

Podporujeme výskumné aktivity na Slovensku/
Projekt je spolufinancovaný zo zdrojov EÚ

december 2013

INFORMAČNÝ LIST ÚSPEŠNE ZREALIZOVANÉHO PROJEKTU

Názov projektu		Vytvorenie CE na výskum a vývoj konštrukčných kompozitných materiálov pre strojársku, stavebnú a medicínske aplikácie
Kód ITMS		26240120006
Prijímateľ	Názov	Ústav materiálov a techniky strojov SAV
	Sídlo	Račianska 75, Bratislava 831 02
Operačný program		Výskum a vývoj
Prioritná os		4 Podpora výskumu a vývoja v Bratislavskom kraji
Opatrenie		4.1 Podpora sietí excelentných pracovísk výskumu a vývoja ako pilierov rozvoja regiónu v Bratislavskom kraji
Partner		Fyzikálny ústav SAV, Ústav stavebníctva a architektúry SAV, Ústav merania SAV, Ústav normálnej a patologickej fyziológie SAV, Slovenská technická univerzita v Bratislave, Strojnícka fakulta

1. Miesto realizácie projektu

Okres	Obec	Ulica	Číslo
103 Bratislava III	529346 Bratislava – Nové Mesto	Račianska	75
104 Bratislava IV	529397 Bratislava – Karlova Ves	Dúbravská cesta	9
101 Bratislava I	528595 Bratislava – Staré Mesto	Námestia Slobody	17
101 Bratislava I	528595 Bratislava – Staré Mesto	Sienkiewiczova	1

2. Finančný a časový rámec realizácie projektu

Časový rámec realizácie projektu (MM/RRRR)	Začiatok realizácie aktivít projektu		Ukončenie realizácie aktivít projektu	
		5/2009		5/ 2011
Výdavky projektu v EUR	Celkové oprávnené výdavky		1 324 363,45	
	Z toho	NFP	1 324 363,45	
		Vlastné zdroje	0	
Čerpané výdavky projektu v EUR po schválení záverečnej ŽoP	Čerpané celkové oprávnené výdavky			
	Z toho	Čerpané NFP	1 221 182,53	
		Čerpané vlastné zdroje	0	

3. Cieľ a dosiahnuté výsledky projektu

Cieľ projektu	<p>Cieľ projektu Cieľom je vytvorenie CE na výskum a vývoj konštrukčných kompozitov pre strojárne, stavebné a medicínske aplikácie spojením 6 excelentných výskumných tímov</p> <p>Špecifický cieľ projektu 1 Združenie 6 excelentných výskumno-vzdelávacích tímov v Bratislave do monotematického centra s definovanými zámermi na realizáciu aktivít vo výskume kompozitov</p> <p>Špecifický cieľ projektu 2 Dobudovanie infraštruktúry CE na výskum a vývoj konštrukčných kompozitných materiálov s dôrazom na IKT siete</p> <p>Špecifický cieľ projektu 3 Integrácia CE medzinárodnej spolupráce vo výskume a vývoji konštrukčných kompozitov najmä v európskom výskumnom priestore</p> <p>Špecifický cieľ projektu 4 Zapojenie CE do vzdelávania a spolupráce s domácou hospodárskou sférou.</p>
Dosiahnuté výsledky projektu vrátane merateľných ukazovateľov	<p>1. Počet prác publikovaných v nerecenzovaných vedeckých periodikách a zborníkoch 22/32,21 (146,41%)</p> <p>2. Počet projektov spoločného výskumu slovenských a svetových výskumných a vývojových organizácií 1/1 (100 %)</p> <p>3. Počet publikácií v nekarentovaných časopisoch 20/15 (78,97 %)</p> <p>4. Počet výmenných programov medzi slovenskými a svetovými výskumnými a vývojovými organizáciami 5/5 (100 %)</p> <p>5. Počet výskumníkov iných organizácií, ktorí využívajú poskytnutú podporu 140/132 (94,29 %)</p> <p>6. Počet zavedených elektronických služieb 2/2 (100 %)</p> <p>7. Študenti doktorandského štúdia vlastnej organizácie a partnerov v projekte, ktorí využívajú</p>

