

Európska únia

Európa, fond regionálneho rozvoja



ZMLUVA O PARTNERSTVE

uzavretá medzi zmluvnými stranami:

1. Názov spoločnosti/organizácie: **Medzinárodné laserové centrum**

Právna forma: Rozpočtová organizácia

Adresa/Sídlo: Ilkovičova 3, 841 04 Bratislava

IČO: 31780196

DIČ: 2020980841

Zapísaná v: zriadené MŠ SR s účinnosťou od 1. januára 1997, číslo 5563/1996-163 zo dňa 27.11.1996

Telefón/fax: 02/65421575

E-mail: ilc@ilc.sk

Http: www.ilc.sk

Štatutárny zástupca: prof. Ing. František Uherek, PhD.

(ďalej len „hlavný partner“)

a

2. Názov : **Univerzita Komenského v Bratislave**

Právna forma: Verejná vysoká škola

Adresa/Sídlo: Šafárikovo nám. 6, 818 06 Bratislava

IČO: 00397865

DIČ: 2020845332

Zapísaná v: zriadená zákonom č. 375/1919 Zb. z. zo dňa 11. júla 1919

Telefón/fax: 02/59244141

E-mail: Frantisek.Gaher@rec.uniba.sk

Http: www.uniba.sk

Štatutárny zástupca: doc. PhDr. František Gahér, CSc.

(ďalej len „partner 1“)

a

3. Názov : **Slovenská technická univerzita v Bratislave**

Právna forma: Verejná vysoká škola

Adresa/Sídlo: Vazovova 5, 812 43 Bratislava

IČO: 00397687

DIČ: 2020845255

Zapísaná v: zriadená zákonom č. 170/1937 Sb. z. a.n. zo dňa 25. júna 1937

Telefón/fax: 02/572942555

E-mail: rector@uniba.sk

Http: www.stuba.sk

Štatutárny zástupca: prof. Ing. Vladimír Bálež, Dr.Sc.

(ďalej len „partner 2“)

a

*podľa ustanovenia § 269 ods. 2 Obchodného zákonníka
za účelom realizácie*

projektu č. ITMS 26240120018

Názov projektu: **Centrum excelentnosti pre návrh, prípravu a diagnostiku nanoštruktúr pre elektroniku a fotoniku 2 (NanoNet 2)**

(ďalej len „Projekt“)

P R E A M B U L A

1. Zmluvné strany sa dohodli, že v súvislosti so zámerom realizácie Projektu a uzatvorením zmluvy o poskytnutí nenávratného finančného príspevku na účely spolufinancovania schváleného Projektu

s cieľom zabezpečiť realizáciu Projektu uzatvárajú túto Zmluvu o partnerstve (ďalej len „Zmluva o partnerstve“).

2. Zmluva o partnerstve, všetky práva, povinnosti a nároky vzniknuté na základe alebo v súvislosti so Zmluvou o partnerstve sa riadia platnými právnymi predpismi Slovenskej republiky a právnymi predpismi Európskeho spoločenstva. V prípade rozporov medzi právnymi predpismi Slovenskej republiky a právnymi predpismi Európskeho spoločenstva, majú prednosť právne predpisy Európskeho spoločenstva. Práva a povinnosti zmluvných strán výslovne neupravené v Zmluve o partnerstve sa riadia Všeobecnými zmluvnými podmienkami k zmluve o poskytnutí nenávratného finančného príspevku (ďalej len „VZP“), ktoré tvoria Prílohu č. 1 Zmluvy o poskytnutí nenávratného finančného príspevku a sú jej neoddeliteľnou súčasťou. Ak by niektoré ustanovenia VZP boli v rozpore s ustanoveniami Zmluvy o partnerstve, platia ustanovenia Zmluvy o partnerstve.
3. Vzájomné práva a povinnosti medzi zmluvnými stranami sa ďalej primerane riadia všetkými dokumentmi, na ktoré odkazujú VZP, Programovým manuálom k Operačnému programu Výskum a vývoj, príslušnou Príručkou pre Prijímateľa, príslušnou Výzvou na predkladanie žiadostí o nenávratný finančný príspevok, príslušnou schémou štátnej pomoci, Systémom finančného riadenia štrukturálnych fondov a Kohézneho fondu na programové obdobie 2007 – 2013 a Systémom riadenia štrukturálnych fondov a Kohézneho fondu na programové obdobie 2007 – 2013.
4. V prípade, že počas platnosti Zmluvy o partnerstve dôjde k zmene právnych predpisov resp. iného pre účely tejto Zmluvy o partnerstve rozhodného dokumentu vydaného príslušnými orgánmi Slovenskej republiky alebo Európskeho spoločenstva, zmluvné strany sa zaväzujú odo dňa nadobudnutia ich platnosti a účinnosti postupovať podľa platného právneho predpisu respektíve iného rozhodného dokumentu pokiaľ to nebude odporovať platným právnym predpisom. V prípade, že pri zmene právnych predpisov respektíve Príručky pre Prijímateľa, Systému finančného riadenia štrukturálnych fondov a Kohézneho fondu na programové obdobie 2007 – 2013 a Systému riadenia štrukturálnych fondov a Kohézneho fondu na programové obdobie 2007 – 2013, bude ktorákoľvek zo zmluvných strán považovať za účelné upraviť Zmluvu o partnerstve dodatkom, zaväzujú sa zmluvné strany uzatvoriť dodatok k Zmluve o partnerstve v rozsahu zosúladenia s platnými právnymi predpismi, respektíve iným rozhodným dokumentom.

Článok I

Definície pojmov

Pre účely Zmluvy o partnerstve sa rozumie pod pojmom:

1. **Aktivita** – súhrn činností realizovaných Prijímateľom v rámci Projektu na to vyčlenenými finančnými zdrojmi, ktoré prispievajú k dosiahnutiu konkrétneho výsledku a majú definovaný výstup, ktorý predstavuje pridanú hodnotu pre Prijímateľa a/alebo cieľovú skupinu/užívateľov výsledkov Projektu nezávisle na realizácii ostatných aktivít. Aktivita je jasne vymedzená časom, prostriedkami a výdavkami. Aktivita sa člení na hlavné aktivity a podporné aktivity;
2. **Bezodkladne** - najneskôr do 5 pracovných dní od vzniku skutočnosti rozhodnej pre počítanie lehoty;
3. **Členovia partnerstva** – hlavný partner a partneri
4. **Deň** – za deň sa považuje pracovný deň, ak nie je v tejto zmluve uvedené inak. Do plynutia lehoty sa nezapočítava deň, keď došlo k skutočnosti určujúcej začiatok lehoty.
5. **Hlavný partner** – prijímateľ nenávratného finančného príspevku na základe zmluvy o NFP;
6. **Európsky fond regionálneho rozvoja (ďalej aj „ERDF“)** - finančný nástroj štrukturálnej a regionálnej politiky EÚ, ktorý prispieva k financovaniu pomoci na posilnenie ekonomickej a sociálnej súdržnosti odstraňovaním regionálnych rozdielov cestou podpory rozvoja a štrukturálneho prispôsobenia sa regionálnych ekonomík vrátane adaptácie upadajúcich priemyselných regiónov a zaostávajúcich regiónov a podporu cezhraničnej, nadnárodnej a medziregionálnej spolupráce (čl. 2 Nariadenia ES 1080/2006);
7. **Nenávratný finančný príspevok (ďalej aj „NFP“)** - suma finančných prostriedkov poskytnutá prijímateľovi (hlavnému partnerovi) na základe schváleného projektu podľa podmienok zmluvy o NFP z verejných prostriedkov v súlade so zákonom 523/2004 Z. z. v znení neskorších predpisov;

8. **Neoprávnené výdavky** - sú výdavky, ktoré vznikli mimo obdobia oprávnenosti výdavkov alebo boli predmetom financovania inej nenávratnej pomoci alebo spadajú do účtovnej kategórie neoprávnenej na spolufinancovanie z prostriedkov OP alebo nesúvisia s činnosťami nevyhnutnými pre úspešnú realizáciu projektu alebo sú v rozpore so zmluvou o NFP;
9. **Okolnosti vylučujúce zodpovednosť** - prekážka, ktorá nastala nezávisle od vôle zmluvnej strany a bráni jej v splnení jej povinnosti, ak nemožno rozumne predpokladať, že by zmluvná strana túto prekážku alebo jej následky odvrátila alebo prekonala, a ďalej že by v čase vzniku záväzku túto prekážku predvídala. Účinky vylučujúce zodpovednosť sú obmedzené iba na dobu dokiaľ trvá prekážka, s ktorou sú tieto účinky spojené. Zodpovednosť zmluvnej strany nevylučuje prekážka, ktorá nastala až v čase, keď bola zmluvná strana v omeškaní s plnením svojej povinnosti, alebo vznikla z jej pomerov;
10. **Operačný program (ďalej aj „OP“)** - dokument predložený členským štátom a prijatý Komisiou, ktorý určuje stratégiu rozvoja pomocou jednotného súboru priorít, na ktorých dosiahnutie sa bude žiadať pomoc z niektorého fondu alebo v prípade vybraných oblastí cieľa Konvergencia z Kohézneho fondu a ERDF (čl.2 Nariadenia Rady ES 1083/2006);
11. **Oprávnené výdavky** - výdavky, ktoré boli skutočne vynaložené počas obdobia realizácie aktivít projektu vo forme nákladov alebo výdavkov člena partnerstva, a ktoré boli vynaložené na projekty vybrané na podporu v rámci operačných programov v súlade s kritériami výberu a obmedzeniami stanovenými nariadením Rady (ES) č. 1083/2006, nariadením Európskeho parlamentu a Rady (ES) č. 1080/2006, nariadením Európskeho parlamentu a Rady (ES) č. 1081/2006 a nariadením Rady (ES) č. 1084/2006. Oprávnené výdavky pre projekty generujúce príjem upravuje čl. 55 nariadenia Rady (ES) č. 1083/2006. Za oprávnené výdavky môže Poskytovateľ uznať len výdavky, ktoré sú v súlade a zodpovedajú príslušnej programovej a riadiacej dokumentácii Poskytovateľa;
12. **Partner** – osoba, ktorá sa spolupodieľa na príprave projektu so žiadateľom a ktorá sa spolupodieľa na realizácii projektu s prijímateľom podľa zmluvy o poskytnutí NFP a podľa zmluvy o partnerstve.
13. **Partnerstvo** - neformálne spojenie hlavného partnera a partnerov vytvorené za účelom spolupráce pri realizácii Projektu. Partnerstvo nemá právnu subjektivitu a nie je združením podľa § 829 zákona č. 40/1964 Zb. Občiansky zákonník v znení neskorších predpisov. Partnerstvo je tvorené hlavným partnerom a partnermi.
14. **Poskytovateľ** - orgán, ktorý je zodpovedný za pridelenie nenávratného finančného príspevku schválenému a vybranému projektu v zmysle Zmluvy o poskytnutí nenávratného finančného príspevku. V rámci Operačného programu Výskum a vývoj je Poskytovateľom Ministerstvo školstva Slovenskej republiky, ktoré môže byť zastúpené Agentúrou Ministerstva školstva Slovenskej republiky pre štrukturálne fondy EÚ, ktorá vykonáva svoju činnosť na základe Splnomocnenie Agentúry Ministerstva školstva Slovenskej republiky pre štrukturálne fondy EÚ ako sprostredkovateľského orgánu pod riadiacim orgánom na plnenie úloh Ministerstva školstva Slovenskej republiky ako riadiaceho orgánu pre operačný program Výskum a vývoj zo dňa 13.12.2007;
15. **Štátna pomoc** - akákoľvek pomoc poskytovaná z prostriedkov štátneho rozpočtu alebo akoukoľvek formou z verejných zdrojov členovi partnerstva, ktorá narúša súťaž alebo hrozí narušením súťaže tým, že zvýhodňuje určité podniky alebo výrobu určitých druhov tovarov a môže nepriaznivo ovplyvniť obchod medzi členskými štátmi Spoločenstva;
16. **Štrukturálne fondy** - nástroje štrukturálnej politiky ES využívané na dosiahnutie jej cieľov. K štrukturálnym fondom patria Európsky fond regionálneho rozvoja a Európsky sociálny fond;
17. **Verejné obstarávanie** - postupy definované v zákone č. 25/2006 Z. z. o verejnom obstarávaní v znení neskorších predpisov pre zadávanie zákaziek na dodanie tovaru, na uskutočnenie stavebných prác a na poskytnutie služieb;
18. **Výzva na predkladanie žiadostí o NFP** - východiskový metodický a odborný podklad zo strany Poskytovateľa, na základe ktorého žiadateľ o NFP vypracováva a predkladá žiadosti o NFP.

19. **Zmluva o poskytnutí nenávratného finančního příspěvku (dále aj „zmluva o NFP“)** - právny ak stanovujúci práva a povinnosti zmluvných strán ako aj podmienky platné pre podporu projektu prostriedkami verejných rozpočtov najmä v súlade so zákonom č. 523/2004 Z. z. v znení neskorších predpisov;
20. **Zverejnenie** - sprístupnenie dokumentu alebo informácie vo verejne prístupných priestoroch Poskytovateľa a/alebo na internetovej stránke Poskytovateľa alebo inou, podľa úvahy Poskytovateľa vhodnou formou, čím dokument alebo informácia nadobúda účinky, ak nie je v príslušnom dokumente určené inak.
21. **Žiadosť o platbu** - doklad, ktorý pozostáva z formuláru žiadosti a povinných príloh, na základe ktorého sú hlavnému partnerovi uhrádzané prostriedky štrukturálnych fondov/Kohézneho fondu spolufinancovania zo štátneho rozpočtu v príslušnom pomere a je v súlade so Systémom finančného štrukturálnych fondov a Kohézneho fondu na programové obdobie 2007 - 2013 a Systémom riadenia štrukturálnych fondov a Kohézneho fondu na programové obdobie 2007 - 2013.

Ak nie je v Zmluve o partnerstve výslovne uvedené inak, majú slová a pojmy použité v Zmluve o partnerstve ktoré nie sú definované v tomto článku Zmluvy o partnerstve význam, aký im je priradený vo VZP.

Článok II

Predmet a účel Zmluvy

1. Predmetom Zmluvy o partnerstve je úprava vzájomných práv a povinností zmluvných strán pri realizácii Projektu:

Názov projektu	:	Centrum excelentnosti pre návrh, prípravu a diagnostiku nanoštruktúr pre elektroniku a fotoniku 2 (NanoNet 2)
ITMS kód Projektu	:	26240120018
Miesto realizácie projektu	:	Bratislavský kraj
Číslo Výzvy	:	OPVaV-2009/4.1/02-SORO

s aktivitami špecifikovanými v Prílohe č. 1b Zmluvy o partnerstve.

2. Účelom Zmluvy o partnerstve je vytvoriť podmienky pre naplnenie globálneho cieľa Operačného programu Výskum a vývoj v rámci pomoci poskytnutej z prostriedkov ERDF.
3. Zmluvné strany sa záväzne dohodli na pravidlách týkajúcich sa postavenia a vzájomných zmluvných vzťahov medzi členmi partnerstva a k Poskytovateľovi tak, aby bola zabezpečená realizácia plánovaných aktivít a dosiahnutie cieľov stanovených v schválenom projekte. Uzatvorením Zmluvy o partnerstve nie sú dotknuté práva a povinnosti hlavného partnera ako Prijímateľa voči Poskytovateľovi v zmysle zmluvy o NFP, a to najmä nie je dotknutá celková zodpovednosť hlavného partnera a Prijímateľa NFP za implementáciu a realizáciu Projektu.
4. Partnerstvo je neformálnym spojením členov partnerstva vytvorené za účelom zefektívnenia spolupráce zmluvných strán za účelom lepšieho a efektívnejšieho naplnenia špecifických cieľov Operačného programu Výskum a vývoj. Prehľad aktivít a ukazovateľov Projektu (zahrňujúci identifikáciu aktivít a časový rámec realizácie Projektu) je Prílohou č. 1b Zmluvy o partnerstve.

Článok III

Vyhlásenia

1. Poskytovateľ podľa zmluvy o NFP reprezentuje a zastupuje finančné záujmy Európskeho spoločenstva a Slovenskej republiky. Zmluvné strany berú na vedomie, že Poskytovateľ nie je členom partnerstva a nezodpovedá za konanie partnerstva, či ktoréhokoľvek člena partnerstva a ani za žiadne dojednania medzi členmi partnerstva.
2. Zmluvné strany sa dohodli, že Poskytovateľ je oprávnený nie však povinný v rozsahu svojho úväzku metodicky usmerňovať členov partnerstva pri plnení povinností podľa Zmluvy o partnerstve a upozorňovať ich na nesúlad s právnymi predpismi, respektíve s pravidlami na poskytovanie pomoci pričom sa členovia partnerstva zaväzujú takéto usmernenia bez výhrad akceptovať a realizovať opatrenia navrhnuté Poskytovateľom.

3. Členovia partnerstva prehlasujú a súhlasia s tým, že hlavný partner zastupuje každého partnera a partnerstvo navonok v súvislosti s realizovaním Projektu, a to:
 - voči Poskytovateľovi,
 - pri riadení a organizácii finančných tokov v súvislosti s poskytnutým NFP vo vnútri partnerstva a aj navonok vo vzťahu k Poskytovateľovi, a to podľa podmienok Zmluvy,
 - pri rokovaniach s Poskytovateľom o podmienkach realizácie jednotlivých aktivít Projektu.
4. Odsek 3 tohto článku Zmluvy o partnerstve sa nevzťahuje na rokovania jednotlivých členov partnerstva s Dodávateľmi ako aj na samotné uzatváranie zmlúv jednotlivými členmi partnerstva s Dodávateľmi.
5. Členovia partnerstva prehlasujú, že sa pri plnení svojich povinností a realizácii práv podľa Zmluvy o partnerstve budú riadiť platnými právnymi predpismi Slovenskej republiky a Európskeho spoločenstva a metodickými usmerneniami Poskytovateľa.
6. Hlavný partner má postavenie koordinátora Projektu, ktorý v súlade so schváleným Projektom riadi a organizuje pomoc z ERDF v súlade ustanoveniami Zmluvy o partnerstve, ustanoveniami zmluvy o NFP, usmerneniami a pokynmi Poskytovateľa. Partneri mu zverujú oprávnenia, ktorých výkon je potrebný pre zabezpečenie úspešnej realizácie Projektu. Partneri prehlasujú, že akceptujú hlavného partnera ako koordinátora Projektu v rozsahu oprávnení podľa Zmluvy o partnerstve a zaväzujú sa akceptovať a realizovať pokyny hlavného partnera vo vzťahu k realizácii aktivít a finančného riadenia Projektu.
7. Členovia partnerstva podpisom Zmluvy o partnerstve preberajú na seba v celom rozsahu zodpovednosť za riadne plnenie povinností a vykonávanie im zverených aktivít Projektu vyplývajúcich zo Zmluvy o partnerstve. Zodpovednosť hlavného partnera a/alebo partnerov za porušenie akýchkoľvek ustanovení zákona č. 523/2004 Z.z. o rozpočtových pravidlách verejnej správy a o zmene a doplnení niektorých zákonov v znení neskorších predpisov, či inej právnej úpravy upravujúcej nakladanie s finančnými prostriedkami vyplácaných z iných verejných zdrojov, najmä zdrojov Európskej únie, týmto nie je dotknutá.
8. Hlavný partner a partneri sa podpisom Zmluvy o partnerstve stávajú spolu realizátormi Projektu, t.j. každý partner preberá zodpovednosť voči hlavnému partnerovi za realizáciu aktivít Projektu, ku ktorým sa zaviazal v zmysle Zmluvy o partnerstve a ktoré sú špecifikované v Prílohe č. 1b Zmluvy. Členovia partnerstva sa tak podieľajú na realizácii zmluvy o NFP uzavretej v rámci pomoci realizovanej z Operačného programu Výskum a vývoj medzi hlavným partnerom a Poskytovateľom a podpisom Zmluvy o partnerstve sa zaväzujú všetky im zverené aktivity realizovať v zmysle schváleného Projektu a preberajú zodpovednosť voči hlavnému partnerovi, Poskytovateľovi za splnenie svojich povinností podľa Zmluvy o partnerstve. Zodpovednosť hlavného partnera voči Poskytovateľovi za plnenie ustanovení Zmluvy o partnerstve a zmluvy o NFP týmto nie je dotknutá.
9. Partner je povinný:
 - a) vrátiť NFP alebo jeho časť hlavnému partnerovi, ak ho do ukončenia realizácie aktivít Projektu nevyčerpal,
 - b) vrátiť NFP alebo jeho časť hlavnému partnerovi v prípade platby poskytnutej omylom,
 - c) vrátiť NFP alebo jeho časť hlavnému partnerovi, ak porušil povinnosti uvedené v Zmluve o partnerstve a porušenie povinnosti znamená porušenie finančnej disciplíny podľa § 31 ods. 1 zákona č. 523/2004 Z.z. o rozpočtových pravidlách verejnej správy a o zmene a doplnení niektorých zákonov,
 - d) ak to určí hlavný partner a/alebo Poskytovateľ, vrátiť NFP alebo jeho časť hlavnému partnerovi, ak partner porušil povinnosti uvedené v Zmluve o partnerstve a porušenie povinnosti znamená nezrovnalosť podľa článku 2 odseku 7 Nariadenia Rady (ES) č. 1083/2006,
 - e) ak to určí hlavný partner a/alebo Poskytovateľ, vrátiť NFP alebo jeho časť hlavnému partnerovi, ak pri realizácii aktivít Projektu partner porušil iné právne predpisy Slovenskej republiky alebo Európskeho Spoločenstva,
 - f) ak to určí hlavný partner a/alebo Poskytovateľ, vrátiť NFP alebo jeho časť hlavnému partnerovi v prípade, ak sa dosiahnutá hodnota merateľných ukazovateľov výsledku Projektu znížila o viac ako 10% oproti pôvodne dohodnutej hodnote merateľných ukazovateľov výsledku Projektu v zmysle zmluvy o NFP,
 - g) vrátiť príjem z Projektu hlavnému partnerovi, v prípade, ak počas realizácie aktivít Projektu alebo v období uvedenom v článku 1 ods. 4 VZP od ukončenia realizácie aktivít Projektu došlo k vytvoreniu príjmu podľa článku 55 Nariadenia Rady (ES) č. 1083/2006,
 - h) vrátiť výnos z prostriedkov NFP podľa § 7 ods. 1 písm. m) zákona č. 523/2004 Z. z. o rozpočtových pravidlách verejnej správy v znení neskorších predpisov vzniknutý na základe úročenia poskytnutého NFP (ďalej len „výnos“); uvedené platí len v prípade poskytnutia NFP systémom zálohovej platby alebo predfinancovania.

Na postup pri vysporiadaní finančných vzťahov sa primerane použijú ustanovenia článku 10 VZP, a partnera sa primerane vzťahujú všetky povinnosti hlavného partnera ako prijímateľa v zmysle článku VZP a tieto povinnosti sú povinnosťami partnerov voči hlavnému partnerovi, Poskytovateľovi a v iným oprávneným osobám uvedeným v Zmluve o partnerstve a/alebo vo VZP. Partneri sa zaväzujú tie povinnosti voči hlavnému partnerovi, Poskytovateľovi a voči iným oprávneným osobám uvedeným v Zmluve o partnerstve a/alebo vo VZP riadne a včas dodržiavať.

Článok IV

Postavenie hlavného partnera a partnerov, ich práva a povinnosti

1. Partneri sú zodpovední hlavnému partnerovi a ostatným partnerom za realizáciu im zverených aktivít Projektu v zmysle Zmluvy o partnerstve. Týmto nie je dotknutá zodpovednosť hlavného partnera voči Poskytovateľovi za realizáciu Projektu v zmysle Zmluvy o NFP.
2. Hlavný partner je vo vzťahu k Poskytovateľovi v plnom rozsahu zodpovedný za koordináciu a riadenie realizácie všetkých aktivít schváleného Projektu a za plnenie povinností partnerov vyplývajúcich z súvisiacich so Zmluvou o partnerstve. Tým nie je dotknutá zodpovednosť jednotlivých partnerov voči hlavnému partnerovi alebo voči ostatným partnerom.
3. Na zabezpečovaní jednotlivých aktivít realizácie Projektu sa okrem hlavného partnera podieľajú ostatní partneri, pričom ich podiely a účasť na zabezpečovaní jednotlivých aktivít na realizácii Projektu sú uvedené v Prílohe č. 1b Zmluvy o partnerstve.
4. Každý člen partnerstva sa zaväzuje plniť si svoje povinnosti vyplývajúce mu zo Zmluvy o partnerstve riadne a včas, pričom vystupuje v úlohe realizátora jemu prislúchajúcej aktivity Projektu a zodpovedá hlavnému partnerovi a Poskytovateľovi za riadne a včasné plnenie svojich záväzkov.
5. Každý partner je povinný písomne informovať hlavného partnera o začatí realizácie prislúchajúcej aktivity Projektu predložením čestného vyhlásenia o začatí realizácie aktivity Projektu do desiat (10) pracovných dní odo dňa začatia realizácie aktivity Projektu. Čestné vyhlásenie o začatí realizácie aktivity Projektu obsahuje najmä: identifikáciu partnera v súlade so Zmluvou, názov Projektu, výšku aktivity, dátum, podpis.
6. Partneri sa zaväzujú vykonať pre hlavného partnera všetky potrebné finančné a administratívne úkony súvisiace s realizáciou im prislúchajúcich aktivít Projektu v súlade s operačným programom, príslušnou Príručkou pre Prijímateľa, Systémom finančného riadenia štrukturálnych fondov a Kohézneho fondu na programové obdobie 2007 – 2013 a Systémom riadenia štrukturálnych fondov a Kohézneho fondu na programové obdobie 2007 – 2013, platnou legislatívou, požiadavkami a usmerneniami Poskytovateľa, tak, aby riadne splnili všetky svoje povinnosti podľa Zmluvy o partnerstve a súčasne aby umožnili hlavnému partnerovi splniť všetky povinnosti v zmysle Zmluvy o partnerstve, zmluvy o NFP a príslušných právnych predpisov.
7. Každý člen partnerstva má právo v rámci dohodnutého podielu jeho účasti na Projekte zabezpečiť o tretích osobách dodávku tovarov, služieb a prác potrebných pre realizáciu príslušnej aktivity Projektu, a to za podmienok stanovených v Zmluve o partnerstve.
8. Každý partner je oprávnený a povinný v rámci realizácie schváleného Projektu uzatvárať zmluvy s Dodávateľmi výlučne v písomnej forme, ak Zmluva o partnerstve a/alebo VZP neustanovujú inak.
9. Výdavky partnera na dodávky uskutočnené na základe zmluvného vzťahu, ktorý nespĺňa podmienky uvedené v predchádzajúcom bode tohto článku Zmluvy o partnerstve nemôžu byť uznané za skutočne vynaložené oprávnené výdavky a v prípade ak budú preplatené, dotknuté prostriedky sa budú považovať za prostriedky, na ktoré sa vzťahuje porušenie finančnej disciplíny v zmysle zákona č. 523/2004 Z. z. o rozpočtových pravidlách verejnej správy a o zmene a doplnení niektorých zákonov a dotknutý subjekt bude povinný ich vrátiť hlavnému partnerovi. Partner je povinný zabezpečiť na zmluvnom základe, aby Dodávateľ vyhotovil a odovzdal účtovné doklady za každú dodávku v potrebnom počte rovnopisov tak, aby hlavný partner bol schopný splniť svoju povinnosť podľa Zmluvy o partnerstve a zmluvy o NFP. Partner je povinný pred prevodom finančných prostriedkov (zaplatením dodávky) vykonať s vynaložením odbornej starostlivosti vecnú a formálnu kontrolu každého účtovného dokladu vyhotoveného Dodávateľom. Každý člen partnerstva je povinný uchovávať Zmluvu o partnerstve, vrátane jej príloh a dodatkov, a všetky doklady týkajúce sa poskytnutého NFP a jeho použitia v zmysle zákona č. 431/2002 Z. z. o účtovníctve, najmenej však do 31.12.2021.
10. Hlavný partner ako koordinátor realizácie Projektu je povinný kontrolovať v rámci partnerstva, aby boli dodržané rozpočet Projektu (Príloha č. 2). V prípade, ak partneri nie sú schopní zrealizovať Zmluvu o partnerstve im zverené aktivity v určenom rozsahu, hlavný partner navrhne po konzultácii s ostatnými partnermi zmenu Zmluvy o partnerstve. Členovia partnerstva sú povinní rokovať o novom rozdelení jednotlivých aktivít a finančných prostriedkov, prípadne o odstúpení partnera od Zmluvy o partnerstve a pristúpení tretej osoby k Zmluve o partnerstve namiesto odstupujúceho partnera, a za týmto účelom sa

v prípade potreby členovia partnerstva zaväzujú uzavrieť dodatok k Zmluve o partnerstve, ktorým sa upravia ich vzájomné práva a povinnosti. Ak zmenu Zmluvy o partnerstve podľa predchádzajúcej vety schvália všetci partneri, hlavný partner navrhne Poskytovateľovi zmenu zmluvy o NFP. Každá zmena Zmluvy o partnerstve nadobudne účinnosť až nadobudnutím účinnosti dodatku k zmluve o NFP, ktorý bude riešiť navrhovanú zmenu Zmluvy o partnerstve.

11. V prípade ak nebude možné zabezpečiť stanovené aktivity Projektu podľa Zmluvy o partnerstve v rámci existujúceho partnerstva, je hlavný partner povinný obstaráť realizáciu dotknutej aktivity Projektu v súlade so zmluvou o NFP a v súlade s postupmi verejného obstarávania.
12. Pre pozastavenie realizácie aktivít Projektu a tým spôsobené prípadné predĺženie realizácie aktivít Projektu sa primerane použijú príslušné ustanovenia VZP.
13. Partner je povinný oznámiť hlavnému partnerovi akékoľvek porušenie finančnej disciplíny v zmysle zákona č. 523/2004 Z. z. o rozpočtových pravidlách verejnej správy a o zmene a doplnení niektorých zákonov, a to bezodkladne od kedy sa o porušení dozvedel, ktoré je následne hlavný partner povinný v tej istej lehote oznámiť Poskytovateľovi.
14. Na partnerov sa primerane vzťahujú všetky povinnosti hlavného partnera ako prijímateľa v zmysle VZP, ktoré sú neoddeliteľnou súčasťou Zmluvy o partnerstve a tieto povinnosti sú povinnosťami partnerov voči hlavnému partnerovi, Poskytovateľovi a voči iným oprávneným osobám uvedeným v Zmluve o partnerstve a/alebo vo VZP. Partneri sa zaväzujú tieto povinnosti voči hlavnému partnerovi, Poskytovateľovi a voči iným oprávneným osobám uvedeným v Zmluve o partnerstve a/alebo vo VZP riadne a včas dodržiavať.

