



ITMS kód projektu: 26250120012

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: 012/2009/5.1/OPVaV

Tento Dodatok k Zmluve o poskytnutí nenávratného finančného príspevku, registračné číslo Dodatku **012/2009/5.1/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 SR pre štrukturálne fondy EÚ
sídlo: Hanulova 5/B, 841 01 Bratislava
Slovenská republika
IČO: 31819494
DIČ: 2022295539
konajúci: Ing. Alexandra Drgová
na základe splnomocnenia zo dňa 13.12. 2007
(ďalej len „Poskytovateľ“)

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

Prijímateľ

názov: Slovenská zdravotnícka univerzita v Bratislave
 sídlo: Limbová 12, 833 03 Bratislava
 zapísaný v: registri organizácií
 konajúci: Prof. PhDr. Dana Farkašová, CSc.
 IČO: 00165361
 DIČ: 2020341895

banka: Štátna pokladnica
 číslo účtu (vrátane predčíslia) a kód banky

zálohové platby:³ a)

b)

predfinancovanie:⁴ a)

refundácia:⁵ a)

(ďalej len „Prijímateľ“)

(ďalej aj „Zmluvné strany“)

Článok 1

Poskytovateľ a Prijímateľ sa dohodli na zmenách Zmluvy o poskytnutí nenávratného finančného príspevku č. **012/2009/5.1/OPVaV** (ďalej len „Zmluva“), kód ITMS Projektu **26250120012** v znení Dodatku č.1 – registračné číslo Dodatku 012/2009/5.1/OPVaV/D01, Dodatku č. 2 – registračné číslo Dodatku 012/2009/5.1/OPVaV/D02, Dodatku č. 3 – registračné číslo Dodatku 012/2009/5.1/OPVaV/D03 uvedených v článku 2 tohto Dodatku.

Článok 2

- (1) **Článok 2 bod 2.4 Zmluvy o poskytnutí NFP** sa nahrádza novým článkom 2 bod 2.4 nasledovne:
- 2.4 Prijímateľ sa zaväzuje prijať poskytnutý NFP a použiť ho v súlade s podmienkami stanovenými v tejto Zmluve a Projekt realizovať riadne a včas, avšak najneskôr v termíne ukončenia realizácie aktivít Projektu, t.j. do **30. 09. 2011**. Najneskôr do času

³ Ak sa nehodí, prečiarknite

⁴ Ak sa nehodí, prečiarknite

⁵ Ak sa nehodí, prečiarknite

uvedeného v predchádzajúcej vete je Prijímateľ povinný predložiť čestné vyhlásenie o ukončení realizácie aktivít Projektu.

Ostatné prílohy Zmluvy

- (2) V prílohe č. 2 Zmluvy „Predmet podpory NFP“ sa tabuľka „Merateľné ukazovatele projektu“, „Časový rámec realizácie Projektu“ nahrádza novou tabuľkou „Merateľné ukazovatele projektu“, „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.

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

Nový podrobný popis aktivít projektu je prílohou č. 2 k Dodatku č. 4.

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) 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.
- (3) Tento Dodatok je vyhotovený v 4 rovnopisoch, pričom po podpise Dodatku si Prijímateľ ponecháva 1 rovnopis a 3 rovnopisy dostane Poskytovateľ.
- (4) Tento Dodatok nadobúda platnosť a účinnosť dňom doručenia Dodatku Poskytovateľovi. V prípade sporu medzi zmluvnými stranami sa bude postupovať podľa rovnopisu tohto Dodatku uloženého u Poskytovateľa.
- (5) Tento Dodatok sa stáva neoddeliteľnou súčasťou Zmluvy.

Za Poskytovateľa v Bratislave, dňa: 14. 12. 2010,

Podpis:

Meno a priezvisko štatutárneho orgánu/zástupcu¹² Poskytovateľa

Ing. Alexandra Drgová

Za Prijímateľa v Bratislave, dňa: 21. 12. 2010

Podpis:.....

Meno a priezvisko štatutárneho orgánu/zástupcu¹³ Prijímateľa

prof. PhDr. Dana Farkašová, CSc.

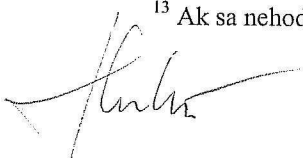
Prílohy:

Príloha č. 1 Predmet podpory NFP

Príloha č. 2 Prehľad aktivít projektu

¹² Ak sa nehodí, prečiarknite

¹³ Ak sa nehodí, prečiarknite



Príloha č.1 Dodatku č.4

PREDMET PODPORY NFP**4. Merateľné ukazovatele Projektu**

Typ	Názov indikátora	Merná jednotka	Východisková hodnota	Rok	Plánovaná hodnota	Rok
Výsledok	Celková plocha technicky zhodnotených objektov	m ²	0	2009	3 412,60	2011
	Počet učební so zavedenými alebo zmodernizovanými IKT sieťami v nadväznosti na realizovaný projekt	počet	0	2009	40	2011
Dopad	Počet študentov, ktorí majú prospech z kvalitnejšej vzdelávacej infraštruktúry (budovy a vybavenie škôl)	počet	1 500	2010	3 000	2016

6. 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 - Stavebné úpravy objektu A a D FZ SZU Banská Bystrica	06/2009	05/2011
Aktivita 2 - Modernizácia vnútorného zariadenia objektov A a D FZ SZU Banská Bystrica	04/2010	09/2011
Aktivita 3 - Implementácia a modernizácia IKT technológií vo vzdelávacom procese na FZ SZU Banská Bystrica	02/2010	09/2011
Podporné aktivity		
Riadenie projektu	06/2009	09/2011
Publicita a informovanosť	06/2009	09/2011