	<p>poskytnutú podporu – muži 6/6 (100 %)</p> <p>8. Študenti doktorandského štúdia vlastnej organizácie a partnerov v projekte, ktorí využívajú poskytnutú podporu – ženy 10/10 (100 %)</p> <p>9. Výskumníci nad 35 rokov vlastnej organizácie a partnerov, ktorí využívajú poskytnutú podporu – muži 18/18 (100 %)</p> <p>10. Výskumníci nad 35 rokov vlastnej organizácie a partnerov, ktorí využívajú poskytnutú podporu – ženy 11/11 (100 %)</p>
--	---

Dosiahnuté výsledky projektu v rámci aktivity	<p>Aktivita č. 1.1 Adaptácia metód používaných na simuláciu a modelovanie vlastností stavebných KM na ďalšie typy konštrukčných KM</p> <p><i>Cieľ aktivity:</i> Cieľom aktivity 1.1 je rozšíriť a overiť postupy aplikovanej mechaniky používané na modelovanie mechanických a fyzikálnych vlastností stavebných materiálov na KM s kovovou, prípadne poréznu matricou, vrátane simulácie ich správania pri mechanickom a tepelnom zaťažení.</p> <p><i>Výstup aktivity:</i> Potenciálne aplikačné výstupy (aj oblasť možných aplikácií) bude tvoriť: Vývoj a optimalizácia pórovitých i heterogénnych materiálov s požadovanými vlastnosťami, diagnostika, predikcia trvanlivosti, parametre, modely a softvér pre simulácie.</p> <p><i>Naplnenie výstupu:</i> Adaptácia metód používaných na simuláciu a modelovanie vlastností stavebných KM na ďalšie typy konštrukčných KM umožnila vytvorenie a overenie komplexného systému metód pre riadený výskum a vývoj funkčných vlastností KM.</p> <p><i>Percentuálny podiel partnera na rozpočte aktivity:</i> ÚSTARCH SAV 100 %</p> <p>Aktivita č. 1.2 Návrh a overenie metód nedeštruktívneho testovania KM</p> <p><i>Cieľ aktivity:</i> Cieľom aktivity je adaptovanie a rozšírenie existujúcich metodík nedeštruktívneho testovania (NDT) na hodnotenie KM s kovovou, príp. poréznu matricou, najmä nedeštruktívneho hodnotenia integrity KM, identifikácie závažných porúch, homogenity rozloženia</p>
--	---

spevňujúcich fáz a ďalších kvalitatívnych a kvantitatívnych parametrov dôležitých pri hodnotení ich vnútornej štruktúry.

Výstup aktivity:

- vypracovanie metodiky hodnotenia KM na báze kovovej alebo poréznej matrice s využitím röntgenovej počítačovej mikrotomografie,
- vypracovanie metodiky merania vnútorných rozmerov a kalibrácie röntgenového mikrotomografu,
- spracovanie štúdie na komplexné zhodnotenie všetkých doteraz známych fyzikálnych nedeštruktívnych metód testovania vnútorných štruktúr materiálov,
- návrh a realizácia kalibračných etalónov na kalibráciu mikrotomografu pre meranie rozmerov, analýza neistôt merania.

