysoký komfort spojený s jejich nízkou hmotností. Při výzkumu a vývoji inteligentních struktur je nutná multidisciplinární spolupráce různých vědních a výrobních oborů jako je materiálové inženýrství, strukturní mechanika, mikro-elektrotechnika, chemie, biologie.

### **5.2.13 3D textilní struktury pro speciální aplikace**

V technických aplikacích textilních materiálů stále více nabírá na významu využití 3D textilií – jde o textilní konstrukce, u kterých je významný i jejich třetí rozměr (na rozdíl od klasických plošných textilií). Cílem tohoto námětu je výzkum a realizace nových typů 3D textilních konstrukcí určených pro speciální aplikace.

### **5.2.14 Nové metody hodnocení vlivu opotřebení a údržby na užité vlastnosti textilních materiálů**

Každá specifická aplikace textilního materiálu vyžaduje od tohoto materiálu také specifické užité vlastnosti. Tyto vlastnosti se však v průběhu používání materiálu mohou měnit (a to jak v důsledku opotřebení, tak v důsledku údržby). Cílem tohoto námětu je vyvinout nové metody hodnocení změn užitečných vlastností z důvodu používání. Tyto metody by pak umožnily predikovat „pokles funkčnosti“ textilních materiálů v čase a optimalizovat jejich využití.



### **5.2.15 Nové metody a principy kontroly kvality výroby textilních struktur**

Jednou z konkurenčních výhod evropských, tedy i českých textilních výrobců je vysoká kvalita vyráběných produktů. Dosažení takové vysoké kvality je spojeno nejenom s precizním nastavením výroby, ale je též nutná permanentní kontrola na výstupu. S rozvojem využívání nových – netradičních textilních materiálů při výrobě, ale i s růstem produktivity klasických textilních strojů je třeba hledat nové metody a techniky automatické kontroly kvality. Tento námět se soustředí na nové možnosti kontroly kvality výroby vláken, přízí i pošlých (případně 3D) textilních struktur.

## **5.3 Textilní úpravy**

Zajištění přístupů na nové trhy i konkurenceschopnost v podmínkách silícího vlivu výrobců ze zemí s levnou pracovní silou, která je nadto podporována i dostupností surovin chemikálií a růstem vlastního výzkumného potenciálu vyžaduje systémový přístup a orientaci na společné cílové záměry s potenciálními výrobci i uživateli.

Nové technologie musí zajišťovat flexibilitu, sledovat s cílem dosažení nových parametrů i efektivnost výroby a dodržování rostoucích požadavků na ekologii a bezpečnost produkce. Směrem, který přináší multidisciplinární pojetí výzkumu inovací je oblast (multi)funkčních textilních výrobků a materiálů. Pokrývá jak kategorie výrobků pro módní trhy a volný čas, tak i segmenty technických textilií a produkty s možností substituce netextilních materiálů textiliemi.



### 5.3.1 Nové biotechnologie pro textilní průmysl

Tento námět je zaměřen na nové možnosti využití biomateriálů (enzymů, biopolymerů, sekundárních produktů zpracování biomasy, bio-funkčních systémů) jako alternativy k tradičním chemicko-technologickým postupům s cílem dosažení čistší produkce s nižší energetickou náročností a snížením spotřeby vody a ekologických zátěží. Biomateriály budou sloužit jako prostředky pro dosažení nových vlastností textilií – sdružování a zkracování technologických postupů zušlechťování a vývoj nových funkčních materiálů. Důležitá je podmínka minimální závislosti na dodatečných investicích, tzn. využitelnost ve stávajících zušlechťovacích technologiích.

### 5.3.2 Snižování spotřeby vody a energií

Cílem tohoto námětu je snižování spotřeby vody a energií v zušlechťovacích operacích využitím nových principů nánosování a povrstvovacích systémů – digi/jet nánosy, spray, minimální nánosy, pre- a post-aktivace textilních substrátů pro zvýšenou afinitu a výtěžnost pracovních lázní. Spolu s tím bude řešeno i zrychlování a flexibilita technologických procesů.