Článok V

Obstarávanie služieb, tovarov a prác partnermi

2. Členovia partnerstva sa zaväzujú vykonať obstarávanie služieb, tovarov a prác v súlade s usmerneniami Poskytovateľa, v súlade so Zmluvou o partnerstve, VZP a platným právnym poriadkom.
3. Členovia partnerstva sa dohodli a súhlasia s tým, že každý partner doručí príslušnú dokumentáciu z verejného obstarávania v rozsahu požadovanom VZP hlavnému partnerovi, ktorý ju po vypracovaní písomného stanoviska k dodržaniu postupov verejného obstarávania podľa podmienok Zmluvy o partnerstve, zmluvy o NFP, VZP a platného právneho poriadku (najmä zákona č. 25/2006 Z.z. o verejnom obstarávaní a o zmene a doplnení niektorých zákonov v platnom znení) zašle Poskytovateľovi. Dokumentáciu je partner povinný predložiť hlavnému partnerovi po ukončení vyhodnotenia ponúk predložených uchádzačmi, avšak najneskôr 30 dní pred podpisom zmluvy na dodávku tovarov, služieb alebo stavebných prác s úspešným uchádzačom. V prípade nadlimitnej zákazky sú hlavný partner a/alebo Poskytovateľ oprávnení vyžiadať od partnera príslušnú dokumentáciu z verejného obstarávania aj pred jej Zverejnením.
4. Hlavný partner a Poskytovateľ sú oprávnení na základe vlastnej úvahy požadovať od partnera aj inú potrebnú dokumentáciu z verejného obstarávania a tento je povinný požadovanú dokumentáciu bez zbytočného odkladu doručiť hlavnému partnerovi a/alebo Poskytovateľovi.
5. Podpísanie zmluvy na dodávku tovarov, služieb alebo stavebných prác s úspešným uchádzačom, alebo dodatku k zmluve na dodávku tovarov, služieb alebo stavebných prác s úspešným uchádzačom, podlieha predchádzajúcemu písomnému súhlasu Poskytovateľa. V prípade, ak partner bez súhlasu Poskytovateľa, uzavrie zmluvu/dodatok k zmluve na dodávku tovarov, služieb alebo stavebných prác s úspešným uchádzačom, považuje sa takéto konanie partnera za podstatné porušenie Zmluvy o partnerstve a VZP.
6. Hlavný partner je povinný a Poskytovateľ má právo zúčastniť sa na procese verejného obstarávania ako nehlasujúci člen komisie na vyhodnotenie ponúk, to neplatí ak termín vyhodnotenia ponúk sa uskutočnil pred podpisom Zmluvy o partnerstve. Partner je povinný oznámiť hlavnému partnerovi termín a miesto konania vyhodnotenia ponúk najmenej sedem (7) dní vopred, a hlavný partner oznámi tieto skutočnosti najmenej (5) dní vopred Poskytovateľovi.
7. Poskytovateľ je oprávnený vyzvať partnera na úpravu návrhu zmluvy na dodávku tovarov, služieb alebo stavebných prác v súlade s podmienkami ponuky úspešného uchádzača, ak počas overovania návrhu zmluvy na dodávku tovarov, služieb alebo stavebných prác zistí nesúlad predmetu, hodnoty alebo iný závažný nesúlad návrhu zmluvy na dodávku tovarov, služieb alebo stavebných prác oproti predmetu obstarávania a hodnote zákazky navrhutej úspešným uchádzačom.
8. Poskytovateľ je oprávnený vyzvať partnera a partner je povinný vyhlásiť nové verejné obstarávanie, ak počas overovania návrhu dodatku k zmluve na dodávku tovarov, služieb alebo stavebných prác medzi členom partnerstva a Dodávateľom Projektu zistí nespĺnenie podmienok vymedzených § 58 ods. 1 a § 88 ods. 1 zákona č. 25/2006 Z.z. o verejnom obstarávaní a o zmene a doplnení niektorých zákonov.

9. Poskytovateľ zasiela partnerovi výzvu na úpravu návrhu zmluvy na dodávku tovarov, služieb alebo stavebných prác v zmysle predchádzajúceho odseku tohto článku Zmluvy o partnerstve do dvadsaťjeden (21) dní od predloženia príslušnej dokumentácie z verejného obstarávania spolu so stanoviskom hlavného partnera, pričom predložením dokumentácie z verejného obstarávania sa rozumie doručenie tejto dokumentácie Poskytovateľovi. Poskytovateľ je vo výzve oprávnená určiť lehotu na nápravu zistených nedostatkov, alebo na odôvodnenie postupu partnera, pričom táto lehota nesmie byť kratšia ako desať (10) dní počítaných od doručenia predmetnej výzvy partnerovi.
10. V prípade, ak Poskytovateľ nezašle výzvu na úpravu v lehote uvedenej v predchádzajúcom bode tohto článku Zmluvy o partnerstve, partner môže vykonať úkon, ktorý bol overovaný (napr. podpis zmluvy na dodávku tovarov, služieb alebo stavebných prác, podpis dodatku k zmluve).
11. Ak Poskytovateľ postúpi overenie procesu verejného obstarávania na Úrad pre verejné obstarávanie a súčasne zašle v lehote dvadsaťjeden (21) dní partnerovi oznámenie, že postúpil overenie procesu verejného obstarávania na Úrad pre verejné obstarávanie, lehota na doručenie výzvy na nápravu (21 dní) prestáva plynúť. Partner v tomto prípade nemôže vykonať úkon, ktorý bol overovaný (podpis zmluvy na dodávku tovarov, služieb alebo stavebných prác). V prípade, ak napriek takémuto oznámeniu o postúpení overenia procesu verejného obstarávania na Úrad pre verejné obstarávanie partner uzavrie zmluvu/dodatok k zmluve na dodávku tovarov, služieb alebo stavebných prác s úspešným uchádzačom, považuje sa takéto konanie partnera za porušenie Zmluvy o partnerstve. Dňom doručenia oznámenia Úradu pre verejné obstarávanie o výsledku overenia procesu verejného obstarávania do dispozície Poskytovateľa, plyní Poskytovateľovi nová lehota dvadsať jedna (21) dní. Poskytovateľ bude do troch (3) dní od doručenia oznámenia Úradu pre verejné obstarávanie o výsledku overenia procesu verejného obstarávania a o obsahu tohto oznámenia, informovať partnera.
12. Poskytovateľ v prípade neodstránenia pochybenia, neodstránenia alebo nezdôvodnenia nesúlady v procese verejného obstarávania partnerom je oprávnené preklasifikovať výdavky Projektu, ktoré vznikli na základe takéhoto verejného obstarávania vcelku do neoprávnených výdavkov; v prípade podpisu dodatku k existujúcej zmluve na dodávku tovarov, služieb alebo stavebných prác medzi partnerom a Dodávateľom Projektu sa ustanovenie týkajúce sa preklasifikovania výdavkov vzniknutých podpisom takéhoto dodatku použije obdobne.
13. Partner sa zaväzuje upraviť v zmluve s Dodávateľom Projektu povinnosť Dodávateľa Projektu strpieť výkon kontroly/audit/overovania súvisiaceho s dodávaným tovarom, prácami a službami kedykoľvek počas platnosti a účinnosti Zmluvy o partnerstve, a to oprávnenými osobami v zmysle článku 12 VZP a poskytnúť im všetku požadovanú súčinnosť.
14. V prípade, že partner poruší ktorékoľvek ustanovenie tohto článku Zmluvy o partnerstve, a/alebo v prípade neodstránenia pochybenia, neodstránenia alebo nezdôvodnenia nesúlady v procese verejného obstarávania, členovia partnerstva berú na vedomie, že Poskytovateľ má právo preklasifikovať výdavky, ktoré vznikli na základe takéhoto verejného obstarávania do neoprávnených výdavkov a Poskytovateľ nie je povinný zabezpečiť financovanie takýchto výdavkov. V prípade, že partnerovi boli na takéto výdavky už poskytnuté finančné prostriedky, je tento partner povinný vrátiť hlavnému partnerovi poskytnuté finančné prostriedky, a to v lehote určenej vo výzve hlavného partnera.
15. Partneri sa týmto zaväzujú pri procese verejného obstarávania dodržiavať primerane povinnosti hlavného partnera ako prijímateľa v zmysle VZP a rešpektovať výzvy a oprávnenia v zmysle tohto článku Zmluvy o partnerstve a VZP a bez výhrad akceptovať a realizovať opatrenia navrhnuté Poskytovateľom.

Článok VI

Povinnosť poskytovať informácie a predkladať monitorovacie správy

1. Partner je povinný vo všetkých dokumentoch, ktoré je na základe Zmluvy o partnerstve a Zmluvy o NFP povinný predkladať hlavnému partnerovi, Poskytovateľovi alebo inému orgánu finančného riadenia uvádzať úplne a pravdivé informácie.
2. Partner je povinný počas platnosti Zmluvy o partnerstve písomne informovať hlavného partnera a predkladať mu monitorovacie správy v rozsahu a spôsobom určenom pre hlavného partnera ako prijímateľa v zmysle VZP. Monitorovaciu správu predkladá partner na predpísanom formulári, ktorého vzor je prílohou Príručky pre Prijímateľa.
3. Partner je povinný písomne oznámiť hlavnému partnerovi všetky zmeny, skutočnosti a okolnosti, ktoré majú, alebo môžu mať vplyv na realizáciu aktivít Projektu, Zmluvy o partnerstve alebo jej plnenie, alebo priamo alebo nepriamo súvisia s jej plnením, a to do desiatich (10) pracovných dní od ich vzniku alebo od okamihu, keď sa o nich partner dozvedel. Zmluvné strany následne bez zbytočného odkladu prerokujú ďalšie možnosti a spôsoby plnenia predmetu a účelu tejto Zmluvy o partnerstve. Hlavný partner je povinný všetky zmeny, skutočnosti a okolnosti, ktoré majú, alebo môžu mať vplyv na

realizáciu aktivít Projektu, Zmluvy o partnerstve alebo jej plnenie, alebo priamo alebo nepriamo súvisia s jej plnením, o ktorých sa dozvedel hlavný partner alebo mu boli oznámené partnerom bezodkladne oznámiť Poskytovateľovi.

4. Zmluvné strany prehlasujú a súhlasia, že akékoľvek dokumenty súvisiace so Zmluvou o partnerstve a všetky zmluvy uzatvárané na základe alebo v súvislosti so Zmluvou o partnerstve a s realizáciou Projektu môžu byť zverejnené podľa zákona č. 211/2001 Z. z. o slobodnom prístupe k informáciám a zmluvné strany sú povinné zabezpečiť, aby sa na dokumenty a zmluvy uzatvárané na základe alebo v súvislosti so Zmluvou o partnerstve a s realizáciou Projektu nevzťahovali ustanovenia o obchodnom tajomstve podľa zákona č. 513/1991 Zb. Obchodný zákonník v platnom znení.

Článok VII

Spôsob čerpania nenávratného finančného príspevku

1. NFP bude poskytnutý hlavnému partnerovi podľa ustanovení zmluvy o NFP a v prípade, ak hlavný partner splní všetky podmienky dohodnuté v zmluve o NFP. Hlavný partner bude poskytovať finančné prostriedky partnerom v súlade so Zmluvou o partnerstve.
2. Partneri zodpovedajú hlavnému partnerovi za použitie prostriedkov NFP v súlade so Zmluvou o partnerstve a so zmluvou o NFP. Pri hospodárení s prostriedkami ES a štátneho rozpočtu sú povinní sa riadiť ustanoveniami Zmluvy o partnerstve, zmluvy o NFP, príslušnými všeobecne záväznými právnymi predpismi Slovenskej republiky a legislatívou Európskych spoločenstiev. Týmto nie je dotknutá zodpovednosť hlavného partnera voči Poskytovateľovi.

Článok VIII

Oprávnené výdavky

1. Za oprávnené výdavky partnera na schválený Projekt môžu byť považované len výdavky, ktoré spĺňajú podmienky Zmluvy o partnerstve, zmluvy o NFP a príslušných právnych predpisov.
2. Zmluvné strany berú na vedomie, že NFP poskytuje Poskytovateľ výhradne hlavnému partnerovi ako prijímateľovi podľa zmluvy o NFP pri splnení podmienok dohodnutých v zmluve o NFP.
3. V zmysle a za podmienok Zmluvy o partnerstve hlavný partner prerozdeľuje príslušnú časť NFP partnerom a to výlučne financovaním iba oprávnených výdavkov, tak ako ich stanovil Poskytovateľ a ktoré sú potvrdené zúčtovacími dokladmi požadovanými v zmysle Zmluvy o partnerstve. Za oprávnené výdavky sa považujú len výdavky partnera, ktoré sú vzhľadom na všetky okolnosti reálne, správne, dôvodné, aktuálne a ktoré sa navzájom (a to aj medzi jednotlivými členmi partnerstva) neprekrývajú. Oprávnené výdavky a ich úhrada musia byť v súlade s legislatívou Slovenskej republiky a legislatívou Európskeho Spoločenstva (napr. predpisy o štátnej pomoci, verejnom obstarávaní, ochrane životného prostredia, rovnosti príležitostí, publicite) a v súlade s rozpočtom Projektu, a najmä nesmú byť v rozpore so zmluvou o NFP. V prípade, ak je poskytnutie NFP podľa Zmluvy o partnerstve súčasťou schémy štátnej pomoci, môže byť za oprávnený výdavok uznaný len skutočne vynaložený výdavok, ktorý je v súlade so schémou štátnej pomoci.

Článok IX

Rozpočet projektu

1. Hlavný partner je v plnom rozsahu zodpovedný za zostavenie a plnenie rozpočtu Projektu, jeho rozpísanie na jednotlivé aktivity a rozhoduje o pridelení prostriedkov pre partnerov na zabezpečenie im prislúchajúcich aktivít podľa Zmluvy o partnerstve, za ktoré v rámci realizácie Projektu zodpovedajú. Partneri túto skutočnosť berú na vedomie a bezvýhradne s ňou súhlasia. Partneri sa súčasne zaväzujú pri zostavovaní rozpočtu Projektu podľa predchádzajúcej vety poskytnúť hlavnému partnerovi potrebnú súčinnosť, ktorú možno od nich spravodlivo požadovať a to spôsobom a v lehotách určených hlavným partnerom. Rozpočet Projektu je neoddeliteľnou súčasťou Zmluvy o partnerstve ako jej Príloha č. 2.
2. Partneri sa zaväzujú spolufinancovať Projekt z vlastných zdrojov a súčasne sa zaväzujú predložiť doklady o spolufinancovaní, a to v súlade s predpokladaným rozpočtom Projektu, ktorý tvorí prílohu č. 2 Zmluvy o partnerstve.
3. Konečnú výšku časti NFP určeného pre každého partnera určí hlavný partner na základe skutočne vynaložených, odôvodnených a riadne preukázaných výdavkov, ktoré súvisia s realizáciou Projektu, avšak maximálne do výšky, do ktorej budú jednotlivé výdavky schválené Poskytovateľom, pričom celková schválená výška NFP nesmie byť prekročená.
4. Partneri nesmú požadovať na realizáciu príslušnej aktivity Projektu dotáciu alebo príspevok z iných rozpočtových kapitol štátneho rozpočtu SR, štátnych fondov alebo predvstupových fondov EÚ.

V prípade, že partner poruší túto povinnosť a budú mu poskytnuté takéto prostriedky na realizáciu Projektu, je povinný prostriedky poskytnuté mu z NFP vrátiť hlavnému partnerovi, a to v lehote rozsahu určenom hlavným partnerom.

Článok X

Účty a pravidlá finančných operácií

1. Zmluvné strany akceptujú, že Poskytovateľ poskytuje NFP hlavnému partnerovi na základe Žiadosti o platbu na jeho osobitný účet vedený v slovenských korunách (respektíve po prijatí meny EURO n osobitný účet vedený v tejto mene), ktorý je uvedený v Prílohe č. 3 Zmluvy o partnerstve.
2. Partneri predkladajú žiadosť o platbu, ktorej vzor je Zverejnený, aj s potrebnou dokumentáciou vyžadovanou podľa spôsobu financovania Zmluvou o partnerstve, zmluvou o NFP a VZP, hlavnému partnerovi podľa spôsobu realizácie financovania Projektu, ktorý ich zaradí do Žiadosti o platbu. Súčasťou žiadosti o platbu je aj zoznam deklarovaných výdavkov osobitne vyplnený za každého partnera. Jednotlivé výdavky musia byť jednoznačne a nezameniteľne identifikované, ktorý partner s ich uplatňuje. Partner, ak požaduje zaradenie jednotlivého výdavku do Žiadosti o platbu je povinný doručiť všetky potrebné podklady vyžadované podľa spôsobu financovania Zmluvou o partnerstve zmluvou o NFP a VZP najmenej desať (10) dní pred termínom, do ktorého je hlavný partner povinný zaslať Žiadosť o platbu Poskytovateľovi. Ak je žiadosť o platbu partnera úplná, hlavný partner je povinný ju zaradiť do Žiadosti o platbu, v opačnom prípade vyzve partnera na jej doplnenie a to v lehote desať (10) dní odo dňa jej doručenia.
3. Hlavný partner prerozdelenie poskytnutý NFP medzi partnerov vo výške nimi v žiadosti o platbu uplatnených výdavkov a podľa schválených oprávnených výdavkov Poskytovateľa. Za týmto účelom si každý z partnerov zriadil vlastný osobitný účet pre Projekt, ktorý je špecifikovaný v Prílohe č. 3 Zmluvy o partnerstve.
4. V súvislosti s realizáciou Projektu je každý partner povinný prijímať platby a realizovať platby, s výnimkou uvedenou v bode 5. a 6. tohto článku Zmluvy o partnerstve, výlučne prostredníctvom svojho osobitného účtu uvedeného v Prílohe č. 3 Zmluvy o partnerstve, ak Poskytovateľ na písomnú žiadosť partnera písomne neustanoví inak.
5. Partner je oprávnený realizovať platby v hotovosti týkajúce sa realizácie aktivít Projektu, ktoré uplatní ako skutočne vynaložený oprávnený výdavok výlučne v prípade, ak suma platieb v hotovosti nepresahuje sumu 332 EUR denne, maximálne suma platieb v hotovosti nepresahuje sumu 1000 EUR mesačne. V prípade cestovných náhrad, finančného príspevku pre oprávnenú cieľovú skupinu (stravné, cestovné, ubytovanie, vreckové) a/alebo úhrad personálnych výdavkov z pracovnoprávných a obdobných vzťahov sa hotovostné limity uvedené v tomto odseku nepoužívajú.
6. Partner je oprávnený v súvislosti s realizáciou Projektu realizovať platby personálnych výdavkov aj prostredníctvom iného účtu, ako osobitného účtu uvedeného v Prílohe č. 3 Zmluvy o partnerstve.
7. Partner je povinný udržiavať osobitný účet zriadený a nesmie účet zrušiť až do doby úplného finančného vysporiadania schváleného Projektu zo strany všetkých členov partnerstva.
8. V prípade, ak niektorý partner realizuje platby spojené so schváleným Projektom v inej mene ako v eurách, prípadné kurzové straty vzniknuté v dôsledku výmenného kurzu eura a príslušnej meny a prevodu z tohto účtu znáša tento partner sám.
9. Úroky vzniknuté na osobitnom účte špecifikovanom v Prílohe č. 3 Zmluvy o partnerstve sú príjmom člena partnerstva iba v prípade refundácie.
10. Na účty partnerov a pravidlá finančných operácií sa ďalej primerane použijú ustanovenia VZP.

Článok XI

Financovanie realizácie Projektu

1. Financovanie realizácie Projektu bude v súlade so zmluvou o NFP realizované spôsobom:

a) kombinácia zálohovej platby¹ a refundácie

b) ~~predfinancovanie:~~²

c) ~~refundácia:~~³

¹ Ak sa nehodí, prečiarknite

² Ak sa nehodí, prečiarknite

³ Ak sa nehodí, prečiarknite

2. Zmluvné strany berú na vedomie, že Poskytovateľ prostredníctvom platobnej jednotky zabezpečí vyplatenie NFP, respektíve jeho časti výlučne na základe Žiadosti o platbu. Po schválení Žiadosti o platbu a pripísaní peňažných prostriedkov na účet hlavného partnera je hlavný partner povinný do piatich (5) pracovných dní previesť v súlade so Zmluvou o partnerstve peňažné prostriedky pre jednotlivých partnerov na ich osobitné účty špecifikované v Prílohe č. 3 Zmluvy o partnerstve.
3. Použitie platby je partner povinný vyúčtovať platby hlavnému partnerovi, a to podľa ustanovení VZP pre jednotlivé spôsoby financovania realizácie Projektu na formulároch, ktorých vzor je Zverejnený. Spolu so zúčtovaním platby predkladá partner hlavnému partnerovi aj dokumenty, vyžadované podľa ustanovení VZP pre jednotlivé spôsoby financovania Projektu, a to v potrebnom počte rovnopisov tak, aby dva rovnopisy mohli byť hlavným partnerom predložené spolu so Žiadosťou o platbu Poskytovateľovi a tretí rovnopis si ponechá partner. V prípade, že povaha tohto dokumentu neumožňuje vyhotoviť viac rovnopisov originálov (napr. pokladničný blok), partner predkladá ním overenú kópiu s vytlačeným alebo napísaným názvom partnera a podpisom štatutárneho orgánu partnera v súlade s podpisovým vzorom uvedeným na formulári podpisového vzoru, ktorý tvorí Prílohu č. 4 Zmluvy o partnerstve a je jej neoddeliteľnou súčasťou.
4. Zmluvné strany berú na vedomie, že Poskytovateľ vykoná formálnu kontrolu Žiadosti o platbu a zúčtovania platby, pri ktorej overí kompletnosť a správnosť Žiadosti o platbu a zúčtovania platby. V prípade zistenia formálnych nedostatkov Poskytovateľ prostredníctvom hlavného partnera vyzve partnera, aby v stanovenom čase doplnil svoju žiadosť o platbu. V prípade závažných nedostatkov alebo nedodržania požadovaných údajov v stanovenom čase Poskytovateľ Žiadosť o platbu alebo zúčtovanie platby zamietne a hlavnému partnerovi a partnerovi nevznikne nárok na vyplatenie príslušnej sumy NFP.
5. Zmluvné strany berú na vedomie, že Poskytovateľ uskutoční predbežnú finančnú kontrolu v súlade s Nariadením Komisie (ES) č. 1828/2006 a v súlade s § 9 zákona č. 502/2001 Z.z. o finančnej kontrole a vnútornom audite a o zmene a doplnení niektorých zákonov, v znení neskorších predpisov a že je oprávnený overovať dodávku tovarov alebo služieb, ako aj reálnosť, oprávnenosť, správnosť, aktuálnosť a neprekrývanie sa nárokovovaných výdavkov, či požadovaná suma v žiadosti o platbu zodpovedá údajom uvedeným v priložených dokladoch, súlad s legislatívou SR a legislatívou ES (štátna pomoc, verejné obstarávanie, ochrana životného prostredia, rovnosť príležitostí, publicita) a či požadovaná čiastka zodpovedá rozpočtu projektu schváleného Poskytovateľom a tvoriaceho Prílohu č. 2 Zmluvy o partnerstve.
6. Zmluvné strany berú na vedomie, že Poskytovateľ má právo pred akoukoľvek platbou vykonať overenie realizácie Projektu na mieste. Overenie na mieste je zamerané na dodržiavanie podmienok Zmluvy o partnerstve a zmluvy o NFP. Hlavný partner a/alebo partner sa zaväzuje umožniť výkon overenia na mieste. Z overenia realizácie Projektu na mieste Poskytovateľ vypracuje správnu o overení na mieste, ktorú potvrdí podpisom poverený zástupca hlavného partnera a partnera.
7. Pre odstránenie prípadných pochybností sa deň pripísania finančných prostriedkov na účet hlavného partnera považuje za deň čerpania NFP, resp. jeho časti.
8. Hlavný partner je oprávnený podávať Žiadosť o platbu v mesačných, najviac v 3-mesačných intervaloch.
9. Partner je povinný uhradiť Dodávateľovi účtovné doklady-faktúry súvisiace s realizáciou Projektu do piatich (5) pracovných dní od pripísania finančných prostriedkov na osobitný účet partnera.
10. Na podmienky financovania realizácie Projektu sa podľa spôsobu financovania primerane vzťahujú ustanovenia VZP. Na partnera sa primerane vzťahujú všetky povinnosti hlavného partnera ako prijímateľa v zmysle Zmluvy o NFP, ktorej neoddeliteľnou súčasťou je Zmluva o partnerstve a tieto povinnosti sú povinnosťami partnera voči hlavnému partnerovi, Poskytovateľovi a voči iným oprávneným osobám uvedeným v Zmluve o partnerstve a/alebo vo VZP. Partneri sa zaväzujú tieto povinnosti voči hlavnému partnerovi, Poskytovateľovi a voči iným oprávneným osobám uvedeným v Zmluve o partnerstve a vo VZP riadne a včas dodržiavať a zaväzujú sa hlavnému partnerovi poskytnúť ním požadovanú súčinnosť tak, aby si tento mohol splniť všetky povinnosti jemu vyplývajúce zo zmluvy o NFP.

Článok XII

Kontrola realizácie Projektu

1. Partner sa zaväzuje, že umožní výkon kontroly/auditu/overovania na mieste zo strany Poskytovateľa a iných oprávnených osôb uvedených v článku 12 VZP. Na partnera sa primerane vzťahujú všetky povinnosti hlavného partnera ako prijímateľa v zmysle článku 12 VZP voči Poskytovateľovi a iným oprávneným osobám podľa článku 12 VZP, pričom sa zaväzuje oprávneným osobám umožniť kontrolu v požadovanom rozsahu a poskytnúť im požadovanú súčinnosť.

2. Partner je povinný zabezpečiť prítomnosť osôb zodpovedných za realizáciu aktivít Projektu, vytvorí primerané podmienky na riadne a včasné vykonanie kontroly/auditu/overovania na mieste a zdržať sa konania, ktoré by mohlo ohroziť začatie a riadny priebeh výkonu kontroly/auditu/overovania na mieste.

Článok XIII

Informovanie a publicita

1. Partner je povinný počas platnosti a účinnosti Zmluvy o partnerstve informovať verejnosť o pomoci, ktorú na základe Zmluvy o partnerstve získal, respektíve získal formou NFP prostredníctvom opatrení v oblasti informovania a publicity uvedených v článku 4 VZP.
2. Partner je povinný uviesť do všetkých ním vypracovaných podkladov (najmä vo forme oznámenia v projektovej dokumentácii) a počas realizácie Projektu na mieste realizácie projektu (vlajku EÚ a logo OP Výskum a vývoj) a zreteľne, jasne a čitateľne umiestniť oznam, že sa na financovaní zámerov, ktoré sú predmetom Zmluvy, spolupodieľa Európska únia.
3. Hlavný partner bude vystupovať ako zástupca pre médiá a hovorca členov partnerstva, ostatní partneri sú oprávnení komunikovať s tretími osobami v rozsahu realizácie určených aktivít a stanoveného cieľa projektu podľa Zmluvy o partnerstve, ak sa zmluvné strany nedohodnú inak.
4. Členovia partnerstva sa zaväzujú vzájomne informovať o aktivitách a účasti v partnerstve a aktívne participovať na aktivitách súvisiacich so zviditeľňovaním, šírením a zhodnocovaním výsledkov Projektu.
5. Každý člen partnerstva súhlasí s tým, že Európska komisia a Poskytovateľ majú právo zverejňovať informácie o subjektoch a projektoch, ktorými sa realizujú opatrenia, a to primerane v rozsahu a spôsobom v zmysle VZP.
6. Hlavný partner a partner je povinný majetok (ktorý má charakter dlhodobého hmotného majetku) nadobudnutý aspoň z časti z prostriedkov projektu označiť publicitou aktivít projektu až do roku 2021.
7. Povinnosť ustanovená v odseku 6 predmetného článku platí aj pre držiteľa daného majetku.
8. V prípade porušenia povinností hlavného partnera a partnera ustanovených v odseku 6 a 7 tohto článku, Poskytovateľ môže dané porušenie chápať ako podstatné porušenie zmluvy o partnerstve. Zmluvné strany akceptujú, že Poskytovateľ môže vykonať finančnú korekciu, resp. iné opatrenie s finančným dopadom v prípade nedodržania povinností ustanovených v odseku 6 a 7 tohto článku aj po skončení platnosti a účinnosti tejto zmluvy.