Naplnenie výstupu: Bola rozpracovaná metodika merania vnútorných rozmerov 3D objektov. Boli uskutočnené analýzy rôznych metód nedeštruktívneho testovania KM, vrátane röntgenovej počítačovej mikrotomografie, nukleárnej magnetickej rezonančnej tomografie, neutrónovej tomografie. Výsledky analýz sú zhrnuté v štúdiu „Fyzikálne – tomografické nedeštruktívne metódy testovania vnútorných štruktúr materiálov“

Percentuálny podiel partnera na rozpočte aktivity:
ÚM SAV 100%

Aktivita č. 1.3 Návrh a overenie metód hodnotenia a optimalizácie mikroštruktúry a rozhraní KM

Cieľ aktivity:

Cieľom aktivity je optimalizácia jestvujúcich teoretických a experimentálnych metód štruktúrnej analýzy na hodnotenie vnútornej stavby KM (s dôrazom na medzifázové rozhranie), stability štruktúry pri zmenách teploty a vonkajšieho zaťažovania alebo vplyvom vnútorných napätí (elektrónová mikroskopia, ab initio výpočty, fázová analýza, DTA, DSC a pod.)

Výstup aktivity:

Realizácia aktivity povedie vo vecnej rovine:

- k vypísaniu novej témy doktorandského štúdia „Návrh a analýza metód cieleného riadenia štruktúry pod vplyvom vonkajších polí, síl a vedomostne založených algoritmov spracovania (overenie vhodnosti použitia termomagnetomechanických algoritmov spracovania a pod.),
- k získaniu súboru komplexných poznatkov o vybranom materiáli demonštrujúcim pridanú

hodnotu v dôsledku využitia optimalizovaných metód.

Naplnenie výstupu: Experimentálne metodiky boli dopracované tak, aby sa zaviedlo rutinné skúmanie KM s dôrazom na to, aby výsledky získané novými metódami boli porovnateľné s výsledkami získanými už existujúcimi metódami.

Percentuálny podiel partnera na rozpočte aktivity:
FÚ 100%

Aktivita č. 1.4 Vytvorenie metodiky hodnotenia biokompatibility konštrukčných KM

Cieľ aktivity:

Cieľom aktivity je adaptácia súčasných metód hodnotenia biokompatibility materiálov na hodnotenie konštrukčných KM určených pre trvalé a dočasné implantáty, medicínske inštrumenty a protetické pomôcky.

Výstup aktivity:

Predpokladaným výstupom je vznik nových patentov a projektov s výstupom na medzinárodnej úrovni, čím sa signifikantne zvýši konkurencieschopnosť Bratislavského regiónu nielen vo vzťahu k ostatným regiónom Slovenska, ale najmä k ostatným Európskym štruktúram.

Naplnenie výstupu: Vytvorenie účelného metodického systému na hodnotenie biokompatibility konštrukčných KM a t hlavne na biochemickej a molekulovo-biologickej úrovni.

Percentuálny podiel partnera na rozpočte aktivity:
ÚNFP 100%

Aktivita 1.5 Vytvorenie metodiky recyklácie KM s kovovou maticou

Cieľ aktivity:

Cieľom je vytvorenie metodiky recyklácie kompozitných materiálov s kovovou maticou, ktorá by štandardizovala postupy vedúce k úplnému oddeleniu jednotlivých zložiek kompozitu pre následné zhodnotenie primárnych materiálov alebo ich využitie ako druhotných surovín.

Výstup aktivity:

Z vecného hľadiska pôjde o komplexný balík postupov a rozhodovacích mechanizmov tvoriacich metodiku recyklácie KM s kovovou maticou. Prvou úlohou bude navrhnuť globálnu štruktúru algoritmu z hľadiska postihnúť všetkých dostupných poznatkov o výstavbe

a mikroštruktúre kompozitov. Následne budú jednotlivé moduly efektívne rozpracované do konkrétnej podoby s reálnym výstupom, pričom bude možné ich vzájomné previazanie v prípade, že riešenie bude predpokladať aj alternatívne postupy s ich vyhodnotením použiteľnosti a dopadov na čistotu zložiek a dopady na životné prostredie. Transfer výstupu aktivity sa konkrétne použije v aktivite zameranej na vzdelávanie študentov a odbornej verejnosti hlavne v priemyselnom sektore, pričom hmotným výstupom budú učebné texty s obsahom, ktorý v doterajšej praxi neexistuje. Nezanedbateľným výstupom budú aj vedecko-odborné príspevky pre publikovanie, resp. možné patentové prihlášky a prihlášky priemyselných vzorov.