EVROPSKÁ UNIE  
EVROPSKÝ FOND PRO REGIONÁLNÍ ROZVOJ  
INVESTICE DO VAŠÍ BUDOUCNOSTI

### 5.3.3 Zátěry a funkcionalizace povrchů, vícevrstevné materiály

Technologie povrstvování je v nových souvislostech zdrojem inovací jak pro dosažení konečných užitných efektů (barierová ochrana, komfort aj.), tak při zajišťování technologických vlastností textilních nosičů pro dosažitelnost nových efektů a jejich vysoké životnosti. Zátěrové technologie (pasta, pěna) jsou k dispozici v celém rozsahu podpory inovací. Je konsolidována i podpora novými chemickými produkty, pro speciální účely i vývojem nových biomateriálů. Pro vytváření preaktivačních systémů je práce směřována do oblasti speciálních systémů a následných (nano)systémů pro funkcionalizaci. Lze směřovat i k vývoji vícevrstevných textilií.

### 5.3.4 Nové metody tisku na speciální textilie

Na základě požadavků zákazníků je třeba řešit metody tisku na speciální textilie určené zejména pro technické aplikace, např. ve stavebním průmyslu. Námět zahrnuje aktivity směřující k vývoji inovovaných metod tisku na speciální textilie. Je třeba se zaměřit nejenom na procesy vlastního tisku, ale též na metodu fixace barev na textilním materiálu s cílem nalezení optimálního řešení zaručujícího dostatečnou rychlost, přesnost a efektivitu.

### 5.3.5 Digital finishing

Digitální/jet aplikační technologie nastupují nejen do oblasti tisku, ale i jako velmi perspektivní systémy řízeného a lokalizovaného nánosu funkčních zušlechťovacích



systémů. Umožňují velmi flexibilní reakci na požadavky trhu, rychlou reakci v dezénové skladbě a koloristice, ale i vývoj nových materiálů (dvoulícní/dvoustranné efekty, aplikace multifunkčních efektů docilovaných vzájemně neslučitelnými komponentami, nánosy funkčních a smart systémů a vodivých drah). Výrazně podporují trend snižování spotřeby chemikálií a energií. Vyžadují vývoj preaktivačních a dokončovacích systémů, které podpoří vysokou efektivnost a flexibilitu jet-nánosování.

### **5.3.6 Aktivace textilních povrchů a nové fyzikální systémy pro zušlechťování**

Nové fyzikální systémy, jako plazma/korona, UV a laserová iniciace a další podporují vývoj zcela nových, vysoce účinných systémů pro zušlechťování a funkcionalizaci. I když se v tomto případě jedná o směr podmíněný novými investicemi, očekávají se významné inovační i ekonomické efekty. Ty spočívají nejen v dosažitelnosti nových, zejména funkčních parametrů, ale i v dosažení úspor proti konvenčním technologiím - pracují s minimalizovanými spotřebami vody a chemikálií, nahrazují dlouhé termické procesy sekundovou expozicí. Vyžadují systémový přístup spojeného výzkumu a vývoje optimalizovaných zdrojů uzpůsobených textilní aplikaci a modifikaci chemických a bio systémů.

### **5.3.7 Specifické metody tisku při produkci tradičních textilií**

Námět reaguje na požadavky zahraničních partnerů významného českého výrobce tradičních textilií. V důsledku požadavků na obvyklé barvy typické pro zemi zahraničního partnera je třeba hledat metody tisku jak finálních textilních útvarů, tak





textilních poloproduktů. V řešení je třeba zohlednit materiálové specifické materiálové složení finálního produktu, které znemožňuje použití konvenčních metod tisku na textilní materiály.



**EVROPSKÁ UNIE  
EVROPSKÝ FOND PRO REGIONÁLNÍ ROZVOJ  
INVESTICE DO VAŠÍ BUDOUCNOSTI**

## 6 Inovační náměty Implementačního akčního plánu na straně výstupů – aplikací

### 6.1 Zdravotnictví

#### 6.1.1 Tkáňové systémy

V tomto námětu je obsažen návrh, výzkum, laboratorní výroba, ověření konkrétních metod, technologií a konstrukce laboratorních zařízení umožňujících tvorbu speciálních vláknenných struktur. Tento námět zahrnuje též textilní nosiče s obsahem submikronových spletek a případnými speciálními funkcemi. Submikronová vlákna mohou být připravována z technických, biokompatibilních a biodegradovatelných polymerů.

#### 6.1.2 Textilie a speciální textilní výrobky pro zdravotnický sektor a péči o stárnoucí populaci

Součástí námětu je výzkum a inovace nových textilií pro využití v zdravotnické péči – funkční materiály s vysokým užitným komfortem. Konkurenční schopnost při tlaku na ceny a současných požadavcích na funkčnost bude vyrovnána vysokou životností textilií.

Spolupráce se zdravotnickými zařízeními vč. prádelenského servisu zajistí směřování výzkumu a vývoje prototypů i průběžnou korekci řešení. Bude sledována i optimalizace servisu údržby, vč. možností obnovy funkčních parametrů. Budou také studovány možnosti uplatnění a dosažitelnost bariérových efektů vícevrstevných textilních materiálů.



EVROPSKÁ UNIE  
EVROPSKÝ FOND PRO REGIONÁLNÍ ROZVOJ  
INVESTICE DO VAŠÍ BUDOUCNOSTI

Významný demografický problém stárnutí populace vyvolává potřebu nabídky textilií s funkčností a komfortem poskytujícím životní standard a výkonnost i v pokročilém věku. Textilie budou postupně vytvářet prostor i pro mimoústavní, domácí péči, která bude nezbytnou alternativou pro vyrovnání deficitu kapacit zdravotnických zařízení. Vyšší uplatnění netradičních textilních struktur bude také směřováno do oblastí rehabilitace a následné péče.

### **6.1.3 Textilní konstrukce pro hojení ran**

Ve spolupráci s navazujícími je třeba hledat uplatnění nových konstrukcí textilií v prostředcích pro hojení ran. Je třeba studovat využití kombinovaných systémů bioaktivních vrstev a vícevrstevných drenážních systémů pro funkční krytí ran (zejména dlouhodobě se hojících ran).

## **6.2 Sport a volný čas**

### **6.2.1 Sportovní oděvy s vyšším stupněm klimatického komfortu**

Přes obrovský pokrok, kterého jsme v uplynulých několika desetiletích svědky (nové sendvičové a membránové materiály, technologie jejich oděvního zpracování, využití materiálů využívajících fázových přechodů apod.), dosud z přehledových průzkumů vyplývá, že více jak 75% uživatelů sportovních oděvů nepovažuje poskytovaný teplotní komfort za dostatečný. Jde hlavně o to, že současně vyráběné sportovní oděvy nejsou schopny dostatečně reagovat na změny energetického výdeje uživatele a rovněž na změnu vnějších klimatických podmínek. Oblast parametrů, ve



kterých současné sportovní oděvy zajišťují je příliš úzká vzhledem k požadavkům uživatele.

Pro uspokojení požadavků zákazníků na klimatický komfort bude třeba hledat nové materiály a adekvátní oděvní technologie. S vysokou pravděpodobností bude nutné vyvinout oděvy s aktivní reakcí na vnější podněty, což bude vyžadovat integraci snímačů, vyhodnocovací elektroniky a aktivních prvků, umožňujících měnit fyzikální vlastnosti oděvu.

K úspěšnému řešení však bude třeba nejprve zdokonalit modely chování organismu v závislosti na sportovní zátěži a klimatických podmínkách, zejména s ohledem na produkci tepla a vodní páry.

### **6.2.2 Sportovní oděvy se speciálním zaměřením na uživatele se zdravotním omezením**

Z demografických studií vyplývá, že se rozšiřuje populační skupina s vyšším věkovým průměrem, která má zájem o aktivní využití volného času. Přitom sportování pro tuto skupinu nepředstavuje ani tak rizika z hlediska nadměrných výkonů, ale hlavně rizika vyplývající z hlediska zdravotního stavu a míry opotřebenosti organismu. Míra zdravotního hendikepu vyžaduje adaptaci, tedy přizpůsobení provádění sportovních aktivit této situaci. Znamená to nejen provozování šetrnějších sportovních aktivit, šetrnějších pohybových stereotypů, tréninkových metod, ale i vhodnější a přizpůsobené sportovní výbroje a výstroje.

V oblasti sportovních oděvů nejde o ochranné oděvy v běžném smyslu tohoto slova, ale o oděvy, které by zabránily či omezily možnost výskytu kritických či devastujících situací pro sportující osoby s určitými zdravotními omezeními.



I když v této oblasti zůstává i prostor k vývoji nových textilních struktur, které budou schopny zajistit i pasivně některé požadavky (omezení vysychání pokožky, zvýšená ochrana proti chladu apod.), zcela jistě bude nutné vyvinout oděvy s aktivní reakcí na vnější podněty, což bude vyžadovat integraci snímačů, vyhodnocovací elektroniky a aktivních prvků upozorňujících na riziko dosažení určitých kritických mezí.