Článok XIV

Majetok a duševné vlastníctvo (know-how)

1. Majetok obstaraný v rámci Projektu musí byť zaradený do účtovnej evidencie príslušného člena partnerstva.
2. Partner sa zaväzuje, že bude mať počas platnosti a účinnosti Zmluvy o partnerstve alebo počas obdobia uvedeného vo Výzve na predkladanie žiadostí o NFP, podľa toho, ktoré obdobie bude dlhšie:
 - a) vlastnícke právo alebo iné právo k pozemkom a stavbám v zmysle § 139 ods. 1 zákona č. 50/1976 Zb. o územnom plánovaní a stavebnom poriadku (stavebný zákon) oprávňujúce realizáciu aktivít Projektu a garantujúce jeho udržateľnosť k majetku, ktorý zhodnotí alebo nadobudne z prostriedkov NFP alebo jeho časti alebo
 - b) bude mať majetok, ktorý zhodnotí alebo nadobudne z prostriedkov NFP alebo jeho časti v dlhodobom nájme,
 podľa toho, ktorú formu práva k majetku zhodnoteného alebo nadobudnutému v NFP alebo jeho časti určí Výzva na predkladanie žiadostí o NFP.
3. Majetok nadobudnutý a/alebo zhodnotený z NFP alebo z jeho časti môže byť počas platnosti a účinnosti Zmluvy o partnerstve prevezený na tretiu osobu, zaťažený akýmkoľvek právom tretej osoby, prenajatý tretej osobe alebo zmeniť držiteľa len s predchádzajúcim písomným súhlasom Poskytovateľa a hlavného partnera. Akékoľvek zmluvy týkajúce sa majetku nadobudnutého a/alebo zhodnoteného z NFP musia byť urobené v písomnej forme, ak Poskytovateľ neustanoví písomne inak.
4. Zmluvné strany sa dohodli a súhlasia, že majetok nadobudnutý a/alebo zhodnotený z NFP alebo z jeho časti podlieha výkonu rozhodnutia v zmysle všeobecne záväzných právnych predpisov Slovenskej republiky len v prípade, ak je osobou oprávnenou z výkonu rozhodnutia Poskytovateľ, Ministerstvo financií SR, príslušná správa finančnej kontroly alebo banka financujúca Projekt, s ktorou má Poskytovateľ uzatvorenú zmluvu o spolupráci.
5. Partner sa zaväzuje poskytnúť Poskytovateľovi a príslušným orgánom SR a ES všetku Dokumentáciu vytvorenú pri realizácii alebo v súvislosti s realizáciou aktivít Projektu, a týmto zároveň udeľuje

- Poskytovateľovi a príslušným orgánom SR a ES právo na použitie údajov z tejto Dokumentácie na účely súvisiace so Zmluvou o partnerstve pri zohľadnení autorských a priemyselných práv partnera.
6. V prípade požiadavky Poskytovateľa sa partner zaväzuje uzavrieť s Poskytovateľom samostatnú zmluvu týkajúcu sa zabezpečenia záväzkov voči Poskytovateľovi súvisiacich s realizáciou aktivít Projektu, respektíve je partner povinný preukázať Poskytovateľovi existenciu zabezpečenia záväzkov voči Poskytovateľovi súvisiacich s realizáciou aktivít Projektu. Nedodržanie uvedenej povinnosti sa považuje za porušenie Zmluvy o partnerstve.
 7. Partner je povinný poistiť majetok, pokiaľ Poskytovateľ neurčí inak, nadobudnutý a/alebo zhodnotený z NFP alebo z jeho časti, po dobu trvania tohto zmluvného vzťahu pre prípad poškodenia, zničenia, straty, odcudzenia alebo iných škôd:
 - a) majetok, ktorý nadobudol úplne alebo sčasti z prostriedkov NFP poskytnutého na základe Zmluvy o partnerstve, a to už po dobu jeho zhotovovania a ak to nie je možné bezodkladne po jeho vzniku resp. nadobudnutí,
 - b) majetok, ktorý zhodnotí úplne alebo sčasti z prostriedkov NFP poskytnutého na základe Zmluvy o partnerstve, a to bezodkladne po podpísaní Zmluvy o partnerstve.
 8. Nedodržanie povinnosti poistenia majetku sa považuje za podstatné porušenie Zmluvy o partnerstve.
 9. Poskytovateľ určí ďalšie podmienky takéhoto poistenia Zverejnením v Príručke pre Prijímateľa.
 10. Doklady o poistení majetku podľa tohto článku Zmluvy o partnerstve doručí partner Poskytovateľovi.
 11. Partner je povinný oznámiť hlavnému partnerovi každú poistnú udalosť na majetku špecifikovanom v ods. 7 tohto článku Zmluvy o partnerstve, a to do siedmych (7) pracovných dní od jej vzniku alebo od okamihu, keď sa o jej vzniku dozvedel. Partner je v rovnakej lehote povinný informovať hlavného partnera o vyplatení a výške poistného plnenia z poistnej udalosti uvedenej v predchádzajúcej vete. Hlavný partner je povinný bezodkladne oznámiť Poskytovateľovi skutočnosti oznámené mu partnerom podľa tohto odseku Zmluvy o partnerstve.
 12. Partner nie je oprávnený bez súhlasu Poskytovateľa a hlavného partnera uzavrieť zmluvu o zriadení záložného práva alebo akéhokoľvek iného zabezpečovacieho práva, ktorých predmetom by bolo zaťaženie majetku alebo zmenšenie hodnoty majetku, ktorý nadobudol alebo zhodnotil na základe poskytnutia NFP alebo jeho časti právami tretích osôb, taktiež nie je oprávnený inak zaťažiť počas platnosti a účinnosti Zmluvy o partnerstve majetok, ktorý nadobudol alebo zhodnotil na základe poskytnutia NFP alebo jeho časti záložným právom či iným právom tretích osôb, ani ho inak použiť ako zábezpeku.
 13. Autorské práva na výstupy vyvinuté v rámci schváleného Projektu, na ktorý bol poskytnutý NFP alebo jeho časť, ostávajú v majetku príslušného člena alebo členov partnerstva, ktorý je alebo sú jeho autormi alebo má k nim autorské práva. Členovia partnerstva podpisom Zmluvy o partnerstve udeľujú podľa ustanovení § 18 odseku 2. písm. c) autorského zákona (Zák. č. 618/2003 Z. z. v platnom znení) generálny súhlas na bezodplatné verejné rozširovanie diela alebo jeho rozmnoženiny ostatným členom partnerstva, a súčasne sa zaväzujú zabezpečiť tento súhlas od akýchkoľvek ďalších tretích osôb, ktorých práva sú, alebo by mohli byť týmto konaním dotknuté. O existencii ich zákonom chránených autorských práv je partner povinný informovať hlavného partnera a ten bezodkladne Poskytovateľovi odo dňa obdržania informácie o existencii daných práv. V prípade porušenia povinnosti podľa predchádzajúcej vety sa hlavný partner zaväzuje odškodniť Poskytovateľa prípadne Slovenskú republiku za akékoľvek nároky uplatnené autorom podľa ustanovenia § 56 autorského zákona voči Poskytovateľovi prípadne Slovenskej republike. Hlavný partner má právo vymáhať spôsobenú škodu od partnera, ktorý porušil ustanovenia tohto článku Zmluvy o partnerstve.

Článok XV

Spory a žiadosti

1. V prípade sporu medzi členmi partnerstva, sa títo zaväzujú ho riešiť vzájomnou dohodou alebo zmierom.
2. V prípade, že sporové strany nedosiahnu vyriešenie sporu vzájomnou dohodou alebo zmierom, spor bezodkladne predložia Poskytovateľovi, ktoré podľa vlastnej úvahy do tridsiatich (30) dní zvolá spoločné rokovanie Poskytovateľa a sporových strán alebo Poskytovateľa a všetkých členov partnerstva, a to za účelom vyriešenia sporu a dosiahnutia dohody a mimosúdneho zmieru. V prípade, ak Poskytovateľ nezvolá v lehote uvedenej v predchádzajúcej vete spoločné rokovanie alebo sa sporové strany nedohodnú ani na spoločnom rokovaní zvolanom Poskytovateľom podľa predchádzajúcej vety, spor bude riešený pred vecne a miestne príslušným všeobecným súdom Slovenskej republiky.

Článok XVI

Zodpovednosť za porušenie Zmluvy o partnerstve

1. Partneri zodpovedajú hlavnému partnerovi za realizáciu Zmluvy o partnerstve a schváleného Projektu tým nie je dotknutá zodpovednosť hlavného partnera voči Poskytovateľovi.
2. V prípade, ak ktorýkoľvek partner poruší ktorúkoľvek povinnosť, ku ktorej sa zaviazal podľa Zmluvy o partnerstve, hlavný partner upozorní partnera na zistený nedostatok a upozorní ho, že opakované porušenie zmluvných záväzkov z jeho strany môže mať za následok odstúpenie od Zmluvy o partnerstve voči nemu ostatnými členmi partnerstva. Zároveň hlavný partner vyzve partnera, aby odstránil zistené nedostatky, ktoré sú prejavom porušenia Zmluvy o partnerstve a určí mu na odstránenie nedostatku lehotu maximálne tridsať (30) dní. Lehota podľa predchádzajúcej vety začína plynúť prvým dňom nasledujúcim po doručení výzvy na odstránenie nedostatku partnerovi.
3. V prípade, ak partner svoje povinnosti nesplní a nedostatok neodstráni ani v poskytnutej lehote, môže hlavný partner po zvážení okolností a závažnosti porušenia Zmluvy o partnerstve na základe vlastnej úvahy navrhnúť ostatným partnerom odstúpenie od Zmluvy o partnerstve voči príslušnému partnerovi. Hlavný partner sa zaväzuje brať do úvahy aj účelnosť zvoleného postupu a riadiť sa prípadným pokynmi Poskytovateľa. Partneri sa zaväzujú akceptovať rozhodnutie hlavného partnera a odstúpiť od Zmluvy o partnerstve voči príslušnému partnerovi. V prípade potreby sa členovia partnerstva zaväzujú uzavrieť dodatok k Zmluve o partnerstve, ktorým sa upraví ich vzájomné práva a povinnosti súvisiace s odstúpením od Zmluvy o partnerstve voči partnerovi a/alebo súvisiace s prístupom nového partnera k Zmluve o partnerstve, namiesto pôvodného odstupujúceho partnera.
4. Porušenie ktorejkoľvek povinnosti stanovenej členovi partnerstva v Zmluve o partnerstve sa považuje za porušenie finančnej disciplíny v zmysle zákona č. 523/2004 Z. z. o rozpočtových pravidlách verejnej správy a o zmene a doplnení niektorých zákonov.
5. Každý člen partnerstva, ktorý poruší Zmluvu o partnerstve alebo príslušné všeobecne záväzné právne predpisy je povinný vrátiť časť NFP a zároveň nahradiť všetku škodu, ktorá vznikne ostatným členom partnerstva v súvislosti s jeho konaním a alebo opomenutím (najmä sankcie uložené hlavnému partnerovi Poskytovateľom, alebo iných orgánov verejnej moci), taktiež je povinný zaplatiť zmluvnú pokutu, ak mu túto povinnosť ukladá Zmluva o partnerstve.
6. Člen partnerstva nezodpovedá za porušenie zmluvnej povinnosti v prípade, ak preukáže, že porušenie je priamym dôsledkom okolností vylučujúcej zodpovednosť.
7. Každý člen partnerstva berie na vedomie, že vzhľadom na povahu NFP poskytnutého hlavnému partnerovi na základe zmluvy o NFP (prostriedky štátneho rozpočtu) je orgán príslušný v zmysle zákona č. 523/2004 Z. z. o rozpočtových pravidlách verejnej správy a o zmene a doplnení niektorých zákonov, t.j. príslušná správa finančnej kontroly alebo Ministerstvo financií SR, oprávnený vymáhať od hlavného partnera NFP aj bez podnetu Poskytovateľa alebo nad rámec podnetu. Odvod neoprávnených použitých alebo zadržaných prostriedkov NFP uloží a vymáha v správnom konaní príslušná správa finančnej kontroly alebo Ministerstvo financií SR (§ 31 zákona č. 523/2004 Z. z. o rozpočtových pravidlách verejnej správy a o zmene a doplnení niektorých zákonov). Ak porušenie zmluvných povinností nezapríčiní hlavný partner, je hlavný partner oprávnený vymáhať od partnera, ktorý poruší povinnosti podľa Zmluvy o partnerstve všetku škodu a zmluvnú pokutu podľa tohto článku Zmluvy o partnerstve.
8. V prípade použitia NFP, alebo jeho časti, v rozpore so Zmluvou o partnerstve, príslušnou zmluvou NFP alebo príslušnou legislatívou Slovenskej republiky a Európskej Únie ktorýmkoľvek partnerom, s tento zaväzuje bez ďalšieho vyzvania vrátiť celkovú sumu finančných prostriedkov takto použité hlavnému partnerovi, a to do piatich (5) pracovných dní nasledujúcich po dni, kedy dôjde k zisteniu ich protiprávného použitia, najneskôr však do troch (3) pracovných dní nasledujúcich po dni, kedy bude doručená výzva na vrátenie NFP zo strany Poskytovateľa alebo hlavného partnera. Vo výzve hlavný partner oznámi partnerovi, akú časť poskytnutého NFP je povinný vrátiť a čísla účtov, na ktoré je partner povinný ju poukázať. Právo na náhradu škody týmto nie je dotknuté. Partner je povinný vrátiť poskytnutú časť NFP hlavnému partnerovi aj v prípade, ak sa rozhodnutím súdu preukáže spáchanie trestnej činnosti, ovplyvňovanie hodnotiteľov, alebo porušovanie schválených zásad politiky konfliktu záujmov. Ak partner dobrovoľne v stanovenej lehote nevráti uvedenú časť NFP, oznámi hlavný partner túto skutočnosť Poskytovateľovi. V prípade, ak partner nevráti uvedenú časť NFP v lehote špecifikovanú vo výzve, je hlavný partner oprávnený uplatniť voči partnerovi zmluvnú pokutu vo výške 0,1% z uvedenej časti NFP za každý deň omeškania

Článok XVII**Odstúpenie od Zmluvy**

1. Hlavný partner má právo navrhnúť partnerom odstúpiť od Zmluvy o partnerstve vo vzťahu ku ktorémukoľvek partnerovi, a to v prípade:
 - a) ak to považuje za potrebné vzhľadom na okolnosti a závažnosť porušenia zmluvnej povinnosti partnerom a tento postup je z pohľadu hlavného partnera účelný,
 - b) ak partner porušil svoje zmluvné záväzky takým spôsobom, ktorý neumožňuje vecnú a časovú realizáciu Projektu,
 - c) ak partner svoje zmluvné záväzky opakovane neplní, alebo ak porušil svoj zmluvný záväzok úmyselne.
2. Hlavný partner navrhne partnerom odstúpiť od Zmluvy o partnerstve vo vzťahu k partnerovi:
 - a) v prípade zastavenia realizácie Projektu z dôvodov na strane partnera,
 - b) v prípade, že partner nezačne realizovať Projekt v súlade so Zmluvou o partnerstve,
 - c) v prípade objektívneho dôvodu nemožnosti plnenia Zmluvy o partnerstve, ktorý nastal na strane partnera.
3. Hlavný partner navrhne partnerom ukončiť Zmluvu o partnerstve dohodou členov partnerstva v prípade zmarenia realizácie Projektu z objektívnych príčin.
4. Partneri sa zaväzujú akceptovať rozhodnutie hlavného partnera a odstúpiť od Zmluvy o partnerstve voči príslušnému partnerovi alebo ukončiť Zmluvu dohodou v prípade uvedenom v odseku 3 tohto článku Zmluvy o partnerstve. V prípade potreby sa členovia partnerstva zaväzujú uzavrieť dodatok k Zmluve o partnerstve, ktorým sa upraví ich vzájomné práva a povinnosti súvisiace s odstúpením od Zmluvy o partnerstve voči partnerovi a/alebo súvisiace s pristúpením nového partnera k Zmluve o partnerstve, namiesto pôvodného odstupujúceho partnera..
5. Odstúpenie od Zmluvy o partnerstve je účinné dňom doručenia oznámenia o odstúpení partnerovi. Partner voči ktorému sa odstúpilo od Zmluvy o partnerstve je povinný vrátiť hlavnému partnerovi poskytnutú časť NFP v rozsahu ním nevykonaných prác. Hlavný partner po účinnosti odstúpenia od Zmluvy o partnerstve je povinný vymáhať poskytnutý príspevok od partnera, voči ktorému sa odstúpilo od Zmluvy o partnerstve. Tým nie je dotknuté právo na náhradu škody a právo na vymáhanie zmluvnej pokuty.
6. Vlastnícke právo k majetku, ktorý partner voči ktorému sa odstúpilo od Zmluvy o partnerstve nadobudol úplne alebo sčasti z prostriedkov NFP poskytnutého na základe Zmluvy o partnerstve, je povinný previesť na partnera určeného v oznámení o odstúpení od Zmluvy o partnerstve, ak v oznámení nie je určený partner tak na hlavného partnera. V prípade, že to nie je možné, je partner voči ktorému sa odstúpilo od Zmluvy o partnerstve povinný vrátiť hlavnému partnerovi peňažné prostriedky NFP poskytnuté na základe Zmluvy o partnerstve. V prípade porušenia povinnosti podľa tohto bodu Zmluvy o partnerstve je partner povinný uhradiť hlavnému partnerovi zmluvnú pokutu vo výške peňažných prostriedkov NFP poskytnutých partnerovi v zmysle Zmluvy o partnerstve.

Článok XVIII**Osobitné ustanovenia**

1. V prípade, že niektoré ustanovenia Zmluvy o partnerstve je alebo sa stane neplatné alebo neúčinné alebo nevynútiteľné rozhodnutím súdu či iného príslušného orgánu, nebude mať táto neplatnosť alebo neúčinnosť alebo nevynútiteľnosť vplyv na platnosť, účinnosť či vynútiteľnosť ostatných ustanovení Zmluvy o partnerstve. Členovia partnerstva sa zaväzujú neplatné alebo neúčinné alebo nevynútiteľné ustanovenie Zmluvy o partnerstve nahradiť novým ustanovením, ktoré je svojim účelom a hospodárskym významom najbližšie k tomu ustanoveniu, ktoré má byť takto nahradené.
2. Partner je oprávnený previesť práva a povinnosti zo Zmluvy o partnerstve na iný subjekt, ktorý spĺňa podmienky výzvy na predkladanie žiadostí o NFP, len s predchádzajúcim písomným súhlasom hlavného partnera a Poskytovateľa.
3. Partner je povinný písomne informovať hlavného partnera o skutočnosti, že dôjde k prechodu práv a povinností zo Zmluvy o partnerstve a to bezodkladne ako sa dozvie o možnosti vzniku tejto skutočnosti alebo vzniku tejto skutočnosti. Hlavný partner skutočnosti podľa predchádzajúcej vety bezodkladne oznámi Poskytovateľovi.
4. Postúpenie pohľadávky partnera na vyplatenie časti NFP na tretiu osobu nie je na základe dohody zmluvných strán možné.

Článok XIX

Výkladové pravidlá

V Zmluve o partnerstve, ak z kontextu nevyplýva iný zámer:

- a) názvy článkov sú uvedené len kvôli prehľadnosti a nemajú vplyv na interpretáciu Zmluvy o partnerstve;
- b) každý odkaz na osobu (vrátane zmluvnej strany) zahŕňa aj jej právnych nástupcov ako aj postupníkov a nadobúdateľov práv alebo záväzkov, ktorí sa stali postupníkmi alebo nadobúdateľmi práv alebo záväzkov v súlade so Zmluvou o partnerstve, do práv a/alebo povinností z ktorej vstúpili;
- c) slová v jednotnom čísle zahŕňajú aj množné číslo a naopak;
- d) odkazy na články, body, písmená sú odkazmi na články, body, písmená Zmluvy o partnerstve;
- e) každý odkaz na akýkoľvek dokument znamená príslušný dokument v znení jeho dodatkov a iných zmien (vrátane novácií);
- f) každý odkaz na akýkoľvek právny predpis znamená príslušný právny predpis v platnom znení (vrátane rekodifikácií).

Článok XX

Záverečné ustanovenia

1. Zmluva o partnerstve nadobúda platnosť dňom podpisu všetkými členmi partnerstva a účinnosť po nadobudnutí platnosti a účinnosti zmluvy o NFP týkajúcej sa realizácie na Projektu; ak zmluva o NFP nenadobudne platnosť a účinnosť do jedného roka od podpisu Zmluvy o partnerstve platí, že účastníci od Zmluvy o partnerstve odstúpili.
2. Zmluva o partnerstve sa uzatvára na dobu určitú a jej platnosť a účinnosť končí uplynutím posledného dňa piateho roku odo dňa prijatia platby poslednej časti NFP partnerom od hlavného partnera, pričom táto platba súčasne úplne vyčerpala NFP schválený na Projekt.
3. Zmluva o partnerstve je neoddeliteľnou súčasťou Zmluvy o NFP, pričom členovia partnerstva týmto vyhlasujú, že sa s obsahom Zmluvy o NFP dôkladne oboznámili, súhlasia s ňou a zaväzujú sa ju v primeranom rozsahu dodržiavať. Ak Zmluva o partnerstve neustanovuje výslovne inak vzťahy, ktoré nie sú upravené Zmluvou o partnerstve sa spravujú primerane ustanoveniami aktuálneho znenia VZP. Poskytovateľ je oprávnený VZP kedykoľvek meniť alebo dopĺňať, pričom aktuálne znenie sa určí zverejnením.
4. Na partnerov sa primerane vzťahujú všetky povinnosti hlavného partnera ako prijímateľa v zmysle VZPa tieto povinnosti sú povinnosťami partnerov voči hlavnému partnerovi, Poskytovateľovi a voči iným oprávneným osobám uvedeným v Zmluve o partnerstve a/alebo vo VZP. Partneri sa zaväzujú tieto povinnosti voči hlavnému partnerovi, Poskytovateľovi a voči iným oprávneným osobám uvedeným v Zmluve o partnerstve a/alebo vo VZP riadne a včas dodržiavať.
5. Pre prípad odstránenia akýchkoľvek pochybností sa zmluvné strany dohodli a berú na vedomie, že porušenie ustanovení Zmluvy o partnerstve ktoroukoľvek z jej zmluvných strán sa považuje za porušenie ustanovení príslušnej zmluvy o NFP hlavným partnerom ako prijímateľom podľa zmluvy o NFP a Poskytovateľ je oprávnený v prípade porušenia ustanovení Zmluvy o partnerstve ktoroukoľvek z jej zmluvných strán postupovať tak, ako keby sám hlavný partner ako prijímateľ podľa zmluvy o NFP porušil ustanovenia príslušnej zmluvy o NFP.
6. V prípade zmeny zmluvy o NFP a v prípade následnej potreby zmeny Zmluvy o partnerstve sa zmluvné strany zaväzujú na výzvu hlavného partnera bezodkladne uzavrieť dodatok k Zmluve o partnerstve, ktorý bude riešiť zmenu zmluvy o NFP.
7. Zmluvné strany sa dohodli, že zmluvný vzťah založený Zmluvou o partnerstve, sa bude riadiť počas celej doby trvania záväzkov z nej vyplývajúcich príslušnými ustanoveniami zákona č. 513/1991 Zb. Obchodný zákonník v znení neskorších predpisov.
8. Zmluvné strany sa dohodli, že v rozsahu ustanovení Zmluvy o partnerstve uzatvárajú v zmysle ustanovenia § 50 Občianskeho zákonníka zmluvu v prospech Poskytovateľa resp. iných oprávnených osôb uvedených v Zmluve o partnerstve.
9. Zmluvu o partnerstve je možné meniť alebo dopĺňať len na základe vzájomnej dohody zmluvných strán, pričom akékoľvek zmeny a doplnky musia byť vykonané vo forme písomného dodatku k Zmluve o partnerstve, ak nie je v Zmluve o partnerstve uvedené inak. Pre odstránenie akýchkoľvek pochybností platí, že zmeny Zmluvy o partnerstve sa týkajú výlučne ustanovení Zmluvy o partnerstve. Akýkoľvek

9. Zmluvu o partnerstve je možné meniť alebo dopĺňať len na základe vzájomnej dohody zmluvných strán, pričom akékoľvek zmeny a doplnky musia byť vykonané vo forme písomného dodatku k Zmluve o partnerstve, ak nie je v Zmluve o partnerstve uvedené inak. Pre odstránenie akýchkoľvek pochybností platí, že zmeny Zmluvy o partnerstve sa týkajú výlučne ustanovení Zmluvy o partnerstve. Akýkoľvek dodatok k Zmluve o partnerstve musí byť vopred písomne schválený Poskytovateľom. Každá zmena Zmluvy o partnerstve nadobudne účinnosť až udelením písomného súhlasu Poskytovateľom, prípadne až nadobudnutím účinnosti dodatku k zmluve o NFP, ak je jeho prijatie vzhľadom na navrhovanú zmenu Zmluvy o partnerstve podľa úvahy Poskytovateľa potrebné.
10. Členovia partnerstva si navzájom poskytnú osobné údaje nevyhnutné na realizáciu Projektu. Hlavný partner sa zaväzuje, že zabezpečí informácie o členoch partnerstva pred zneužitím, a že ich bude využívať len v súlade s ustanoveniami Zmluvy o partnerstve a s cieľom dosiahnuť jej účel.
11. Akékoľvek zmeny údajov partnera uvedených v Zmluve o partnerstve a zmeny štatutárnych orgánov alebo osôb oprávnených konať za partnera, je partner povinný písomne oznámiť hlavnému partnerovi. V prípade zmien osôb oprávnených konať v mene partnera (štatutárny orgán a v prípade udelenia plnej moci aj zástupca) je partner povinný doručiť hlavnému partnerovi nové úradne overené podpisové vzory a v prípade zmeny alebo doplnenia zástupcu aj novú úradne overenú plnú moc. V prípade zmeny zástupcu je partner povinný doručiť aj odvolanie alebo výpoveď plnej moci na predchádzajúceho zástupcu. Hlavný partner zmeny údajov partnera uvedených v Zmluve o partnerstve a zmeny štatutárnych orgánov alebo osôb oprávnených konať za partnera bezodkladne oznámi Poskytovateľovi a súčasne doručí Poskytovateľovi nové úradne overené podpisové vzory a v prípade zmeny alebo doplnenia zástupcu aj novú úradne overenú plnú moc, respektíve odvolanie alebo výpoveď plnej moci.
12. Akékoľvek písomnosti si členovia partnerstva doručujú na adresu sídla uvedenú v záhlaví Zmluvy o partnerstve. Písomnosť podľa predchádzajúcej vety sa považuje za doručенú v piaty deň odo dňa jej odoslania doporučenou poštou.
13. Zmluva o partnerstve je vyhotovená v 7 rovnopisoch, po jednom pre každú zo zmluvných strán a štyri rovnopisy sú poskytnuté Poskytovateľovi ako príloha zmluvy o poskytnutí NFP.
14. Prílohy tvoria neoddeliteľnú súčasť Zmluvy o partnerstve. Prílohy sú rovnako záväzné ako Zmluva o partnerstve. V prípade sporu medzi zmluvnými stranami sa bude postupovať podľa rovnopisu Zmluvy o partnerstve uloženého u Poskytovateľa.
15. Všetky dokumenty člena partnerstva predkladané Poskytovateľovi musia byť podpísané jeho štatutárnym zástupcom, alebo inou splnomocnenou osobou. Originál alebo úradne overenú kópiu plnej moci je potrebné doložiť s predkladaným dokumentom.
16. Zmluvné strany prehlasujú, že si ku dňu podpisu Zmluvy o partnerstve prečítali aj formulár zmluvy o NFP a súčasne prehlasujú, že jej obsahu porozumeli v celom rozsahu a v plnej miere ho akceptujú a berú na vedomie.
17. Zmluvné strany vyhlasujú, že si Zmluvu o partnerstve riadne a dôsledne prečítali, jej obsahu a právnym účinkom z nej vyplývajúcich porozumeli, ich zmluvné prejavy sú dostatočne jasné, určité a zrozumiteľné, podpisujúce osoby sú oprávnené k podpisu tejto Zmluvy o partnerstve a na znak súhlasu ju podpísali.