Naplnenie výstupu: Hmotným výstupom aktivity sú učebné texty pod názvom „Kompozitné materiály na báze kovu a dreva“ a odborné texty „Kompozitné materiály pre strojárské aplikácie“.

Percentuálny podiel partnera na rozpočte aktivity:
STU SjF 100%

Aktivita č. 2.1 Vybudovanie informačno-komunikačnej siete medzi partnermi CE

Cieľ aktivity:
Cieľom je vytvorenie informačno-technického zariadenia na uľahčenie komunikácie medzi partnermi, spoločné zhromažďovanie, triedenie a spracovanie dát, spoločné sieťové využívanie nákladných softvérových aplikácií (MKP programy, grafické programy, vstup do platených materiálových databáz a pod.)

Výstup aktivity:
Výsledkom aktivity bude 1 nová elektronická služba

Naplnenie výstupu: Výsledkom je vybudovanie veľkokapacitnej lokality na ukladanie veľkých objemov dát a ich spoločné zdieľanie partnermi pomocou softvérového vybavenia.

Percentuálny podiel partnera na rozpočte aktivity:
ÚSTARCH 100%

Aktivita č. 2.2 Vybudovanie pracoviska röntgenovej počítačovej mikrotomografie a LIBS spektroskopie

Cieľ aktivity:
Cieľom aktivity je vybudovanie pracoviska röntgenovej počítačovej mikrotomografie a LIBS spektroskopie v rámci rozvoja metód nedeštruktívneho testovania, ktoré významne skvalitní a rozšíri možnosti centra excelentnosti v oblasti výskumu nových kompozitných materiálov pri hodnotení ich vnútornej štruktúry.

Výstup aktivity:

Vybudovanie pracoviska a obstaranie prístrojov:

- Funkčný röntgenový počítačový mikrotomograf,
- Funkčný optický emisný spektrometer s budením s laserovým impulzom.

Naplnenie výstupu: V rámci aktivity sa vybuďovalo pracovisko röntgenovej počítačovej mikrotomografie a LIBS spektroskopie vybavené vyššie spomínanými prístrojmi.

Percentuálny podiel partnera na rozpočte aktivity:
ÚMMS 100%

Aktivita č. 2.3 Modernizácia laboratória termickej analýzy a merania termofyzikálnych vlastností

Cieľ aktivity:

Cieľom je zakúpenie a inštalácia zariadení na termickú analýzu a hodnotenie termofyzikálnych vlastností KM (DMA, DSC, TG)

Výstup aktivity:

Z vecného hľadiska realizácia aktivity povedie k získaniu nových funkčných zariadení: DTA-TG, DSC, DMA, nanoporozimeter a:

- ku zriadeniu používateľského laboratória so štandardizovaným prístupom na zariadenia a štandardizovaným mechanizmom získavania oprávnenosti (spôsobilosti) používania.
- k zosieťovaniu laboratória cez IKT projektu na prenos dát, monitorovanie stavu meraní a prístup k štruktúrnym a termodynamickým databázam.
- ku zvýšeniu počtu používateľov zariadení pre termickú analýzu a meranie termofyzikálnych vlastností: predpokladá sa dvojsmenný režim používateľov a nepretržitá prevádzka zariadení pre potreby dlhodobějších meraní alebo meraní s náročnejšími teplotne-časovými režimami
- k vypísaniu novej témy doktorandského štúdia „Návrh a analýza metód cieleného riadenia štruktúry pod vplyvom vonkajších polí, síl a vedomostne založených algoritmov spracovania (overenie vhodnosti použitia termomagnetomechanických algoritmov spracovania a pod.).
- k získaniu súboru komplexných poznatkov vybranom materiáli demonštrujúcom pridanú hodnotu v dôsledku využitia optimalizovaných metód

Naplnenie výstupu:

Nákup prístrojov:

- diferenciálny skenovací kalorimeter,

- dynamický termický analyzátor v kombinácii s termogravimetrom,
- dynamický mechanický analyzátor,
- nanoporozimeter.

