ITMS kód Projektu: 26220220179

ZMLUVA O POSKYTNUTÍ NENÁVRATNÉHO FINANČNÉHO PRÍSPEVKU

ČÍSLO ZMLUVY: OPVaV/3/2013

TÁTO ZMLUVA je uzavretá medzi:

1. ZMLUVNÉ STRANY

1.1 Poskytovateľ

názov :	Ministerstvo školstva, vedy, výskumu a športu Slovenskej republiky
sídlo:	Stromová 1, 813 30 Bratislava
	Slovenská republika
IČO :	00164381
DIČ :	2020798725
konajúci :	Doc. PhDr. Dušan Čaplovič, DrSc. , minister školstva, vedy, výskumu a športu SR

1.2 Prijímateľ

názov :	Slovenská technická univerzita v Bratislave
sídlo :	Vazovova 5, 812 43 Bratislava Staré Mesto
	Slovenská Republika
zapísaný v :	-
konajúci :	Prof. Ing. Róbert Redhammer, PhD. , rektor univerzity
IČO :	00397687
DIČ :	2020845255

banka :

číslo účtu (vrátane predčíslia) a kód banky

predfinancovanie:[1] a) **000000 7000 465598/8180**

refundácia:[2] a) **000000 7000 465598/8180**

(ďalej len „Prijímateľ“)

1.3 Poskytovateľ a Prijímateľ uzatvárajú v zmysle § 269 ods. 2 zákona č. 513/1991 Zb. Obchodný zákonník v znení neskorších predpisov v zmysle § 15 ods. 1 zákona č. 528/2008 Z. z. o pomoci a podpore poskytovanej z fondov Európskeho spoločenstva, v zmysle § 47a ods. 1 zákona č. 40/1964 Zb. Občiansky zákonník v znení neskorších predpisov a v zmysle § 20 ods. 2 zákona č. 523/2004 Z. z. o rozpočtových pravidlách verejnej správy a o zmene a doplnení niektorých zákonov v znení neskorších predpisov medzi sebou túto zmluvu o poskytnutí nenávratného finančného príspevku.

1.4 Táto zmluva vrátane všetkých jej príloh sa ďalej označuje aj ako „**Zmluva**“. Poskytovateľ a Prijímateľ sa pre účely tejto Zmluvy označujú ďalej spoločne aj ako „**Zmluvné strany**.“

2. PREDMET A ÚČEL ZMLUVY

2.1 Predmetom tejto Zmluvy je úprava zmluvných podmienok, práv a povinností medzi Poskytovateľom a Prijímateľom pri poskytnutí nenávratného finančného príspevku (ďalej aj „**NFP**“) zo strany Poskytovateľa Prijímateľovi na realizáciu aktivít projektu, ktorý je predmetom Schválenej žiadosti o NFP:

Názov projektu:	UNIVERZITNÝ VEDECKÝ PARK „CAMPUS MTF STU“ - CAMBO
ITMS kód Projektu :	26220220179
Miesto realizácie projektu :	Trnavský samosprávny kraj
Subjekt v pôsobnosti Prijímateľa:	Materiálovotechnologická fakulta so sídlom v Trnave
Kód Výzvy :	OPVaV-2012/2.2/08-RO

(ďalej aj „**Projekt**“).

[1] Ak sa nehodí, prečiarknite
[2] Ak sa nehodí, prečiarknite

2.2 Účelom tejto Zmluvy je spolufinancovanie schváleného Projektu Prijímateľa, a to poskytnutím NFP z prostriedkov pre:

Operačný program :	Výskum a vývoj
Spolufinancovaný fondom :	Európsky fond regionálneho rozvoja
Prioritná os :	2 Podpora a výskumu
Opatrenie:	2.2 Prenos poznatkov a technológií získaných výskumom a vývojom do praxe

Schéma štátnej pomoci (ak relevantné): -

2.3 Poskytovateľ sa zaväzuje, že na základe tejto Zmluvy poskytne NFP Prijímateľovi, a to v súlade s ustanoveniami tejto Zmluvy, so všetkými dokumentmi, na ktoré Zmluva odkazuje a s platnými a účinnými všeobecne záväznými právnymi predpismi Slovenskej republiky a právnymi aktmi Európskej únie (ďalej aj „právne predpisy SR a EÚ“).

2.4 Prijímateľ sa zaväzuje prijať poskytnutý NFP a použiť ho v súlade s podmienkami stanovenými v tejto Zmluve a aktivity Projekt realizovať riadne a včas, avšak najneskôr v termíne ukončenia realizácie aktivít Projektu, t.j. do **30. 06. 2015.** Prijímateľ je povinný predložiť čestné vyhlásenie o ukončení realizácie aktivít Projektu bezodkladne po ukončení realizácie aktivít projektu.