V Bratislave dňa 4.11.2009

Hlavný partner partnerstva
prof. Ing. František Uherek, PhD.
(štatutárny zástupca)

1. člen partnerstva
doc. PhDr. František Gahér, CSc.
(štatutárny zástupca)

2. člen partnerstva
prof. Ing. Vladimír Bálež, DrSc.
(štatutárny zástupca)

Súhlas so Zmluvou:

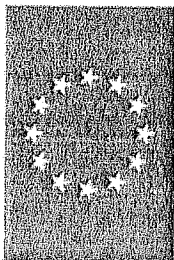
Poskytovateľ
(štatutárny zástupca)

4.12.2009

Prílohy k Zmluve o partnerstve:

Príloha č. 1a	Prehľad partnerov v projekte
Príloha č. 1b	Prehľad aktivít a ukazovateľov (zahrňujúci identifikáciu aktivít a časový rámec realizácie projektu)
Príloha č. 2a	Rozpočet projektu
Príloha č. 2b	Rozpočet projektu pre partnera
Príloha č. 3	Účty partnerov
Príloha č. 4	Podpisové vzory partnerov
Príloha č. 5	Plnomocenstvo

Č
VČ
Z



Európska únia

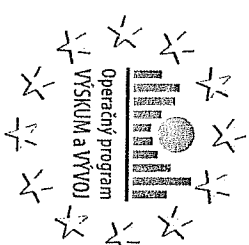
Európsky fond regionálneho rozvoja

Prehľad partnerov v projekte:

Centrum excelentnosti pre návrh, prípravu a diagnostiku nanoštruktúr
pre elektroniku a fotoniku 2 (NanoNet 2)

s ITMS kódom projektu: 26240120018

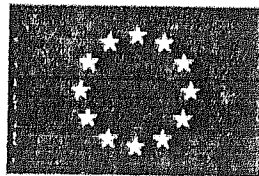
Hlavný partner		Aktivita	% podiel partnera na rozpočte aktivity
Medzinárodné laserové centrum	Aktivita 1.1	Aktualizácia potrieb a integrácia aktivít partnerov pre udržanie trvalého rozvoja	42,86
Medzinárodné laserové centrum	Aktivita 2.1	Zvýšenie kvality a rozvoj informačno-komunikačnej infraštruktúry pracovísk	100,00
Medzinárodné laserové centrum	Aktivita 2.2	Zvýšenie kvality infraštruktúry pre prípravu anorganických materiálov a nanoštruktúr	78,86
Medzinárodné laserové centrum	Aktivita 2.3	Zvýšenie kvality infraštruktúry pre prípravu organických materiálov pre elektroniku	0,00
Medzinárodné laserové centrum	Aktivita 2.4	Zvýšenie kvality technickej infraštruktúry pre diagnostiku nanomateriálov a nanoštruktúr	61,83
Medzinárodné laserové centrum	Aktivita 2.5	Rozvoj infraštruktúry pre technológie v oblasti nanobiofotoniky	100,00
Medzinárodné laserové centrum	Aktivita 3.1	Prezentácia potenciálu centra pre zvýšenie zapojenia sa do medzinárodných projektov	42,86
Partner 1			
Univerzita Komenského v Bratislave	Aktivita 1.1	Aktualizácia potrieb a integrácia aktivít partnerov pre udržanie trvalého rozvoja	38,10



Univerzita Komenského v Bratislave	Aktivita 2.1	Zvýšenie kvality a rozvoj informačno-komunikačnej infraštruktúry pracovísk	0,00
Univerzita Komenského v Bratislave	Aktivita 2.2	Zvýšenie kvality infraštruktúry pre prípravu anorganických materiálov a nanoštruktúr	0,00
Univerzita Komenského v Bratislave	Aktivita 2.3	Zvýšenie kvality infraštruktúry pre prípravu organických materiálov pre elektroniku	51,55
Univerzita Komenského v Bratislave	Aktivita 2.4	Zvýšenie kvality technickej infraštruktúry pre diagnostiku nanomateriálov a nanoštruktúr	0,00
Univerzita Komenského v Bratislave	Aktivita 2.5	Rozvoj infraštruktúry pre technológie v oblasti nanobiofotoniky	0,00
Univerzita Komenského v Bratislave	Aktivita 3.1	Prezentácia potenciálu centra pre zvýšenie zapojenia sa do medzinárodných projektov	0,00
Partner 2¹			
Slovenská technická univerzita v Bratislave	Aktivita 1.1	Aktualizácia potrieb a integrácia aktivít partnerov pre udržanie trvalého rozvoja	19,05
Slovenská technická univerzita v Bratislave	Aktivita 2.1	Zvýšenie kvality a rozvoj informačno-komunikačnej infraštruktúry pracovísk	0,00
Slovenská technická univerzita v Bratislave	Aktivita 2.2	Zvýšenie kvality infraštruktúry pre prípravu anorganických materiálov a nanoštruktúr	21,14
Slovenská technická univerzita v Bratislave	Aktivita 2.3	Zvýšenie kvality infraštruktúry pre prípravu organických materiálov pre elektroniku	48,45
Slovenská technická univerzita v Bratislave	Aktivita 2.4	Zvýšenie kvality technickej infraštruktúry pre diagnostiku nanomateriálov a nanoštruktúr	38,17
Slovenská technická univerzita v Bratislave	Aktivita 2.5	Rozvoj infraštruktúry pre technológie v oblasti nanobiofotoniky	0,00
Slovenská technická univerzita v Bratislave	Aktivita 3.1	Prezentácia potenciálu centra pre zvýšenie zapojenia sa do medzinárodných projektov	57,14

¹ V prípade potreby doplniť požadovaný počet riadkov

Príloha č. 1b Zmluvy o partnerstve



Európska únia
Európsky fond regionálneho rozvoja



Prehľad aktivít a ukazovateľov (zahrňujúci identifikáciu aktivít a časový rámec realizácie projektu)

Tabuľka č. 1.b.1.1.1

Podrobný opis aktivity	
Číslo a Názov aktivity	1.1 Aktualizácia potrieb a integrácia aktivít partnerov pre udržanie trvalého rozvoja
Cieľ aktivity	Harmonizovanie aktivity partnerov v projekte a vzájomnej spolupráce v rámci centra excelentnosti pre dosiahnutie stanovených cieľov a zabezpečenie rozvoja centra v budúcnosti. Zefektívnenie vedecko-výskumnej činnosti bezprostrednou vzájomnou výmenou získavaných výsledkov a postupov riešenia. Integrácia spolupracujúcich pracovísk, a priemyselných firiem tak, aby bolo možné podstatne zlepšiť súčasný stav vedeckej a technologickej nezávislosti SR v oblasti prípravy a diagnostiky nanorozmerných štruktúr a nanotechnológií na báze domácej výskumno-vývojovej základne.
Termín realizácie aktivity (štvrtrok/rok)	1/2010 – 12/2012
Opis aktivity	Vzhľadom ku komplexnosti úloh riešených v oblasti nanotechnológií, jednou z najefektívnejších možností spolupráce univerzitných vedecko-výskumných ale aj aplikačných pracovísk je realizácia spoločných pracovných skupín-tímov pre danú výskumnú problematiku. Prínosom takéhoto prístupu je bezprostredná výmena výsledkov a poznatkov medzi jednotlivými špecialistami pri riešení konkrétnych výskumných problémov, a tým aj zabezpečenie podstatne vyššej efektivity vedecko-výskumnej činnosti. Silný intelektuálny potenciál skúsených odborníkov-špecialistov spolu s doktorandami a veľmi dobre vybudovanými experimentálnymi laboratóriami, budú takto vytvárať priestor pre intenzívne zapojenie Centra excelentnosti do riešenia vedecko-výskumných úloh v tejto perspektívnej oblasti. Uplatnenie najnovších poznatkov vedy a výskumu pri

	rozvoji nových nanotechnológií na Slovensku bude významný prínosom aj zo sociálneho a regionálneho hľadiska, pretože sa vytvára priestor pre zavedenie do praxe a tým aj tvorbu nových pracovných miest. Významným prínosom projektu bude pozitívny trend usmerňovania výrobného potenciálu do veľmi perspektívnej oblasti, kde prenikajú najnovšie výsledky výskumu a vývoja. Zvýšenie kvality riešenia vedecko výskumných úloh, zameraním na ďalší rozvoj CE v oblasti nanotechnológií bude zabezpečené aj koordináciou spoločných výskumných aktivít zúčastnených partnerov na základe podávania spoločných projektov najmä v rámci grantových agentúr VEGA a APVV, a aj v rámci prípravy zapojenia sa do medzinárodných projektov. Už v terajšej fáze sa na niektorých z týchto projektov pracuje spoločne. Základným výstupom v tomto smere bude príprava špeciálnych seminárov a workshopov, vrátane podujatia európskeho významu, účasť na konferenciách so spoločnými výsledkami, príprava spoločných publikácií vo svetových časopisoch, vytvorenie www stránky, prezentácia aktivít pre mladú generáciu (aj študentov stredných škôl) s cieľom ich motivácie pre štúdium prírodovedných a technických smerov. Sústredenie existujúceho personálneho potenciálu špecializovaných vedeckých pracovníkov, doktorandov a študentov prinesie uplatnenie najnovších poznatkov a ich implementáciu aj do výchovno-vzdelávacieho procesu v doktorandskom štúdiu, ako aj pri zabezpečovaní individuálnych foriem vzdelávania a zabezpečení rovnosti príležitostí pre mužov a ženy. Tento produkt koncentrácie personálnych kapacít špičkových odborníkov povedie k podstatnému skvalitneniu výchovy novej technickej a fyzikálno-chemickej inteligencie minimálne na úrovni európskych štandardov a umožní tak plnohodnotné zapájanie sa a integráciu do výskumných programov EÚ. Za veľmi dôležitý výstup aktivity možno považovať aj vzájomnú konzultáciu, spoluprácu pri organizácii školení, ale najmä nadviazanie užšej koordinácie riešených úloh s organizáciami a firmami, ktoré by potenciálne mohli realizovať poznatky získané výskumnou činnosťou. Predpokladaní partneri v tomto smere sú najmä ústavy SAV (Fyzikálny ústav, Ústav polymérov, Ústav experimentálnej fyziky, Ústav molekulárnej fyziológie a genetiky, Ústav endokrinológie) a z komerčnej sféry firmy Phostec s.r.o., Danubia Nanotech s.r.o., Avantek s.r.o., Optocor s.r.o., Sylex s.r.o. Kvant s.r.o., ON Semiconductor Slovakia, a.s., Semikron s.r.o. Vrbové, Prvá zväračská a.s., Onkologický ústav sv. Alžbety, Nemocnica Ružinov a iné, s ktorými máme spoločné projekty vedy a výskumu alebo zmluvne spolupracujeme na budovaní spoločných laboratórií.
Výstupy (výsledky) aktivity	Aktualizácia potrieb a definovanie spoločných činností konzorcia došpecifikuje detaily integrácie zúčastnených pracovísk CE a vytvorenie vedecko-výskumných tímov v nadväznosti na trendy vývoja v oblasti nanotechnológií, molekulárnej elektroniky

	a nano-biofotoniky. Kvantifikovateľné výstupy Počet publikácií v nekarentovaných časopisoch: 1 Počet publikácií v nerecenzovaných vedeckých periodikách a zborníkoch: 3	
Výdavky na realizáciu aktivity	Celkové oprávnené výdavky na realizáciu aktivity: 25 552,80 Eur Neoprávnené výdavky: 0.-Eur	
Partnerstvo (názov partnera)	Činnosť a výstupy partnera v rámci aktivity	%Podiel na rozpočte aktivity
Hlavný partner MLC	Harmonizovanie aktivity partnerov v projekte a vzájomnej spolupráce v rámci centra excelentnosti pre dosiahnutie stanovených cieľov a zabezpečenie rozvoja centra v budúcnosti. Zefektívnenie vedecko-výskumnej činnosti bezprostrednou vzájomnou výmenou získavaných výsledkov a postupov riešenia.	42,86
Partner č. 1 UK	Podpora vzájomnej spolupráce v rámci centra excelentnosti pre dosiahnutie stanovených cieľov a zabezpečenie rozvoja centra v budúcnosti. Zefektívnenie vedecko-výskumnej činnosti bezprostrednou vzájomnou výmenou získavaných výsledkov a postupov riešenia.	38,10
Partner č. 2 STU	Podpora vzájomnej spolupráce v rámci centra excelentnosti pre dosiahnutie stanovených cieľov a zabezpečenie rozvoja centra v budúcnosti. Zefektívnenie vedecko-výskumnej činnosti bezprostrednou vzájomnou výmenou získavaných výsledkov a postupov riešenia.	19,04
Spolu		100,00

Tabuľka č. 1.b.1.2.1

Podrobný opis aktivity	
Číslo a Názov aktivity	2.1 Zvýšenie kvality a rozvoj informačno-komunikačnej infraštruktúry pracovísk
Cieľ aktivity	Zvýšenie kvality a rozvoj technickej infraštruktúry pracovísk centra so zameraním na zabezpečenie dostatočných hardwarových a softwarových prostriedkov pre potreby riešenia vedecko-výskumných úloh centra
Termín realizácie aktivity (štvrt'rok/rok)	1/2010 – 12/2011
Opis aktivity	Hlavný zámer rozvoja informačno-komunikačnej infraštruktúry projektu NanoNet 2 spočíva v rozšírení dostupnosti vysoko výkonných výpočtových prostriedkov (HPC – high performance computing) pre potreby vedecko-výskumných kolektívov z pracovísk CE. Pri riešení vedeckých problémov v oblasti štúdia nanoštruktúr (ale samozrejme aj v iných oblastiach) je takmer vždy nevyhnutné využiť výpočtovú techniku, či pri spracovaní a analýze experimentálnych dát, alebo pri tvorbe teoretických modelov interpretujúcich merané dáta. Dostupnosť výkonných meracích zariadení v oblasti štúdia nanoštruktúr a návrhom funkčných nanoštruktúr je navyše spojená s enormným rastom objemu experimentálnych dát, ktoré je nutné spracovávať a analyzovať a následne z nich extrahovať nové poznatky o študovanej problematike. Tento nárast objemu produkovaných dát zvyšuje nároky na výpočtovú infraštruktúru pracovísk. Pre udržanie konkurencieschopnosti a hlavne dynamiky inovatívnosti v oblasti výskumu nanoštruktúr sú tak nevyhnutné ďalšie finančné investície do rozširovania existujúcich výpočtových kapacít, aby dokázali efektívne pokryť požiadavky riešiteľských kolektívov v tejto oblasti a poskytnúť im tak priestor pre nové a robustnejšie prístupy pre riešenie špecifických vedeckých problémov. V predchádzajúcom období bola na pracoviskách CE vytvorená kvalitná informačno-komunikačná infraštruktúra, ktorá prepojila lokálne informačné siete pracovísk prostredníctvom virtuálnej siete a umožnila tak virtualizáciu pracoviska s možnosťami zdieľania, prezentácií a výmeny výsledkov medzi jednotlivými tímami ako aj možnosťou poskytnutia vhodných elektronických výstupov a informácii inštitúciám mimo CE. Súčasťou tejto infraštruktúry je prístup (lokálny alebo vzdialený) pracovísk k dedikovaným vysoko-výkonným výpočtovým prostriedkom ako sú vizualizačný a výpočtový kluster. V rámci tejto aktivity by sme chceli zamerať práve tento prístup a zefektívniť možnosti využitia výpočtových kapacít pre pracoviská CE. Konkrétne by sa jednalo o rozšírenie výpočtového klustra o ďalšie výpočtové a zálohovacie kapacity a vybudovania a sprístupnenie laboratória pre spracovanie experimentálnych dát a vizualizácie. Časový rámec aktivity F2 2.1 sa predpokladá na prvých 24

	mesiacov projektu, pričom sa zrealizujú tieto činnosti: Rozvoj existujúcej IKT infraštruktúry jednotlivých partnerov o dopĺňajúci hardware: - rozšírenie výpočtovej kapacity výpočtového klustru o dva výpočtové nody - rozšírenie existujúcich súborových úložísk a zálohovacích zariadení Obstaranie a implementácia komerčného softwarového vybavenia o ďalšie návrhové metódy návrhu a simulácie parametrov funkčných nanoštruktúr pre fotonické a elektronické aplikácie Vybudovanie laboratória pre spracovanie a vizualizáciu dát – súčasťou technického vybavenia laboratória bude niekoľko pracovných staníc určených pre spracovanie a analýzu experimentálnych dát a s vysoko optimalizovaným prepojením na výpočtový kluster. Pracovné stanice budú k dispozícii jednotlivým pracoviskám pre riešenie ich úloh a predpokladá sa aj využitie staníc v rámci pedagogických aktivít. Náklady na hardwarové vybavenie: 30 000 eur - rozšírenie výpočtového klastra o dva dvojprocesorové výpočtové nody (minimálna konfigurácia: štvorjadrové procesory, L2 cache minimálne 12MB, pamäť min 16GB), rack skriňa, záložné zdroje, rozšírenie zálohovacích kapacít o nové diskové jednotky, užívateľské pracovné stanice pre laboratórium spracovania dát a vizualizácie Náklady na softwarové vybavenie: 30 000 eur - Návrhový komerčný software
Výstupy (výsledky) aktivity	- Zvýšenie výpočtového výkonu HPC prostriedkov CE - Zlepšenie zabezpečenia a rozšírenie dostupnosti dátových zálohovacích kapacít CE - Sprístupnenie prostriedkov laboratória spracovania dát a vizualizácie pre všetkých členov CE - Rozšírenie softwarových možností návrhu a simulácie parametrov funkčných nanoštruktúr Kvantifikovateľné výstupy Študenti doktorantského štúdia vlastnej organizácie a partnerov v projekte, ktorí využívajú poskytnutú podporu: min. 2 Počet výskumníkov iných organizácií, ktorí využívajú poskytnutú podporu: min. 3 Počet študentov a pedagogických pracovníkov stredných škôl, ktorí majú profesionálny prospech z poskytnutej podpory: 16 Počet publikácií v nekarentovaných časopisoch: 1 Počet publikácií v nerefenzovaných vedeckých periodikách a zborníkoch: 2

Výdavky na realizáciu aktivity	Celkové oprávnené výdavky na realizáciu aktivity: 78 252,00Eur Neoprávnené výdavky: 0 Eur	
Partnerstvo (názov partnera)	Činnosť a výstupy partnera v rámci aktivity	%Podiel na rozpočte aktivity
Hlavný partner MLC	Zvýšenie kvality a rozvoj technickej infraštruktúry pracovísk centra so zameraním na zabezpečenie dostatočných hardwarových a softwarových prostriedkov pre potreby riešenia vedecko-výskumných úloh centra	100,00
Partner č. 1 UK		0,00
Partner č. 2 STU		0,00
Spolu		100,00

Tabuľka č. 1.b.1.2.2

Podrobný opis aktivity	
Číslo a Názov aktivity	2.2 Zvýšenie kvality infraštruktúry pre prípravu anorganických materiálov a nanoštruktúr
Cieľ aktivity	Cieľom je vybudovanie technickej infraštruktúry, ktorá rozšíri existujúci potenciál a umožní vytvorenie špičkového, medzinárodne uznávaného centra výskumu a vývoja v oblasti prípravy progresívnych anorganických materiálov a nanoštruktúr.
Termín realizácie aktivity (štvrtrok/rok)	1/2010 – 12/2012
Opis aktivity	<u>Účelom aktivity 2.2</u> doplnenie potrebného technického vybavenia potrebného na prípravu tenkých vrstiev a nanoštruktúr v rámci momentálne riešených a v budúcnosti plánovaných vedeckovýskumných projektov zapojených pracovísk. Časový rámec trvania aktivity je viazaný na obdobie 36 mesiacov (01/2010 – 12/2012). <u>Vstupmi aktivity</u> bude momentálna personálna a technická infraštruktúra zapojených pracovísk (MLC, KME FEI) spolu s medzičasom zaobstaranými zariadeniami v rámci prebiehajúceho projektu NanoNet 2. <u>Metóda:</u> Aktivita bude realizovaná nákupom zariadení od vybraných dodávateľov a ich integráciou do existujúcich technológií na prípravu a charakterizáciu nanoštruktúr. <u>Výstupom aktivity</u> bude moderné pracovisko, poskytujúce široké spektrum metodík na prípravu a charakterizáciu anorganických nanovrstiev a komplexných nanoštruktúr s využitím v optoelektronike a senzorike. Realizované <u>činnosti budú pozostávať</u> z úvodného detailného vyšpecifikovania požadovaných parametrov uvažovaných technologických jednotiek. Nadväzne na ich zaobstaranie a inštaláciu bude prebiehať overenie a optimalizácia prevádzkových podmienok spolu so zaškolením špecializovaného obslužného personálu. Realizácia aktivity 2.2 podporuje riešenie úloh vytýčených v aktivitách 2.3, 2.5 a 3.1. Realizácia aktivity 2.2 je priamo naviazaná na aktivitu 1.1 a 2.1. S realizáciou aktivity nie sú spojené žiadne významné vnútorné riziká. Zapojené pracoviská disponujú skúsenosťami z realizácie podobných projektov v porovnateľných finančných rozsahoch a organizačnej náročnosti. Vo vzťahu k vonkajším rizikám bude potrebné realizovať opatrenia pre efektívne zabezpečenie procesu verejného obstarávania, kde existuje riziko neskoršej dodávky technologického zariadenia ako bolo plánované z dôvodu náročnosti zostavenia špecifikovanej konfigurácie. Vznik udalosti sporejnej s uvedenými rizikami budeme v projekte aktívne

Výstupy (výsledky) aktivity	monitorovať a prijímať opatrenia na minimalizáciu tohto rizika. Najdôležitejšími plánovanými výstupmi aktivity 2.2 je technické zhodnotenie existujúcich zariadení CE NanoNet a vytvorenie nových špecializovaných experimentálnych komplexov, konkrétne: ➤ zlepšenie parametrov technológie prípravy anorganických materiálov a nanoštruktúr pre elektroniku a senzoriku, ➤ vytvorenie komplexne vybaveného pracoviska pre prípravu nanoštruktúr na báze anorganických materiálov a nanoštruktúr. Hlavným medzníkom indikujúcim správnu a efektívnu realizáciu prvej fázy aktivity 2.2 je zavedenie nových experimentálnych techník do štandardnej prevádzky CE, ktoré budú vyžadovať inštaláciu, otestovanie a uvedenie do prevádzky obstaraných technologických zariadení. Hallovský merací systém Hallovský merací systém prispeje k presnej a precíznej charakterizácii elektrických vlastností najmä polovodivých, rezistívnych a vysoko vodivých materiálov a veľmi tenkých vrstiev (hustota a pohyblivosť vodičov náboja, rezistivita). Pôjde o modulárny systém, ktorý obsahuje napájací elektrický zdroj, elektromagnet (v rozsahu okolo 0,5 T) a meraciu sondu, výstupné meracie zariadenie s príslušným softvérom na meranie a analýzu dát, s možnosťou analyzovať elektrické vlastnosti vzoriek pri rôznych teplotách. Excimérový laser Pri použití excimérového lasera ako ablačného zdroja je možné pripravovať polovodičové vrstvy so širokým zakázaným pásmom (v rozsahoch okolo 5eV), ktoré je typické pre materiály využívané v optoelektronike pre oblasť krátkovlnnej a blízkej ultrafialovej oblasti spektra. Aplikáciou excimérového UV lasera sa podstatne rozšíri sortiment deponových materiálov a zvýši rozsah technologických parametrov súčasného vybavenia. Jeho hlavné využitie sa predpokladá ako ablačný laser pre PLD (depozícia tenkých vrstiev a komplexných nanoštruktúr) ako aj na ďalšie úlohy v rámci projektu (intenzívny ultrafialový zdroj pre spektroskopiu a mikrospracovanie materiálov). Ozónová čistička Systém ozónovej čističky ako zariadenie zabezpečí v kombinácii s depozičnými metodikami, ktoré pre svoje použitie vyžadujú čisté povrchy substrátov. Je aplikovateľná na široký rozsah materiálov vrátane keramiky, skla, polyamidov a fotorezistov. Pôsobením tohto zariadenia je možné získať aktívny povrch potrebný pre depozíciu. Na rozvoj spomínanej infraštruktúry bude nadväzovať: ➤ vytvorenie podmienok a potenciálu pre rozvoj vzdelávania zapojením študentov 3. stupňa štúdia do výskumnej práce
---	---

	s využitím inštalovaných zariadení, ➤ vytvorenie podmienok pre zvýšenie konkurencieschopnosti zapojených pracovísk a ich intenzívnejšie zapojenie sa do medzinárodných výskumných projektov. Zhodnotenie a rozvoj infraštruktúry pre prípravu anorganických materiálov a nanoštruktúr sa prejaví o.i. vo forme zvýšenia počtu výskumníkov, projektov a organizácií ktoré budú využívať uvedené experimentálne komplexy a novozavedené techniky. Kvantifikovateľné výstupy Študenti doktorantského štúdia vlastnej organizácie a partnerov v projekte, ktorí využívajú poskytnutú podporu 2 Výskumníci do 35 rokov vlastnej organizácie a partnerov v projekte, ktorí využívajú poskytnutú podporu 3 Počet výskumníkov iných organizácií, ktorí využívajú poskytnutú podporu 3 Počet publikácií v nekarentovaných časopisoch 1 Počet publikácií v nerecenzovaných vedeckých periodikách a zborníkoch 3 Počet projektov podporujúcich výskum a vývoj v oblasti IKT : 1	
Výdavky na realizáciu aktivity	Celkové oprávnené výdavky na realizáciu aktivity: 283 804,80 Eur Neoprávnené výdavky: 0 Eur	
Partnerstvo (názov partnera)	Činnosť a výstupy partnera v rámci aktivity	%Podiel na rozpočte aktivity
Hlavný partner MLC	Vybudovanie technickej infraštruktúry, ktorá rozšíri existujúci potenciál a umožní vytvorenie špičkového, medzinárodne uznávaného centra výskumu a vývoja v oblasti prípravy progresívnych anorganických materiálov a nanoštruktúr	78,86
Partner č. 1 UK		0,00
Partner č. 2 STU	Podpora vybudovania technickej infraštruktúry, ktorá rozšíri existujúci potenciál a umožní vytvorenie špičkového, medzinárodne uznávaného centra výskumu a vývoja v oblasti prípravy progresívnych anorganických materiálov a nanoštruktúr	21,14
Spolu		100,00

Tabuľka č. 1.b.1.2.3

Podrobný opis aktivity	
Číslo a Názov aktivity	2.3: Zvýšenie kvality infraštruktúry pre prípravu organických materiálov pre elektroniku
Cieľ aktivity	Zabezpečenie obstarania požadovanej techniky podľa špecifikácie jednotlivých pracovných skupín
Termín realizácie aktivity (štvrt'rok/rok)	1/2010 – 12/2012
Opis aktivity	V rámci riešenia tejto aktivity v prepojení pracovísk MLC, PRIFUK a FEI STU a s návaznosťou na projekt CE NanoNet budú dobudované laboratória pre vývoj (počítačová predpoveď, syntéza navrhnutých zlúčenín a ich testovanie na vybrané optoelektronické vlastnosti) nových typov fotoelektronických nanoštruktúrnych molekúl (zvýšená nelineárno-optická odozva, molekulové chiroptické prepínače, chemosenzory, organické poľom riadené tranzistory a organické elektroluminiscenčné diódy). V rámci projektu NanoNet je budované Laboratórium pre syntézu organických látok so zvýšenou nelineárnou optickou odozvou na PRIFUK s posilnením oblasti presnejšej separácie látok a práce s malými množstvami. Nové organické molekuly a nanoštruktúry sú prvým článkom využitia integrovanej kapacity CE. Na základe doterajšieho výskumu a predikcií chemickej štruktúry zlúčenín s požadovanými optoelektronickými vlastnosťami a potrebnou chemickou a termickou stabilitou budú syntetizované zlúčeniny a nanoštruktúry (kryštály, polyméry). Stále sa budeme opierať o veľkú výhodu organických molekúl, ktorou je možnosť dosiahnuť požadované vlastnosti vhodnou úpravou chemickej štruktúry. V rámci projektu NanoNet 2 budú na tomto pracovisku pripravené látky aj charakterizované z hľadiska ich základných optických a elektrických vlastností. Podrobná, hlavne dynamická optoelektronická charakterizácia elektrónových stavov pomocou časovo rozlíšených metodík bude realizovaná v laboratórnom komplexe na pracoviskách MLC, dovoľujúcim multi-modálne a multi-dimenzionálne merania. MLC v súčasnosti prevádzkuje dve laboratória pracujúce v tejto oblasti. Prvým je laboratórium femtosekundovej spektroskopie so zosilneným femtosekundovým zdrojom na báze Ti:Sa spolu s aparátúrami na meranie fluorescenčnej up-konverzie a prechodovej absorpcie. Druhým je laboratórium laserovej mikroskopie a spektroskopie so systémom laserom indukovaného fluorescenčného zobrazovania, ktoré sa v rámci projektu CE NanoNet dopĺňa o detekčný subsystém pre časovo-rozlíšené spektrálne zobrazovanie v sub-nanosekundovej oblasti. Tento laboratórny komplex bude v rámci aktivity 2.5 tohto projektu ďalej rozšírený o výkonný femtosekundový laser s vysokou opakovacou frekvenciou, ktorý v spojení s existujúcim vybavením poskytne nové možnosti merania detailných

spektroskopických charakteristík dvojfotónovej fluorescencie (TPEF) a merania nelineárne-optických vlastností materiálov a novonasynthesizedovaných molekúl (napr. koherentný anti-stokesov Ramanov rozptyl - CARS). Pracovisko PRIFUK bude v rámci projektu NanoNet 2 rozšírené aj o možnosť štúdia povrchov pripravených zlúčenín vybranými experimentálnymi metodikami.

Ťažiskom prípravy organických polovodičov bude realizácia technologických procesov prípravy prvkov pre dosiahnutie kvalitatívne nových elektrických a optických vlastností realizovaných organických LED (OLED) na báze malých molekúl Alq₃, NPB, DCM a organických poľom riadených tranzistorov (OFET) na báze malých molekúl najmä pentacénu ako aj nových typov organických molekúl so zameraním na zlepšenie a optimalizáciu ich elektrických a optických vlastností. Uvedené ciele vyžadujú vývoj technológie depozície tenkých a molekulárnych vrstiev organických polovodičov nákupom unikátneho zariadenia pre vákuovú depozíciu organických materiálov pri vysokom vákuu s možnosťou naparovania s viacerých zdrojov a dusíkovým nakladacím boxom, ktoré výrazne zvýši kvalitu technológie prípravy vzoriek.

Charakterizácia elektrických a optických vlastností tenkých vrstiev organických polovodičov bude realizovaná v laboratóriách na FEI STU a MLC, pričom sa naplno využijú metódy charakterizácie vybudované v rámci CE NanoNet a zariadenia plánované v rámci aktivity 2.4 tohto projektu. Zakomponovanie najvhodnejších zlúčenín do nanoelektronických štruktúr a prvkov predstavuje finalizáciu výskumu.

Východisková situácia

UK – Okrem zariadení pre štandardnú organickú syntézu je v rámci projektu CE NanoNet pracovisko dobudované o niektoré špeciálne technológie, ktoré si vyžaduje príprava, identifikácia a charakterizácia molekúl so špecifickými optoelektronickými vlastnosťami pre nanoelektroniku a molekulárnu elektroniku. V aktivite 2.3 predkladaného projektu NanoNet 2 sa vybavenie syntetických a identifikačných laboratórií finalizuje.

MLC – pracovisko je vybavené spektroskopickými metódami s vysokým časovým rozlíšením, vhodné pre charakterizáciu spektier a krátkožijúcich prechodových efektov v organických materiáloch, a metódami pre spektrálne a časovo rozlíšenú mikroskopiu s možnosťou mapovania rozdielov doby života fluorescencie s priestorovým rozlíšením (FLIM zobrazovanie).

STU – pracovisko je vybudované v rámci riešených projektov na technológiu procesovania prvkov na báze organických polovodičov (kovové kontakty, dielektrické vrstvy) a ich charakterizáciu štrukturálnych vlastností metódou mikroskopie

atómových síl (AFM), Augerovej elektrónovej spektroskopii (AES) elektrických vlastností metódami (I-V, IT, DLTS, C-V, a optických vlastností metódami absorpčnej/emisnej spektroskopie, elipsometrie a pod.

Situácia po ukončení projektu

UK- Oproti predošlej etape umožní NanoNet-2 kvalitatívne zlepšenie možností pre prácu s mikromnožstvami látok bezkontaktnú realizáciu náročných organických syntéz vrátane kvalitnej identifikácie nových zlúčenín. Na testovanie partnerskými kolektívami v MLC a STU budú poskytnuté novopripravené organické molekuly s možným uplatnením v optoelektronike (NLO-vlastnosti, dvojfotónová absorpcia, fotodynamická terapia, molekulové prepínače, pamäťové médiá).