Percentuálny podiel partnera na rozpočte aktivity:
FÚ 100%

Aktivita č. 2.4 Modernizácia laboratória určovania pórovitosti materiálov.

Cieľ aktivity:

Vybudovanie špičkového laboratória na získavanie komplexných informácií o základných parametroch štruktúry materiálov, potrebných pre ďalšie analýzy a modelovanie vlastností kompozitov.

Výstup aktivity:

Realizovaná bude na základe ponuky, hodnotenia a výberu najvhodnejších zariadení, ich kúpou inštalovaním a zaškolením príslušných pracovníkov.

Naplnenie výstupu:

Nákup prístrojov:

- ortuťový tlakový porozimeter,
- analyzátor sorpcie plynov,
- pyknometer.

Percentuálny podiel partnera na rozpočte aktivity:
ÚSTARCH 100%

Aktivita č. 2.5 Modernizácia laboratória CE na určovanie biokompatibility

Cieľ aktivity:

Cieľom je zakúpenie a inštalácia zariadenia na meranie radioaktivity TriCarb – Packard Liquid Scintillation Analyzer a na určovanie aktívnych proteínov a zariadenia RT-PCR cyklér vzťahujúcich sa k biokompatibilite KM.

Výstup aktivity:

Z vecného hľadiska bude priamym výstupom aktivity funkčné zariadenie TriCarb-Packard Liquid Scintillation Analyzer a Real Time PCR cykler

Naplnenie výstupu: Spomínané prístroje boli zakúpené.

Percentuálny podiel partnera na rozpočte aktivity:
ÚNFP 100%

Aktivita č. 3.1 Vytvorenie expertného web portálu venovaného problematike KM

Cieľ aktivity:

Cieľom aktivity je vybudovanie a spustenie do prevádzky web portálu s tematikou kompozitných materiálov, ktorú rieši predkladaný projekt. Jeho súčasťou budú informácie o výskume a vývoji kompozitných materiálov a technológií ich výroby, spájania, spracovania, recyklácie, testovania vlastností, o výskumno-vývojových pracoviskách SAV, vysokých škôl a priemyselného sektora zaoberajúcich sa vývojom, výrobou, testovaním a predajom kompozitných materiálov.

Výstup aktivity:

Z vecného hľadiska hlavným výstupom tejto aktivity bude web portál, na ktorom budú zverejňované a trvalo udržiavané databázy s informáciami o vedecko-výskumnom potenciáli centra, o jeho aktivitách, ponukách výskumných a expertíznych činností, medzinárodnej vedecko-výskumnej spolupráci, prepojeniach na inštitúcie zaoberajúce sa vývojom kompozitných materiálov a technológiami ich výroby a spracovania.

Naplnenie výstupu: Počas realizácie aktivity sa podarilo vytvoriť expertnú informačno-komunikačný systém slúžiaci pre informovanie odbornej verejnosti o aktivitách v oblasti výskumu, vývoja, výroby a predaja KM.

Percentuálny podiel partnera na rozpočte aktivity:
ÚMMS 100%

Aktivita č. 3.2 Vytvorenie a inštitucionalizovanie spolupráce CE s významnými zahraničnými vedeckými inštitúciami

Cieľ aktivity:

Cieľom je nadviazanie medzinárodnej spolupráce CE v oblasti výskumu KM s renomovanými zahraničnými vedeckými inštitúciami formou rámcových zmlúv a vytvorenie tak podmienok pre vzájomnú výmenu vedeckých pracovníkov a študentov a pre účasť v spoločných vedeckovýskumných projektoch

Výstup aktivity:

Výsledkom aktivity bude podpísanie 5 dohôd medzi členmi CE a zahraničnými partnermi.