2.5 NFP poskytnutý v zmysle tejto Zmluvy je tvorený prostriedkami EÚ a štátneho rozpočtu SR.

3. VÝDAVKY PROJEKTU A NFP

*odsek 3.1 – **pre projekty negenerujúce príjmy***

3.1 Poskytovateľ a Prijímateľ sa dohodli na nasledujúcom:

a) celkové oprávnené výdavky na realizáciu aktivít Projektu predstavujú sumu **42 098 439,62** € (slovom štyridsaťdvamiliónov deväťdesiatosemtisíc štyristotridsaťdeväť EUR a šesťdesiatdva centov),

b) Poskytovateľ poskytne Prijímateľovi nenávratný finančný príspevok z ERDF do výšky **35 783 673,67** € (slovom tridsaťpäťmiliónov sedemstoosemdesiattritisíc šesťstosedemdesiattri EUR a šesťdesiatsedem centov) a zo ŠR do výšky **4 210 526,24** € (slovom štyrimilióny dvestodesaťtisíc päťstodvadsaťšesť EUR a dvadsaťštyri centov), čo spolu predstavuje sumu **39 993 517, 63** € (slovom tridsaťdeväťmiliónov deväťstodeväťdesiattri päťstosedemnásť a šesťdesiattri EUR) a v percentuálnom vyjadrení do 95 % (slovom deväťdesiatpäť percent) z celkových oprávnených výdavkov na realizáciu aktivít Projektu uvedených v bode 3.1 písm. a) tohto článku Zmluvy.

c) Prijímateľ zabezpečí vlastné zdroje financovania Projektu vo výške minimálne **2 104 921,98** € (slovom dvamilióny stoštyritisíc deväťstodvadsaťjeden a deväťdesiatosem centov EUR) a v percentuálnom vyjadrení minimálne 5 % (slovom päť percent) z celkových oprávnených výdavkov na realizáciu aktivít Projektu uvedených v bode 3.1 písm. a) tohto článku Zmluvy a zabezpečí ďalšie

vlastné zdroje financovania Projektu na úhradu všetkých neoprávnených výdavkov Projektu.

d) Poskytovateľ poskytne Prijímateľovi konečnú sumu nenávratného finančného príspevku vo výške 95 % zo schválených oprávnených výdavkov, avšak celková výška nenávratného finančného príspevku uvedená v bode 3.1 písm. b) tohto článku Zmluvy môže byť prekročená najviac do výšky 1 EUR (slovom jedno euro) a to len z technických dôvodov na strane Poskytovateľa.

3.2 Prijímateľ sa zaväzuje použiť nenávratný finančný príspevok výlučne na úhradu celkových oprávnených výdavkov na realizáciu aktivít Projektu a za splnenia podmienok stanovených Zmluvou.

3.3 Oprávneným obdobím pre výdavky je obdobie od účinnosti zmluvy s výnimkou výdavkov vynaložených na projektovú (stavebnú) dokumentáciu do dvoch mesiacov od ukončenia realizácie aktivít projektu.

3.4 Prijímateľ je povinný predložiť záverečnú žiadosť o platbu do 30 dní od ukončenia oprávneného obdobia pre výdavky.

3.5 Prijímateľ nesmie požadovať na realizáciu oprávnených aktivít Projektu dotáciu alebo príspevok ani inú formu pomoci, ktorá by umožnila dvojité financovanie alebo spolufinancovanie zo zdrojov iných rozpočtových kapitol štátneho rozpočtu SR, štátnych fondov, iných verejných zdrojov alebo zdrojov EÚ a Recyklačného fondu.

3.6 Prijímateľ berie na vedomie, že NFP, a to aj každá jeho časť je finančným prostriedkom vyplateným zo štátneho rozpočtu SR. Na kontrolu a vládny audit použitia týchto finančných prostriedkov, ukladanie a vymáhanie sankcií za porušenie finančnej disciplíny sa vzťahuje režim upravený v právnych predpisoch EÚ a SR (najmä zákon č. 528/2008 Z. z. o pomoci a podpore poskytovanej z fondov Európskeho spoločenstva v znení neskorších predpisov, zákon č. 523/2004 Z. z. o rozpočtových pravidlách verejnej správy v znení neskorších predpisov, zákon č. 440/2000 Z. z. o správach finančnej kontroly v znení neskorších predpisov, zákon č. 502/2001 Z. z. o finančnej kontrole a vnútornom audite v znení neskorších predpisov). Prijímateľ súčasne berie na vedomie, že podpisom tejto Zmluvy je povinný dodržiavať Systém finančného riadenia štrukturálnych fondov a Kohézneho fondu na programové obdobie 2007 – 2013 v platnom znení a Systém riadenia štrukturálnych fondov a Kohézneho fondu na programové obdobie 2007 – 2013 v platnom znení.

3.7 Prijímateľ berie na vedomie, že ustanovením ods. 3.1 tohto článku nie je dotknuté právo Poskytovateľa vykonať finančnú opravu v zmysle čl. 98 nariadenia Rady (ES) 1083/2006, ktorým sa ustanovujú všeobecné ustanovenia o Európskom fonde regionálneho rozvoja, Európskom sociálnom fonde a Kohéznom fonde, a ktorým sa zrušuje nariadenie (ES) č. 1260/1999 v platnom znení a v zmysle § 27 zákona č. 528/2008 Z. z. o pomoci a podpore poskytovanej z fondov Európskeho spoločenstva v znení neskorších predpisov.

4. KOMUNIKÁCIA ZMLUVNÝCH STRÁN A KONTAKTNÉ ÚDAJE

4.1 Zmluvné strany sa dohodli, že ich vzájomná komunikácia súvisiaca s touto Zmluvou si pre svoju záväznosť vyžaduje písomnú formu prostredníctvom doporučenej zásielky, ak Poskytovateľ neurčí inak.