Príloha č.2 Dodatku č.4

PREHLAD AKTIVÍT PROJEKTU

Harmonogram realizácie projektu		
Číslo a Názov aktivity	Začiatok realizácie aktivity (štvrtrok/rok)	Ukončenie realizácie aktivity (štvrtrok/rok)
Hlavné aktivity		
1. Stavebné úpravy objektov A a D FZ SZU Banská Bystrica	II/2009	II/2011
2. Modernizácia vnútorného zariadenia objektov A a D FZ SZU Banská Bystrica	II/2010	III/2011
3. Modernizácia zariadenia a vybavenia vzdelávacej časti a ubytovacej časti Fakulty zdravotníctva Slovenskej zdravotníckej univerzity v BB	I/2010	III/2011
Podporné aktivity		
Riadenie projektu	II/2009	III/2011
Publicita a informovanosť	II/2009	III/2011

Podrobný opis aktivity	
Číslo a Názov aktivity	Aktivita 1. Rekonštrukcia a modernizácia polyfunkčného objektu Fakulty zdravotníctva Slovenskej zdravotníckej univerzity v Banskej Bystrici – stavebné práce
Cieľ aktivity	Cieľom aktivity je výrazne zvýšiť vzdelávacie kapacity existujúcej Fakulty zdravotníctva SZU v Banskej Bystrici. Predpokladaný nárast bezprostredne po ukončení realizácie projektu by mal byť takmer 100%. Ďalším dôležitým cieľom je vytvoriť si vlastné ubytovacie kapacity pre študentov fakulty, ktoré výrazne chýbajú limitujú rozvoj fakulty a taktiež neumožňujú viacerým záujemcom o štúdium na fakulte sa o toto štúdium uchádzať zo sociálnych dôvodov. V popise cieľov a aktivít sú definované ďalšie významné benefity projektu a to osobitne zavedenie IKT a modernizácia interiérov objektu.
Termín realizácie aktivity (štvrtrok/rok)	II/2009 – II/2011
Opis aktivity	Zámerom aktivity č. 1 je zrealizovať nevyhnutný rozsah stavebných prác: • pre skvalitnenie priestorov, v ktorých už prebieha vzdelávací proces v bloku A – SO 01 – aktivita 1.1 • pre rozšírenie súčasných učebných priestorov o nové priestory v bloku D – SO 02 – aktivita 1.2 <u>Aktivita 1.1 :</u> <u>Stavebné úpravy objektu A – SO 01</u> Stavebný objekt SO 01 blok A je základnou budovou komplexu budov A až F FZ SZU Banská Bystrica v časti „Kasárne“. Nachádza sa na parcele č. 3331/38 LV č. 6492 katastrálneho územia Radvaň, obec Banská Bystrica, okres Banská Bystrica. V časti C: Ľarchy LV č. 6492 nie je uvedený žiadny zápis. Príloha č. 17. Objekt je aktívne využívaný a bol čiastočne

	zrekonštruovaný. V objekte sa nachádzajú administratívne miestnosti FZ SZU, vrátane administratívy dekanátu, technické priestory a učebné priestory v počte 12 učební a veľkej prednáškovej miestnosti s podlahovou plochou 532,6 m² pre 330 študentov (miest). Aktivita 1.1 je zameraná na výmenu plastových okien v týchto 12 učebniach a prednáškovej miestnosti na v celkovej ploche vymenených okien 386,15 m². Cieľom aktivity 1.1 je znížiť prenikajúcu hlučnosť z vonkajšieho prostredia, znížiť únik tepla, znížiť náklady na údržbu a stále častejšie opravy starých okien a zvýšiť estetické cítenie v daných vzdelávacích priestoroch. Časťami aktivity 1.1 sú demontáž starých okien a ich uskladnenie na skládku, montáž nových okien, montáž vonkajších a vnútorných parapiet, umiestnenie žalúzií a umiestnenie sieťok proti hmyzu na vybraných oknách. Aktivita 1.1 bude zrealizovaná v termíne do 05/2011. Aktivita bude zrealizovaná samostatne, bez nadväznosti na ďalšie aktivity. Aktivita nepodlieha požiadavke stavebného povolenia a ani nahlasovacej povinnosti drobnej stavby. Čestné vyhlásenie štatutára žiadateľa o NFP je súčasťou prílohy č. 16 projektu. Realizačná projektová dokumentácia bude spracovaná ako podmienka výberu dodávateľa. Výber dodávateľa sa uskutoční ako súčasť VO pre dodávku stavebných prác na objekte D – SO 01. <u>Aktivita 1.2 :</u> <u>Stavebné úpravy objektu D – SO 02 a zriadenie nových vzdelávacích priestorov</u> Stavebný objekt SO 02 blok D je súčasťou komplexu budov A až F FZ SZU Banská Bystrica v časti „Kasárne“. Nachádza sa na parcele č. 3331/39 LV č. 6492 katastrálneho územia Radvaň, obec Banská Bystrica, okres Banská Bystrica. V časti C: Ľarchy LV č. 6492 nie je uvedený žiadny zápis. LV, Kópia katastrálnej mapy sú v prílohe č. 17a výkresy jednotlivých podlaží objektu sú súčasťou prílohy č. 16. Objekt je v súčasnosti využívaný len v obmedzenej miere ako skladovací priestor v jeho prízemných častiach. Pôvodne objekt slúžil ako základná ubytovacia časť mužstva Kasární Radvaň. Členením vnútorných priestorov, stavom poškodenia okien, dvier, podláh a s nefunkčnými inžinierskymi sieťami je pre vzdelávacie účely v súčasnom období nevyhovujúci si vyžaduje komplexnú rekonštrukciu. Rekonštrukcia objektu D – S 02 sa uskutoční na základe súhlasu Mesta Banská Bystrica, odboru R a V zo dňa 13.11.2008 s uskutočnením udržiavacích prác číslo RV 5978/2008. Príloha č. 16. Rekonštrukcia sa uskutoční dodávateľským spôsobom a dodávateľ bude vybraný na základe VO. Rekonštrukcia sa uskutoční v termíne 06.2009 až 05.2011. Základné informácie o obsahu a spôsobe rekonštrukcie objektu D – SO 02 obsahuje Technická správa uvedená v prílohe č. 16. Súčasťou rekonštrukcie budú nasledovné stavebné úpravy:
--	---