Naplnenie výstupu: Bilaterálny projekt SAV – DAAD, spolupráca s ENSC Paris a Uni. Lvov. Podpísaná rámcová zmluva s NTUA Athens. Aktivita bola naplnená v rámci členstva v sieti excelentných pracovísk EU v oblasti komplexných KM – C-MAC.

Percentuálny podiel partnera na rozpočte aktivity:
FÚ 100%

Aktivita č. 3.3 Účasť na priemyselnom veľtrhu HANNOVER MESSE 2010

Cieľ aktivity:

Cieľom je nadviazanie medzinárodnej spolupráce CE v oblasti výskumu KM s renomovanými zahraničnými vedeckými inštitúciami formou rámcových zmlúv a vytvorenie tak podmienok pre vzájomnú výmenu vedeckých pracovníkov a študentov a pre účasť v spoločných vedeckovýskumných projektoch

Výstup aktivity:

Zabezpečiť účasť reprezentantov CE na priemyselnom veľtrhu v Hannoveri v roku 2010, s cieľom prezentovať vlastné výsledky a získať nové impulzy pre prácu centra a jeho partnerov.

Naplnenie výstupu: Pracovníci prezentovali výsledky využívania svojho know-how vyvinutého výskumno-vývojovou činnosťou na hannoverskom priemyselnom veľtrhu 19-23.4.2010.

Percentuálny podiel partnera na rozpočte aktivity:
ÚMMS 100%

Aktivita č. 4.1 Zakomponovanie výsledkov výskumu v oblasti KM do učebných programov STU SJF

Cieľ aktivity:

Cieľom aktivity je zapracovanie výsledkov výskumu kompozitných materiálov do zodpovedajúcich študijných programov Strojníckej fakulty STU V Bratislave a ďalšieho vzdelávania odborníkov z priemyselnej praxe tak, aby sa získané výsledky o progresívnych kompozitoch s kovovou maticou dostali do povedomia inžinierskych pracovníkov, ako aj študentov určených pre technickú oblasť priemyselnej výroby.

Výstup aktivity:

Výstupom aktivity budú konkrétne učebné texty pre študentov alebo školiace materiály pre technický personál vo firmách. Rozsah bude prispôsobený zvolenej časovej výmere a forme (kratšie dokumenty pre informatívne školenia, podrobné a rozsiahle dokumenty pre kvalitné a podrobné vzdelávanie). Indikácia správnej a efektívnej realizácie je možná podľa bežných pravidiel ukončovania prednáškovej a školiacej činnosti (skúška, zápočet, vydanie certifikátu, potvrdenia o absolvovaní a pod.). Možno predpokladať aj transfer do dokumentov z iných aktivít projektu (napr. o NDT a pod.), resp. aj do ďalších súborných materiálov inej technickej dokumentácie vo