4.2 V prípade, že si zmluvná strana neprevezme zásielku, zasielanú doporučenou poštou a uloženú na pošte, piaty deň od uloženia na pošte sa bude považovať za deň doručenia zásielky, aj keď sa adresát o obsahu uloženej zásielky nedozvedel. Pokiaľ nemožno zásielku doručiť adresátovi a zásielka nebola uložená na pošte, zásielka sa považuje za doručenú momentom jej vrátenia odosielateľovi.

4.3 Poskytovateľ môže určiť, že vzájomná písomná komunikácia súvisiaca s touto Zmluvou môže prebiehať aj elektronicky prostredníctvom emailu alebo faxom a zároveň môže určiť aj podmienky takejto komunikácie. Ak Poskytovateľ určí elektronickú formu komunikácie prostredníctvom emailu alebo faxovú formu komunikácie, zmluvné strany sa zaväzujú vzájomne písomne oznámiť svoje emailové adresy, resp. faxové čísla, ktoré budú v rámci tejto formy komunikácie záväzne používať. Aj v rámci týchto foriem komunikácie je Prijímateľ povinný uvádzať ITMS kód Projektu a názov Projektu podľa článku 2 bod 2.1 tejto Zmluvy.

4.4 Zmluvné strany si zároveň dohodli ako mimoriadny spôsob doručovania písomných zásielok doručovanie osobne alebo prostredníctvom kuriéra; takéto doručenie Poskytovateľovi je možné výlučne v úradných hodinách podateľne Poskytovateľa zverejnených verejne prístupným spôsobom.

4.5 Prijímateľ je zodpovedný za riadne označenie poštovej schránky na účely písomnej komunikácie zmluvných strán.

4.6 Zmluvné strany sa zaväzujú, že vzájomná komunikácia bude prebiehať v slovenskom jazyku.

4.7 Zmluvné strany sú povinné uvádzať ITMS kód Projektu a názov Projektu podľa článku 2 bod 2.1 tejto Zmluvy. Zmluvné strany sa zaväzujú, že budú pre vzájomnú písomnú komunikáciu používať poštové adresy uvedené v článku 1 tejto Zmluvy

4.8 Zmluvné strany sa ďalej zaväzujú používať ako podporný spôsob k písomnej komunikácii súčasne aj ITMS. Podmienky a spôsob komunikácie zmluvných strán prostredníctvom ITMS upraví Poskytovateľ. Poskytovateľ je oprávnený určiť prechodné obdobie počas ktorého komunikácia prostredníctvom ITMS prebiehať nebude.

5. ŠPECIFICKÉ PODMIENKY

5.1 Zmluvné strany sa dohodli, že vzhľadom na právnu formu Prijímateľa sa použije z článku 15 Všeobecných zmluvných podmienok (ďalej len „VZP“) k zmluve o poskytnutí nenávratného finančného príspevku výlučne odsek 2 a vzhľadom na určený systém financovania: **predfinancovanie a refundácia** sa z článku 16 VZP použije výlučne odsek 2

5.2 Prijímateľ je povinný podávať Žiadosti o platbu **štvrťročne**

5.3 Ustanovenie článku 4 ods. 11 VZP nemá dopad na práva a povinnosti vyplývajúce z § 5a zákona č. 211/2000 Z.z. o slobodnom prístupe k informáciám a o zmene a doplnení niektorých zákonov.

6. ZÁVEREČNÉ USTANOVENIA

6.1 Zmluva nadobúda účinnosť dňom nasledujúcim po dni zverejnenia Poskytovateľom v Centrálnom registri zmlúv.

6.2 Zmluva sa uzatvára na dobu určitú a jej platnosť a účinnosť končí schválením poslednej Následnej monitorovacej správy, ktorú je Prijímateľ povinný predložiť Poskytovateľovi v súlade s ustanovením článku 3 ods. 4 VZP. Predchádzajúca veta sa nevzťahuje na ustanovenie článku 10 VZP, ustanovenie článku 12 a ustanovenie článku 17 VZP, ktorých platnosť a účinnosť končí 31.08.2020 alebo po tomto dátume vysporiadaním finančných vzťahov medzi Poskytovateľom a Prijímateľom na základe tejto Zmluvy. Uvedená doba sa predĺži v prípade ak nastanú skutočnosti uvedené v článku 90 Nariadenia Rady (ES) č. 1083/2006 v platnom znení o čas trvania týchto skutočností.

6.3 Neoddeliteľnou súčasťou tejto Zmluvy sú nasledujúce prílohy: 1. Všeobecné zmluvné podmienky k zmluve o poskytnutí nenávratného finančného príspevku, 2. Predmet podpory NFP, 3. Rozpočet projektu, 4. Prehľad aktivít projektu,

Prijímateľ podpisom tejto zmluvy vyhlasuje, že sa s obsahom príloh Zmluvy oboznámil a súhlasí, že je týmito prílohami v celom rozsahu viazaný.