### **6.2.3 Vývoj nových materiálů pro zajištění komfortu a ochrany uživatele proti povětrnostním vlivům**

Tepelný komfort je jednou z velmi perspektivních oblastí, které je věnována významná pozornost jak z řady odborníků, tak z řady výrobců. Cílem tohoto námětu by měl být vývoj výrobků s vysokými nároky na tepelný komfort, jako jsou spací pytle, či oděvy (spodní i svrchní ošacení) pro použití v extrémních podmínkách (vítr/déšť/mráz). Hlavním úkolem je dosažení vysokého komfortu uživatele při uplatnění nových vlastností a dosahování zajímavých izolačních efektů s využitím nových materiálů, vláken či speciálních úprav. Součástí námětu je i vytvoření systému pro predikci komfortu, který bude umět dopředu vyhodnotit a optimalizovat použití textilních materiálů ve sportovním vybavení.

### **6.2.4 Vývoj fyziologického modelu a metodiky pro testování tepelného komfortu dětí**

Vývoj nových výrobků a jejich zkoušení je v mnoha ohledech závislé na úrovni poznání, technických možnostech a sjednocených postupech. V případě testování komfortu je doposud brán ohled pouze na dospělého člověka (muže a/nebo ženu). Problematika dětí je doposud opomíjena. Chybí relevantní data i odpovídající



zkušební metodiky, které by umožnily výrobu oděvů pro děti. V rámci spolupráce s lékaři by měl být připraven model teplotního komfortu, který bude respektovat fyzickou zátěž dětí a který následně umožní efektivní navrhování a zkoušení oděvů a dalších textilních výrobků pro děti.

### **6.3 Osobní bezpečnost, ochranné pomůcky**

Funkční textilie tvoří významnou část programu EU na zvyšování ochrany zdraví, bezpečnost a životní komfort pracovníků různých oborů. Tzv. „PPE lead market initiative“ je zaměřena na vývoj nových materiálů s kombinovanou ochranou proti rizikům při pracovních činnostech a zajištění maximálního komfortu při nošení. Obecně je nutné se v této oblasti soustředit na výzkum a inovace nových textilií s funkčními úpravami – ochranou proti vnějším rizikům (antimikrobiální ochrana, ochrana proti radiaci a UV záření, ochrana proti povětrnosti a počasí, ochrana proti chemikáliím, atd.) spolu s dokonalou prodyšností a neomezovaným výkonem činností. Nesmí se opomíjet ani současné vlivy prodlužování aktivního věku přinášející nové požadavky i na komfort a funkčnost osobních ochranných pomůcek.

#### **6.3.1 Ochranné oděvy s vysokým stupněm individuálního přizpůsobení**

Jako jedna z velkých výzev pro výrobce pracovního a sportovního oblečení se ukazuje požadavek zákazníků na tzv. masovou výrobu individuálně přizpůsobených oděvů, což se označuje termínem „mass customization“. Takto je označována sériová výroba oblečení, která by byla jednoduše a rychle přizpůsobitelná individuálním požadavkům. Podobný problém byl například řešen v obuvnickém



průmyslu, kde přesné anatomické přizpůsobení obuvi je řešitelné individuálním tvarováním vložky či formováním polstrování, což se provádí například u lyžařské obuvi.

Veškeré dosavadní zkušenosti ukazují, že největší šance k realizaci je v oblasti, kde individuální přizpůsobení zajišťuje vyšší ochranu před zraněním, tedy v oblasti specializovaného pracovního oblečení či výstroje pro ochranu před zraněním v některých rizikových sportech.

Součástí tohoto náměru je najít efektivní vazby a vztahy mezi 3D a 2D skenováním postavy, aby bylo možné dostatečně rychle a cenově efektivně sejmout potřebná data daného zákazníka a zároveň navázat na optimalizovanou velikostní škálu předpřipravených oděvů. Výsledkem by měla být jednoduchá, levná a rychlá metoda tělesného skenování, použitelná v podmínkách prodejních míst. Tyto otázky pochopitelně musí být řešeny pro konkrétní požadované ochranné a bezpečnostní funkce.

V návaznosti na to by měly být vyvinuty technologické postupy pro rychlé a ekonomické přizpůsobení předpřipravených oděvů podle konkrétních požadavků daného zákazníka. S tím souvisí i optimalizace textilních technologií a volba vhodných materiálů pro dokončovací fázi výroby přizpůsobených oděvů. Součástí řešení by měl být i návrh a optimalizace logistického řetězce od zákazníka přes obchod, k výrobcí a zpět.

### 6.3.2 Multifunkční bariérové textilie

Předmětem řešení projektových záměrů je výzkum, vývoj a realizace nových multifunkčních bariérových textilií určených pro osobní ochranné prostředky uplatnitelných jak v civilním, tak vojenském sektoru. Tyto bariérové textilie s optimalizovanými vlastnostmi budou v případech, kdy nepostačují jednovrstvé



textilie, řešeny vedle aplikace nanovláknenných vrstev i pomocí nánosování povrchu nebo laminací vícevrstvých útvarů.

### **6.3.3 Vývoj membrán s prvky kombinované ochrany pro hasiče**

Evropská komise sjednocuje pohled na hodnocení úlohy ochranných oděvů v různých oblastech použití a použití ve zdravotnických zařízeních. Společný pohled na vývoj nových materiálů s prvky kombinované ochrany pro hasiče a záchranáře bude založen na vývoji membrán s ochrannou funkcí proti teplu, chemickým látkám atd. Tyto materiály následně umožní výrobu oděvů s vyšší přidanou hodnotou, které zajistí jak ochrannou funkci, tak splní požadavky na komfort při náročných podmínkách používání.

### **6.3.4 Vývoj oděvů s aktivními prvky ochrany**

Inovace a základní výzkum připravily v posledních letech řadu možností v oblasti využití aktivních, zejména optických prvků, které je možné uplatnit v konfekčních výrobcích. Cílem tohoto námětu je aplikace těchto komponent do svrchních oděvů a využití aktivních systémů ochrany uživatele např. při snížené viditelnosti.

## **6.4 Průmyslové textilie**

### **6.4.1 Textilní filtry s novými vlastnostmi**



EVROPSKÁ UNIE  
EVROPSKÝ FOND PRO REGIONÁLNÍ ROZVOJ  
INVESTICE DO VAŠÍ BUDOUCNOSTI



Cílem námětu je dosáhnout generačně nových funkčních i kvalitativních znaků na vybrané části provozně osvojených a vyráběných sít a filtrů z přesně vyrobených (kalibrovaných) polyamidových, polyesterových a polypropylenových monofilů. Síta budou upracována speciálními úpravami a mohou být vybavena složkou nanomateriálů.



**EVROPSKÁ UNIE  
EVROPSKÝ FOND PRO REGIONÁLNÍ ROZVOJ  
INVESTICE DO VAŠÍ BUDOUCNOSTI**

## **6.5 Bydlení**

### **6.5.1 Inovace ložního prádla pro profesionální použití**

Moderní prádlo musí zajistit jak komfortní používání, tak profesionální údržbu a dlouhou životnost. Budou vyvíjeny nové způsoby zajištění bariérových vlastností vytvářených kombinací materiálu a vazeb, aplikace antibakteriálních úprav, aplikace povrchových úprav pro snadnou údržbu a dobrý omak a hřejivost. Variantou je aplikace elektronických prvků pro monitorování tělesných funkcí apod.

## **6.6 Oděvní textilie**

### **6.6.1 Komfortní textilie pro seniory a uživatele se zdravotním omezením**

Jak je uvedeno výše, průměrný věk obyvatelstva se bude postupně zvyšovat. Tímto se budou měnit i nároky mimo jiné i na užité vlastnosti oděvů a oděvních textilií. Cílem námětu je textilně aplikační výzkum uplatnění nových typů přízí a textilních struktur ve speciálních komfortních textiliích určených pro seniory. Při jejich konstrukci budou využity pokročilé funkční textilní materiály, které zajistí vybrané vlastnosti určené specifickými požadavky daného spotřebního segmentu, např. potřebnou antibakteriální ochranu, či zvýšený komfort uživatelů.

Nedílnou součástí námětu je přizpůsobení nejenom materiálu, ale i celého textilního výrobku specifickým potřebám jmenovaných uživatelských skupin.



## **6.7 Stavebnictví, geotextilie**

### **6.7.1 Vývoj geotextilie s aktivní schopností sledování specifických vlastností**

Na rozhraní mezi technickými textiliemi a skupinou textilií, které se označují jako smart-textiles je možné zařadit vývoj geotextilií s aktivní schopností dodávat data o specifických vlastnostech, jako např. o deformacích po jejím uložení v hornině. Pro některé oblasti použití, např. ve skládkách, kde se vyskytuje nebezpečný odpad, mohou takové geotextilie signalizovat např. zvýšenou koncentraci nebezpečných látek nebo porušení ochranných vrstev.

### **6.7.2 Nové možnosti využití textilních vláken a textilních struktur ve stavebních materiálech**

Cílem námětu je optimalizace využití vybraných textilních vláken a struktur ve stavebních materiálech tak, aby bylo dosaženo nových užitných vlastností těchto stavebních prvků (vyšší pevnost, pružnost, nižší hmotnost, ...). Textilní materiály jsou ve stavebnictví používány poměrně často, avšak ne vždy je dosaženo ideální synergie tohoto spojení.

## **6.8 Zemědělství, rybářství**

Inovační možnosti v oblasti uplatnění textilu v zemědělství jsou poměrně široké. Může jít o vývoj v oblasti řízené životnosti agrotextilií (s využitím kombinací přírodních vláknenných surovin, zpracování textilních odpadů, vedlejších produktů



EVROPSKÁ UNIE  
EVROPSKÝ FOND PRO REGIONÁLNÍ ROZVOJ  
INVESTICE DO VAŠÍ BUDOUCNOSTI

biorafinerií), o vývoj v oblasti v řízené sorpční kapacitě pro závlahy a (postupné) dodávky živin, stabilizace pěstebních režimů.

### 6.8.1 Vývoj agrotextilií a obalových materiálů s řízenou životností

Ve fázi přechodu od materiálového výzkumu k vývoji aplikací je oblast ekologických agrotextilií s řízenou životností. Uplatnění speciálních látek v polymerech nabízí levnou a ekologickou alternativu, využitelnou pro řízení a regulaci degradace materiálu. Tyto aplikace mají velkou perspektivu a bylo by vhodné využít jejich aplikační potenciál. Zejména s ohledem na ekologické přístupy mohou mít tato nová řešení velký význam a široké možnosti uplatnění. Důležité bude také prokázání nových funkčních vlastností a hlavně přínosů pro uživatele.



EVROPSKÁ UNIE  
EVROPSKÝ FOND PRO REGIONÁLNÍ ROZVOJ  
INVESTICE DO VAŠÍ BUDOUCNOSTI

## ZÁVĚRY

Implementační akční plán navazuje na závěry Strategické výzkumné agendy ČTPT. V té byla popsána historická úloha textilu a oděvů a nastíněny možnosti, kam se musí vývoj v TOP ČR ubírat, aby si český textilní a oděvní průmysl udržel a posílil konkurenceschopné postavení na národním, evropském i celosvětovém trhu.

Implementační akční plán tyto ideje konkretizuje do desítek inovačních námětů z celého rozsahu působnosti textilního průmyslu. Předpokládá se, že realizace těchto konkrétních námětů pomůže celému českému textilnímu a oděvnímu průmyslu k udržení a posílení pozice na českém, evropském i světovém trhu. České firmy mají v současné době dostatečnou výrobní, znalostní i ideovou kapacitu k realizaci těchto námětů. Avšak je třeba vytvořit takové prostředí, které firmám umožní i v následujících letech efektivní využití tohoto potenciálu. Tvorba takového prostředí je však poměrně dlouhá a klikatá cesta. Posláním ČTPT je být průvodcem textilních a oděvních firem na této cestě. Je třeba i nadále pracovat nejenom na hledání ekonomicky zajímavých inovačních tématech, ale také na zajištění:

- dostatečného počtu kvalifikovaných pracovníků, případně nových absolventů středních a vysokých škol, kteří budou schopni toto inovační téma uchopit a zpracovávat do inovačního plánu
- takového prostředí, kde se dají získat veřejné či soukromé zdroje potřebné k realizaci inovačního záměru

Neboť pouze vyřešením všech těchto předpokladů docílíme takového stavu, který přinese českému TOP dlouhodobý ekonomický růst, prestiž a posílení konkurenceschopnosti. Teprve tak bude zajištěno, že:

**Textil je budoucnost ...**

**... budoucnost je v textilu!**



EVROPSKÁ UNIE  
EVROPSKÝ FOND PRO REGIONÁLNÍ ROZVOJ  
INVESTICE DO VAŠÍ BUDOUCNOSTI