- výmena okien (vyspravenie ostenia, osadenie nových parapetov vonkajších aj vnútorných);
- zateplenie objektu a vonkajšia omietka;
- oprava strechy a atiky;
- výmena vykurovacích telies, rozvodov (nové nápočty podľa dispozičného riešenia);
- vybúranie starých priečok;
- murovanie novo navrhovaných priečok;
- osadenie nových dverí, zárubní;
- rekonštrukcia sociálnych zariadení a WC (obklady, dlažby, zariadené predmety), vytvorenie WC pre imobilných;
- rekonštrukcia osvetlenia;
- zabezpečenie informačno-komunikačných technológií;
- zabezpečenie požiarnej ochrany;
- výmena podlahovej vrstvy (keramika, koberce);
- úprava povrchu schodiska a zábradlie;
- zabezpečenie bezbariérového vstupu (vstupná rampa a výťah).

Výkaz výmer s rozpočtom stavebných prác je uvedený v prílohe č. 16.

Základné špecifikácie rekonštrukcie objektu D – SO - 02:

- plocha riešeného podlažia 720 m², počet podlaží - 4, 2880 m²
- strecha – 720 m².
- fasády – rozsah zateplenia a úpravy 2000,00m²,
- výmena okien 567,59 m²
- rekonštrukcia strechy 720,0 m²
- rekonštrukcia fasády - zateplenie 2 000,0 m²

Na základe rekonštrukčných prác bude v objekte D – SO 02 zrealizované:

- celkovo zrekonštruované 4 podlažia na ploche 2 880,0 m² pre vzdelávacie účely F,0 m² fasády objektu;
- zrekonštruovaná strecha objektu D – 720 m²;
- vymenených 567,59 m² plôch plastových okien.

Rekonštrukciou bloku D – SO 02 bude vytvorených 28 učeních miestností v celkovej ploche 1 414,87 m² v nasledujúcej štruktúre:

- Špecializované učebne 618,37 m²
- Praktikáreň 27,94 m²
- Všeobecné učebne 279,26 m²
- Počítačová učebňa 74,25 m²
- Jazykové učebne 122,01 m²
- Počítačová učebňa 74,25 m²
- Učebňa 3D 187,44 m²
- Seminárna miestnosť 27,94 m²
- Konzultačné miestnosti 77,66 m²

Rozpis plôch učebných miestností podľa jednotlivých podlaží je uvedený ako súčasť prílohy č.16.

Rekonštrukciou budú v bloku D – SO 02 vytvorené dve knižnice v celkovej

	ploche 325,65 m² • Akademická knižnica 138,21 m² • Elektronická knižnica 187,44 m² Popis účelu a funkcií Akademickej knižnice je uvedený v opise aktivity č. 2 a Elektronickej knižnice v opise aktivity č. 3-. Celkovo bude rekonštrukciou v bloku D – SO 02 vytvorených: • 738 študijných miest v učebných priestoroch; • 50 miest v knižniciach. Rozpis miest je uvedený v prílohe: Počty novovytvorených študijných miest ako súčasť prílohy č 16. Aktivita bude realizovaná : 06.2009 – 05.2011
Metodológia aktivity	Aktivita č. 1 je základom pre realizáciu aktivít č. 2 a č.3 projektu. Z uvedeného dôvodu bude realizovaná ako prvá v dostatočnom časovom predstihu niekoľkých mesiacov v časovom harmonograme projektu. Aktivita č.1 bude realizovaná dodávateľským spôsobom na základe VO. K realizácii stavebných úprav bude spracovaný realizačný projekt v rozsahu predkladaného výkazu výmeru a v projekte predkladanom rozpočtovom limite, podľa jednotlivých položiek rozpočtu. Koordináciu a dohľad nad realizáciou stavebných prác budú zabezpečovať: • osoba žiadateľa zodpovedná za realizáciu projektu; • projektový manažér; • poverený zamestnanec FZ SZU pre aktivitu č.1 a č. 2; • realizátorom vyčlenené osoby pre riadenie HSV, PSV, špecializácií a ďalších činností; • stavebný dozor
Výstupy (výsledky) aktivity	V objekte A – SO 01 bude zrealizované: • výmena plastových okien na v celkovej ploche vymenených okien 386,15 m² v 12 učebniach jednej prednáškovej miestnosti. Na základe rekonštrukčných prác bude v objekte D – SO 02 zrealizované: • celkovo zrekonštruované 4 podlažia na ploche 2 880 m² pre vzdelávacie účely FZ SZU; • celkovo zateplených 2 000 m² fasády objektu; • zrekonštruovaná strecha objektu D – 720 m²; • vymenených 567,59 m² plôch plastových okien, • zriadený výťah. Rekonštrukciou bloku D – SO 02 bude vytvorených 28 učeních miestností v celkovej ploche 1 414,87 m² a dve knižnice vo výmere 325,65 m². Bude vytvorených: • 738 študijných miest v učebných priestoroch; • 50 miest v knižniciach.

Podrobný opis aktivity	
Číslo a Názov aktivity	<u>Aktivita č. 2:</u> Modernizácia vnútorného zariadenia objektov A a D FZ SZU Banská Bystrica <i>Aktivita 2.1:</i> Výmena a umiestnenie nového nábytku vzdelávacích častí v bloku D – SO 02 <i>Aktivita 2.2:</i> Zariadenie časti špecializovaných učebni novým prístrojovým vybavením pre potreby vzdelávacieho procesu <i>Aktivita 2.3 :</i> Zriadenie akademickej a elektronickej knižnice v objekte D – SO 01 <i>Aktivita 2.4:</i> Zriadenie 3D učebne v objekte D – SO 01
Cieľ aktivity	Modernizáciou vnútorného vybavenia dosiahnuť konkurencieschopné a vysokokvalitné podmienky vzdelávania na FZ SZU Banská Bystrica
Termín realizácie aktivity (štvrtrok/rok)	II/2010 – III/2011
Opis aktivity	<i>Aktivita 2.1:</i> Výmena a umiestnenie nového nábytku vzdelávacích častí v bloku D – SO 02 Všetky novozriadené učebné priestory budú vybavené novým nábytkom v súlade s potrebami vzdelávacieho procesu. Presný rozpis nábytku podľa poschodí, miestností, položiek s cenami a sumárom je uvedený v prílohe č. 2 projektu: Rozpočet projektu a zároveň je zoznam aj v prílohe č. 3 v elektronickej verzii rozpočtu. Pri výbere nábytku a jeho rozpise zohrával dôležitú úlohu pomer ceny a funkcie pri uplatnení základných princípov nakladania s prostriedkami EU fondov. Nábytkom bude v projekte vybavených 753 študijných miest a 50 miest v akademickej a elektronickej knižnici. <i>Aktivita 2.2:</i> Zariadenie časti špecializovaných učebni novým prístrojovým vybavením pre potreby vzdelávacieho procesu. V aktivite 2.2 bude v rámci projektu doplnené moderné zariadenie využívané pre potreby vzdelávacieho procesu a nácviku. V objekte D – SO 02 sa je 10 špecializovaných miestností. V objekte D – SO 01 na 1.NP v miestnosti č. 20 - Špecializovaná učebňa elektro a fototerapie, budú inštalované tieto výučbové zariadenia : • <i>Prístroj pre výuku rázovej terapie, 1 ks.</i> Prístroj pôsobí na báze akustických pulzov (šokové vlny), ktoré sú uvádzané do tela cez veľkú povrchovú zónu prostredníctvom voľne sa pohybujúceho aplikátora a pokrývajú celú oblasť bolesti. Terapeutická šoková vlna sa z povrchu vysielajúca dostáva do oblasti bolesti, aby vyvolala liečebný efekt. • <i>Multifunkčný prístroj pre výuku elektroterapie, 2 ks</i> Komplexné elektroterapeutické prístroje so zabudovanou vákuovou jednotkou a všetkými typmi prúdov pre elektroterapiu. • <i>Kanálové ENG s goniometrom. Výuka elektromyogram.</i> Prístroj na meranie elektrickej aktivity kostrového svalstva. elektromyogram. V objekte D SO 01 v učebni č. 15 na 2.NP - Urgentná medicínska starostlivosť bude umiestnené nasledovné prístrojové zariadenie :

	• <i>Model na KPR junior - oživovanie väčších detí.</i> Špeciálne navrhnutý pre nácvik resuscitácie dieťaťa. Model dieťaťa obsahuje svetelný panel Svetelné indikátory sa menia : - hĺbkou masáže - objemom ventilácie - pri distenzii žalúdka - pri nesprávnej polohe rúk pri masáži. • <i>Model na KPR junior - oživovanie novorodencov a malých detí.</i> Uvoľnenie dýchacích ciest správnym zákonom hlavy. Podoprenie brady. Otvorenie úst. Svetelné indikátory sa menia: - hĺbkou masáže - objemom ventilácie - pri distenzii žalúdka - pri nesprávnej polohe rúk pri masáži • <i>Intubačný model - zabezpečenie priechodnosti dýchacích ciest</i> Učebná a tréningová pomôcka pre kardio-pulmonálnu resuscitáciu dospelých, veľmi verne napodobňujúca anatómiu človeka predovšetkým u vlastností dôležitých pre nácvik moderných resuscitačných techník. Ďalšie prístrojové vybavenie pre potreby výuky • <i>Model na zabezpečenie dýchacích ciest (kombitubus, laryng, maska).</i> • <i>Model - mechanická kardiopumpa - vonkajšia masáž srdca.</i> • <i>Figurína PDA stat - kompletná figurína s možnosťou simulácie kardiálneho zlyhania (12 rytmov), punkcia hrudníka, intubácia a pod.</i> • <i>Intubačná hlava novorodenca.</i> • <i>Crush model Ultimate Hurt - model rôznych poranení.</i> Všetky časti prístrojového zariadenia špecializovanej učebnej miestnosti Urgentnej medicínskej starostlivosti sú určené výlučne pre potrebu výuky uvedeného predmetu. Ďalšie špecializované učebné miestnosti objektu D - SO 01 budú vybavené vlastným prístrojovým zariadením FZ SZU Banská Bystrica a ďalšie špecializované prístrojové vybavenie bude postupne dokupované z vlastných zdrojov žiadateľa. <u>Aktivita 2.3</u> : Zriadenie akademickej a elektronickej knižnice v objekte D – SO 01 Úlohu akademickej knižnice pre FZ SZU doposiaľ zabezpečovala a zabezpečuje Lekárska knižnica FNsP v Banskej Bystrici, čo je nepostačujúce a pre potreby študentov a zvýšenia kvality a dostupnosti nových informácií je potrebné vytvoriť vlastné priestory knižnice. Elektronická knižnica nebola doposiaľ vo vzdelávacom procese SZU v Banskej Bystrici aktívne využívaná.
--	---

Vzhľadom na meniacu sa štruktúru a systém vysokoškolského vzdelávania projekt predpokladá s vytvorením dvoch samostatných, priestorovo a programovo oddelených knižníc:

- **akademickej knižnice, 30 miest pre študentov**
- **elektronickej knižnice, 20 miest pre študentov**

Akademická knižnica

Bude umiestnená na 1.NP bloku D v miestnosti č. 01 na celkovej ploche 138,21 m². Knižnica bude určená výlučne pre študentov a pedagógov FZ SZU. Základný fond knižnice budú tvoriť knihy, časopisy a ďalšie printové materiály z knižného fondu SZU, ktoré budú priebežne dopĺňané. Akademická knižnica bude cez PC umiestnených na výpožičnom pulte prepojená na elektronickú knižnicu s možnosťou výberu študijného materiálu v elektronickej alebo printovej podobe. Publikácie knižnice budú umiestnené v knižných regáloch na knihy a časopisy. Pre potreby vyhľadávania publikácií poslúžia dva drevené panelové vyhľadávacie on-line katalógy.

V knižnici budú vytvorené dve pracovné miesta pre knižných a odborných konzultantov s možnosťou využitia týchto miest pre spojenie s elektronickou knižnicou. Jedno z miest bude zároveň zamerané na skenovanie vybranej časti printových publikácií a zabezpečenie ich prenosu do databázového centra pre potreby procesov e-learningu.

Akademická knižnica je dimenzovaná pre 30 študentov s možnosťou využitia priestorov knižnice aj pre individuálne samoštúdium ako študovňa. Priestory knižnice bude možné využívať ja na prezentácie nových publikácií, realizáciu malých odborných seminárov a školení k odbornej publikačnej činnosti pre oblasť zdravotníckeho vzdelávania.

Vybavenie akademickej knižnice:

1. študijná časť: 30 stolov s lampami a 30 stoličiek;;
2. časť knižného fondu a publikácií: knižné regály na knihy a časopisy 20 ks;
3. drevené panely na on-line katalóg 2 ks;
4. výpožičné oddelenie akademickej knižnice: výpožičný pult 1ks s dvoma pracovnými miestami.

Elektronická knižnica

Bude umiestnená na 2.NP bloku D v miestnosti č. 01 na celkovej ploche 187,44 m². Knižnica bude určená výlučne pre študentov a pedagógov FZ SZU. Základná databáza knižnice bude uložená v dátovom centre v bloku „A“ SZU Banská Bystrica a prenos informácií bude zabezpečený optickým káblom. Knižnica bude vzduchom prepojená aj s podobnou elektronickou knižnicou v rekonštruovanom polyfunkčnom vzdelávacom komplexe SZU vzdialenom cca 800 m. Knižnica bude vybavená 20 stálými miestami s PC/tenký klient umožňujúcimi vstup do dátového centra a medzinárodnej siete elektronických knižníc, podľa osobitného režimu a prístupových licencií, ktorými disponuje SZU cez ústredie v Bratislave a špecializované vzdelávacie pracoviská univerzity. Všetky PC miesta budú prepojené na

	prehľady knižných fondov a ďalších publikácií akademickú knižnicu, s možnosťou výberu charakteru a formátu študijnej literatúry. Osobitným režimom bude riadený a využívaný systém multifunkčných zariadení, ako súčasti elektronickej knižnice. Konzultačné služby budú zabezpečované jedným pracovným miestom. Všetky ostatné činnosti budú súčasťou procesu e-learningu a procesov elektronického zdieľania informácií. Súčasťou knižnice bude samostatný multimediálny blok v prepojení na 3D centrum na 4. NP bloku D. Uvedený priestor bude možné využívať aj na konanie malých odborných seminárov a školení k e-learningu v systéme zdravotníckeho vzdelávania s potrebnými prezentáciami. Prostredníctvom dátového centra a systému jednotného zdieľania informácií bude možné priame prepojenie elektronickej knižnice s jednotlivými študovňami, seminárnymi miestnosťami, konzultačnými miestnosťami a špecializovanými učebňami a ich praktikárňami. <i>Vybavenie elektronickej knižnice:</i> 1. študijná časť: 20 PC/tenký klient stanoviš a 20 stoličiek; 2. pracovný stôl 1 ks a pracovná stolička 1 ks – pracovné miesto konzultanta pre činnosť elektronickej knižnice. <u>Aktivita 2.4:</u> Zriadenie 3D učebne v objekte D – SO 01 3D učebňa bude zriadená na 4. NP v miestnosti č. 1 poslucháreň na ploche 187,44 m² a bude určená pri maximálnom obsadení pre 140 poslucháčov FZ SZU. Každý poslucháč bude mať k dispozícii stoličku so sklápacím stolíkom. Stručný popis : Základom je projekcia pre 3D stereo projekciu polarizačnou metódou. Obráz pre obe oči sa premieta z dvoch projektorov umiestnených na strope na spoločné plátno, pričom každý obraz má opačne polarizované svetlo. Pomocou použitia špeciálnych okuliarov sa zabezpečí prechod správneho obrazu do príslušného oka. Projektory sú pripojené k počítaču so špeciálnym softvérom pre stereoskopické zobrazovanie 3D modelov. Súčasťou zariadenia je pripojený SpacePilot. Uplatnenie 3D vo výuke špecializovaných medicínskych odborov ošetrovateľstva, urgentnej medicíny ale aj komunitárnej medicíny a katastrofickej medicíny zavedie nový prvok do systému vzdelávania na FZ SZU. Priame prepojenie s databázovým centrom umožní aktívne využívanie prvkov e-learningu.
Metodológia aktivity	Aktivita č. 2 bude realizovaná v nadväznosti na aktivitu č. 1 v záverečnej fáze jej realizácie. Dodávateľ interiérového vybavenia a zariadení do špecializovaných učební, knižníc a 3D projekcie bude vybraný na základe VO. Pre zabezpečenie činnosti akademickú a elektronickej knižnice budú prijatí dvaja noví zamestnanci FZ SZU a činnosť 3D učebne bude zabezpečovaná súčasným odborným technickým personálom. Osobitne dôležitým pre projekt je zriadenie špecializovaných učební, elektronickej knižnice a 3D učebne, ktoré v kombinácii s IKT zabezpečením zavedú jedinečné inovačné prvky v systéme pregraduálneho

	a postgraduálneho vzdelávania v Banskobystrickom regióne.
Výstupy (výsledky) aktivity	Základnými výstupmi aktivity č. 2 budú: • Nábýtkom vybavených 753 študijných miest a 50 miest v akademickej a elektronickej knižnici. • Nákup a implementácia prístrojového vybavenia pre špecializované učebne urgentnej medicíny a elektro foto terapie. • Zriadenie a vybavenie interiérom akademickej a elektronickej knižnice. • Zriadenie a vybavenie nevyhnutným zariadením 3D učebne pre 140 miest.

Podrobný opis aktivity	
Číslo a Názov aktivity	<u>Aktivita č. 3:</u> Implementácia a modernizácia IKT technológií vo vzdelávacom procese na FZ SZU Banská Bystrica <i>Aktivita 3.1:</i> Zriadenie dátového centra a zavedenie systému e-learningu vo vzdelávaní na FZ SZU Banská Bystrica <i>Aktivita 3.2:</i> Vybavenie učebných priestorov základným IKT vybavením <i>Aktivita 3.3:</i> Vybavenie elektronickej knižnice prvkami IKT <i>Aktivita 3.4:</i> Zriadenie 3D učebne
Cieľ aktivity	Podpora a implementácia moderných IKT technológií vo vzdelávacom procese.
Termín realizácie aktivity (štvrtrok/rok)	I/2010 – III/2011
Opis aktivity	<i>Aktivita 3.1:</i> Zriadenie dátového centra a zavedenie systému e-learningu vo vzdelávaní na FZ SZU Banská Bystrica Opis dátového centra a e-learning 1. Servery dátového centra a úložisko e-learningového obsahu Predmetom návrhu je návrh ucelenej infraštruktúry pre E-learningové datacentrum, na báze moderných technológií, ktoré umožňujú dynamicky poskytovať výkon pre jednotlivé služby datacentra. Datacentrum pozostáva sa zo serverovej infraštruktúry ktoré poskytuje dostatočný výkon na výkon e-learningových služieb a z vrstveného prostredia pre adekvátne uloženie dát a multimediálnych súborov. Úložisko dát jednak slúži ako úložný systém pre produkčné aplikácie univerzity a súčasne je aj centrálnym úložiskom pre účely e-learningových dát. Jeho vrstvená štruktúra umožňuje veľmi efektívne ukladať dáta podľa spôsobu ich použitia. Serverová infraštruktúra na báze najmodernejších blade technológií umožňuje veľmi efektívne poskytovať požadované služby pri minimálnych nárokoch na priestor a elektrickú energiu. Virtualizačné technológie v serverovom prostredí umožňujú dynamicky prispôbovať štruktúru datacentra aktuálnym potrebám univerzity. <i>Možnosti a výhody, ktoré e-learningové datacentrum prináša:</i> • Konsolidované prostredie pre e-learningové aplikácie. • Úsporu nákladov na prevádzku IKT. • Vytvorenie infraštruktúry pre zdokonaľovanie vzdelávacieho procesu. • Možnosť vytvárať a poskytovať ďalšie služby podľa potreby univerzity.

- Vysoká flexibilita a škálovateľnosť.
- Veľmi efektívna – (lokálna ja vzdialená) správa IKT prostriedkov.
- Vysoká dostupnosť služieb (minimalizácia výpadkov).
- Centrálne archivácia učebných materiálov.
- Poskytnutie dostatočných kapacít pre očakávaný nárast počtu študentov v budúcnosti.

2. Technologické riešenie

Navrhované plne redundantné riešenie dátového centra pre e-learning pozostáva z jedného technologického stojana (racku) s rozvádzačmi, dvoch šasi pre blade servery vrátane zdrojov a modulov pre LAN a SAN. Šasi sú osadené spolu desiatimi blade servermi. V navrhovanom riešení je tiež riadiaci server ktorý bude zabezpečovať prostredie na správu celého datacentra. Šasi sú vybavené technológiou ktorá zabezpečí automatickú výmenu nefunkčného Blade servera za plne funkčný server, tým sa celé riešenie stáva odolné proti HW výpadkom. Riešenie bude obsahovať softvér na správu jednotlivých hardvérových komponentov.

Dôležitou súčasťou riešenia je diskové pole, ktoré slúži ako centrálné úložisko dát. Pole umožňuje vrstvené ukladanie dát t.j. podporuje použitie rozličných typov diskov pre rozličné typy dát. V riešení je navrhovaná využiteľná kapacita 5 TB pre databázové aplikácie na rýchlych diskoch (Tier 1) a využiteľná kapacita 20 TB pre video a audio data.

Diskové pole disponuje funkciami dynamického riadenia výkonu, automatickej optimalizácie rozloženia dát na diskovom priestore a funkcionalitou virtualizácie externých diskových polí pre možné budúce rozširovanie. Diskové pole je rozširovateľné na 177 TB internej kapacity a na viac ako 90PB externej kapacity. Je navrhnuté na nepretržitú prevádzku a všetky komponenty sú plne redundantné.

Súčasťou riešenia je aj návrh SAN infraštruktúry (Storage Area Network) t.j. dedikovanie redundantnej vyhradenej infraštruktúry na báze FC 4GB technológie tvorenej dvojicou FC switchov. Úložisko dát je technologicky pripravené aj na prípadné budúce riešenie na vzdialenú replikáciu dát tzv. „disaster tolerant“ riešenie.

3. Softvérové licencie pre e-learning a ich implementácia

Riešenie elektronického vzdelávania využíva najmodernejšie technológie zaručujúce spojenie všetkých prostriedkov E-learningového datacentra a zjednotenej komunikácie. Spojením dostaneme univerzálne ucelené riešenie vzdelávania na jednom mieste s využitím elektronických prostriedkov priamo prístupných k ďalšiemu využitiu ako pre interných tak aj externých študentov, zamestnancov a učiteľov. Riešenie poskytuje systém pre on-line vzdelávanie riadenia výučby (Learning Management System), ktorý učiteľom umožňuje tvoriť elektronicky osnovy výučby, riadiť výučbu v triedach a hodnotiť štúdium. Študenti sa môžu zúčastňovať výučby on-line formou a riešiť úlohy doma aj v škole prostredníctvom portálu. Navrhované riešenie umožňuje dynamické využitie rôznorodých zdrojov, zároveň vytvára databázu užívateľov a ich evidenciu. Riešenie rozširuje možnosti bez nutnosti ďalších inštalácií softvéru na klientske systémy.

Videokonferenčný systém, ktorý je súčasťou riešenia, je možné veľmi efektívne použiť pre organizovanie virtuálnych prednášok, kedy je na

obrazovke či plátne možnosť sledovať prednášajúceho i jeho prezentáciu. Pedagóg môže pritom prednášať zo svojej kancelárie, externého pracoviska, alebo môže vopred nahrat' prednášku z domu. Študent môže sedieť buď v prednáškovej sále alebo kdekoľvek pri počítači s prístupom na internet, sledovať prednášku a v prípade potreby aj komunikovať s pedagógom. Rovnako sa môže prednášky zúčastniť off-line, keďže všetky takéto virtuálne prednášky môžu byť archivované. Pri výraznej prevahe externých študentov, no rovnako aj pri tých interných, je možné dramaticky zefektívniť pedagogický proces.

Riešenie v sebe zahŕňa aj funkcionality zjednotenej komunikácie, ktorá umožňuje zjednotiť e-mail, okamžité správy, informáciu o prezencii, hlas a video do jedného systému s možnosťou využitia pre vzdelávacie účely. Riešenie je postavené na prepojení komunikačných technológií do jedného celku, ktorý je jednoducho použiteľný ako pre zamestnanca univerzity, tak aj pre študenta.

4. Kľúčové ciele návrhu riešenia e-learningového systému zahŕňajú:

- Vytvorenie škálovateľnej platformy s potenciálom pre niekoľko tisíc používateľov.
- Dostupnosť všetkých služieb kdekoľvek na internete pomocou webového prehliadača.
- Jednotné prihlásenie, t.j. pri prístupe sa stačí prihlásiť raz.
- Vzhľad portálu prispôsobený používateľským rolám (žiak, učiteľ, riaditeľ, administrátor...).
- "Plug and play" štruktúra pre ďalšie komponenty tretích strán.
- Lepšia integrácia s existujúcimi systémami.
- Ucelený, komplexný nástroj na publikovanie študijných materiálov.
- Jednoduchý prístup k študijným materiálom.
- Moderný výukový nástroj na približné testovanie dosiahnutej úrovne študentov.
- Zahŕňa výučbové procesy ako: web vzdelávanie, počítačom podporované vzdelávanie, virtuálne triedy a spoluprácu s využitím IKT.
- Centrálne súhrn informácií o organizácii výuky a školských udalostiach.
- Využitie už existujúcich študijných výukových materiálov.
- Vyučovanie a interné školenia bez potreby cestovania pracovníkov, pedagógov i študentov (on-line i off-line e-learning) s možnosťou archivácie obsahu.
- Efektívnejšia spolupráca (možnosť okamžitej on-line konzultácie s pedagógom).
- Optimalizácia ICT infraštruktúry (zjednotenie HW a SW komunikačných platforiem).

Cieľom riešenia je zvýšiť dostupnosť, pružnosť, zautomatizovanie vzdelávacích postupov, umožniť vedeniu škôl a pedagógom zamerať sa na skvalitnenie výučby študentov a v neposlednom rade výrazné zníženie nákladov.

5. Technologické riešenie

Technické zabezpečenie riešenia systému e-learning sa skladá zo SW licencií a ich implementácie zahrňujúcich celkové nasadenie riešenia elektronického vzdelávania.

	SW licencie predpokladajú interných užívateľov systému, interných aj externých študentov s možnosťou externého prístupu: • komunikačný SW; • e-learningový SW; • portálový SW; • aplikačný SW; • databázový SW;; • e-mailový SW; • bezpečnostný SW; • manažmentový a systémový SW. Jednotlivé položky a podpoložky dátového centra a e-learningu s SW vybavením a licenciami sú uvedené v prílohách rozpočtu – Príloha 2 ŽoNFP: • Príloha: Rozpis serverov dátového centra IKT • Príloha: Rozpis položiek storage IKT • Príloha: Rozpis SW, licencií a implementácia IKT <u>Aktivita 3.2:</u> Vybavenie učebných priestorov základným IKT vybavením Vybavenie učebných priestorov základným IKT vybavením je dôležitou súčasťou projektu a významnou mierou prispieva k modernizácii procesu vzdelávania FZ SZU. Popis jednotlivých komponentov s rozpisom umiestnenia podľa miestností je uvedený v prílohách rozpočtu projektu: • Základné IKT podľa blokov A a D Nákup a inštalácia základného IKT vybavenia sa uskutoční na základe VO dodávateľa. Súčasťou aktivity 3.2. sú ďalej realizácia: • Štruktúrovaná kabeláž. • Aktívne sieťové prvky. • Bezdrôtové pripojenie objektu A s Polyfunkčným objektom FZ SZU vzdialenom 800 m (bývalá kolkáreň v rekonštrukcii a prestavbe pre potreby FZ SZU). • Montáž optického kábla medzi objektmi A a D - dĺžka 70 bm. <u>Aktivita 3.3:</u> Vybavenie elektronickej knižnice prvkami IKT Akademická a elektronická knižnica sú podrobne popísané v aktivite č.2, a preto len stručne uvádzame IKT vybavenie knižníc: <i>IKT vybavenie akademickej knižnice:</i> • PC/tenký klient + monitor 2x • Printer výkonný 2x (Popis pozri príloha IKT k rozpočtu projektu) • Kopírka výkonná 1x (Popis pozri príloha IKT k rozpočtu projektu) • Kopírka stredne výkonná 2x (Popis pozri príloha IKT k rozpočtu projektu) • Výkonný skaner 1x (Popis pozri príloha IKT k rozpočtu projektu)
--	--

	• WiFi Access Point 1x <i>Vybavenie elektronickej knižnice:</i> <i>IKT vybavenie:</i> • PC projektor so stropným držiakom + plátno 1x • PC/tenký klient + monitor 20x • Printer PSC 1x (Popis pozri príloha IKT k rozpočtu projektu) • Printer výkonný 1x (Popis pozri príloha IKT k rozpočtu projektu) • Kopírka výkonná 1x (Popis pozri príloha IKT k rozpočtu projektu) • Kopírka stredne výkonná 1x (Popis pozri príloha IKT k rozpočtu projektu) • Výkonný skaner 1x (Popis pozri príloha IKT k rozpočtu projektu) • WiFi Access Point 1x <i>Softwarové vybavenie akademickej a elektronickej knižnice</i> • knižničný SW ALEPH • SW na evidenciu publikačnej činnosti CEIT • prepojenie na databázové centrum SZU Banská Bystrica v bloku A a aktívne využívanie celej siete SW a príslušných licencií podľa popisu aktivity – IKT. <u>Aktivita 3.4:</u> Zriadenie 3D učebne 3D učebňa je popísaná v aktivite č.2 a preto stručne uvádzame len IKT zabezpečenie: • PC projektor so stropným držiakom + plátno 1x • PC/tenký klient + monitor 1x • Audiotechnika 1x • WiFi Access Point 1x • 3D Projektor - Svetivosť: 1600 ANSI , 1100 ANSI Eco mod, Rozloženie: SVGA 800 x 600, životnosť lampy: 4000 hod, Kontrast: 2000:1, Pomer obrazu: 4:3, 16:9. • plátno pre pasívnu 3D projekciu, svetelný odraz 2.2, uhol pohľadu 30 stupňov, umývateľné a odolné na mechanické poškodenie.
Metodológia aktivity	Aktivita bude realizovaná v plnom rozsahu dodávateľsky na základe VO. Súčasťou dodávky IKT zariadenia bude aj montáž všetkých jeho častí a vytvorenie systému garančných opráv na obdobie 5 rokov monitorovania projektu. Súčasťou dodávky bude taktiež zaškolenie správcu IKT siete z radov technických zamestnancov FZ SZU v Banskej Bystrici.
Výstupy (výsledky) aktivity	<u>Základné výstupy:</u> • zriadenie databázového centra; • zavedenie systému e-learningu do procesu vzdelávania; • kompletne základnou IKT vybavené učebné priestory na ploche 532,6 m² v objekte A – SO 01 a 1 414,87 m² v objekte D – SO 02; • IKT vybavenie akademickej a elektronickej knižnice; • zriadenie 3D učebne s kompletným IKT vybavením; • zásadná zmena vo vzdelávacom procese, skvalitnenie a zvýšenie dostupnosti štúdia na FZ SZU.