	<p>firmách hlavne so zameraním na materiálové inžinierstvo a KM.</p> <p><i>Naplnenie výstupu:</i> V nadväznosti na seminár „Kompozitné materiály pre strojárské aplikácie“ boli spracované odborné texty o kompozitoch: „Kompozitné materiály pre strojárské aplikácie“ a „Kompozitné materiály na báze kovu a dreva“ .</p> <p><i>Percentuálny podiel partnera na rozpočte aktivity:</i> STU SjF 100%</p> <p>Aktivita č. 4.2 Zorganizovanie vzdelávacieho seminára na tému KM pre pozvaných odborníkov z hospodárskej praxe</p> <p><i>Cieľ aktivity:</i> Zámerom je informovať pozvaných odborníkov z hospodárskej praxe o súčasných trendoch vývoja a používania KM s cieľom nadviazať spoluprácu CE a relevantných domácich priemyselných podnikov</p> <p><i>Výstup aktivity:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - zorganizovanie workshopu, - šírenie poznatkov a propagácia výsledkov aktivít projektu. <p><i>Naplnenie výstupu:</i> 17.2.2011 sa v priestoroch SAV uskutočnil seminár pod názvom „Použitie moderných nedeštruktívnych meracích metód vo výskume nových materiálov v rámci centra excelentnosti CEKOMAT.“</p> <p><i>Percentuálny podiel partnera na rozpočte aktivity:</i> ÚM 100%</p>																						
<p>Výdavky projektu rozdelené na prijímateľa a partnera</p>	<p>Výdavky projektu rozdelené na prijímateľa a partnera</p> <p><i>Výdavky projektu v EUR za prijímateľa ÚMMS:</i></p> <table border="0"> <tr> <td>celkové oprávnené výdavky:</td> <td>655 566,74 EUR</td> </tr> <tr> <td>NFP:</td> <td>928 982,13 EUR</td> </tr> <tr> <td>vlastné zdroje:</td> <td>0,00 EUR</td> </tr> </table> <p><i>Výdavky projektu v EUR za partnera FÚ SAV:</i></p> <table border="0"> <tr> <td>celkové oprávnené výdavky:</td> <td>256 076,11 EUR</td> </tr> <tr> <td>NFP:</td> <td>256 076,11 EUR</td> </tr> <tr> <td>vlastné zdroje:</td> <td>0,00 EUR</td> </tr> </table> <p><i>Výdavky projektu v EUR za partnera ÚSTARCH SAV:</i></p> <table border="0"> <tr> <td>celkové oprávnené výdavky:</td> <td>220 956,64 EUR</td> </tr> <tr> <td>NFP:</td> <td>220 956,64 EUR</td> </tr> <tr> <td>vlastné zdroje:</td> <td>0,00 EUR</td> </tr> </table> <p><i>Výdavky projektu v EUR za partnera ÚM SAV:</i></p> <table border="0"> <tr> <td>celkové oprávnené výdavky:</td> <td>31 161,61 EUR</td> </tr> <tr> <td>NFP:</td> <td>31 161,61 EUR</td> </tr> </table>	celkové oprávnené výdavky:	655 566,74 EUR	NFP:	928 982,13 EUR	vlastné zdroje:	0,00 EUR	celkové oprávnené výdavky:	256 076,11 EUR	NFP:	256 076,11 EUR	vlastné zdroje:	0,00 EUR	celkové oprávnené výdavky:	220 956,64 EUR	NFP:	220 956,64 EUR	vlastné zdroje:	0,00 EUR	celkové oprávnené výdavky:	31 161,61 EUR	NFP:	31 161,61 EUR
celkové oprávnené výdavky:	655 566,74 EUR																						
NFP:	928 982,13 EUR																						
vlastné zdroje:	0,00 EUR																						
celkové oprávnené výdavky:	256 076,11 EUR																						
NFP:	256 076,11 EUR																						
vlastné zdroje:	0,00 EUR																						
celkové oprávnené výdavky:	220 956,64 EUR																						
NFP:	220 956,64 EUR																						
vlastné zdroje:	0,00 EUR																						
celkové oprávnené výdavky:	31 161,61 EUR																						
NFP:	31 161,61 EUR																						

	vlastné zdroje:	0,00 EUR
	<i>Výdavky projektu v EUR za partnera ÚNPF SAV:</i>	
	celkové oprávněné výdavky:	122 278,8 EUR
	NFP:	122 278,8 EUR
	vlastné zdroje:	0,00 EUR
	<i>Výdavky projektu v EUR za partnera STU Sjf:</i>	
	celkové oprávněné výdavky:	38 323,56 EUR
	NFP:	38 323,56 EUR
	vlastné zdroje:	0,00 EUR

FOTOGRAFIE Z MIESTA REALIZÁCIE PROJEKTU

Fotodokumentácia po ukončení realizácie aktivít projektu:

