



DODATOK Č. 4 K ZMLUVE O POSKYTNUTÍ NENÁVRATNÉHO FINANČNÉHO PRÍSPEVKU

uzatvorený v zmysle § 269 ods. 2 zákona č. 513/1991 Zb. Obchodný zákonník v znení neskorších predpisov, v zmysle § 20 ods. 2 zákona č. 523/2004 Z. z. o rozpočtových pravidlách verejnej správy a o zmene a doplnení niektorých zákonov a v zmysle zákona č. 528/2008 Z. z. o pomoci a podpore poskytovanej z fondov Európskeho spoločenstva v znení neskorších predpisov

ČÍSLO ZMLUVY: 053/2009/2.2/OPVaV

Tento Dodatok k Zmluve o poskytnutí nenávratného finančného príspevku, registračné číslo Dodatku **053/2009/2.2/OPVaV/D04** (ďalej len „Dodatok“) je uzatvorený v zmysle článku 8 bod 1 VZP medzi zmluvnými stranami:

Poskytovateľ

názov : Ministerstvo školstva, vedy, výskumu a športu Slovenskej republiky
 sídlo : Stromová 1, 813 30 Bratislava
 Slovenská republika
 IČO : 00164381
 DIČ : 2020798725
 konajúci : Ing. Eugen Jurzyca

v zastúpení¹

názov: Agentúra Ministerstva školstva, vedy, výskumu a športu SR pre štrukturálne fondy EÚ
 sídlo: Hanulova 5/B, 841 01 Bratislava
 IČO: 31819494
 DIČ: 2022295539
 konajúci: Ing. Alexandra Drgová
 na základe splnomocnenia zo dňa 13.12. 2007
 (ďalej len „Poskytovateľ“)

Prijímateľ

názov : Technická univerzita v Košiciach

¹ Vyplní sa v prípade, ak zmluvu uzatvára sprostredkovateľský orgán pri riadiacom orgáne, ktorý koná v mene riadiaceho orgánu

sídlo : Letná 9, 042 00 Košice-Sever
zapísaný v : zriadená na základe vl. nar. č. 30/1952 Sb. o niektorých zmenách
v organizácii vysokých škôl a zák. č. 94/1991 Zb. o zmene názvu
Vysokej školy technickej v Košiciach
konajúci : Dr. h. c. prof. Ing. Anton Čižmár, CSc.

IČO: 00397610
DIČ: 2020486710

banka:
číslo účtu (vrátane predčíslia) a kód banky

~~zálohové platby:~~² a)

b)

predfinancovanie:³ a)

b)

refundácia:⁴ a)

(ďalej len „Prijímateľ“)

(ďalej aj „Zmluvné strany“)

Článok 1

Poskytovateľ a Prijímateľ sa dohodli na zmenách Zmluvy o poskytnutí nenávratného finančného príspevku č. **053/2009/2.2/OPVaV** (ďalej len „Zmluva“), kód ITMS Projektu **26220220038**, v znení Dodatku č. 1 – registračné číslo Dodatku **053/2009/2.2/OPVaV/D01**, Dodatku č. 2 – registračné číslo Dodatku **053/2009/2.2/OPVaV/D02** a Dodatku č. 3 – registračné číslo Dodatku **053/2009/2.2/OPVaV/D03**, uvedených v článku 2 tohto Dodatku.

Článok 2

(1) V prílohe č. 2 Zmluvy „Predmet podpory NFP“ sa tabuľka „Časový rámec realizácie Projektu“ nahrádza novou tabuľkou „Časový rámec realizácie Projektu“.

Nová tabuľka je prílohou č. 1 k Dodatku č. 4.

Príloha č. 1 k Dodatku č. 4 sa stáva neoddeliteľnou súčasťou Zmluvy.

(2) Príloha č. 5 Zmluvy „Prehľad aktivít projektu“ sa nahrádza novou prílohou „Prehľad aktivít projektu“.

Nový prehľad aktivít projektu je prílohou č. 2 k Dodatku č. 4.

² Ak sa nehodí, prečiarknite

³ Ak sa nehodí, prečiarknite

⁴ Ak sa nehodí, prečiarknite

Príloha č. 2 k Dodatku č. 4 sa stáva neoddeliteľnou súčasťou Zmluvy.

Článok 3

- (1) Pre účely tohto Dodatku sa všeobecné zmluvné podmienky označujú ako „VZP“, Zmluva o poskytnutí NFP bez VZP a ostatných príloh sa označuje ako „Zmluva o poskytnutí NFP“ a zmluva o poskytnutí NFP, VZP a ostatné prílohy sa označuje ako „Zmluva“.
- (2) Tento Dodatok je vyhotovený v 4 rovnopisoch, pričom po podpise Dodatku dostane Prijímateľ 1 rovnopis a 3 rovnopisy dostane Poskytovateľ. V prípade sporu medzi zmluvnými stranami sa bude postupovať podľa rovnopisu tohto Dodatku uloženého u Poskytovateľa.
- (3) Zmluvné strany vyhlasujú, že si text tohto Dodatku riadne a dôsledne prečítali, jeho obsahu a právnym účinkom z neho vyplývajúcich porozumeli. Ich zmluvné prejavy sú dostatočne jasné, určité a zrozumiteľné, vyjadrujúce ich slobodnú a vážnu vôľu. Podpisujúce osoby sú oprávnené k podpisu tohto Dodatku a na znak súhlasu ho podpísali.
- (4) Tento Dodatok nadobúda platnosť a účinnosť dňom doručenia Dodatku Poskytovateľovi.
- (5) Tento Dodatok sa stáva neoddeliteľnou súčasťou Zmluvy.

Za Poskytovateľa v Bratislave, dňa:

Podpis:

Meno a priezvisko štatutárneho orgánu/zástupcu⁵ Poskytovateľa

Ing. Alexandra Drgová

Za Prijímateľa v Košiciach, dňa:

Podpis:.....

Meno a priezvisko štatutárneho orgánu/zástupcu⁶ Prijímateľa

Dr. h. c. prof. Ing. Anton Čižmár, CSc.

Prílohy:

Príloha č.1 Časový rámc realizácie Projektu

Príloha č.2 Prehľad aktivít projektu

⁵ Ak sa nehodí, prečiarknite

⁶ Ak sa nehodí, prečiarknite

Príloha č. 1 Dodatku č. 4

Časový rámec realizácie Projektu

Názov aktivity	Začiatok realizácie aktivity (MM/RRRR)	Ukončenie realizácie aktivity (MM/RRRR)
Hlavné aktivity (max. 100 znakov pre každú aktivitu)		
Aktivita 1.1 Nákup a inštalácia nových metrotomografických hardvérových a softvérových systémov a príslušenstva.	01/2010	02/2011
Aktivita 2.1 Realizácia meraní, návrh metodík a technologických postupov.	10/2010	08/2011
Aktivita 3.1 Spracovanie výsledkov aplikovaného tomografického výskumu a riešenie spôsobu implementácie do praxe.	09/2011	06/2012
Podporné aktivity		
Riadenie projektu	01/2010	06/2012
Publicita a informovanosť	01/2010	06/2012

Príloha č. 2 Dodatku č. 4

PREHLAD AKTIVÍT PROJEKTU

Harmonogram realizácie projektu		
Číslo a Názov aktivity	Začiatok realizácie aktivity (štvrt'rok/rok)	Ukončenie realizácie aktivity (štvrt'rok/rok)
Aktivita 1.1 Nákup a inštalácia nových metrotomografických hardvérových a softvérových systémov a príslušenstva.	I/2010	I/2011
Aktivita 2.1 Realizácia meraní, návrh metodík a technologických postupov.	IV/2010	III/2011
Aktivita 3.1 Spracovanie výsledkov aplikovaného tomografického výskumu a riešenie spôsobu implementácie do praxe.	III/2011	II/2012
Podporné aktivity		
Riadenie projektu	I/2010	II/2012
Publicita a informovanosť	I/2010	II/2012

Podrobný opis aktivity	
Číslo a Názov aktivity	<i>Aktivita č. 1.1</i> Nákup a inštalácia nových metrotomografických hardvérových a softvérových systémov a príslušenstva.
Cieľ aktivity	Vytvorenie podmienok pre rozšírenie možností merania prístrojovým vybavením laboratória.
Termín realizácie aktivity (štvrt'rok/rok)	I/2010-I/2011
Opis aktivity	Nákup a inštalácia hardvérového a softvérového vybavenia pre rozšírenie možností práce s Metrotomom, hlavne v oblasti defektoskopie a reverse-engineeringu. Súčasťou aktivity je účasť riešiteľov na domácich a zahraničných konferenciách, organizácia konferencie YBERC 2010 a príprava konferencie MEPPI.
Metodológia aktivity	Využitá bude metóda verejného obstarávania s dôrazom výberu dodávateľa na kompaktnosť softvérového vybavenie s existujúcim hardvérom so zameraním na prepojenie s existujúcim softvérovým vybavením Calypso pre 3D meranie. Keďže sa jedná o unikátnu technológiu v regióne jej využitie sa v oblasti nových aplikácií v priemysle a biomedicínskom inžinierstve.
Výstupy (výsledky) aktivity	Komplexná podpora merania a diagnostiky vyžaduje okrem personálnych kapacít i príslušný softvér, hardvér a adekvátne prístrojové reťazce dnes už vybavené náležitým riadiacim a vyhodnocovacím softvérom. Kvôli tejto skutočnosti je

	nevyhnutné zabezpečiť dobudovanie laboratórií o softvérové produkty na analýzu defektov, digitalizáciu dát, tvorbu elementov z mračna nasnímaných bodov a štatistické spracovanie výsledkov meraní. Kvôli veľkému objemu dát získaných z jednotlivých meraní je nutné rozšíriť možnosti zálohovania a kategorizácie dát. Pre dosiahnutie požadovaných výsledkov bude potrebné realizovať merania magnetických polí v laboratóriu s cieľom optimalizácie podmienok okolia a taktiež hygieny práce výskumného tímu.
--	---

Podrobný opis aktivity	
Číslo a Názov aktivity	<i>Aktivita č. 2.1 Realizácia meraní, návrh metodík a technologických postupov.</i>
Cieľ aktivity	Na základe meraní s využitím dostupných technológií (po dovybavení laboratória metrotomografie) a pomocou získanej spätnej väzby z oblasti aplikácie vytvárať vlastné metodiky, technologické postupy a stratégie pre riešenie problémov s využitím nedeštruktívnej diagnostickej metódy. Analýzy možností a obmedzení metrotomografie.
Termín realizácie aktivity (štvrťrok/rok)	IV/2010-III/2011
Opis aktivity	Na aktivitu budú použité metodologické postupy, ktoré sa pre objektivizáciu používajú v súčasnosti. Následne bude použitá komparácia výsledkov a matematicko – štatistické vyhodnotenie dosiahnutých výsledkov. Týmto sa preukážu vlastnosti jednotlivých metodík. Určí sa ich presnosť, prácnosť, vhodnosť a efektivita procesu objektivizácie. Následne sa vyhodnotia pozitíva a negatíva jednotlivých metodologických postupov. Tieto budú predstavovať vstup do novo navrhovanej metodiky, ktorá bude následne odskúšaná v laboratórnych podmienkach a taktiež na praktických prípadových štúdiách. Pre overenie metodík budú použité výsledky z meraní z METROTOMu i meraní na iných meracích strojoch z iných pracovísk. Dôležitou súčasťou overovania stanovených metodík budú expertízy, štúdie a odborné skúšky dodávané externe. Súčasťou aktivity je účasť riešiteľov na domácich a zahraničných konferenciách a organizácia konferencie MEPI 2011.
Metodológia aktivity	Bohatými poznatkami z oblasti metrológie a merania pracovníkov zapojených do riešenia projektu sa garantujú schopnosti vytvárania metodík, ktoré prispievajú k riešeniu a optimalizácii meracích a vyhodnocovacích procesov. Účelom aktivity je vypracovanie metodologických postupov na meranie, spracovanie a vyhodnotenie meraní tak, aby výsledkom bola objektívna hodnota meranej veličiny.

	Metodológia aktivity bude zahŕňať analýzu externých vplyvov na meranie, analýzu rozmerových obvodov meraných prvkov a uzlov a potrieb ich fixácie v priebehu tomografie, analýzu potrieb presnosti pre jednotlivé aplikácie. Výstupom uskutočnených meraní bude návrh metodík merania, zovšeobecnenie určitých úrovní a taktiež popis špecifických požiadaviek. Pri metrotomografických aplikáciách je dôležité nastavenie zariadenia aj z hľadiska materiálu meranej súčiastky. Výstupné metodiky budú obsahovať taktiež popis výstupov pri meraní rôznych materiálov, prípadne zostáv.
Výstupy (výsledky) aktivity	Výstupom budú metodológie merania vrátane postupových diagramov a popisu využitia jednotlivých hardvérových a softvérových modulov vo väzbe ku aplikáciám. Očakávaným výstupom je spracovanie možností aplikácií tomografie okrem iného aj pre oblasť biomedicínskeho inžinierstva, prostredníctvom úvodných štúdií a to najmä so zameraním na biomechaniku, analýzu materiálovej homogenity a vnútornej štruktúry implantátov, analýzu lícovania a presnosti zostáv v oblasti protetiky a ortotiky a analýzu zložitých biomedicínskych systémov. Výstupy budú taktiež vo forme publikácií v karentovaných časopisoch, domácich a zahraničných recenzovaných aj nerecenzovaných časopisoch a pod. Výsledky budú prezentované na internetovom portáli, venovanom metrotomografii. Okrem aktívnych účasti na domácich a zahraničných konferenciách a workshopoch sú taktiež plánované realizácie vlastných konferencií MEPPi z oblasti metrológie a YBERC z oblasti biomedicínskeho inžinierstva na zdieľanie poznatkov s pracovníkmi zo širšej akademickej i komerčnej sféry.

Podrobný opis aktivity	
Číslo a Názov aktivity	<i>Aktivita č. 3.1 Spracovanie výsledkov aplikovaného tomografického výskumu a riešenie spôsobu implementácie do praxe.</i>
Cieľ aktivity	Zefektívniť proces zavádzania nových výrobkov a zvýšiť kvalitu procesu návrhu prototypových výrobkov využitím navrhnutých metodík merania tvarovo zložitých súčiastok a súčiastok náchylných na výskyt materiálových defektov. Navrhnuť spôsoby implementácie výstupov z výskumných priemyselných a biomedicínskych aplikácii metrotomografie do oblasti výskumu, vývoja a výroby. Vypracovanie ponuky služieb vrátane metodologických postupov využitia modernej metrotomografie pre rozvoj kompetenčných centier s následným cieľom zvýšenia kvality spolupráce s praxou.

Termín realizácie aktivity (štvrt'rok/rok)	III/2011-II/2012
Opis aktivity	Aktivita je zameraná na komplexné vyhodnotenie výskumných úloh v rámci projektu s vyhodnotením prínosov modernej metrotomografie pre výskumné a vývojové úlohy a pre prax. Overia sa tak doposiaľ používané metodiky a technologické postupy riešenia problémov vznikajúcich pri zavádzaní nových produktov do výroby, resp. pri zvyšovaní efektivity výroby súčasného aplikovaného výskumu. Ide hlavne o tvarovo zložité súčiastky ťažko merateľné konvenčnými spôsobmi, súčiastky s vysokými požiadavkami na homogenitu materiálu, bezpečnosť a spoľahlivosť. Metrotomografia je proces, ktorým je možné zistiť rozmery súčiastky v nedostupných miestach, kontrolu kvality zloženia zostavených dielov, a určovanie materiálových defektov nie len približnou lokalizáciou ale presným určením veľkosti, miesta a tvaru defektu. Ďalšou významnou funkciou je vytvorenie virtuálneho modelu prototypu súčiastky jej meraním, digitalizáciou a parametrizáciou využitím prostriedkov reverse-engineeringu. V oblasti strojného inžinierstva má moderná tomografia veľký význam pri kontrole zložitých zostáv, je dôležitou metódou pri modernej CNC výrobe a taktiež sú predpoklady pre jej využitie v oblasti výroby prototypov s využitím rapid prototyping. Oblasť rapid manufacturing preniká okrem strojárskej výroby aj do biomedicínskeho inžinierstva, kde produkcia výrobkov z kompozitov je jednou z potenciálnych oblastí aplikácie metrotomografie. Súčasťou aktivity je účasť riešiteľov na domácich a zahraničných konferenciách.
Metodológia aktivity	Na aktivite sa budú podieľať pracovníci, ktorí sú držiteľmi osvedčení o odbornej spôsobilosti na meranie a diagnostiku pomocou prístroja METROTOM, ktorí majú dlhoročné skúsenosti v oblasti merania, riadenia kvality a procesného inžinierstva. Na riešenie bude použité prístrojové vybavenie, ktoré vlastní žiadateľ a tiež vybavenie získané z projektu. Výstupom bude laboratórne a prakticky overená metodika, ktorá bude na kvalitatívne vysokej úrovni. Metodológia poslednej aktivity bude realizovaná na nasledovných úrovniach: - spracovanie výstupov z meraní, - štatistická analýza a vyhodnotenie, - definovanie možností využitia metrotomografie, - návrh produktov a služieb pre priemyselnú a biomedicínsku výrobnú a výskumnú prax.
Výstupy (výsledky) aktivity	Aplikovaním stratégií vytvorených počas riešenia výskumnej úlohy dôjde k zefektívneniu procesu zavádzania výroby, zrýchleniu optimalizácie geometrických a materiálových parametrov prototypov a zvýšeniu produktivity zlepšením

	meraných hodnôt kontrolovaných vstupno-výstupných parametrov výrobkov.
--	--