MLC- Nový laserový komplex pre nelineárnu optickú spektroskopiu a doplnenie detekčných techník plánované v aktivite 2.5 zásadným spôsobom rozšíri možnosti pracoviska v oblasti charakterizácie štrukturálnych vlastností a nelineárno-optických vlastností organických materiálov, čo bude využité pre potreby vývoja a optimalizácie nanoštruktúr a materiálov vyvíjaných v rámci aktivity 2.3.

STU – Pracovisko na základe už dosiahnutých výsledkov v príprave organických polovodičov bude schopné testovať a aplikovať nové organické zlúčeniny pre vývoj perspektívnych prvkov na báze nanoštruktúr.

Spôsob realizácie

Pre naplnenie cieľov aktivity sa plánuje nákup nasledovných zariadení, ktoré doplnia a zlepšia doterajšie možnosti prípravy, tvarovania a diagnostiky organických materiálov na pracoviskách PRIF UK, MLC a STU:

- 1) Digestorová jednotka špecializovaná na syntézu za špeciálnych a extrémnych podmienok).
- 2) Laboratórne stoly so špeciálnym odolným povrchom
- 3) Zariadenie na preparatívnu flash-chromatografiu umožňujúce dokonalé delenie a čistenie reakčných produktov.
- 4) Rotačná vákuová odparka - zariadenie využívané pri príprave nových zlúčenín, vrátane vákuovej pumpy a regulácie vákua,
- 5) Rotačný vákuový destilačný prístroj –bude sa využívať pri čistení nových zlúčenín destiláciou
- 6) Vákuová sušiareň – zariadenie pro sušenie novopripravených zlúčenín
- 7) Glove box - zariadenie umožňujúce manipuláciu so zlúčeninami citlivými na vlhkosť a kyslík, vrátane jednotky na úpravu atmosféry a komory na vkladanie pomôcok; využívané pri príprave nových zlúčenín

- 8) Výrobník ľadu - zariadenie na výrobu vločkového ľadu pre potreby organickej syntézy pri nízkej teplote
- 9) Automatický bodotávok - zariadenie na automatizovanú charakterizáciu nových zlúčenín meraním teploty topenia
- 10) Infračervený mikroskop - FTIR prístroj s mikroskopom s vysokým rozlíšením a automatickým skenovaním povrchov, vrátane softvéru a riadiacej jednotky; pre charakterizáciu nanoštruktúrovaných povrchov
- 11) Fluorescenčný spektrometer - spektrometer pe meranie fluorescence a fosforescencie s rozšíreným rozsahom vlnových dĺžok a príslušenstvom (vrátane merania fluorescence povrchov a pevných vzoriek, termostatovaného kyvetového priestoru), softvér a riadiaca jednotka
- 12) Zariadenie pre vákuové naparovanie organických polovodičov s príslušenstvom (dusíkový nakladací box)

Na základe doterajších skúseností a originálnych predikčných metód budú na pracovisku UK pripravené a študované nové štruktúry organických molekúl, hlavne s potenciálnou zvýšenou NLO-odzvou. Zlúčeniny budú plne charakterizované (UK, MLC) z hľadiska optoelektronických vlastností a najvhodnejšie z nich budú testované pre aplikáciu v optoelektronických zariadeniach. Na pracovisku STU budú v spolupráci s partnermi rozvíjané techniky testovania nových štruktúr organických molekúl; prostredníctvom nákupu unikátneho zariadenia pre vákuovú depozíciu organických materiálov pri vysokom vákuu s možnosťou naparovania z viacerých zdrojov sa do prevádzky uvedie nová technológia ktorá umožní zvýšiť kvalitu technológie prípravy prvkov na báze organických materiálov pre ich ďalšiu aplikáciu v mikroelektronických a optoelektronických systémoch.

Zdôvodnenie vhodnosti realizácie

UK – vybudovaná a doplnená infraštruktúra pracoviska umožní počítačovú predpoveď a fyzickú syntézu novej generácie účinných molekúl. Nové zlúčeniny na báze heterocyklov, resp. binaftylových derivátov by sa mali vyznačovať zvýšenými hodnotami sledovaných optoelektronických efektov. V náväznosti na projekt vybudovania CE NanoNet budú možnosti základných optoelektronických diagnostík rozšírené o merania fluorescence povrchov pevných vzoriek a charakterizáciu nanoštruktúrovaných povrchov v infračervenej oblasti spektra.

MLC

Vzhľadom na svoje zameranie sa kolektívy v MLC neorientujú priamo na syntézu organických nanoštruktúr, avšak výsledky aktivity 2.3 budú kľúčovou podmienkou rozvoja nelineárnej optickej spektroskopie a mikroskopie a ich aplikácií v oblasti biofotoniky, plánovaných v aktivite 2.5. Činnosti plánované v aktivite 2.3 budú významným impulzom vedúcim k rozvoju metodík pre komplexnú charakterizáciu nelineárne optických

vlastností organických materiálov, štúdium fyzikálne-chemických procesov na povrchoch s vysokým priestorovým a časovým rozlíšením.

STU – Vývoj nových organických materiálov umožní praktickú realizáciu nových perspektívnych nanoštruktúr a prvkov na ich báze.

Popis aktivít

S využitím investičných a bežných nákladov bude dobudovaná infraštruktúra pracoviska pre špeciálne syntézy horeuvedených molekulových nanoštruktúr na PRIFUK. Bude realizovaná laboratórna syntéza nových, doteraz nepopísaných organických zlúčenín s potrebnými vlastnosťami. Študované zlúčeniny sú buď heterocyklické molekuly obsahujúce benzotiazolovú jednotku alebo chirálne zlúčeniny obsahujúce binaftylovú jednotku. Snahou je vyvinúť látky s vysokou nelineárnou optickou (NLO) odozvou, ktorá je kvantitatívne reprezentovaná molekulovou hyperpolarizovateľnosťou a vysokou schopnosťou dvojfotónovej absorpcie (TPA). Takéto materiály sú dôležité pri ultrarýchlom spracovaní obrazu, optickom spracovaní údajov, prenose a ukladaní dát, biomedicínskych aplikáciach ako je fotodynamická terapia. Z praktického hľadiska vhodné NLO-fóry majú mať nielen veľkú hodnotu hyperpolarizovateľnosti, vysokú TPA-cross section, ale tiež dostatočnú chemickú a tepelnú stabilitu. Pre dosiahnutie vhodného kompromisu je nutná optimalizácia štruktúry študovaných molekúl, ich následná syntéza a spektrálna verifikácia štruktúry. Analogicky je potrebné postupovať pri designe a charakterizácii nových zlúčenín ako funkčných prvkov tranzistorov s efektom poľa (OFET) a svetlovyžarujúcich diód (OLED), kde pre dosiahnutie funkčnosti je potrebné naladenie funkčných opto/elektronických vlastností ako aj stability umožňujúcej depozíciu na nanoštruktúrované povrchy.

Na prípravu nových zlúčenín bude naväzovať ich testovanie unikátnymi spektrálnymi metódami, ktoré budú realizované hlavne v laboratóriách MLC. Syntetizované zlúčeniny budú podrobne analyzované z hľadiska ich fotochemických, fotofyzikálnych vlastností, z hľadiska stability ich fotochrómnych stavov súvisiacich s ich reverzibilnou transformáciou, termickou a fotochemickou stabilitou, v roztoku a v pevných polymérnych matriciach. Následne bude syntetizovaná druhá a ďalšie generácie binaftylových, resp. benzotiazolových derivátov iteratívnym spôsobom v koherencii s nameranými údajmi.

FEI STU - Príprava a charakterizácia nových štruktúr organických molekúl elektrickými a optickými metódami a vývoj technológie prípravy prvkov pre ich aplikáciu v elektronických a fotonických prvkoch a systémoch.

Aktivita sa bude realizovať počas celej doby riešenia projektu (3 roky), pričom jednotlivé fázy realizácie budú zamerané na výber a nákup experimentálneho vybavenia (01/2010 -12/2011)

	a následné zavedenie nových metodík a technológií (01/2011 - 12/2012). Aktivitu za PRIF UK odborne garantuje doc. M. Putala v spolupráci s prof. J. Kováčom za FEI STU. Alternatívne metódy riešenia, identifikácia rizík a náhradné plány Ťažisková časť technológií, ktoré plánujeme využiť v predkladanom projekte, je v súčasnosti dostupná buď komerčne alebo vo forme expertízy členov riešiteľského tímu. Napriek optimálnemu výberu navrhovanej technológie, ktorý sme robili na základe najlepších vedomostí a mnohoročnej skúsenosti riešiteľov projektu, alternatívne riešenia sú možné v každej fáze projektu. Projekt je postavený na experimentálnom výskume a vývoji, takže nemožno vylúčiť rizikové faktory s tým spojené. V oblasti syntézy nových zlúčenín umožnia navrhované zariadenia (digestorová jednotka, flash-chromatografia, používanie glove boxu) znížiť experimentálne riziko na minimum. Dostatočná experimentálna skúsenosť nie je doteraz s dvojfotónovou mikroskopiou s excitáciou femtosekundovým superkontinuom, Plánovaná schéma manažmentu projektu umožňuje identifikovať možné technické ťažkosti, ktoré by sa mohli objaviť v priebehu realizácie individuálnych špecifických aktivít. V takýchto prípadoch má manažment možnosť flexibilne reagovať a navrhnúť náhradné riešenie s použitím komplementárnej dostupnej technológie. Spojenie expertízy a zdrojov konzorcia by malo minimalizovať riziká vo vývoji a implementácii výsledkov projektu. Je potrebné zdôrazniť, že hlavné zadania projektu sú technicky plne uskutočniteľné, a prínos založený na prepojení separátnych technológií do unikátnych experimentálnych komplexov prevažuje možné riziká.
Výstupy (výsledky) aktivity	• Vytvorenie unikátneho experimentálneho zariadenia (prototypu) ktorý bude slúžiť ako centrum excelentnosti najmodernejších metód optickej mikroskopie na Slovensku. Vytvorená experimentálna báza vytvorí konzistentné rámce pre ďalší výskum a projekty umožňujúce spoluprácu vedeckých pracovníkov a organizácií v SR a v zahraničí; • Vývoj nových fotoaktívnych molekúl (t.j. ich počítačová predikcia, ich príprava a testovanie ich optoelektronických vlastností), použiteľných ako molekulárne sondy resp. ako fotodynamicky aktívne zlúčeniny pre biomedicínske aplikácie; • Aplikácia a demonštrácia použitia vyvinutej technológie na vybraných problémoch – dizajnu a prípravy molekúl pre nanoelektroniku a perspektívne fotonické prvky a systémy. • Vývoj perspektívnych štruktúr organických polovodičov so širokou možnosťou aplikácií v optoelektronických a mikroelektronických prvkoch a systémoch.

	Kvantifikovateľné výstupy Študenti doktorantského štúdia vlastnej organizácie a partnerov v projekte, ktorí využívajú poskytnutú podporu: min. 2 Výskumníci do 35 rokov vlastnej organizácie a partnerov v projekte, ktorí využívajú poskytnutú podporu: min. 3 Počet výskumníkov iných organizácií, ktorí využívajú poskytnutú podporu: min. 3 Počet publikácií v nekarentovaných časopisoch: 1 Počet publikácií v nerecenzovaných vedeckých periodikách a zborníkoch: 3	
Výdavky na realizáciu aktivity	Celkové oprávnené výdavky na realizáciu aktivity: 713 422,00 Eur Neoprávnené výdavky: 0 Eur	
Partnerstvo (názov partnera)	Činnosť a výstupy partnera v rámci aktivity	%Podiel na rozpočte aktivity
Hlavný partner MLC		0,00
Partner č. 1 UK	Zabezpečenie obstarania a inštalácií a tiež implementácie požadovanej techniky podľa špecifikácie jednotlivých pracovných skupín.	51,55
Partner č. 2 STU	Zabezpečenie obstarania a inštalácií a tiež implementácie požadovanej techniky podľa špecifikácie jednotlivých pracovných skupín.	48,45
Spolu		100,00

Tabuľka č. 1.b.1.2.4

Podrobný opis aktivity

Číslo a Názov aktivity	2.4 Zvýšenie kvality technickej infraštruktúry pre diagnostiku nanomateriálov a nanoštruktúr
Cieľ aktivity	Hlavným cieľom aktivity je technické a organizačné zabezpečenie realizácie najnovších optických, elektrických, elektro-optických a mikroskopických metodík merania a komplexnej diagnostiky nanomateriálov, nanoštruktúr, nanoštrukturovaných povrchov a progresívnych prvkov využívajúcich nanotechnológie.
Termín realizácie aktivity (štvrt'rok/rok)	1/2010 – 12/2012
Opis aktivity	Pre rozvoj nanotechnológií a ich praktické aplikácie je poznanie vlastností pripravených nanomateriálov, nanoštruktúr a nanoštrukturovaných povrchov kľúčové. Vybudovanie a rozvoj metodík snímania a hodnotenia javov fotón-fonónových interakcií, skúmania generačno-rekombinačných procesov na nanoštruktúrnej úrovni, merania vodivosti a skúmania transportu nosičov náboja je kľúčové pre získavanie nových vedeckých poznatkov o nových vlastnostiach anorganických a inorganických nanomateriálov a nanoštruktúr. Rozvoj metodík skúmania dynamiky javov prebiehajúcich v nanoštruktúrach vykazujúcich kvantovo-rozmerné javy a prvkoch a systémoch s takýmito štruktúrami je významné pre skúmanie optických metód spracovania, kódovania a prenosu dátových signálov. Vytvára reálne predpoklady pre vedecké a praktické napredovanie CE tak, aby bolo schopné reálne naplňať potreby pracovísk CE a umožňovalo jeho zapájanie do vedeckých projektov domácej a medzinárodnej spolupráce. V súčasnosti sú na pracoviskách centra dostupné viaceré špičkové prístroje a zariadenia, ktoré rôznymi špecializovanými metódami a postupmi umožňujú komplexnú charakterizáciu a diagnostiku nanomateriálov, nanoštruktúr a rôznych objektov využívajúcich nanotechnológie. Tieto sú podrobne špecifikované v časti D3 návrhu projektu. Táto aktivita je rámcovo zameraná na zaobstaranie a inštaláciu prístrojov a zariadení, ktoré umožnia získavať kvalitatívne nové informácie o vlastnostiach nanoobjektov novými alebo výrazne modifikovanými metódami a postupmi merania a diagnostiky. V rámci tejto aktivity budú tiež zaobstarané také komponenty a doplnky k súčasným zariadeniam a prístrojom, ktoré umožnia významným spôsobom zvýšiť predovšetkým citlivosť, ale aj presnosť a rozlišovaciu schopnosť (priestorovú, časovú, frekvenčnú), a tým významne zhodnotia ich užitkové vlastnosti a rozšíria možnosti ich využitia. Aktivita bude zameraná predovšetkým na technickú špecifikáciu jednotlivých zariadení, prístrojov a komponentov v súlade s potrebami a výhľadovými plánmi pracoviska, obstaranie formou výberových konaní podľa technickej

špecifikácie, ich inštaláciu a uvedenie do prevádzky. Nasledovať bude overenie vlastností jednotlivých zariadení a prístrojov podľa technickej špecifikácie, dobudovanie a odladenie jednotlivých techník a zvládnutie príslušných postupov a metódik.

Konkrétne, v rámci tejto aktivity plánujeme zaobstarať nasledovné zariadenia a komponenty:

- **Katódoluminiscenčný spektroskopický systém** pre katódoluminiscenčnú spektroskopiu a hyperspektrálne zobrazovanie/ mapovanie pre lokálnu analýzu optických žiarivých prechodov v polovodiivých anorganických a organických materiáloch, polovodičových štruktúrach a prvkov s priestorovým rozlíšením lepším ako 100 nm v závislosti od skúmaných vzoriek.
- **Optická vzorkovacia hlava** (vsuvka) do vzorkovacieho osciloskopu pre snímanie a charakterizáciu veľmi krátkych optických pulzov a impulzov, s časovým rozlíšením lepším ako 15 ps, ktorá spolu so vzorkovacím osciloskopom, príslušenstvom a pulzným laserovým zdrojom realizovaným v rámci predošlého projektu NanoNet umožní štúdium prechodových javov a oneskorení v optoelektronických štruktúrach, prvkoch a systémoch, ako aj štúdium optických metód spracovania a kódovania signálov.
- **Vektorový frekvenčný analyzátor** pre spektrálnu analýzu signálov a frekvenčnú charakterizáciu elektronických prvkov a obvodov v pásme LF až UHF.
- **Aparatúra pre Brillouinovu a fotón-korelačnú spektroskopiu** pre realizáciu nových prístupov študovania nanoštruktúrnych vrstiev využitím fotón-fonónových interakcií.
- **Integrovaný UV-VIS-NIR konfokálny Ramanovský mikroskop s HeCd laserom** na štúdium organických a anorganických nanomateriálov a štruktúr Ramanovskou mikroskopiou a fotoluminiscenciou od blízkej UV až po blízku IČ oblasť
- **Elektrokinetický analyzátor povrchov** pre analýzy povrchov látok meraním Zeta potenciálu ako miery povrchového náboja.
- **6D nanopozíčný systém s vysokým rozlíšením** pre realizáciu experimentálneho meracieho pracoviska pre optickú charakterizáciu prenosových parametrov funkčných nanoštruktúr.

Katódoluminiscenčný spektroskopický systém

Katódoluminiscenčný (CL) systém umožňuje veľmi presnú analýzu optických žiarivých prechodov v polovodiivých anorganických a organických materiáloch, polovodičov

štruktúrach a prvkov, s priestorovým rozlíšením lepším ako 100 nm v závislosti aj od skúmaných vzoriek. Medzi najčastejšie aplikácie patrí určenie veľkosti energetickej medzery a jej zmena ako dôsledok kvantovo-rozmerných javov v 3D, 2D, 1D a 0D rozmerých nanoštruktúrach. Súčasne umožňuje stanoviť polohu rôznych hladín v energetickej medzere polovodičov v dôsledku prímiesi alebo porúch v materiáloch, a tým aj typ prímiesi alebo poruchy. Veľmi intenzívne využívanou metódou v súčasnosti je spektrálne zobrazenie plošnej alebo čiarovej distribúcie katódoluminiscencie na vybranej vlnovej dĺžke emitovaného optického žiarenia, komplexnú informáciu však poskytuje metóda plošného mapovania spektier vo vybranom intervale vlnových dĺžok. Získanie takýchto informácií o polovodivých materiáloch a štruktúrach katódoluminiscenčným systémom je kľúčové pre prípravu a analýzu nových progresívnych polovodičových štruktúr, svetlo emitujúcich a detekčných prvkov.

V predošlom období v rámci riešenia výskumných úloh medzinárodnej spolupráce vznikla akútna potreba snímať CL spektrá polovodičových nanoštruktúr s kvantovými jamami, štruktúr s 3-D formovanými nanopryamidami alebo HEMT tranzistorových štruktúr (High Electron Mobility Transistor), v nadväznosti na bežiacie projekty N2T2 (FP6), a MORGaN (7FP). K tomu bol vyvinutý detekčný systém s pôvodným guľovým zrkadlom na báze spektrofotometra s CCD čiarovým detektorom.

V súčasnosti sú nároky na CL detekčný systém podstatne vyššie najmä pokiaľ ide o potrebu použiť malé budiace prúdy elektrónového zväzku a s tým súvisiacu vysokú citlivosť systému, ako aj potrebu mapovať priestorovú distribúciu optických spektier. V rámci tejto aktivity preto plánujeme zakúpiť vysokocitlivý katódoluminiscenčný detekčný systém s monochromátorom, chladenými fotonásobičom pre snímanie bodových CL spektier a spektrálne zobrazovanie na vybranej vlnovej dĺžke. Súčasťou CL systému bude aj chladený CCD detektor pre plošné mapovanie spektier vo vybranom intervale vlnových dĺžok. Súčasťou CL systému bude tiež nástavec na stolík rastrovacieho elektrónového mikroskopu pre chladenie vzoriek tekutým dusíkom pre zvýšenie luminiscenčnej účinnosti a potlačenie tepelného rozmytia spektier.

Optická vzorkovacia hlava

Významná časť aktivít MLC je venovaná využitiu optických princípov v oblasti merania, testovania a diagnostiky nanoštrukturovaných materiálov, resp. materiálov s nanoštruktúrami. Tieto sú okrem iného využívané aj vo veľmi rýchlych fotonických a optoelektronických prvkoch využívaných v optických komunikačných systémoch pre prenos a spracovanie informácií. V rámci predošlého projektu NanoNet realizujeme zakúpenie veľmi rýchleho vzorkovacieho osciloskopu s časovým rozlíšením lepším ako 50 ps spolu s príslušenstvom, Nd:YAG

impulzným laserom a pulzným ps laserovým zdrojom.

Doplnenie tohto osciloskopického systému o optickú vzorkovaciu hlavu (vsuvku) do v rámci projektu NanoNet 2 umožní snímanie a charakterizáciu veľmi krátkych optických pulzov a impulzov s časovým rozlíšením lepším ako 50 ps, a potenciálne aj dátových komunikačných signálov používaných v optických komunikačných systémoch. Spolu s pulzným laserovým zdrojom realizovaným v rámci prebiehajúceho projektu CE NanoNet umožní tiež štúdium prechodových javov v optoelektronických štruktúrach a prvkoch pre optické komunikačné systémy, ako aj experimentálne štúdium optických metód spracovania a kódovania optických signálov.

Aparatúra pre Brillouinovu a fotón-korelačnú spektroskopiu

Brillouinov rozptyl svetla je experimentálna technika umožňujúca meranie intenzity spektrálnych zložiek svetla, ktoré je rozptyľované nepružným rozptylom vibračnými vlnami - fonónmi v kryštáli polovodiča, alebo magnetickými spin vlnami (magnonmi). Takýmto spôsobom je možné získať informáciu o akustických a magnetických vlnách v gigahertzovom pásme aj v tenkých vrstvách polovodičových štruktúr. Na snímanie spektrálnych posunutí sa využívajú interferometrické techniky založené na Fabry-Perotovom interferometri. Táto perspektívna technika poskytuje možnosť určenia základných elastických konštánt materiálu vo vrstvách submikrónovej hrúbky bez komplikácie prieniku vibračnej energie do substrátu. Frekvenčný posun fotónov je charakteristikou fonónových módov vo vrstve. Takýmto spôsobom je možná lokalizácia a charakterizácia submikrónovej štruktúry módov a tým aj meranie priestorovej distribúcie elastických vlastností vrstvy s laterálnym rozlíšením daným difrakčným limitom vlnovej dĺžky sondujúceho svetla t.j. do niekoľkých μm .

Pre podstatné rozšírenie možností aplikácií špičkových experimentálnych metódik merania základných mechanických parametrov tenkých vrstiev polovodičových materiálov a štúdium akustoelastických javov je potrebné rozšíriť existujúce metodiky aj využitím ďalších princípov založených na optických javoch. V návaznosti na materiálne a technické vybavenie realizované v predošlom období (ps laser, detekcia povrchových akustických vln s frekvenciami v GHz oblasti) a v rámci predchádzajúceho projektu NanoNet v Laboratóriu aplikovanej optiky MLC, bude v rámci predkladaného projektu obstarané laboratórne vybavenie umožňujúce meranie materiálových parametrov a experimentálny výskum fundamentálnych fyzikálnych zákonitostí v tenkých vrstvách monokryštalických polovodičových materiálov pri vysokých frekvenciách elastickej odozvy rádu desiatok GHz.

Integrovaný UV-VIS-NIR konfokálny Ramanovský mikroskop s HeCd laserom

Ramanovská spektroskopia je osvedčená nedeštruktívna metóda

	poskytujúca podrobné informácie o štruktúre molekúl, na ktorých dochádza k nepružnému rozptylu svetla a posune energie dopadajúceho svetla o energiu molekulových vibrácií. Sprostredkovane sa využíva na stanovenie chemickej kompozície a fáz organických a anorganických nanomateriálov a heterogénnych štruktúr. Pri dostatočnej energii dopadajúceho svetla dochádza v niektorých materiáloch k jeho absorpcii a následne vybudeniu fotoluminiscenčného žiarenia. Fotoluminiscenčná spektroskopia patrí dnes už k štandardným metódam skúmania vlastností polovodičov, predovšetkým pre určenie veľkosti energetickej medzery, stanovenie typu a koncentrácie prímiesí a pod. Konfokálny Ramanovský mikroskop umožňuje súčasné snímanie Ramanovských a fotoluminiscenčných spektier na ploche aj v objeme vzorky a teda stanovenie distribúcie chemickej kompozície a elektronickej štruktúry v tenkých vrstvách a objemových štruktúrach. Štandardne sa ako zdroj monochromatického svetla využíva HeNe laser. Na dosiahnutie čo najvyššieho priestorového rozlíšenia a pre štúdium fotoluminiscenčných spektier s veľkou šírkou energetickej medzery (napr. GaN) je nutné použiť zdroj monochromatického svetla s čo najvyššou energiou. Pri buzení HeCd laserom možno realizovať analýzu materiálov s veľkou šírkou energetickej medzery a mapovanie vzoriek pri ktorom možno dosiahnuť laterálne rozlíšenie ≈ 200 nm a informácia pochádza z objemu $\approx 0,02 \mu\text{m}^3$. Elektrokinetický analyzátor povrchov Elektrokinetický analyzátor (povrchový Zeta-potenciometer) pre povrchové analýzy poskytuje Zeta-potenciál ako mieru povrchového náboja. Meranie Zeta-potenciálu je na základe prúdiaceho potenciálu a prúdiaceho prúdu na pevno-kvapalnom rozhraní. Tento parameter určuje mieru vlastností rozhraní povrch/kvapalina a adsorpčných procesov na povrchoch, ktorý bude využitý pri príprave a diagnostike rôznych povrchových nanoštruktúr.
Výstupy (výsledky) aktivity	Primárnym výsledkom realizácie aktivity je technické zhodnotenie existujúcich zariadení CE NanoNet a vytvorenie nových špecializovaných experimentálnych komplexov: • Katódoluminiscenčný spektroskopický systém do rastrovacieho elektrónového mikroskopu na snímanie katódoluminiscenčných spektier a katódoluminiscenčných spektrálne rozlíšených máp vybraných oblastí anorganických a organických polovodivých nanomateriálov a nanoštruktúr, s hraničným priestorovým rozlíšením lepším ako 100 nm. Rastrovací elektrónový mikroskop s inštalovaným katódoluminiscenčným systémom a mikromanipulátormi s nanohrotmi pre snímanie elektrických veličín

viacelektródových nanoelektronických štruktúr realizovan v rámci projektu NanoNet bude tvoriť unik experimentálne zariadenie. Jeho dobudovaním vytvárajú predpoklady pre realizáciu špičkového výsk v rámci SR a projektov medzinárodnej spolupráce, vrátane.

- Optická vzorkovacia hlava (vsuvkou) do vzorkovac osciloskopu na snímanie a charakterizáciu veľmi krátk optických pulzov a impulzov, s časovým rozlíšením lep ako 50 ps. Spolu s príslušenstvom a pulzným laserov zdrojom realizovaným v rámci predošlého projektu Nano umožní štúdium prechodových javov, oneskorení a dispe vo fotonických a optoelektronických štruktúrach, prvk a systémoch využívajúcich nanotechnológie, ako aj štúdi optických metód spracovania a kódovania signálov.
- Vektorový frekvenčný analyzátor pre frekvenčnú spektrá analýzu signálov a frekvenčnú charakterizáciu elektronick prvkov a obvodov v pásme LF až UHF.
- Experimentálny komplet vybavenia laboratória aplikova optiky pre realizáciu špičkových optoakustický a akustoelastických metód vo výskume nanomateriál a technológií využívajúci Billouinov rozptyl v .
- Integrovaný UV-VIS-NIR konfokálny Ramanovs mikroskop s HeCd laserom pre meranie a štúdiu organických a anorganických nanomateriálov a štruki Ramanovskou mikroskopiou a fotoluminiscenciou od blíz UV až po blízku IČ oblasť, s plošným a priestorový mapovaním s krokom lepším ako 0,5 μm .
- Elektrokinetický analyzátor povrchov pre povrchové analý: meraním ζ -potenciálu ako miery povrchového náboja.
- 6D nanopozíčný systém s presnosťou nastavenia lepšou al 10 nm pre realizáciu experimentálneho meracieho pracovisl na optickú charakterizáciu prenosových parametrov funkčných nanoštruktúr.

Na zhodnotenie a rozvoj infraštruktúry bude koherentn nadväzovať rozvoj nových metodík a techník v CE, čo sa v výsledku prejaví vo forme významného zvýšenia počt výskumníkov, projektov a organizácií ktoré budú využíva predmetné zariadenia, experimentálne komplexy a novozaveden techniky.

Dosiahnuté výsledky sa budú priebežne hodnotiť, spôsobon merania výstupov aktivity budú kontrolné dni realizované 1: ročne. Zdrojom údajov pre kvantifikáciu výsledkov budú podklady od riešiteľov, uvedené v priebežných správach o riešen aktivity.

	Kvantifikovateľné výstupy Študenti doktorantského štúdia vlastnej organizácie a partnerov v projekte, ktorí využívajú poskytnutú podporu: min. 2 Výskumníci do 35 rokov vlastnej organizácie a partnerov v projekte, ktorí využívajú poskytnutú podporu: min. 3 Počet výskumníkov iných organizácií, ktorí využívajú poskytnutú podporu: min. 3 Počet publikácií v nekarentovaných časopisoch: 1 Počet publikácií v nerecenzovaných vedeckých periodikách a zborníkoch: 3	
Výdavky na realizáciu aktivity	Celkové oprávnené výdavky na realizáciu aktivity: 896 168,40 Eur Neoprávnené výdavky: 0,- Eur	
Partnerstvo (názov partnera)	Činnosť a výstupy partnera v rámci aktivity	%Podiel na rozpočte aktivity
Hlavný partner MLC	Technické a organizačné zabezpečenie realizácie najnovších optických, elektrických, elektro-optických a mikroskopických metodík merania a komplexnej diagnostiky nanomateriálov, nanoštruktúr, nanoštrukturovaných povrchov a progresívnych prvkov využívajúcich nanotechnológie.	61,83
Partner č. 1 UK		0,00
Partner č. 2 STU	Technické zabezpečenie realizácie najnovších optických, elektrických, elektro-optických a mikroskopických metodík merania a komplexnej diagnostiky nanomateriálov, nanoštruktúr, nanoštrukturovaných povrchov a progresívnych prvkov využívajúcich nanotechnológie.	38,17
Spolu		100,00

Tabuľka č. 1.b.1.2.5

Podrobný opis aktivity	
Číslo a Názov aktivity	2.5 Rozvoj infraštruktúry pre technológie v oblasti nanobiofotoniky
Cieľ aktivity	Rozvoj unikátnych nanotechnologických a optoelektronických experimentálnych metód s aplikáciami v biomedicíne
Termín realizácie aktivity (štvrt'rok/rok)	1/2010 – 12/2012
Opis aktivity	Nanobiofotonika je jeden z najnovších interdisciplinárnych vedeckých smerov, ktorý vznikol na pomedzí nanotechnológií, fotoniky a biomedicínskych vied s cieľom preniesť medicínsku diagnostiku a terapiu na úroveň základných jednotiek živej bunky - proteínov a biologicky aktívnych molekúl. Nanobiofotonika zahŕňa široké spektrum aktivít počínajúc výskumom základných princípov interakcie žiarenia s biologicky aktívnymi molekulami, cez vývoj metód pre charakterizáciu ich optických vlastností, špecializovaného optického zobrazovania a optickej diagnostiky, až po využitie získaných informácií pre praktické aplikácie akými sú vývoj nových typov nanobiosenzorov, nových liečiv a liečebných postupov ako napr. fotodynamická terapia. Rozvoj tejto oblasti úzko súvisí s rozvojom nanomedicíny - novým chápaním medicíny s cieľnou terapiou na úrovni jednotlivých molekúl, ktorá získava vo svete čoraz väčšie uplatnenie a záujem. Ako príklad aplikácií vyvinutých v oblasti nanobiofotoniky za posledné roky môžu slúžiť nasledovné referencie: • využitie opto-perforácií živých buniek pre špecializovanú nanochirurgiu¹. V tomto prípade je nanochirurgia realizovaná pomocou kontroly ožiarovania nanoabsorbérou vo vzorke využívaním piko- a nanosekundových laserových impulzov. Ako príklad tohto typu aplikácie môže slúžiť membránová perforácia femtosekundovými (fs) laserovými pulzami, zameraná predovšetkým na cieľnú transfekciu za účelom génového inžinierstva. Táto metodika je menej invazívna ako dnes používaná elektroporácia a má ďalekosiahle aplikačné možnosti, predovšetkým v genetickej terapii. • neinvazívna 4-D mikroskopia, tiež známa ako stimulovaná emisná deplečná (STED) fluorescenčná nanoskopia². Tento typ mikroskopie v ďalekom poli (far-field) umožňuje napríklad priame pozorovanie dynamiky molekúl, ako sú membránové lipidy, v živých bunkách. • vývoj nových diagnostických biometód, zahrňujúcich liečivá, cez hľadanie nových senzorov so zvýšenou citlivosťou na báze nanotechnológií³. Príkladom takýchto postupov je nanokontrola tripletných stavov pre fotodynamickú terapiu. 1. Tiralpur U.K. and König K, Nature 418, 2002, 290-291 2. Rittweger E, et al., Nature Photonics 22, 2009, 1-4

3. Prasad P.N., in Photon-based Nanoscience and Nanobiotechnology book, Dubowski J.J. and Tanev S. (eds) 2006, 55-65.

Medzinárodné laserové centrum už v minulosti rozpoznalo potrebu podpory prepojenia nanovied, fotoniky a biomedicínskych aplikácií, čoho výsledkom bolo vybudovanie oddelenia Biofotoniky s bazovými laboratóriami laserovej mikroskopie a spektroskopie, bunkovej biofotoniky a laboratóriom zobrazovania a vizualizácie, ktoré pracujú v úzkej spolupráci s laboratóriom aplikovanej biofyziky a farmakológie UPJŠ Košice, laboratóriom experimentálnej a klinickej farmakológie FPHARM UK Bratislava a Oddelením laserovej medicíny OUSA Bratislava.

Zmyslom aktivity 2.5 je podpora už vybudovaných špecializovaných bazových laboratórií MLC pre biofotoniku, s prehĺbením spolupráce s pracoviskami konzorcia projektu špecializovanými na nanotechnológie, optoelektroniku a organickú chémiu. Od realizácie tejto aktivity očakávame užšie prepojenie konzorcia v predmetnej oblasti, na báze dobudovania technologickej infraštruktúry vybraných laboratórií s nadväznosťou na rozšírenie siete zúčastnených partnerov o nové spolupracujúce tímy s excelentným zameraním na farmakológiu a biomedicínu.

Funkcia

Účelom aktivity 2.5 je zvýšenie kvality a rozvoj technickej infraštruktúry pracovísk CE NanoNet, konkrétne vytvorenie unikátneho komplexu pre generáciu výkonných sub-pikosekundových impulzov s vysokou opakovacou frekvenciou s možnosťou preladovania vlnovej dĺžky, ktorý sa stane jadrom pracoviska pre komplexnú optickú analýzu materiálov a biologických štruktúr s využitím nelineárnej a časovo rozlíšenej optickej spektroskopie. Toto pracovisko integrálne dopĺňa pracovnú stanicu pre laserovú mikroskopiu, budovanú v rámci aktivít projektu NanoNet, a bude možné použiť ho ako univerzálny excitačný zdroj aj pre toto pracovisko. Pridanou hodnotou v danom prípade je o niekoľko rádov väčšia energia v impulze, poskytujúca lepšie možnosti nelineárne-optickej transformácie a zmiešavania impulzov. Plánovaný laserový komplex bude okrem spektroskopických aplikácií ideálny aj pre opracovanie materiálov a prípravu organických a biologických nanoštruktúr vhodných pre použitie v integrovanej optike a senzorike, ktoré sú predmetom ďalších aktivít predkladaného projektu.

Ďalším plánom je rozšírenie diagnostických metód do infračervenej spektrálnej oblasti, zabezpečujúce lepšiu chemickú selektívnosť. Buduje sa pri tom na expertíze skupiny MLC, zameranej na vyšetrovaní nelineárneho vzájomného pôsobenia mikroštruktúrnych vlákien v blízkej infračervenej oblasti spektra. Za týmto účelom chceme zaobstarat' nízkošumový

femtosekundový oscilátor pracujúci pri 1550 nm. Dnešná technológia mikroštruktúrnych vlákien vyžaduje si mikrometrové posuvy v troch dimenziách pri spoľahlivom zachovaní svojej polohy s cieľom precízneho naviazania optického žiarenia. Majú to zabezpečiť piezoelektrické posuvové stojany, ktoré zatiaľ nie sú k dispozícii pre tieto účely. Účinná generácia superkontinua v prípade špeciálnych mikroštruktúrnych vlákien pre infračervenú spektrálnu oblasť bude použitá aj na rozvoj časovo rozlíšenej a nelineárnej spektroskopie molekulových vibrácií.

Dôležitou fázou aplikácie novovyvinutých nanomateriálov a nanoštruktúr pre praktické aplikácie v biomedicíne je ich úprava a riadené tvarovanie pomocou metód využívajúcich prostriedky IKT (počítačový design). Súčasťou tejto aktivity bude preto doplnenie komplexu výkonného pulzného lasera o pracovnú stanicu pre opracovanie materiálov krátkymi laserovými impulzami, ktorá spolu s potrebným programovým vybavením zabezpečí optimálnu fokusáciu a presné vedenie stopy laserového zväzku. Táto technológia bude okrem priameho opracovania anorganických a organických štruktúr pripravených v rámci aktivít 2.2 a 2.3 využitá na rozvoj metódy dvojfotónovej fotopolymerizácie, v spolupráci s oddelením Špeciálnych polymérov a biopolymérov z Ústavu Polymérov SAV, s ktorým laboratórium laserovej mikroskopie a spektroskopie MLC dlhodobou zmluvne spolupracuje na riešení domácich (VEGA APVV) aj zahraničných (6FP) projektov v oblasti príprav a charakterizácie biokompatibilných hydrogélů a komplexných nanoštruktúr s definovanými vlastnosťami pre použitie v biomedicíne.

Súčasťou aktivity je tiež doplnenie vybavenia laboratória na prípravu živých buniek, potrebné na samostatnú produkciu biologického materiálu (bunky a bunkové línie) na oddelení biofotoniky MLC, čo v spojení s prípravou nových typov nanoštruktúrovaných povrchov na jednej strane a rozvojom nových diagnostických metód na strane druhej zabezpečí maximálne využitie vybudovaného experimentálneho komplexu pre nanobiofotonické aplikácie.

Vstupy

Zúčastnené pracoviská MLC sú v súčasnosti vybavené špičkovými experimentálnymi komplexami pre charakterizáciu organických a biologických materiálov a prvkov (konfokálny skenovací mikroskop, aparatury na časovo rozlíšenú spektroskopiu s femto- až nanosekundovým rozlíšením) a pracoviskom pre laserové mikrotechnológie, ktoré budú z prostriedkov predkladaného projektu doplnené o unikátne experimentálne komplexy orientované na nanobiofotonické aplikácie. Pracovisko na UK je vybavené zariadeniami na

organickú syntézu, ktorého infraštruktúra je v rámci projektu CE NanoNet a nadväzne v rámci aktivity 2.4 tohto projektu skvalitnená a optimalizovaná pre špeciálne syntetické operácie a charakterizáciu novopripravených zlúčenín.

Aktivitu 2.5 bude vykonávať tím riešiteľov predovšetkým z laboratórií oddelenia biofotoniky MLC, v spolupráci s laboratóriom laserových mikrotechnológií a laboratóriom femtosekundovej spektroskopie MLC a vybranými odborníkmi na syntézu organických molekúl z UK a tiež s externými partnermi. K najvýznamnejším partnerom z pracovísk riešiteľa mimo personálnej matice patria: prof. RNDr. Pavol Miškovský, DrSc., vedúci oddelenia biofotoniky MLC; prof. PharmDr. Ján Kyselovič, PhD., vedúci lab. klinickej a experimentálnej farmakológie MLC; prof. MUDr. Peter Mlkvý, PhD., vedúci oddelenia laserovej medicíny, OUSA Bratislava a RNDr. Ignác Bugár, PhD., vedúci lab. femtosekundovej spektroskopie MLC.

Metóda

Aktivita sa bude realizovať prostredníctvom nasledovných krokov:

Aa) nákup výkonného laserového komplexu s krátkymi impulzami a vysokou opakovacou frekvenciou

Ab) implementácia metodík pre komplexnú optickú analýzu organických a biologických materiálov s využitím nelineárnej a časovo rozlíšenej optickej spektroskopie,

Ba) nákup pracovnej stanice pre opracovanie materiálov krátkymi laserovými impulzami

Bb) zavedenie technológie pre tvarovanie povrchu materiálov pomocou femtosekundových impulzov,

Ca) dovybavenie laboratória pre prípravu živých buniek,

Cb) zavedenie prípravy živých buniek pre potreby projektu.

Da) zaobstaranie IČ femtosekundového oscilátora a nanopozíčného systému pre pracovisko s mikroštruktúrnymi vláknami

Db) zabezpečenie generácie suprekontinua v blízkej infračervenej oblasti spektra pre spektroskopické a mikroskopické aplikácie

Aktivita sa bude realizovať počas celej doby riešenia projektu. Časový harmonogram aktivity predpokladá návrh, nákup a inštaláciu plánovanej infraštruktúry nasledovne:

- nákup výkonného laserového komplexu a detekčných systémov pre nelineárnu spektroskopiu v priebehu prvého roku riešenia,
- nákup pracovnej stanice pre opracovanie materiálov krátkymi laserovými impulzami, dovybavenie laboratória pre prípravu živých buniek a nákup IČ femtosekundového

	oscilátora a nanopozičného systému pre pracovisko s mikroštruktúrnymi vláknami v priebehu druhého roku riešenia, - v nadväznosti na fázy obstarania zariadení predpokladáme implementáciu a využívanie nových experimentálnych postupov ktoré táto infraštruktúra poskytne v 1-3. roku riešenia projektu. <u>Výstup</u> Realizáciou aktivity vzniknú: - nový experimentálny komplex pre nelineárne-optickú spektroskopiu a časovo-rozlíšenú optickú spektroskopiu, - nová pracovná stanica pre opracovanie materiálov krátkymi laserovými impulzami, - laboratórium pre prípravu živých buniek. Výsledky tejto aktivity priamo naväzujú na výstupy aktivít 2.2 a 2.3, v ktorých budú syntetizované nové anorganické nanoštruktúry a organické molekuly so zvýšenou nelineárne-optickou odozvou, dovoľujúce využiť potenciál navrhovaných experimentálnych celkov pre praktické aplikácie v oblasti materiálového a biomedicínskeho výskumu a pre oblasť nelineárnej a ultrarýchlej optiky. <u>Identifikácia rizík a alternatívne metódy riešenia</u> Technológie ktoré plánujeme využiť v predkladanej aktivite sú v súčasnosti komerčne dostupné a zrealizované v špičkových zahraničných pracoviskách, preto pri realizácii tejto aktivity neočakávame žiadne podstatné riziká. Alternatívne riešenia sú možné z hľadiska optimálneho výberu konkrétneho dodávateľa. Spojenie expertízy konzorcia s dlhoročnými skúsenosťami v oblasti bio- a nanotechnológií bude minimalizovať možné riziká pri implementácii výsledkov aktivity na konkrétne vedecké problémy.
Výstupy (výsledky) aktivity	Najdôležitejšími plánovanými výstupmi aktivity 2.5 je technické zhodnotenie existujúcich zariadení centra a vytvorenie nových špecializovaných experimentálnych komplexov pre oblasť nanobiofotoniky: ➤ Laserový komplex s výkonnými krátkymi impulzami, doplnený pracovnou stanicou pre pre opracovanie materiálov krátkymi laserovými impulzami podstatným spôsobom rozšíri spektrum dostupných metód charakterizácie a optimalizácie syntézy a prípravy nových organických zlúčenín vo väzbe na aktivity 2.3 a 2.4. a tiež na aktivity prebiehajúceho projektu CE NanoNet v oblasti nelineárnej optickej mikroskopie a zobrazovania. Poskytne tiež možnosť kontrolovateľného tvarovania povrchu materiálov anorganického i organického pôvodu

s pomocou femtosekundových impulzov vo väzbe na aktivity 2.2 a 2.3 a vytvárania počítačom navrhovaných prvkov pomocou pulznej fotopolymerezácie. V spojení s aktivitou 2.1 bude tento komplex dôležitým stimulom pre rozvoj techník pre spracovanie multidimenzionálnych dát, biomedicínsku diagnostiku a zobrazovanie a ich následná aplikácia v spolupráci so špičkovými pracoviskami SR v oblasti biológie, farmakológie, molekulárnej medicíny a nanomedicíny.

➤ **Femtosekundový vlákňový laser a systém pre polohovanie PCF vlákien, doplnený o nové detekčné systémy pre nelineárnu a časovo rozlíšenú spektroskopiu** umožnia rozvoj výskumu a aplikácií nelineárneho vzájomného pôsobenia mikroštruktúrnych vlákien a výkonných ultrakrátkych laserových impulzov, čo bude mať veľký význam pre optimalizáciu jestvujúcich a novorealizovaných laserových komplexov pre účely praktických aplikácií, vrátane aplikácií v biomedicíne a chémii.

➤ **Dovybavenie laboratória pre prípravu živých buniek bude základným predpokladom** výskumu interakcií biologického materiálu (izolované a kultúrované bunky) a novovytvorených nanoštruktúrovaných povrchov s cieľom vývoja komplexných nanobioštruktúr a nanosenzorov.

Medzníkom indikujúcim úspešnú realizáciu tejto aktivity bude zavedenie nových experimentálnych techník do štandardnej prevádzky CE, ktoré budú vyžadovať inštaláciu, otestovanie a uvedenie do prevádzky obstaraných technologických zariadení.

Vytvorením unikátnych experimentálnych pracovísk pre nelineárne-optickú spektroskopiu, časovo-rozlíšenú spektroskopiu a femtotechnológie, ktoré budú doplnené laboratóriom pre prípravu živých buniek vznikne realizáciou tejto aktivity v rámci CE NanoNet experimentálna báza pre výskum, vývoj a realizáciu projektov umožňujúcich spoluprácu vedeckých pracovníkov a organizácií v SR a v zahraničí v mnohých oblastiach, napríklad:

- Štúdium nanofórov. Táto úloha, realizovaná v spolupráci s PriFUK vo väzbe na aktivitu 2.3, sa zameriava na výskum použitia a syntézy nových molekúl so zvýšenou nelineárne optickou odozvou. Jej cieľom je využitie postupov zvyšujúcich optickú nelinearitu v syntetických a prírodných nanoštruktúrach. Príkladom aplikácie vyvinutých nelineárnych optických látok je hľadanie nových spôsobov ich podávania do bunky a následná detekcia signálu pomocou využitia nelineárnej optiky.
- Diagnostiku nanoštruktúr s rozlíšením presahujúcim limity dané vlnovou dĺžkou svetla, s osobitným zameraním na rozvíjajúce sa techniky fluorescenčného rezonančného

transferu energie (FRET) ako „nano-pravítka“ pre meranie vzdialeností v rádoch 0-10nm. Cieľom je vývoj metodológie a aplikácií nanoFRETu pre neinvazívne monitorovanie molekulárnych a submolekulárnych dejov v živých bunkách. V tejto oblasti sa budeme orientovať najmä na rozvoj metód spektrálne rozlíšenej detekcie dĺžky života fluorescence, ktoré poskytujú možnosť kvantifikácie účinnosti FRET-u v makromolekulách a biologických systémoch v spojení s jeho priestorovým mapovaním.

- Hľadanie nových metód špecializovaného zobrazovania predovšetkým v mikroskopii. Hlavnou snahou tejto úlohy je multimodálna objemová diagnostika organických a biologických materiálov. Na základe najnovších výsledkov sa jedným z najperspektívnejších smerov v tejto oblasti ukazuje využitie nelineárnej vibračnej spektroskopie (koherentný anti-Stokesov Ramanov rozptyl - CARS).
- Vývoj nových algoritmických postupov pre analýzu dát multidimenzionálnej spektroskopie a mikroskopie, v súčinnosti s aktivitami rozvoja IKT.
- Štúdium riadenia vlastností optického žiarenia pri nelineárnom vzájomnom spôsobe femtosekundových impulzov s mikroštruktúrnymi vláknami, ako spektrum polarizácia a priestorové rozloženie. Implementácia dosiahnutých výsledkov pre mikro-spektroskopiu a informačné komunikačné systémy.
- Štúdium použitia špecializovaných nanomateriálov, akými sú nanopovrchy, v biológii. Táto úloha zahŕňa tvarovanie a opracovanie povrchu materiálov anorganického i organického pôvodu s pomocou femtosekundových impulzov a následnú charakterizáciu nanoštruktúr vhodných pre takéto aplikácie, ako aj identifikáciu účinkov špeciálne navrhnutých nanopovrchov na živé biologické systémy, predovšetkým bunkové kultúry.

Kvantifikovateľné výstupy

V rámci realizácie tejto aktivity očakávame významné zvýšenie kľúčových ukazovateľov výskumu a vývoja v tejto oblasti, menovite študentov doktorantského štúdia vlastnej organizácie a partnerov v projekte, ktorí využívajú poskytnutú podporu (2), výskumníkov do 35 rokov vlastnej organizácie a partnerov v projekte, ktorí využívajú poskytnutú podporu (min. 3), počet výskumníkov iných organizácií, ktorí využívajú poskytnutú podporu (min. 3), počet publikácií v nekarentovaných časopisoch (1) a počet publikácií v nerecenzovaných vedeckých periodikách a zborníkoch (3).

Uvedené výstupy sa budú monitorovať formou kontrolných dní, realizovaných raz ročne. Zdrojom údajov pre kvantifikáciu výsledkov budú podklady od riešiteľov, uvedené v priebežných správach o riešení aktivity.

Výdavky na realizáciu aktivity	Celkové oprávnené výdavky na realizáciu aktivity: 504 748,80 Eur Neoprávnené výdavky: 0 Eur	
Partnerstvo (názov partnera)	Činnosť a výstupy partnera v rámci aktivity	% Podiel na rozpočte aktivity
Hlavný partner MLC	Rozvoj unikátnych nanotechnologických a optoelektronických experimentálnych metód s aplikáciami v biomedicíne	100,00
Partner č. 1 UK		0,00
Partner č. 2 STU		0,00
Spolu		100,00

Tabuľka č. 1.b.1.3.1

Podrobný opis aktivity	
Číslo a Názov aktivity	3.1 Prezentácia potenciálu centra pre zvýšenie zapojenia sa do medzinárodných projektov
Cieľ aktivity	Zabezpečiť využitie nových poznatkov a technickej infraštruktúry centra pri pedagogickom procese a ďalšom vzdelávaní užívateľov a vytvorenie potenciálu pre intenzívnejšie zapojenie pracovísk centra do medzinárodnej spolupráce.
Termín realizácie aktivity (štvrt'rok/rok)	1/2011 – 12/2012
Opis aktivity	Uvedená aktivita bude nadväzovať na predchádzajúce aktivity, ktoré kompletizáciou zariadení v jednotlivých technologických a diagnostických laboratóriách ako aj príslušných metodických postupov vytvárajú vedecko-výskumný, výchovno-vzdelávací a inovačný potenciál v oblasti nanotechnológií s využitím synergického efektu, tvoreného iniciatívou, komplementárnym vybavením a existujúcim know-how jednotlivých zúčastnených pracovísk. Vzhľadom na komplexnosť prístupu a existujúce kapacity vytvorenie na Slovensku unikátneho pracoviska ešte výraznejšie podporí aj tak vcelku nadpriemernú účasť žiadateľa a partnerov v projektoch medzinárodnej spolupráce a uznanie Centra v rámci Európskeho výskumného priestoru. Aktivitu budeme realizovať vo viacerých rovinách. Inovované prístrojové vybavenia CE vrátane zariadení získaných v rámci NanoNet-1 a nových zariadení NanoNet-2 v laboratóriách MLC, FEI STU, PRIFUK využijeme pri trvalom skvalitňovaní graduálnej a postgraduálnej výchovy študentov FEI STU a PRIFUK. Počítame pritom s ich intenzívnym zapojením do individuálnych foriem prípravy, realizovanými hlavne vo forme dizertačných, diplomových, príp. bakalárskych prác, ktoré budú priamo súvisieť s vedecko-výskumnými projektami riešenými v rámci CE. Predpokladáme, že veľmi kvalitné vedomosti získané počas magisterského, inžinierskeho a doktorandského štúdia so zameraním obsiahnutým v projektoch NanoNet a NanoNet 2 budú motivovať absolventov, aby ďalej pokračovali vo vedeckej činnosti v tejto oblasti, či už v rámci doktorandského štúdia, alebo postdoktorských pobytov. Všetci partneri účastní na projektoch NanoNet zaručujú pokračovanie výskumu v tejto oblasti aj po oficiálnom ukončení projektu, čo zahŕňa aj vypisovanie tém pre diplomové a PhD práce, a v rámci aktuálnych možností aj postdoktorandské pobyty. U poslucháčov doktorandského štúdia a mladých vedeckých pracovníkov budeme rozvíjať aj ich manažérske schopnosti. Nové poznatky a skúsenosti z oblasti prípravy a diagnostiky nanoštruktúr v rámci projektu NanoNet budú využité pri inovácii študijných programov doktorandského štúdia na FEI STU a

PRIFUK. Vzhľadom na značnú multidisciplinarnosť riešenej problematiky budú prednášky pre doktorandov na oboch partnerských pedagogických pracoviskách doplnené o vybrané poznatky výskumu ostatných zúčastnených partnerov.

Nové poznatky súvisiace s výskumom NanoNet sa budú kontinuálne implementovať aj v magisterskom štúdiu študentov PRIFUK v predmetoch Materiálová chémia, Supramolekulová chémia, ako aj inžinierskeho štúdia na FEI STU v rámci predmetov Nanoelektronika, Senzorové mikrosystémy, Spektroskopické metódy analýzy a kontroly látok, Mikrosystémová technika, Fyzikálna elektronika látok, CAD elektronických prvkov, Elektronické meranie a meracie systémy a Integrovaná optoelektronika.

Medzinárodný rozmer uvedenej aktivity bude umocnený aj pravidelným vysielaním, prevažne mladých pracovníkov a doktorandov na zahraničné stáže v rámci jednotlivých programov a projektov EÚ, ktoré nielenže prispejú k rozširovaniu ich obzoru a vedomostí, ale podporia aj propagáciu existujúceho prístrojového a ľudského potenciálu v zahraničí. V nadväznosti na to budeme tiež vytvárať podmienky pre doktorandské štúdium zahraničných študentov a zahraničných post-doktorandov (predovšetkým v rámci medzinárodných projektov) v laboratóriách centra.

Vedecko-výskumný a výchovnovzdelávací potenciál centra využijeme aj pri ďalšom vzdelávaní užívateľov a pracovníkov z praxe.

Získané pôvodné výsledky a odborné poznatky budú prezentované formou vedeckých článkov a prezentáciou na prevažne medzinárodných vedeckých konferenciách. Okrem toho budú odovzdávané aj širšiemu okruhu odborníkov prednáškami v rámci Slovenskej chemickej spoločnosti, Slovenskej fyzikálnej spoločnosti, Slovenskej biofyzikálnej spoločnosti ako aj komunite elektrotechnických inžinierov, chemikov, experimentálnych fyzikov a optikov a odborníkov z oblasti biomedicínskej fyziky. Publikáciami v populárnovedeckých médiách, v dennej tlači a iných masmédiách nezabudneme ani na propagáciu a oboznámenie širokej verejnosti s modernými **nanotechnológiami, ktoré sú považované za technológie 21. storočia.**

Prezentované širokokoncipované ale reálne riešenia jednoznačne vytvárajú ešte lepšie podmienky na širšie zapojenie konzorcia do do Európskeho výskumného priestoru. Pôjde najmä o zapojenie sa nielen do projektov v rámci aktuálnych výziev Európskej komisie, ale aj do existujúcich, resp. vytváraných platforiem, ako sú napr. novovzniknutá integrovaná iniciatíva európskych laserových výskumných infraštruktúr Laserlab Europe II. Projekt Laserlab Europe II (Integrated Initiative of European Laser Infrastructures - www.laserlab-europe.eu), ktorej výstupom je

	projekt výzvy Research Infrastructures FP7–INFRASTRUCTURES–2008-1, spájajúci vedúce európske laserové výskumné centrá s cieľom podporiť medzinárodnú spoluprácu v oblasti laserového výskumu a posilniť proces prepojenia národných infraštruktúr s medzinárodným európskym priestorom, Táto iniciatíva, s priamou účasťou 26 európskych laserových pracovísk zo 16 krajín EU, má za úlohu zlepšiť kooperáciu európskych výskumných centier v oblasti laserových technológií. MLC, ktoré sa stalo súčasťou tejto iniciatívy v marci 2008, sa podieľa predovšetkým na edukačných úlohách a teda na diseminácii poznatkov v rámci EU. Ďalším príkladom je aktívne zapojenie sa do Európskej technologickej iniciatívy a spoločného podniku ENIAC JU v oblasti nanoelektroniky.
Výstupy (výsledky) aktivity	Výsledkom aktivity bude vytvorenie významného vedecko-výskumného a výchovno-vzdelávacieho potenciálu v oblasti nanotechnológií s výrazným medzinárodným dopadom a značnou inovačnou kapacitou pre podporu firiem a ich produktov s vysokou pridanou hodnotou pre trvalo udržateľný rozvoj Slovenska. Konkrétna realizácia aktivity bude zabezpečená inováciou prednášok pre ca 10 študentov magisterského štúdia na PRIFUK a ca 50 študentov inžinierskeho štúdia ročne na FEI STU ročne. Budú inovované kurzy prednášok pre 5 študentov doktorandského štúdia ročne z PRIFUK a 10 študentov z FEI. Ročne budú ukončené 2 diplomové práce na PRIFUK, ca 10 diplomových prác na FEI STU a realizovaných ca 10 doktorandských prác na všetkých pracoviskách centra, súvisiacich s riešením výskumných problémov centra v oblasti návrhu, prípravy a charakterizácie nanoštruktúr a molekulárnych štruktúr s využitím inovovanej infraštruktúry CE. Dôraz v rámci NanoNet-2 pri riešení diplomových a dizertačných prác multidisciplinárneho charakteru sa bude klásť na synergické využitie edukačného, výskumného a technického potenciálu všetkých participujúcich partnerov. Výsledkom tejto aktivity bude aj prenos know-how v rámci medzinárodného spoločenstva, predovšetkým formou diseminácie získaných poznatkov v rámci organizácie špecializovaných seminárov. Tento výsledok bude zrealizovaný v rámci aktivít ENIAC JU a Laserlab Europe II, školením záujemcov z EU pre laserové špecializácie. Kvantifikovateľné výstupy Počet publikácií v nekarentovaných časopisoch: 3 Počet publikácií v nerecenzovaných vedeckých periodikách a zborníkoch : 3

Výdavky na realizáciu aktivity	Celkové oprávnené výdavky na realizáciu aktivity: 17 035,20 Eur Neoprávnené výdavky: 0 Eur	
Partnerstvo (názov partnera)	Činnosť a výstupy partnera v rámci aktivity	% Podiel na rozpočte aktivity
Hlavný partner MLC	Zabezpečie využitia nových poznatkov a technickej infraštruktúry centra pri pedagogickom procese a ďalšom vzdelávaní užívateľov a vytvorenie potenciálu pre intenzívnejšie zapojenie pracovísk centra do medzinárodnej spolupráce.	42,86
Partner č. 1 UK		0,00
Partner č. 2 STU	Zabezpečie využitia nových poznatkov a technickej infraštruktúry centra pri pedagogickom procese a ďalšom vzdelávaní užívateľov a vytvorenie potenciálu pre intenzívnejšie zapojenie pracovísk centra do medzinárodnej spolupráce.	57,14
Spolu		100,00

Tabuľka č. 1.b.2

<i>V.0.1.1.0.110.0008 - Objem finančných prostriedkov vynaložených na výskum a vývoj v oblasti IKT</i>						
Názov partnera	Merná jednotka	Východisková hodnota	Rok	Plánovaná hodnota	Rok	Poc v %
Hlavný partner MLC	EUR	0	2010	78 000	2012	100
Partner. č. 1 UK	EUR	0	2010	0	2012	0
Partner. č. 2 STU	EUR	0	2010	0	2012	0
Spolu	EUR	0	2010	78 000	2012	100

<i>V.0.0.1.0.103.0007 - Počet projektov podporujúcich výskum a vývoj v oblasti IKT</i>						
Názov partnera	Merná jednotka	Východisková hodnota	Rok	Plánovaná hodnota	Rok	Poc v %
Hlavný partner MLC	počet	0	2010	0	2012	0
Partner. č. 1 UK	počet	0	2010	0	2012	0
Partner. č. 2 STU	počet	0	2010	1	2012	100
Spolu	počet	0	2010	1	2012	100

<i>V.0.0.0.0.130.0012 - Počet prác publikovaných v nerecenzovaných vedeckých periodikách a zborníkoch</i>						
Názov partnera	Merná jednotka	Východisková hodnota	Rok	Plánovaná hodnota	Rok	Poc v %
Hlavný partner MLC	počet	0	2010	6	2012	31
Partner. č. 1 UK	počet	0	2010	5	2012	26
Partner. č. 2 STU	počet	0	2010	8	2012	42
Spolu	počet	0	2010	19	2012	100

<i>V.0.0.0.0.130.0013 - Počet publikácií v nekarentovaných časopisoch</i>						
Názov partnera	Merná jednotka	Východisková hodnota	Rok	Plánovaná hodnota	Rok	Poc v %
Hlavný partner MLC	počet	0	2010	3	2012	42
Partner. č. 1 UK	počet	0	2010	2	2012	28
Partner. č. 2 STU	počet	0	2010	2	2012	28
Spolu	počet	0	2010	7	2012	100

<i>V.0.0.0.0.060.0016 - Počet výskumníkov iných organizácií, ktorí využívajú poskytnutú podporu</i>						
Názov partnera	Merná jednotka	Východisková hodnota	Rok	Plánovaná hodnota	Rok	Poc v %
Hlavný partner MLC	počet	0	2010	6	2012	40
Partner. č. 1 UK	počet	0	2010	4	2012	26
Partner. č. 2 STU	počet	0	2010	5	2012	33
Spolu	počet	0	2010	15	2012	100

V.1.0.0.0.060.0005 - Výskumníci do 35 rokov vlastnej organizácie a partnerov, ktorí využívajú poskytnutú podporu - muži

Názov partnera	Merná jednotka	Východisková hodnota	Rok	Plánovaná hodnota	Rok	Podiel v %
Hlavný partner MLC	počet	0	2010	2	2012	25,00
Partner. č. 1 UK	počet	0	2010	3	2012	37,50
Partner. č. 2 STU	počet	0	2010	3	2012	37,50
Spolu	počet	0	2010	8	2012	100,00

V.1.0.0.0.060.0004 - Výskumníci do 35 rokov vlastnej organizácie a partnerov, ktorí využívajú poskytnutú podporu - ženy

Názov partnera	Merná jednotka	Východisková hodnota	Rok	Plánovaná hodnota	Rok	Podiel v %
Hlavný partner MLC	počet	0	2010	1	2012	25,00
Partner. č. 1 UK	počet	0	2010	2	2012	50,00
Partner. č. 2 STU	počet	0	2010	1	2012	25,00
Spolu	počet	0	2010	4	2012	100,00

V.1.0.0.0.060.0003 - Študenti doktorandského štúdia vlastnej organizácie a partnerov v projekte, ktorí využívajú poskytnutú podporu - muži

Názov partnera	Merná jednotka	Východisková hodnota	Rok	Plánovaná hodnota	Rok	Podiel v %
Hlavný partner MLC	počet	0	2010	0	2012	0,00
Partner. č. 1 UK	počet	0	2010	3	2012	50,00
Partner. č. 2 STU	počet	0	2010	3	2012	50,00
Spolu	počet	0	2010	6	2012	100,00

V.1.0.0.0.060.0002 - Študenti doktorandského štúdia vlastnej organizácie a partnerov v projekte, ktorí využívajú poskytnutú podporu - ženy

Názov partnera	Merná jednotka	Východisková hodnota	Rok	Plánovaná hodnota	Rok	Podiel v %
Hlavný partner MLC	počet	0	2010	0	2012	0,00
Partner. č. 1 UK	počet	0	2010	3	2012	75,00
Partner. č. 2 STU	počet	0	2010	1	2012	25,00
Spolu	počet	0	2010	4	2012	100,00

Tabuľka č. 1.b.3

D.0.1.0.0.171.0001 - Počet iných foriem ochrany duševného vlastníctva ako p					
Názov partnera	Merná jednotka	Východisková hodnota	Rok	Plánovaná hodnota	Rok
Hlavný partner MLC	počet	0	2012	1	2017
Partner. č. 1 UK	počet	0	2012	0	2017
Partner. č. 2 STU	počet	0	2012	0	2017
Spolu	počet	0	2012	1	2017

D.0.0.0.0.130.0005 - Počet odborných knižných publikácií					
Názov partnera	Merná jednotka	Východisková hodnota	Rok	Plánovaná hodnota	Rok
Hlavný partner MLC	počet	0	2012	0	2017
Partner. č. 1 UK	počet	0	2012	0	2017
Partner. č. 2 STU	počet	0	2012	1	2017
Spolu	počet	0	2012	1	2017

D.0.0.0.0.103.0009- Počet projektov spoločného výskumu slovenských a svetov výskumných a vývojových organizácií					
Názov partnera	Merná jednotka	Východisková hodnota	Rok	Plánovaná hodnota	Rok
Hlavný partner MLC	počet	0	2012	2	2017
Partner. č. 1 UK	počet	0	2012	1	2017
Partner. č. 2 STU	počet	0	2012	2	2017
Spolu	počet	0	2012	4	2017

D.0.0.0.0.130.0014 - Počet publikácií v karentovaných časopisoch					
Názov partnera	Merná jednotka	Východisková hodnota	Rok	Plánovaná hodnota	Rok
Hlavný partner MLC	počet	0	2012	10	2017
Partner. č. 1 UK	počet	0	2012	15	2017
Partner. č. 2 STU	počet	0	2012	15	2017
Spolu	počet	0	2012	40	2017

D.0.0.0.0.130.0004 - Počet vedeckých prác publikovaných v recenzovaných vedeck periodikách					
Názov partnera	Merná jednotka	Východisková hodnota	Rok	Plánovaná hodnota	Rok
Hlavný partner MLC	počet	0	2012	1	2017
Partner. č. 1 UK	počet	0	2012	2	2017
Partner. č. 2 STU	počet	0	2012	3	2017
Spolu	počet	0	2012	6	2017

D.1.0.0.0.150.0004 - Počet vytvorených pracovných miest pre výskumníkov - muži

Názov partnera	Merná jednotka	Východisková hodnota	Rok	Plánovaná hodnota	Rok	Podiel v %
Hlavný partner MLC	počet	0	2012	2	2017	50,00
Partner. č. 1 UK	počet	0	2012	1	2017	25,00
Partner. č. 2 STU	počet	0	2012	1	2017	25,00
Spolu	počet	0	2012	4	2017	100,00

D.1.0.0.0.150.0003 - Počet vytvorených pracovných miest pre výskumníkov - ženy

Názov partnera	Merná jednotka	Východisková hodnota	Rok	Plánovaná hodnota	Rok	Podiel v %
Hlavný partner MLC	počet	0	2012	0	2017	0,00
Partner. č. 1 UK	počet	0	2012	0	2017	0,00
Partner. č. 2 STU	počet	0	2012	2	2017	100,00
Spolu	počet	0	2012	2	2017	100,00

D.0.0.0.0.093.0014 - Počet výmenných programov medzi slovenskými a svetovými výskumnými a vývojovými organizáciami

Názov partnera	Merná jednotka	Východisková hodnota	Rok	Plánovaná hodnota	Rok	Podiel v %
Hlavný partner MLC	počet	0	2012	3	2017	50,00
Partner. č. 1 UK	počet	0	2012	2	2017	33,33
Partner. č. 2 STU	počet	0	2012	1	2017	16,67
Spolu	počet	0	2012	6	2017	100,00

D.0.0.0.0.060.0019 - Počet študentov a pedagogických pracovníkov stredných škôl, ktorí majú profesionálny prospech z poskytnutej podpory

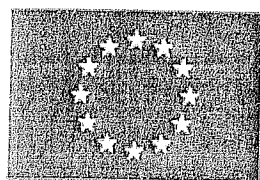
Názov partnera	Merná jednotka	Východisková hodnota	Rok	Plánovaná hodnota	Rok	Podiel v %
Hlavný partner MLC	počet	0	2012	1	2017	0,50
Partner. č. 1 UK	počet	0	2012	100	2017	49,75
Partner. č. 2 STU	počet	0	2012	100	2017	49,75
Spolu	počet	0	2012	201	2017	100,00

D.0.0.0.0.060.0013 - Výskumníci nad 35 rokov vlastnej organizácie a partnerov, ktorí využívajú poskytnutú podporu - muži

Názov partnera	Merná jednotka	Východisková hodnota	Rok	Plánovaná hodnota	Rok	Podiel v %
Hlavný partner MLC	počet	0	2012	4	2017	25,00
Partner. č. 1 UK	počet	0	2012	6	2017	37,50
Partner. č. 2 STU	počet	0	2012	6	2017	37,50
Spolu	počet	0	2012	16	2017	100,00

<i>D.0.0.0.060.0012 - Výskumníci nad 35 rokov vlastnej organizácie a partnerov, ktorí využívajú poskytnutú podporu - ženy</i>						
Názov partnera	Merná jednotka	Východisková hodnota	Rok	Plánovaná hodnota	Rok	Podiel v %
Hlavný partner MLC	počet	0	2012	2	2017	25,00
Partner. č. 1 UK	počet	0	2012	3	2017	37,50
Partner. č. 2 STU	počet	0	2012	3	2017	37,50
Spolu	počet	0	2012	8	2017	100,00

Príloha č. 2A Zmluvy o partnerstve



Európska únia
Európsky fond regionálneho rozvoja



ROZPOČET PROJEKTU

OPERAČNÝ PROGRAM: Výskum a vývoj

Kód výzvy: OPVaV-2009/4.1/02-SORO

Projekt - názov: Centrum excelentnosti pre návrh, prípravu a diagnostiku nanoštruktúr pre elektroniku a fotoniku 2 (NanoNet 2)

Projekt – kód projektu z ITMS: 26240120018

Hlavný partner – prijímateľ: Medzinárodné laserové centrum

Adresa/Sídlo: Ilkovičova 3, 841 04 Bratislava

IČO: 31780296

Partner 1: Univerzita Komenského v Bratislave

Partner 2: Slovenská technická univerzita v Bratislave

Člen partnerstva	NFP ESF/ERDF v EUR	NFP ŠR v EUR	Vlastné zdroje v EUR	% spolufin. vl. zdrojov	% podiel na rozpočte	Celkové oprávnené výdavky v EUR
Hlavný partner	1 474 653,96	1 474 653,96	0	0	56,14	1 474 653,96
Partner 1	382 873,80	382 873,80	0	0	14,58	382 873,80
Partner 2	769 274,40	769 274,40	0	0	29,28	769 274,40
SPOLU	2 626 802,16	2 626 802,16	0	0	100,00	2 626 802,16

[illegible]

1.1.25	GD laserový systém s vlnovým rozlišením	713004	ks	1	410 000,00	410 000,00	410 000,00	410 000,00	6-osé polohovací zařízení s nanometrovým rozlišením pro charakterizaci fotonických monolitů, MLC	Aktivita 2.4
1.1.26	Laserový komplex s výkonnými krátkými impulzy a vysokou rychlostí frekvencí	713005	ks	1	260 000,00	260 000,00	260 000,00	260 000,00	Výkonný univerzální laserový komplex se sub-pikošedlovými impulzy a vysokou rychlostí frekvencí, MLC	Aktivita 2.5
1.1.27	Pracovní stanice pro opracování materiálů krátkými laserovými impulzy	713005	ks	1	80 000,00	80 000,00	80 000,00	80 000,00	Pracovní stanice pro opracování materiálů krátkými laserovými impulzy, MLC	Aktivita 2.5
1.1.28	Femosekundový vlnový laser	713005	ks	1	60 000,00	60 000,00	60 000,00	60 000,00	Femosekundový vlnový laser, MLC	Aktivita 2.5
1.1.29	Systém pro polohování PCF vláken	713005	ks	1	15 000,00	15 000,00	15 000,00	15 000,00	Systém pro polohování mikrostrukturovaných optických vláken se sub-mikrometrovým rozlišením, MLC	Aktivita 2.5
1.1.30	Detekční systémy pro nelineární a časovo rozlišení spektroskopii	713005	ks	1	18 000,00	18 000,00	18 000,00	18 000,00	Optické detekční systémy pro nelineární a časovo rozlišení spektroskopii, MLC	Aktivita 2.5
1.1.31	Dopravní systém pro přípravu živých buněk	713005	ks	1	32 000,00	32 000,00	32 000,00	32 000,00	Dopravní systém pro přípravu živých buněk, laboratorní automatizovaný systém pro přípravu ultračistých vod, MLC	Aktivita 2.5
1.2.1	Optický zdroj světla		projekt	0	0,000	0,00	0,00	0,00		
1.2.2	Optický zdroj světla		projekt	0	0,000	0,00	0,00	0,00		
1.2.3	Další položky podle charakteru projektu		projekt	0	0,000	0,00	0,00	0,00		
1.3	Slučovací úroveň					4,000	4,000	4,000		
1.4	Slučovací úroveň					4,000	4,000	4,000		
1.4.1	Slučovací úroveň		projekt	0	0,000	0,00	0,00	0,00		
1.5	Slučovací úroveň					4,000	4,000	4,000		
1.5.1	Slučovací úroveň		projekt	0	0,000	0,00	0,00	0,00		
1.5.2	Slučovací úroveň		projekt	0	0,000	0,00	0,00	0,00		
1.5.3	Slučovací úroveň		projekt	0	0,000	0,00	0,00	0,00		
1.5.4	Slučovací úroveň		projekt	0	0,000	0,00	0,00	0,00		
1.5.5	Slučovací úroveň		projekt	0	0,000	0,00	0,00	0,00		
1.5.6	Slučovací úroveň		projekt	0	0,000	0,00	0,00	0,00		
1.5.7	Slučovací úroveň		projekt	0	0,000	0,00	0,00	0,00		
1.5.8	Slučovací úroveň		projekt	0	0,000	0,00	0,00	0,00		
1.5.9	Slučovací úroveň		projekt	0	0,000	0,00	0,00	0,00		
1.5.10	Slučovací úroveň		projekt	0	0,000	0,00	0,00	0,00		
1.5.11	Slučovací úroveň		projekt	0	0,000	0,00	0,00	0,00		
1.5.12	Slučovací úroveň		projekt	0	0,000	0,00	0,00	0,00		
1.5.13	Slučovací úroveň		projekt	0	0,000	0,00	0,00	0,00		
1.5.14	Slučovací úroveň		projekt	0	0,000	0,00	0,00	0,00		
1.5.15	Slučovací úroveň		projekt	0	0,000	0,00	0,00	0,00		
1.5.16	Slučovací úroveň		projekt	0	0,000	0,00	0,00	0,00		
1.5.17	Slučovací úroveň		projekt	0	0,000	0,00	0,00	0,00		
1.5.18	Slučovací úroveň		projekt	0	0,000	0,00	0,00	0,00		
1.5.19	Slučovací úroveň		projekt	0	0,000	0,00	0,00	0,00		
1.5.20	Slučovací úroveň		projekt	0	0,000	0,00	0,00	0,00		
1.5.21	Slučovací úroveň		projekt	0	0,000	0,00	0,00	0,00		
1.5.22	Slučovací úroveň		projekt	0	0,000	0,00	0,00	0,00		
1.5.23	Slučovací úroveň		projekt	0	0,000	0,00	0,00	0,00		
1.5.24	Slučovací úroveň		projekt	0	0,000	0,00	0,00	0,00		
1.5.25	Slučovací úroveň		projekt	0	0,000	0,00	0,00	0,00		
1.5.26	Slučovací úroveň		projekt	0	0,000	0,00	0,00	0,00		
1.5.27	Slučovací úroveň		projekt	0	0,000	0,00	0,00	0,00		
1.5.28	Slučovací úroveň		projekt	0	0,000	0,00	0,00	0,00		
1.5.29	Slučovací úroveň		projekt	0	0,000	0,00	0,00	0,00		
1.5.30	Slučovací úroveň		projekt	0	0,000	0,00	0,00	0,00		
1.5.31	Slučovací úroveň		projekt	0	0,000	0,00	0,00	0,00		
1.5.32	Slučovací úroveň		projekt	0	0,000	0,00	0,00	0,00		
1.5.33	Slučovací úroveň		projekt	0	0,000	0,00	0,00	0,00		
1.5.34	Slučovací úroveň		projekt	0	0,000	0,00	0,00	0,00		
1.5.35	Slučovací úroveň		projekt	0	0,000	0,00	0,00	0,00		
1.5.36	Slučovací úroveň		projekt	0	0,000	0,00	0,00	0,00		
1.5.37	Slučovací úroveň		projekt	0	0,000	0,00	0,00	0,00		
1.5.38	Slučovací úroveň		projekt	0	0,000	0,00	0,00	0,00		
1.5.39	Slučovací úroveň		projekt	0	0,000	0,00	0,00	0,00		
1.5.40	Slučovací úroveň		projekt	0	0,000	0,00	0,00	0,00		
1.5.41	Slučovací úroveň		projekt	0	0,000	0,00	0,00	0,00		
1.5.42	Slučovací úroveň		projekt	0	0,000	0,00	0,00	0,00		
1.5.43	Slučovací úroveň		projekt	0	0,000	0,00	0,00	0,00		
1.5.44	Slučovací úroveň		projekt	0	0,000	0,00	0,00	0,00		
1.5.45	Slučovací úroveň		projekt	0	0,000	0,00	0,00	0,00		
1.5.46	Slučovací úroveň		projekt	0	0,000	0,00	0,00	0,00		
1.5.47	Slučovací úroveň		projekt	0	0,000	0,00	0,00	0,00		
1.5.48	Slučovací úroveň		projekt	0	0,000	0,00	0,00	0,00		
1.5.49	Slučovací úroveň		projekt	0	0,000	0,00	0,00	0,00		
1.5.50	Slučovací úroveň		projekt	0	0,000	0,00	0,00	0,00		
1.5.51	Slučovací úroveň		projekt	0	0,000	0,00	0,00	0,00		
1.5.52	Slučovací úroveň		projekt	0	0,000	0,00	0,00	0,00		
1.5.53	Slučovací úroveň		projekt	0	0,000	0,00	0,00	0,00		
1.5.54	Slučovací úroveň		projekt	0	0,000	0,00	0,00	0,00		
1.5.55	Slučovací úroveň		projekt	0	0,000	0,00	0,00	0,00		
1.5.56	Slučovací úroveň		projekt	0	0,000	0,00	0,00	0,00		
1.5.57	Slučovací úroveň		projekt	0	0,000	0,00	0,00	0,00		
1.5.58	Slučovací úroveň		projekt	0	0,000	0,00	0,00	0,00		
1.5.59	Slučovací úroveň		projekt	0	0,000	0,00	0,00	0,00		
1.5.60	Slučovací úroveň		projekt	0	0,000	0,00	0,00	0,00		
1.5.61	Slučovací úroveň		projekt	0	0,000	0,00	0,00	0,00		
1.5.62	Slučovací úroveň		projekt	0	0,000	0,00	0,00	0,00		
1.5.63	Slučovací úroveň		projekt	0	0,000	0,00	0,00	0,00		
1.5.64	Slučovací úroveň		projekt	0	0,000	0,00	0,00	0,00		
1.5.65	Slučovací úroveň		projekt	0	0,000	0,00	0,00	0,00		
1.5.66	Slučovací úroveň		projekt	0	0,000	0,00	0,00	0,00		
1.5.67	Slučovací úroveň		projekt	0	0,000	0,00	0,00	0,00		
1.5.68	Slučovací úroveň		projekt	0	0,000	0,00	0,00	0,00		
1.5.69	Slučovací úroveň		projekt	0	0,000	0,00	0,00	0,00		
1.5.70	Slučovací úroveň		projekt	0	0,000	0,00	0,00	0,00		
1.5.71	Slučovací úroveň		projekt	0	0,000	0,00	0,00	0,00		
1.5.72	Slučovací úroveň		projekt	0	0,000	0,00	0,00	0,00		
1.5.73	Slučovací úroveň		projekt	0	0,000	0,00	0,00	0,00		
1.5.74	Slučovací úroveň		projekt	0	0,000	0,00	0,00	0,00		
1.5.75	Slučovací úroveň		projekt	0	0,000	0,00	0,00	0,00		
1.5.76	Slučovací úroveň		projekt	0	0,000	0,00	0,00	0,00		
1.5.77	Slučovací úroveň		projekt	0	0,000	0,00	0,00	0,00		
1.5.78	Slučovací úroveň		projekt	0	0,000	0,00	0,00	0,00		
1.5.79	Slučovací úroveň		projekt	0	0,000	0,00	0,00	0,00		
1.5.80	Slučovací úroveň		projekt	0	0,000	0,00	0,00	0,00		
1.5.81	Slučovací úroveň		projekt	0	0,000	0,00	0,00	0,00		
1.5.82	Slučovací úroveň		projekt	0	0,000	0,00	0,00	0,00		
1.5.83	Slučovací úroveň		projekt	0	0,000	0,00	0,00	0,00		
1.5.84	Slučovací úroveň		projekt	0	0,000	0,00	0,00	0,00		
1.5.85	Slučovací úroveň		projekt	0	0,000	0,00	0,00	0,00		
1.5.86	Slučovací úroveň		projekt	0	0,000	0,00	0,00	0,00		
1.5.87	Slučovací úroveň		projekt	0	0,000	0,00	0,00	0,00		
1.5.88	Slučovací úroveň		projekt	0	0,000	0,00	0,00	0,00		
1.5.89	Slučovací úroveň		projekt	0	0,000	0,00	0,00	0,00		
1.5.90	Slučovací úroveň		projekt	0	0,000	0,00	0,00	0,00		
1.5.91	Slučovací úroveň		projekt	0	0,000	0,00	0,00	0,00		
1.5.92	Slučovací úroveň		projekt	0	0,000	0,00	0,00	0,00		
1.5.93	Slučovací úroveň		projekt	0	0,000	0,00	0,00	0,00		
1.5.94	Slučovací úroveň		projekt	0	0,000	0,00	0,00	0,00		
1.5.95	Slučovací úroveň		projekt	0	0,000	0,00	0,00	0,00		
1.5.96	Slučovací úroveň		projekt	0	0,000	0,00	0,00	0,00		
1.5.97	Slučovací úroveň		projekt	0	0,000	0,00	0,00	0,00		
1.5.98	Slučovací úroveň		projekt	0	0,000	0,00	0,00	0,00		
1.5.99	Slučovací úroveň		projekt	0	0,000	0,00	0,00	0,00		
1.6	Další položky podle charakteru projektu		ks	0	0,000	0,00	0,00	0,00		
1. Spolu					1 250 000,00	1 250 000,00	1 250 000,00	1 250 000,00		

[illegible]

3. Riadenie projektu a publikácia informácie									
3.3. Podrobné údaje o výdavkoch									
3.1.1.									
3.1.2.	Koordinátor špeciálneho cieľa 2	610020	osobohodina	300	12,168	3 650,40	3 650,40	3 650,40	Podporná aktivita riadenie projektu
3.1.3.									
3.1.4.	Projektový manažér	610020	osobohodina	1 200	12,168	14 601,60	14 601,60	14 601,60	Podporná aktivita riadenie projektu
3.1.5.	Asistent projektového manažéra	610020	osobohodina	900	9,464	8 517,60	8 517,60	8 517,60	Podporná aktivita riadenie projektu
3.1.6.	Manažér publikácie	610020	osobohodina	900	9,464	8 517,60	8 517,60	8 517,60	Podporná aktivita riadenie projektu
3.1.7.	Administratívny pracovník	610020	osobohodina	900	9,464	8 517,60	8 517,60	8 517,60	Podporná aktivita riadenie projektu
3.1.8.	Účtovník	610020	osobohodina	600	12,168	7 300,80	7 300,80	7 300,80	Podporná aktivita riadenie projektu
3.1.9.	Asistent finančného manažéra	610020	osobohodina	600	9,464	5 678,40	5 678,40	5 678,40	Podporná aktivita riadenie projektu
3.2.1.	Prevládajúca vozidla organizácie***		projekt	0	0,000	0,00	0,00	0,00	Podporná aktivita riadenie projektu
3.2.2.	Učesnícke pracovné časy (celkové náklady v súlade s platnosťou limitu) ***		projekt	0	0,000	0,00	0,00	0,00	Podporná aktivita riadenie projektu
3.2.3.	Zabranenie pracovných časy (celkové náklady v súlade s platnosťou limitu) *** v prípade potreby		projekt	0	0,000	0,00	0,00	0,00	Podporná aktivita riadenie projektu
3.2.4.	Ďalšie položky podľa charakteru projektu		projekt	0	0,000	0,00	0,00	0,00	Podporná aktivita riadenie projektu
3.3.1.	Pracovník pre verejné obstarávanie	627001	osobohodina	100	17,000	1 700,00	1 700,00	1 700,00	Podporná aktivita riadenie projektu
3.3.2.	Finančný manažér	627004	osobohodina	1 150	17,000	19 550,00	19 550,00	19 550,00	Podporná aktivita riadenie projektu
3.3.3.	Ďalšie položky podľa charakteru projektu		osobohodina	0	0,000	0,00	0,00	0,00	Podporná aktivita riadenie projektu
3.3.4.	Spoločné výdavky na materiál					8 250,00	8 250,00	8 250,00	
3.4.1.	Spoločné tovary a prevádzkové materiály	627006	projekt	1	2 000,000	2 000,00	2 000,00	2 000,00	Podporná aktivita riadenie projektu
3.4.2.	Nájom priestorov pre administráciu projektu		projekt	0	0,000	0,00	0,00	0,00	Podporná aktivita riadenie projektu
3.4.3.	Telekomunikačné poplatky, poplatky a internet		projekt	0	0,000	0,00	0,00	0,00	Podporná aktivita riadenie projektu
3.4.4.	Energie, údržba, upratovanie v rámci administrácie projektu		projekt	0	0,000	0,00	0,00	0,00	Podporná aktivita riadenie projektu
3.4.5.	Právne poradenstvo, notárske poplatky v rámci administrácie projektu		projekt	0	0,000	0,00	0,00	0,00	Podporná aktivita riadenie projektu
3.4.6.	Poistenie obstarávateľa projektu - MLC	627013	projekt	1	6 250,00	6 250,00	6 250,00	6 250,00	Podporná aktivita riadenie projektu
3.4.7.									
3.4.8.									
3.4.9.	Údržba a opravy		projekt	0	0,000	0,00	0,00	0,00	Podporná aktivita riadenie projektu
3.4.10.	Ďalšie položky podľa charakteru projektu		projekt	0	0,000	0,00	0,00	0,00	Podporná aktivita riadenie projektu

Zoznam a cenník zariadení a prístrojov, ktorých použitie je nevyhnutné na zabezpečenie kvality vzduchu v priestoroch určených na bývanie (v priestoroch určených na bývanie)										
A	B	B1	C	D	E	F1 = D * E	F2	F3	G	I
1. Zariadenia a systémy na ochranu pred hlukom										
1.1.1						339 200,00	208 400,00	339 200,00		
1.1.2										
1.1.3										
1.1.4										
1.1.5										
1.1.6	Digestorová jednotka	71304	ks	3	4 700,00	14 100,00	14 100,00	14 100,00	Specializovaná laboratórna digestorová jednotka, UK	Aktívia 2.3
1.1.7	Laboratórne stoly	71304	projekt	1	29 100,00	29 100,00	29 100,00	29 100,00	Laboratórne stoly v analytických laboratóriách; 2 laboratórne stoly obložované, 2 laboratórne stoly jednocentrálne, 1 fyzikálny stôl obložovaný, 1 fyzikálny stôl jednocentrálny, vrátane prístrojov (napr. umývadla, vývoj medí, skrinový zariadení) a lisovacie jednotky, UK	Aktívia 2.3
1.1.8	Zariadenie na ľahé chromocentrálne	71304	ks	1	29 700,00	29 700,00	29 700,00	29 700,00	Zariadenie na prepratu rýchle detekcie znečistenia pripravených nových zložení, UK	Aktívia 2.3
1.1.9	Režimová výhľadová odpuška	71304	ks	3	4 700,00	14 100,00	14 100,00	14 100,00	Zariadenie využívané pri príprave nových zložení, vrátane výhľadovej pumpy a regulácie výhľadu, UK	Aktívia 2.3
1.1.10	Režimová výhľadová odpuška	71304	ks	1	3 950,00	3 950,00	3 950,00	3 950,00	Zariadenie využívané pri príprave nových zložení, vrátane výhľadovej pumpy a regulácie výhľadu, UK	Aktívia 2.3
1.1.11	Váhuová sústava	71304	ks	1	4 600,00	4 600,00	4 600,00	4 600,00	Zariadenie využívané pri dosahovaní nových zložení, UK	Aktívia 2.3
1.1.12	Glove box	71304	ks	1	33 500,00	33 500,00	33 500,00	33 500,00	Zariadenie umožňujúce manipuláciu so zložkami citlivými na vlhkosť a kyslík, vrátane jednotky na úpravu atmosféry a komory na vkladanie pomôcok, využívané pri príprave nových zložení, UK	Aktívia 2.3
1.1.13	Výrobok Fidu	71304	ks	1	3 650,00	3 650,00	3 650,00	3 650,00	Zariadenie na výrobu viškového Fidu pre nové zloženie, UK	Aktívia 2.3
1.1.14	Automatický bodovák	71304	ks	1	4 900,00	4 900,00	4 900,00	4 900,00	Zariadenie na automatizovanie charakterizácie nových zložení, UK	Aktívia 2.3
1.1.15	Infrakčervený mikroskop	71304	ks	1	129 500,00	129 500,00	129 500,00	129 500,00	FTIR prístroj s mikroskopom a vysokým rozlíšením a automatickým skenovaním povrchov, vrátane softvéru a riadiacej jednotky, pre charakterizáciu imobilizovaných povrchov, UK	Aktívia 2.3
1.1.16	Fluorescenčný spektrometer	71304	ks	1	72 300,00	72 300,00	72 300,00	72 300,00	Spektrometer na meranie fluorescence a fosforescence s rozšíreným rozsahom vlnových dĺžok a prídavným (vrátane merania fluorescence povrchov a perovskitu vzoriek, termolabovacieho krytového priestoru), softvéru a riadiacej jednotky, UK	Aktívia 2.3
1.1.17										
1.1.18										
1.1.19										
1.1.20										
1.1.21										
1.1.22										
1.1.23										
1.1.24										
1.1.25										
1.1.26										
1.1.27										
1.1.28										

Aktivita 1.1 Aktivace počítač a internetu aktivita									
2.3. pokračování projektu - realizace									
2.3.1. Realizace projektu - realizace - celkový výhled									
2.3.1.1.					9 734,40	9 734,40	9 734,40		
2.3.1.2.	UK, odborný pracovník	61020	osobní údaje	600	16 724	9 734,40	9 734,40	9 734,40	Aktivita 1.1
2.3.1.3.						9 734,40	9 734,40	9 734,40	
2.3.1.4.									
2.3.1.5.									
2.3.1.6.									
2.3.1.7.									
2.3.1.8.									
2.3.1.9.									
2.3.1.10.									
2.3.1.11.									
2.3.1.12.									
2.3.1.13.									
2.3.1.14.									
2.3.1.15.									
2.3.1.16.									
2.3.1.17.									
2.3.1.18.									
2.3.1.19.									
2.3.1.20.									
2.3.1.21.									
2.3.1.22.									
2.3.1.23.									
2.3.1.24.									
2.3.1.25.									
2.3.1.26.									
2.3.1.27.									
2.3.1.28.									
2.3.1.29.									
2.3.1.30.									
2.3.1.31.									
2.3.1.32.									
2.3.1.33.									
2.3.1.34.									
2.3.1.35.									
2.3.1.36.									
2.3.1.37.									
2.3.1.38.									
2.3.1.39.									
2.3.1.40.									
2.3.1.41.									
2.3.1.42.									
2.3.1.43.									
2.3.1.44.									
2.3.1.45.									
2.3.1.46.									
2.3.1.47.									
2.3.1.48.									
2.3.1.49.									
2.3.1.50.									
2.3.1.51.									
2.3.1.52.									
2.3.1.53.									
2.3.1.54.									
2.3.1.55.									
2.3.1.56.									
2.3.1.57.									
2.3.1.58.									
2.3.1.59.									
2.3.1.60.									
2.3.1.61.									
2.3.1.62.									
2.3.1.63.									
2.3.1.64.									
2.3.1.65.									
2.3.1.66.									
2.3.1.67.									
2.3.1.68.									
2.3.1.69.									
2.3.1.70.									
2.3.1.71.									
2.3.1.72.									
2.3.1.73.									
2.3.1.74.									
2.3.1.75.									
2.3.1.76.									
2.3.1.77.									
2.3.1.78.									
2.3.1.79.									
2.3.1.80.									
2.3.1.81.									
2.3.1.82.									
2.3.1.83.									
2.3.1.84.									
2.3.1.85.									
2.3.1.86.									
2.3.1.87.									
2.3.1.88.									
2.3.1.89.									
2.3.1.90.									
2.3.1.91.									
2.3.1.92.									
2.3.1.93.									
2.3.1.94.									
2.3.1.95.									
2.3.1.96.									
2.3.1.97.									
2.3.1.98.									
2.3.1.99.									
2.3.1.100.									
2.3.1.101.									
2.3.1.102.									
2.3.1.103.									
2.3.1.104.									
2.3.1.105.									
2.3.1.106.									
2.3.1.107.									
2.3.1.108.									
2.3.1.109.									
2.3.1.110.									
2.3.1.111.									
2.3.1.112.									
2.3.1.113.									
2.3.1.114.									
2.3.1.115.									
2.3.1.116.									
2.3.1.117.									
2.3.1.118.									
2.3.1.119.									
2.3.1.120.									
2.3.1.121.									
2.3.1.122.									
2.3.1.123.									
2.3.1.124.									
2.3.1.125.									
2.3.1.126.									
2.3.1.127.									
2.3.1.128.									
2.3.1.129.									
2.3.1.130.									
2.3.1.131.									
2.3.1.132.									
2.3.1.133.									
2.3.1.134.									
2.3.1.135.									
2.3.1.136.									
2.3.1.137.									
2.3.1.138.									
2.3.1.139.									
2.3.1.140.									
2.3.1.141.									
2.3.1.142.									
2.3.1.143.									
2.3.1.144.									
2.3.1.145.									
2.3.1.146.									
2.3.1.147.									
2.3.1.148.									
2.3.1.149.									
2.3.1.150.									
2.3.1.151.									
2.3.1.152.									
2.3.1.153.									
2.3.1.154.									
2.3.1.155.									
2.3.1.156.									
2.3.1.157.									
2.3.1.158.									
2.3.1.159.									
2.3.1.160.									
2.3.1.161.									
2.3.1.162.									
2.3.1.163.									
2.3.1.164.									
2.3.1.165.									
2.3.1.166.									
2.3.1.167.									
2.3.1.168.									
2.3.1.169.									
2.3.1.170.									
2.3.1.171.									
2.3.1.172.									
2.3.1.173.									
2.3.1.174.									
2.3.1.175.									
2.3.1.176.									
2.3.1.177.									
2.3.1.178.									
2.3.1.179.									
2.3.1.180.									
2.3.1.181.									
2.3.1.182.									
2.3.1.183.									
2.3.1.184.									
2.3.1.185.									
2.3.1.186.									
2.3.1.187.									
2.3.1.188.									
2.3.1.189.									
2.3.1.190.									
2.3.1.191.									
2.3.1.192.									
2.3.1.193.									
2.3.1.194.									
2.3.1.195.									
2.3.1.196.									
2.3.1.197.									
2.3.1.198.									
2.3.1.199.									
2.3.1.200.									
2.3.1.201.									
2.3.1.202.									
2.3.1.203.									
2.3.1.204.									
2.3.1.205.									
2.3.1.206.									
2.3.1.207.									
2.3.1.208.									
2.3.1.209.									
2.3.1.210.									
2.3.1.211.									
2.3.1.212.									
2.3.1.213.									
2.3.1.214.									
2.3.1.215.					</				

2D1.3	UK: odberový pracovník	61020	osobnost	1 200	7,436	8 973,20	8 973,20	8 973,20	5,50EUR/mes + odvod 3,5, 2%	Aktivita 2.3
2D1.4										
2D1.5										
2D1.6										
2D1.7										
2D Spolu						28 392,00	28 392,00	28 392,00		
Aktivita 2.4 Rozvoj ľudských zdrojov pre 2.4.1. Rozvoj ľudských zdrojov pre 2.4.2. Rozvoj ľudských zdrojov pre										
2E1.1						4,00	1,00	4,00		
2E1.2										
2E1.3										
2E1.4										
2E Spolu						0,00	0,00	0,00		
Aktivita 2.5 Rozvoj ľudských zdrojov pre 2.5.1. Rozvoj ľudských zdrojov pre 2.5.2. Rozvoj ľudských zdrojov pre										
2F1.1						4,00	1,00	4,00		
2F1.2										
2F1.3										
2F1.4										
2F Spolu						0,00	0,00	0,00		
Aktivita 3.1 Prerada požiadaviek pre 3.1.1. Prerada požiadaviek pre 3.1.2. Prerada požiadaviek pre										
2G1.1						4,00	1,00	4,00		
2G1.2										
2G Spolu						0,00	0,00	0,00		
2. Celkom						38 126,40	38 126,40	38 126,40		

3.1.1	Koordinátor špeciálneho cieľa 1	610620	osobnostim	300	12,168	3 650,40	3 650,40	3 650,40	3 650,40	9 EUR/hod + odvody 35,29%	Podporná aktivity riadenie projektu
3.1.2											
3.1.3											
3.1.4											
3.1.5											
3.1.6											
3.1.7											
3.1.8											
3.1.9											
3.2	Činnosť riadenia ***					3,08	4,00	4,00	4,00		
3.2.1	Prechodná vozidla organizácie***		projekt	0	0,000	0,00	0,00	0,00	0,00		Podporná aktivity riadenie projektu
3.2.2	Učebné pracovné cesy (celotvorné náhrady v súlade s platnosťou limitu) ***		projekt	0	0,000	0,00	0,00	0,00	0,00		Podporná aktivity riadenie projektu
3.2.3	Zahraničné pracovné cesy (celotvorné náhrady v súlade s platnosťou limitu) *** v príslušných podmienkach		projekt	0	0,000	0,00	0,00	0,00	0,00		Podporná aktivity riadenie projektu
3.2.4	Dalšie položky podľa charakteru projektu		projekt	0	0,000	0,00	0,00	0,00	0,00		Podporná aktivity riadenie projektu
3.3	Pracovná sila ***					4,00	4,00	4,00	4,00		
3.3.1											
3.3.2											
3.3.3											
3.3.4											
3.3.5	Dalšie položky podľa charakteru projektu		osobnostim	0	0,000	0,00	0,00	0,00	0,00		Podporná aktivity riadenie projektu
3.4	Pracovná sila ***					1,545,708	2,597,305	2,597,305	2,597,305		
3.4.1											
3.4.2	Nájom priestorov pre administráciu projektu		projekt	0	0,000	0,00	0,00	0,00	0,00		Podporná aktivity riadenie projektu
3.4.3	Telekomunikačné poplatky, telefónne a internet		projekt	0	0,000	0,00	0,00	0,00	0,00		Podporná aktivity riadenie projektu
3.4.4	Energet. účty, uhrádzanie v rámci administrácie projektu		projekt	0	0,000	0,00	0,00	0,00	0,00		Podporná aktivity riadenie projektu
3.4.5	Právne poradenstvo, notárske poplatky v rámci administrácie projektu		projekt	0	0,000	0,00	0,00	0,00	0,00		Podporná aktivity riadenie projektu
3.4.6											
3.4.7	Poistenie obsluhujeho majetku - LUK		projekt	1	1 697,00	1 697,00	1 697,00	1 697,00	1 697,00	Poistenie zaradení obsluhuje v rámci projektu, LUK	Podporná aktivity riadenie projektu
3.4.8											
3.4.9	Účty a odpravy		projekt	0	0,000	0,00	0,00	0,00	0,00		Podporná aktivity riadenie projektu
3.4.10	Dalšie položky podľa charakteru projektu		projekt	0	0,000	0,00	0,00	0,00	0,00		Podporná aktivity riadenie projektu

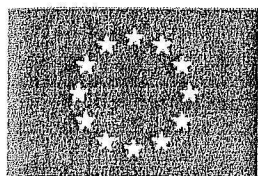
A		B	C	D	E	F	G	H	I
1. Zariadenie a vybavenie projektu		2. Zariadenie a vybavenie projektu							
1.1.1									
1.1.2									
1.1.3									
1.1.4									
1.1.5	Ozónové čistiace a aktivizačné zariadenie	713004	ks	1	60 000,000	60 000,00	60 000,00	60 000,00	60 000,00
1.1.6									
1.1.7									
1.1.8									
1.1.9									
1.1.10									
1.1.11									
1.1.12									
1.1.13									
1.1.14									
1.1.15									
1.1.16									
1.1.17	Zariadenie pre včelové improvizácie organických polovodičov a príslušenstvom	713004	ks	1	250 000,00	250 000,00	250 000,00	250 000,00	250 000,00
1.1.18	Dielňový mikroskop box	713004	ks	1	50 000,00	50 000,00	50 000,00	50 000,00	50 000,00
1.1.19									
1.1.20									
1.1.21									
1.1.22	Integrovaný UV-VIS-NIR kombinovaný Ramanovský mikroskop s HeCd laserom	713005	ks	1	275 000,000	275 000,00	275 000,00	275 000,00	275 000,00
1.1.23									
1.1.24	Vektorový frekvencný analyzátor	713004	ks	1	35 000,00	35 000,00	35 000,00	35 000,00	35 000,00
1.1.25									
1.1.26									
1.1.27									
1.1.28									
1.1.29									
1.1.30									
1.1.31									
1.2	Ochovňovanie a spracovanie vzoriek					0,00	0,00	0,00	0,00
1.2.1	Ochovňovanie a spracovanie vzoriek - (mrazov)			0	0,000	0,00	0,00	0,00	0,00
1.2.2	Ochovňovanie a spracovanie vzoriek - (mrazov)			0	0,000	0,00	0,00	0,00	0,00
1.2.3	Dalšie prílohy podľa charakteru projektu			0	0,000	0,00	0,00	0,00	0,00
1.3	Spoločné úpravy					0,00	0,00	0,00	0,00
1.3.1	Spoločné úpravy					0,00	0,00	0,00	0,00
1.4	Spoločné úpravy					0,00	0,00	0,00	0,00
1.4.1	Spoločné úpravy			0	0,000	0,00	0,00	0,00	0,00
1.5	Spoločné úpravy					0,00	0,00	0,00	0,00
1.5.1	Spoločné úpravy			0	0,000	0,00	0,00	0,00	0,00

[illegible]

[illegible]

3. Realizácia projektu a publikácia - upravené výdavky									
3.1. Prevádzkové výdavky - služby									
3.1.1						3 650,40	6 650,40	3 650,40	
3.1.2									
3.1.3	Koordinátor špeciálneho cieľa 3	610020	osobná služba	300	12,168	3 650,40	3 650,40	3 650,40	3 650,40 9 EUR/hod + odpočít 3,5 %
3.1.4									
3.1.5									
3.1.6									
3.1.7									
3.1.8									
3.1.9									
3.2	Časové odhadovanie ***								
3.2.1	Prevádzka vozidla organizácie ***		projekt	0	0,000	0,00	0,00	0,00	0,00
3.2.2	Tuženie pracovné časy (časové náklady v sálach a plánoch limitov) ***		projekt	0	0,000	0,00	0,00	0,00	0,00
3.2.3	Zabezpečenie pracovných časy (časové náklady v sálach a plánoch limitov) *** v prílohe počty		projekt	0	0,000	0,00	0,00	0,00	0,00
3.2.4	Dalšie položky podľa charakteru projektu		projekt	0	0,000	0,00	0,00	0,00	0,00
3.3	Podpora projektov - služby - časové odhadovanie ***								
3.3.1						0,00	0,00	0,00	0,00
3.3.2									
3.3.3									
3.3.4	Dalšie položky podľa charakteru projektu		osobná služba	0	0,000	0,00	0,00	0,00	0,00
3.4	Časové odhadovanie - služby								
3.4.1						3 350,00	3 350,00	3 350,00	
3.4.2	Nájom priestorov pre administráciu projektu		projekt	0	0,000	0,00	0,00	0,00	0,00
3.4.3	Telekomunikačné poplatky: posilovanie a internet		projekt	0	0,000	0,00	0,00	0,00	0,00
3.4.4	Elektrina, údržba, uhrádzanie v rámci administrácie projektu		projekt	0	0,000	0,00	0,00	0,00	0,00
3.4.5	Právné poradenstvo, notárske poplatky v rámci administrácie projektu		projekt	0	0,000	0,00	0,00	0,00	0,00
3.4.6						0,00	0,00	0,00	0,00
3.4.7									
3.4.8	Poistenie občianskeho majetku - STU	67013	projekt	1	3 350,00	3 350,00	3 350,00	3 350,00	Poistenie zaradené obsluhuje v rámci projektu, STU
3.4.9	Údržba a opravy		projekt	0	0,000	0,00	0,00	0,00	0,00
3.4.10	Dalšie položky podľa charakteru projektu		projekt	0	0,000	0,00	0,00	0,00	0,00

Príloha č. 3 Zmluvy o partnerstve



Európska únia
Európska únia podporuje tento projekt

**ÚČTY PARTNEROV**

	Označenie názvu účtu	Názov banky	Kód banky	Číslo účtu	
				Predčísle	Číslo účtu
Hlavný partner: MLC BA	VÚ - prostr. EÚ - osobitný účet MLC BA	Štátna pokladnica			
	VÚ ŠR MLC BA	Štátna pokladnica			
Partner 1: UK BA	CE 10-NanoNet 2 PríffUK	Štátna pokladnica			
Partner 2: STU BA	CE2.NANOŠTR STU BA	Štátna pokladnica			

Svojím podpisom potvrdzujem správnosť uvedených údajov

Meno a priezvisko štatutárneho zástupcu hlavného partnera: prof. Ing. František Uherek, PhD.

Podpis:

Dátum: 05.11.2009

Príloha č. 4 Zmluvy o partnerstve – **PODPISOVÉ VZORY PARTNEROV****PODPISOVÉ VZORY****Hlavný partner**

názov : Medzinárodné laserové centrum

sídlo : Ilkovičova 3, 841 04 Bratislava IV

zapísaný v : zriadené MŠ SR s účinnosťou od 1. januára 1997, číslo 5563/1996-163
zo dňa 27.11.1996

konajúci : prof. Ing. František Uherek, PhD.

IČO : 31780296

Kód projektu /ITMS/: 26240120018

Podpisové vzory osôb, ktoré sú oprávnené konať v mene hlavného partnera:

Štatutárny orgán	Splnomocnený zástupca
Priezvisko: Uherek	Priezvisko: Chorvát
Meno: František	Meno: Dušan
Titul : prof. Ing. PhD.	Titul : RNDr. PhD.
Funkcia: riaditeľ	Funkcia: zástupca riaditeľa
Rodné číslo:	Rodné číslo:
Trvale bytom:	Trvale bytom:
Miesto pre podpis:	Miesto pre podpis:

Príloha č. 4 Zmluvy o partnerstve – **PODPISOVÉ VZORY PARTNEROV****PODPISOVÉ VZORY**Hlavný partner

názov : Medzinárodné laserové centrum
 sídlo : Ilkovičova 3, 841 04 Bratislava IV
 zapísaný v : zriadené MŠ SR s účinnosťou od 1. januára 1997, číslo 5563/1996-163
 zo dňa 27.11.1996
 konajúci : prof. Ing. František Uherek, PhD.
 IČO : 31780296
 Kód projektu /ITMS/: 26240120018

Podpisové vzory osôb, ktoré sú oprávnené konať v mene hlavného partnera:

Štatutárny orgán	Splnomocnený zástupca
Priezvisko: Uherek	Priezvisko: Chorvát
Meno: František	Meno: Dušan
Titul : prof. Ing. PhD.	Titul : RNDr. PhD.
Funkcia: riaditeľ	Funkcia: zástupca riaditeľa
Rodné číslo: ;	Rodné číslo:
Trvale bytom:	Trvale bytom:
Miesto pre podpis:	Miesto pre podpis:

r 1

: Univerzita Komenského v Bratislave

: Šafárikovo námestie 6, 818 06 Bratislava

: zriadená zákonom č. 375/1919 Zb. z. zo dňa 11. júla 1919

: Doc. PhDr. František Gahér, CSc.

: 00397865

: vzory osôb, ktoré sú oprávnené konať v mene partnera 1:

ny orgán	Štatutárny orgán
ko: Gahér	Priezvisko: Gáplovský
František	Meno: Anton
oc. PhDr., CSc.	Titul : prof. RNDr., DrSc.
: rektor UK	Funkcia: dekan PriF UK
íslo: :	Rodné číslo: :
ytom:	Trvale bytom:
re podpis:	Miesto pre podpis:

ny orgán	Splnomocnený zástupca
ko: Rajnáková	Priezvisko: Trizna
Beáta	Meno: Milan
g.	Titul : doc. RNDr., PhD.
tajomníčka PriF UK	Funkcia: 1. prodekan PriF UK
slo:	Rodné číslo: :
/tom:	Trvale bytom:
re podpis:	Miesto pre podpis:

ner 2

iv : Slovenská technická univerzita v Bratislave
: Vazovova 5

saný v : založená podľa zákona č. 170/1937 Sb. z., v novelizácii podľa zákona
č. 131/2002 Z. z. o vysokých školách

júci : prof. Ing. Vladimír Bálež, DrSc.
: 00379687

projektu /ITMS/: 26240120018

sové vzory osôb, ktoré sú oprávnené konať v mene partnera 1:

árny orgán	Štatutárny orgán
isko:	Priezvisko:
Vladimír	Meno:
prof. Ing., DrSc.	Titul :
a: rektor	Funkcia:
číslo:	Rodné číslo:
bytom:	Trvale bytom:
pre podpis:	Miesto pre podpis:

ny orgán	Splnomocnený zástupca
ko:	Priezvisko: Redhammer
	Meno: Robert
	Titul : doc. Ing., PhD
	Funkcia: prorektor
íslo:	Rodné číslo:
ytom:	Trvale bytom:
re podpis:	Miesto pre podpis:

Príloha č. 5 Zmluvy o partnerstve - **PLNOMOCENSTVO**

Bratislava, 05. 11. 2009

Plnomocenstvo

Podpísaný **prof. Ing. František Uherek, PhD.**, narodený
1, riaditeľ Medzinárodného laserového centra so sídlom v Bratislave

splnomocňujem

RNDr. Dušana Chorváta, PhD., narodeného
zástupcu riaditeľa v Medzinárodnom laserovom centre v Bratislave na realizáciu týchto
nov:

1. na podpis Zmluvy/Dodatkov k zmluve o poskytnutí nenávratného finančného príspevku k projektu „Centrum excelentnosti pre návrh, prípravu a diagnostiku nanoštruktúr pre elektroniku a fotoniku 2 (NanoNet 2)“, kód projektu 26240120018, ktorý bol predložený Medzinárodným laserovým centrom v rámci opatrenia 4.1 Podpora sietí excelentných pracovísk výskumu a vývoja ako pilierov rozvoja regiónu v Bratislavskom kraji Operačného programu Výskum a vývoj;
2. predkladanie žiadostí o platbu;
3. na overovanie súhlasu kópií účtovných dokladov s ich originálom a podpornej dokumentácie k žiadostiam pre potreby projektu;
4. na všetky ostatné úkony spojené s realizáciou projektu a s výkonom zmluvy v súvislosti s predložením predmetného projektu.

Uvedené plnomocenstvo je platné počas platnosti a účinnosti Zmluvy o partnerstve, do jeho zániku iným spôsobom.

prof. Ing. František Uherek, PhD.
riaditeľ MLC

RNDr. Dušan Chorvát, PhD.
zástupca riaditeľa MLC

ločknutej osoby priložiť, na ktorú je vystavené plnomocenstvo

Príloha č. 5 Zmluvy o partnerstve - **PLNOMOCENSTVO**

Bratislava, 03. 11. 2009

Plnomocenstvo

Podpísaný doc. PhDr. František Gahér, CSc., narodený
, rektor (štatutárny zástupca) Univerzity Komenského v Bratislave
sídлом v Bratislave

spĺnomocňujem

prof. RNDr. Antona Gáplovského, DrSc., narodeného
dekana Prírodovedeckej fakulty Univerzity Komenského
Bratislave na realizáciu týchto úkonov:

1. na podpis Zmluvy/Dodatkov k zmluve o partnerstve k projektu „Centrum excelentnosti pre návrh, prípravu a diagnostiku nanoštruktúr pre elektroniku a fotoniku 2. (NanoNet 2)“, kód projektu 26240120018, ktorý bol predložený Medzinárodným laserovým centrom v rámci opatrenia 4.1 Podpora sietí excelentných pracovísk výskumu a vývoja ako pilierov rozvoja regiónu v Bratislavskom Kraji Operačného programu Výskum a vývoj;
2. predkladanie žiadostí o platbu;
3. na overovanie súhlasu kópií účtovných dokladov s ich originálom a podpornej dokumentácie k žiadostiam pre potreby projektu;
4. na všetky ostatné úkony spojené s realizáciou projektu a s výkonom zmluvy v súvislosti s predložením predmetného projektu.

Uvedené plnomocenstvo je platné počas platnosti a účinnosti Zmluvy o partnerstve, resp. do jeho zániku iným spôsobom.

doc. PhDr. František Gahér, CSc.
rektor
Univerzita Komenského v Bratislave

prof. RNDr. Anton Gáplovský, DrSc.
dekan
Prírodovedecká fakulta
Univerzita Komenského v Bratislave

las dotknutej osoby príložiť, na ktorú je vystavené plnomocenstvo

loha č. 5 Zmluvy o partnerstve - PLNOMOCENSTVO

Bratislava, 03. 11. 2009

Plnomocenstvo

Podpísaný doc. PhDr. František Gahér, CSc., narodený
rektor (štatutárny zástupca) Univerzity Komenského v Bratislave
ídlom v Bratislave

spĺnomocňujem

Ing. Beátu Rajnákovú, narodenú
mníčku Prírodovedeckej fakulty Univerzity Komenského v Bratislave na
záciu týchto úkonov:

1. na podpis Zmluvy/Dodatkov k zmluve o partnerstve k projektu „Centrum excelentnosti pre návrh, prípravu a diagnostiku nanoštruktúr pre elektroniku a fotoniku 2. (NanoNet 2)“, kód projektu 26240120018, ktorý bol predložený Medzinárodným laserovým centrom v rámci opatrenia 4.1 Podpora sietí excelentných pracovísk výskumu a vývoja ako pilierov rozvoja regiónu v Bratislavskom Kraji Operačného programu Výskum a vývoj;
2. predkladanie žiadostí o platbu;
3. na overovanie súhlasu kópií účtovných dokladov s ich originálom a podpornej dokumentácie k žiadostiam pre potreby projektu;
4. na všetky ostatné úkony spojené s realizáciou projektu a s výkonom zmluvy v súvislosti s predložením predmetného projektu.

Uvedené plnomocenstvo je platné počas platnosti a účinnosti Zmluvy o
erstve, resp. do jeho zániku iným spôsobom.

oc. PhDr. František Gahér, CSc.
rektor
niverzita Komenského v Bratislave

Ing. Beáta Rajnáková
tajomníčka
Prírodovedecká fakulta
Univerzita Komenského v Bratislave

lotknutej osoby priložiť, na ktorú je vystavené plnomocenstvo

oha č. 5 Zmluvy o partnerstve - PLNOMOCENSTVO

Bratislava, 03. 11. 2009

Plnomocenstvo

Podpísaný doc. PhDr. František Gahér, CSc., narodený
rektor (štatutárny zástupca) Univerzity Komenského v Bratislave
ídlom v Bratislave

spĺnomocňujem

doc. RNDr. Milana Triznu, PhD., narodeného

, 1. prodekana Prírodovedeckej fakulty Univerzity Komenského
atislave na realizáciu týchto úkonov:

1. na podpis Zmluvy/Dodatkov k zmluve o partnerstve k projektu „Centrum excelentnosti pre návrh, prípravu a diagnostiku nanoštruktúr pre elektroniku a fotoniku 2. (NanoNet 2)“, kód projektu 26240120018, ktorý bol predložený Medzinárodným laserovým centrom v rámci opatrenia 4.1 Podpora sietí excelentných pracovísk výskumu a vývoja ako pilierov rozvoja regiónu v Bratislavskom Kraji Operačného programu Výskum a vývoj;
2. predkladanie žiadostí o platbu;
3. na overovanie súhlasu kópií účtovných dokladov s ich originálom a podpornej dokumentácie k žiadostiam pre potreby projektu;
4. na všetky ostatné úkony spojené s realizáciou projektu a s výkonom zmluvy v súvislosti s predložením predmetného projektu.

Uvedené plnomocenstvo je platné počas platnosti a účinnosti Zmluvy o
erstve, resp. do jeho zániku iným spôsobom.

loc. PhDr. František Gahér, CSc.
rektor
Univerzita Komenského v Bratislave

doc. RNDr. Milan Trizna, PhD.
1. prodekan
Prírodovedecká fakulta
Univerzita Komenského v Bratislave

dotknutej osoby priložiť, na ktorú je vystavené plnomocenstvo

Príloha č. 5 Zmluvy o partnerstve - **PLNOMOCENSTVO**

Bratislava 03. 11. 2009

Plnomocenstvo

Podpísaný **prof. Ing. Vladimír Bálež, DrSc.**, narodený :
, rektor Slovenskej technickej univerzity so sídlom v Bratislave

splnomocňujem

doc. Ing. Roberta Redhammera, narodeného
prorektora na Slovenskej technickej univerzite v Bratislave na realizáciu týchto
konov:

1. na podpis Zmluvy/Dodatkov k zmluve o partnerstve k projektu „Centrum excelentnosti pre návrh, prípravu a diagnostiku nanoštruktúr pre elektroniku a fotoniku 2. (NanoNet2)“, kód projektu 26240120018, ktorý bol predložený Medzinárodným laserovým centrom v rámci opatrenia 4.1 Podpora sietí excelentných pracovísk výskumu a vývoja ako pilierov rozvoja regiónu v Bratislavskom kraji Operačného programu Výskum a vývoj;
2. predkladanie žiadostí o platbu;
3. na overovanie súhlasu kópií účtovných dokladov s ich originálom a podpornej dokumentácie k žiadostiam pre potreby projektu;
4. na všetky ostatné úkony spojené s realizáciou projektu a s výkonom zmluvy v súvislosti s predložením predmetného projektu.

Uvedené plnomocenstvo je platné počas platnosti a účinnosti Zmluvy o partnerstve, resp. do jeho zániku iným spôsobom.

prof. Ing. Vladimír Bálež, DrSc.

rektor

doc. Ing. Robert
Redhammer, PhD.
prorektor