6.4 Prijímateľ je povinný bezodkladne písomne oznámiť Poskytovateľovi zmenu alebo doplnenie osôb oprávnených konať v mene Prijímateľa a doručiť Poskytovateľovi nové podpisové vzory a v prípade zmeny alebo doplnenia zástupcu aj novú plnú moc. V prípade zmeny štatutára je Prijímateľ povinný doručiť originál alebo úradne overenú kópiu menovacieho dekrétu alebo iný dokument potvrdzujúci vykonanie zmeny v osobe štatutára a v prípade zmeny zástupcu je Prijímateľ povinný doručiť aj odvolanie alebo výpoveď plnej moci na predchádzajúceho zástupcu.

6.5 Prijímateľ vyhlasuje, že mu nie sú známe žiadne okolnosti, ktoré by ovplyvnili jeho oprávnenosť alebo oprávnenosť Projektu na poskytnutie NFP v zmysle podmienok, ktoré viedli k schváleniu žiadosti o NFP pre Projekt uvedený v článku 2 Zmluvy.

6.6 Prijímateľ vyhlasuje, že všetky vyhlásenia a prílohy pripojené k žiadosti o NFP ako aj zaslané Poskytovateľovi pred podpisom Zmluvy o poskytnutí NFP sú pravdivé a zostávajú účinné pri podpise Zmluvy v nezmenenej forme.

6.7 Ak sa akékoľvek ustanovenie tejto Zmluvy stane neplatným v dôsledku jeho rozporu s právnymi predpismi SR a EÚ, nespôsobí to neplatnosť celej tejto Zmluvy. Zmluvné strany sa v takom prípade zaväzujú bezodkladne vzájomným rokovaním nahradiť neplatné zmluvné ustanovenie novým platným ustanovením tak, aby zostal zachovaný účel Zmluvy a obsah jednotlivých ustanovení tejto Zmluvy.

6.8 Všetky spory, ktoré vzniknú z tejto Zmluvy, vrátane sporov o jej platnosť, výklad alebo ukončenie sú Zmluvné strany povinné prednostne riešiť najmä v zmysle zákonov uvedených v bode 3.6, ďalej vzájomnými zmierovacími rokovaniami a dohodami. V prípade, že sa vzájomné spory Zmluvných strán vzniknuté v súvislosti s plnením záväzkov podľa Zmluvy alebo v súvislosti s ňou nevyriešia, Zmluvné strany sa dohodli a súhlasia, že všetky spory vzniknuté zo Zmluvy, vrátane sporov o jej platnosť, výklad alebo ukončenie, budú riešené na miestne a vecne príslušnom súde Slovenskej republiky podľa právneho poriadku Slovenskej republiky.

6.9 Táto Zmluva je vyhotovená v 4 rovnopisoch, pričom po podpise Zmluvy si Prijímateľ ponechá 1 rovnopis a 3 rovnopisy dostane Poskytovateľ. V prípade sporu sa bude postupovať podľa rovnopisu uloženého u Poskytovateľa.

6.10 Zmluvné strany vyhlasujú, že si text tejto Zmluvy 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 a na znak súhlasu ju podpísali.

Za Poskytovateľa v Bratislave, dňa:

Podpis: .....

Doc. PhDr. Dušan Čaplovič, DrSc. minister školstva, vedy, výskumu a športu SR

Za Prijímateľa v Bratislave , dňa:

Podpis: .....

Prof. Ing. Robert Redhammer, PhD. rektor slovenskej technickej univerzity

Prílohy:

Príloha č. 1 **Všeobecné zmluvné podmienky k zmluve o poskytnutí nenávratného finančného príspevku**

Príloha č. 2 **Predmet podpory NFP**

Príloha č. 3 **Rozpočet projektu**

Príloha č. 4 **Prehľad aktivít projektu**

Príloha č. 1 Zmluvy o poskytnutí NFP

VŠEOBECNÉ ZMLUVNÉ PODMIENKY K ZMLUVE O POSKYTNUTÍ NENÁVRATNÉHO FINANČNÉHO PRÍSPEVKU

Tieto všeobecné zmluvné podmienky upravujú vzájomné práva a povinnosti zmluvných strán, ktorými sú na strane jednej Poskytovateľ NFP a na strane druhej Prijímateľ tohto NFP.

Pre účely týchto všeobecných zmluvných podmienok sa všeobecné zmluvné podmienky ďalej označujú ako „VZP“, zmluva o poskytnutí NFP bez VZP a ostatných príloh sa ďalej označuje ako „zmluva o poskytnutí NFP“ a zmluva o poskytnutí NFP, VZP a ostatné prílohy sa ďalej označuje ako „Zmluva“.

VZP sú neoddeliteľnou súčasťou zmluvy o poskytnutí NFP. Ak by niektoré ustanovenia VZP boli v rozpore s ustanoveniami zmluvy o poskytnutí NFP, platia ustanovenia zmluvy o poskytnutí NFP.

Vzájomné práva a povinnosti medzi Poskytovateľom a Prijímateľom sa riadia Zmluvou, všetkými dokumentmi, na ktoré Zmluva odkazuje v ich platnom znení a právnymi predpismi SR a EÚ. Zmluvné strany sa dohodli, že práva a povinnosti zmluvných strán sa budú ďalej spravovať príslušnou Príručkou pre Prijímateľa, príslušnou Výzvou na predkladanie žiadostí o NFP, 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.

LEGISLATÍVA A VÝKLAD POJMOV

Právne predpisy Slovenskej republiky a Európskej únie upravujúce vzťahy medzi Poskytovateľom a Prijímateľom tvoria najmä:

- zákon č. 528/2008 Z. z. o pomoci a podpore poskytovanej z fondov Európskeho spoločenstva v znení neskorších predpisov (ďalej aj „zákon o pomoci a podpore“);
- zákon č. 502/2001 Z. z. o finančnej kontrole a vnútornom audite a o zmene a doplnení niektorých zákonov v znení v znení neskorších predpisov (ďalej aj „zákon o finančnej kontrole a vnútornom audite“);
- zákon č. 523/2004 Z. z. o rozpočtových pravidlách verejnej správy a o zmene a doplnení niektorých zákonov v znení neskorších predpisov (ďalej aj „zákon o rozpočtových pravidlách verejnej správy“);
- zákon č. 25/2006 Z. z. o verejnom obstarávaní a o zmene a doplnení niektorých zákonov v znení neskorších predpisov (ďalej aj „ZVO“);
- Nariadenie Rady (ES) 1083/2006 z 11. júla 2006, ktorým sa ustanovujú všeobecné ustanovenia o Európskom fonde regionálneho rozvoja, Európskom sociálnom fonde a Kohéznom fonde, a ktorým sa zrušuje nariadenie (ES) č. 1260/1999 v znení nariadenia Rady (ES) č. 1341/2008 v platnom znení (ďalej aj „všeobecné nariadenie“ alebo „nariadenie Rady (ES) č. 1083/2006“);

- Nariadenie Európskeho parlamentu a Rady (ES) č. 1080/2006 z 5. júla 2006 o Európskom fonde regionálneho rozvoja, a ktorým sa ruší nariadenie (ES) č.1783/1999 platnom znení (ďalej aj „Nariadenie EP a Rady (ES) č. 1080/2006“);
- Nariadenie komisie (ES) č. 1828/2006, ktorým sa stanovujú vykonávacie pravidlá Nariadenia Rady (ES) č. 1083/2006, ktorým sa ustanovujú všeobecné ustanovenia o Európskom fonde regionálneho rozvoja, Európskom sociálnom fonde a Kohéznom fonde a Nariadenia Európskeho parlamentu v znení neskorších zmien platnom znení (ďalej aj „Nariadenie Komisie (ES) č. 1828/2006“).

Pojmy a skratky

Pojmy a skratky používané vo vzťahu medzi Poskytovateľom a Prijímateľom na účely Zmluvy, ak nie je v Zmluve osobitne dohodnuté inak, sú najmä:

- **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. Aktivity sa členia na hlavné aktivity a podporné aktivity;
- **Bezodkladne** – najneskôr do siedmych dní od vzniku skutočnosti rozhodnej pre počítanie lehoty;
- **Celkové oprávnené výdavky** – oprávnené výdavky Prijímateľa, ktoré súvisia výlučne s realizáciou aktivít Projektu v rámci oprávneného obdobia stanoveného vo Výzve na predkladanie žiadostí o NFP vo forme nákladov a výdavkov Prijímateľa a sú určené v Rozhodnutí Poskytovateľa o schválení žiadosti o NFP;
- **Certifikačný orgán** – orgán, ktorý vykonáva certifikáciu výkazov výdavkov a žiadostí o platbu predtým, ako sa zašlú Európskej komisii, zodpovedá za vypracovanie žiadostí o platbu na Európsku komisiu, príjem platieb z Európskej komisie, ako aj realizáciu platieb Poskytovateľom. Úlohy certifikačného orgánu plní Ministerstvo financií SR;
- **Deň** – dňom sa rozumie kalendárny deň, pokiaľ v Zmluve nie je výslovne uvedené že ide o pracovný deň;
- **Dohoda o splátkach** – je písomná dohoda v zmysle § 28 a v zmysle § 28a zákona č. 528/2008 Z. z. o pomoci a podpore poskytovanej z fondov Európskeho spoločenstva v znení neskorších predpisov, ktorej predmetom je najmä uznanie dlhu Prijímateľom a podmienky splatnosti dlhu voči Poskytovateľovi v určených splátkach;
- **Dokumentácia –** akákoľvek informácia alebo súbor informácií zachytené na hmotnom substráte týkajúce sa a/alebo súvisiace s Projektom;
- **Dodávateľ Projektu** – subjekt, s ktorým Prijímateľ na základe výsledkov verejného obstarávania/verejnej obchodnej súťaže resp. bez verejnej obchodnej súťaže, ak je splnená podmienka uvedená v článku 2 ods. 2 alebo ods. 3 týchto VZP, uzatvoril zmluvu na dodávku tovarov, uskutočnenie prác a poskytnutie služieb;

- **Európsky fond regionálneho rozvoja (alebo aj „ERDF“)** - jeden z hlavných nástrojov štrukturálnej a regionálnej politiky EÚ, ktorého cieľom je prispievať k rozvoju najmenej rozvinutých regiónov Európskej únie a územnej spolupráce;
- **Európsky sociálny fond (alebo aj „ESF“)** - jeden z hlavných nástrojov štrukturálnej a regionálnej politiky EÚ napomáhajúci dosiahnutiu cieľov, najmä v aktívnej politike zamestnanosti a k voľnému pohybu pracovných síl, v boji proti nezamestnanosti a znevýhodneniu rôznych skupín ľudí na trhu práce;
- **Kohézny fond (alebo aj „KF“)** - finančný nástroj EÚ určený pre členské krajiny, ktorých hodnota HDP na obyvateľa meraná paritou kúpnej sily a vypočítaná na základe údajov EÚ v priemere za posledné tri kalendárne roky je menšia ako 90 % priemeru EÚ 25, a ktorý podporuje projekty dopravnej infraštruktúry a životného prostredia;
- **IT monitorovací systém (alebo aj „ITMS“)** – informačný systém, ktorý zabezpečuje evidenciu údajov o Národnom strategickom referenčnom rámci, všetkých operačných programoch, projektoch, overeniach, kontrolách a auditoch za účelom efektívneho a transparentného monitorovania všetkých procesov spojených s implementáciou ŠF a KF;
- **Monitorovacia správa –** komplexná správa o pokroku v realizácii aktivít Projektu a o udržaní Projektu, ktorú poskytuje Prijímateľ Poskytovateľovi vo formáte určenom Poskytovateľom; monitorovacia správa môže byť priebežná, záverečná a následná;
- **Nenávratný finančný príspevok (alebo aj „NFP“)** - prostriedky EÚ a prostriedky štátneho rozpočtu SR určené na financovanie operačných programov Slovenskej republiky a Európskej únie; nenávratný finančný príspevok je poskytovaný Prijímateľovi za splnenia podmienok uvedených v Zmluve;
- **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 pokiaľ 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 hospodárskych pomerov. Za okolnosť vylučujúcu zodpovednosť sa považuje aj uzatvorenie Štátnej pokladnice;
- **Opakovaný** – výskyt určitej identickej skutočnosti najmenej dvakrát;
- **Opatrenie** – prostriedok, ktorým je v priebehu niekoľkých rokov realizovaná prioritná os OP, tvorený skupinami tematicky príbuzných aktivít, a ktorý umožňuje financovanie projektov;
- **Operačný program (alebo aj „OP“)** - dokument predložený členským štátom a prijatý Európskou komisiou, ktorý určuje stratégiu rozvoja pomocou jednotného súboru prioritných osí, ktorá sa má realizovať s pomocou ŠF alebo v prípade cieľa Konvergencia s pomocou KF a ERDF;
- **Orgán auditu** - orgán funkčne nezávislý od Poskytovateľa a Certifikačného orgánu, určený členským štátom pre každý operačný program, ktorý je zodpovedný za overenie riadneho fungovania systému riadenia a kontroly ŠF a KF.

V podmienkach Slovenskej republiky plní úlohy Orgánu auditu Ministerstvo financií SR;

- **Personálna matica** – súbor informácií o odborných, riadiacich a administratívnych kapacitách projektu, ktorý obsahuje najmä údaje ako meno a priezvisko osoby, aktivitu, na ktorej sa bude podieľať a predpokladaný rozsah práce v hodinách. Zároveň obsahuje pracovnú pozíciu osoby v projekte a činnosti, ktoré bude v rámci projektu realizovať. Prílohou predloženej personálnej matice ako aj jej zmien je profesijný životopis osôb uvedených v personálnej matici – všetkých odborných pracovníkov a zamestnanca zodpovedného za realizáciu projektu;
- **Prechodné obdobie pre ITMS –** je obdobie stanovené na základe rozhodnutia Poskytovateľa v zmysle podmienok definovaných Systémom riadenia ŠF a KF na programové obdobie 2007 - 2013, počas ktorého Prijímateľ nie je povinný Žiadosti o platbu a monitorovacie správy Projektu vypracúvať a predkladať prostredníctvom verejného portálu ITMS;
- **Prioritná os** - jeden z hlavných zámerov stratégie v operačnom programe, ktorý sa skladá zo skupiny navzájom súvisiacich operácií s konkrétnymi, merateľnými cieľmi;
- **Realizácia aktivít projektu** – obdobie, v rámci ktorého Prijímateľ realizuje jednotlivé aktivity Projektu, ktoré začína termínom začatia realizácie aktivít Projektu uvedenom v prílohe č. 2 k Zmluve a trvá až do ukončenia všetkých aktivít Projektu uvedených v Zmluve najneskôr v termíne podľa článku 2 bod 2.4 zmluvy o poskytnutí NFP;
- **Riadne –** konanie v súlade so Zmluvou, právnymi predpismi SR a EÚ a s príslušnou Príručkou pre Prijímateľa, Výzvou na predkladanie žiadostí o NFP, 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;
- **Schválená žiadosť o NFP –** žiadosť o NFP, v rozsahu a obsahu ako bola schválená Poskytovateľom a ktorá je uložená u Poskytovateľa;
- **Schválené oprávnené výdavky –** skutočne vynaložené, odôvodnené a riadne preukázané výdavky Prijímateľa schválené Poskytovateľom, ktoré súvisia výlučne s realizáciou aktivít Projektu v rámci oprávneného obdobia stanoveného vo Výzve na predkladanie žiadostí o NFP vo forme nákladov a výdavkov Prijímateľa;
- **Skupina výdavkov –** výdavky rovnakého charakteru zoskupené na základe ekonomickej klasifikácie výdavkov upravovanej Metodickým usmernením MF SR č. MF/010175/2004-42 v znení neskorších predpisov. Skupiny oprávnených výdavkov sú definované prostredníctvom Číselníka výdavkov ŠF a KF v programovom období 2007 – 2013, ktorý tvorí prílohu Systému riadenia ŠF a KF na programové obdobie 2007 – 2013;
- **Systém finančného riadenia štrukturálnych fondov a Kohézneho fondu na programové obdobie 2007 - 2013** – dokument upravujúci finančné riadenie štrukturálnych fondov a Kohézneho fondu schválený vládou SR;
- **Systém riadenia štrukturálnych fondov a Kohézneho fondu na programové obdobie 2007 – 2013 -** dokument upravujúci riadenie štrukturálnych fondov a Kohézneho fondu schválený vládou SR;

- **Štrukturálne fondy (alebo aj „ŠF“)** - nástroje štrukturálnej politiky EÚ využívané na dosiahnutie cieľov politiky EÚ. K štrukturálnym fondom patria Európsky fond regionálneho rozvoja a Európsky sociálny fond;
- **Subjekt v pôsobnosti Prijímateľa –** subjekt v zriaďovateľskej pôsobnosti Prijímateľa, ktorého sa vecne týka realizácia aktivít Projektu;
- **Usmernenie Poskytovateľa** - dokument vydaný riadiacim orgánom - Ministerstvom školstva, vedy, výskumu a športu Slovenskej republiky a podpísaný generálnymi riaditeľmi príslušných sekcií Ministerstva školstva, vedy, výskumu a športu Slovenskej republiky upravujúci vzájomné práva a povinnosti medzi Poskytovateľom a Prijímateľom;
- **Účtovný doklad** - doklad definovaný v § 10 ods. 1 zákona č. 431/2002 Z. z. o účtovníctve v znení neskorších predpisov;
- **Ukončenie realizácie projektu** - v súlade s čl. 88 ods. 1 všeobecného nariadenia sa projekt považuje za ukončený, ak došlo k fyzickému ukončeniu projektu (skutočne sa zrealizovali všetky aktivity projektu) a finančnému ukončeniu projektu (prijímateľ uhradil, všetky výdavky a prijímateľovi bol uhradený zodpovedajúci NFP. Momentom ukončenia realizácie projektu sa začína obdobie udržateľnosti projektu;
- **Včas –** konanie v súlade s časom plnenia určenom v Zmluve, v právnych predpisoch SR a EÚ a v Príručke pre Prijímateľa, v príslušnej Výzve na predkladanie žiadostí o NFP, v príslušnej schéme štátnej pomoci, Systéme finančného riadenia štrukturálnych fondov a Kohézneho fondu na programové obdobie 2007 – 2013 a v Systéme riadenia štrukturálnych fondov a Kohézneho fondu na programové obdobie 2007 – 2013;
- **Verejné obstarávanie –** postupy obstarávania tovarov, služieb a stavebných prác v zmysle zákona č. 25/2006 Z. z. o verejnom obstarávaní v znení neskorších predpisov v súvislosti s výberom Dodávateľa tovarov, služieb a prác v Projekte;
- **Výzva na predkladanie žiadostí (alebo aj „Výzva“)** - východiskový metodický a odborný podklad zo strany Poskytovateľa, na základe ktorého Prijímateľ vypracoval a predložil žiadosť o NFP Poskytovateľovi;
- **Zaujatosť** – situácia, kedy z dôvodov osobných alebo iných obdobných vzťahov medzi žiadateľom/Prijímateľom a osobami vystupujúcimi na strane poskytovateľa týchto prostriedkov alebo pomerov osôb vystupujúcich na strane poskytovateľa k projektu môže byť narušený alebo ohrozený záujem na nestrannom a transparentnom výkone funkcií, ktoré súvisia s procesom výberu projektov pre realizáciu OP a/alebo procesom realizácie projektu. Za osobné alebo iné obdobné vzťahy sa považuje rodinná spriaznenosť alebo iný s verejným záujmom nesúvisiaci záujem zdieľaný so žiadateľom NFP/Prijímateľom;
- **Zmena podmienok pre projekty generujúce príjmy** - na účely tejto Zmluvy sa pod pojmom zmena podmienok pre projekty generujúce príjem rozumie zmena, ktorá nastáva v prípade:

  a) ak určité zdroje príjmov neboli zohľadnené pri výpočte finančnej medzery pri predložení žiadosti o NFP alebo nové zdroje príjmov sa objavili počas monitorovania čistých príjmov na základe monitorovacích správ alebo

  b) dochádza k zmenám v tarifnej politike.

- **Žiadosť o platbu -** doklad, ktorý pozostáva z formuláru žiadosti a povinných príloh, na základe ktorého sú Prijímateľovi uhrádzané prostriedky ŠF/KF a spolufinancovania zo štátneho rozpočtu v príslušnom pomere.

Článok 1 VŠEOBECNÉ POVINNOSTI

1. Prijímateľ sa zaväzuje dodržiavať ustanovenia Zmluvy tak, aby bol Projekt realizovaný riadne, včas a v súlade s jej podmienkami a postupovať pri realizácii aktivít Projektu s odbornou starostlivosťou.
2. Prijímateľ zodpovedá Poskytovateľovi za realizáciu aktivít Projektu v celom rozsahu, bez ohľadu na osobu, ktorá Projekt skutočne realizuje.
3. Prijímateľ sa zaväzuje do 7 dní po nadobudnutí účinnosti Zmluvy predložiť Poskytovateľovi v predpísanom formáte Personálnu maticu Projektu. Personálna matica je súčasťou Dokumentácie Projektu. Zmena, resp. doplnenie Personálnej matice nemení Zmluvu.
4. V prípade zmeny pôvodných/predchádzajúcich údajov je Prijímateľ povinný zaslať zmenenú Personálnu maticu v lehote 7 dní pred predpokladanou zmenou pôvodných/predchádzajúcich údajov. Zamietnutie zmenenej Personálnej matice je Poskytovateľ povinný oznámiť Prijímateľovi v lehote 5 dní od jej doručenia Poskytovateľovi. Podrobnosti ustanovuje Príručka pre Prijímateľa.
5. Zmluva sa uzatvára výhradne medzi Poskytovateľom a Prijímateľom. Akákoľvek zmena týkajúca sa Prijímateľa najmä splynutie, zlúčenie, rozdelenie, zmena právnej formy, predaj podniku alebo jeho časti, transformácia a iné formy právneho nástupníctva vrátane akejkoľvek zmeny vlastníckych pomerov Prijímateľa počas platnosti a účinnosti Zmluvy nesmie mať vplyv na plnenie povinností Prijímateľa alebo na podmienky poskytnutia NFP. Porušenie povinností ustanovených v tomto odseku sa považuje za podstatnú zmenu Projektu, ktorá oprávňuje Poskytovateľa od tejto zmluvy odstúpiť.
6. Prijímateľ sa zaväzuje, že v období piatich rokov od ukončenia realizácie Projektu nedôjde k podstatnej zmene Projektu definovanej v článku 57 ods. 1 Nariadenia Rady (ES) č. 1083/2006. Ak Prijímateľ poruší tento záväzok, Prijímateľ je povinný vrátiť NFP alebo jeho časť
7. Zmluvné strany sa vzájomne zaväzujú poskytovať si všetku potrebnú súčinnosť na plnenie záväzkov z tejto Zmluvy.
8. Prijímateľ je povinný uzatvárať zmluvné vzťahy v súvislosti s realizáciou predmetu a účelu tejto Zmluvy s tretími stranami výhradne v písomnej forme, pokiaľ Poskytovateľ neurčí inak.
9. Prijímateľ súhlasí so zverejnením mien fyzických a právnických osôb, ktoré boli právoplatne odsúdené v súvislosti s prostriedkami poskytnutými z fondov EÚ spolu s názvom projektu a výškou príspevku.

Článok 2 OBSTARÁVANIE SLUŽIEB, TOVAROV A STAVEBNÝCH PRÁC PRIJÍMATEĽOM

1. Prijímateľ má právo zabezpečiť od tretích osôb dodávku tovarov, služieb a stavebných prác potrebných pre realizáciu aktivít Projektu.

2. Prijímateľ je povinný postupovať pri zadávaní zákaziek na dodanie tovarov, stavebných prác a služieb potrebných pre realizáciu aktivít Projektu v súlade so zákonom č. 25/2006 Z .z. o verejnom obstarávaní a o zmene a doplnení niektorých zákonov v znení neskorších predpisov alebo v súlade s ustanoveniami zákona č. 513/1991 Zb. Obchodný zákonník v znení neskorších predpisov o obchodnej verejnej súťaži, ak Prijímateľ nie je v zmysle zákona č. 25/2006 Z. z. o verejnom obstarávaní a o zmene a doplnení niektorých zákonov v znení neskorších predpisov povinný pri výbere Dodávateľa tovarov, služieb a prác Projektu postupovať podľa zákona č. 25/2006 Z. z. o verejnom obstarávaní a o zmene a doplnení niektorých zákonov v znení neskorších predpisov, alebo vykonať prieskum trhu za podmienok určených Poskytovateľom. (napr. §7 ZVO). Prijímateľ je povinný zaslať Poskytovateľovi dokumentáciu z verejného obstarávania/z obchodnej verejnej súťaže v plnom rozsahu, ak Poskytovateľ neurčí inak.

3. Ak sa ZVO nevzťahuje na obstaranie zákazky v zmysle § 1 ods. 2 alebo ods. 3 ZVO, Prijímateľ je povinný preukázať hospodárnosť obstarávaných tovarov, služieb, stavebných prác najmä prostredníctvom prieskumu trhu. Ak Prijímateľ nie je osobou v zmysle § 7 ZVO je tento povinný obstarať zákazku obchodnou verejnou súťažou.

4. Dokumentáciu uvedenú v odseku 2. tohto článku VZP je Prijímateľ povinný predložiť Poskytovateľovi bezodkladne po ukončení vyhodnotenia ponúk predložených uchádzačmi a oboznámení uchádzačov s výsledkom vyhodnotenia, avšak najneskôr 30 dní pred plánovaným dátumom podpisu zmluvy na dodávku tovarov, služieb alebo stavebných prác s úspešným uchádzačom, alebo dodatku k takejto Zmluve. V prípade nadlimitnej zákazky a podlimitnej zákazky je Poskytovateľ oprávnený vyžiadať od Prijímateľa príslušnú dokumentáciu z verejného obstarávania aj pred jej zverejnením.

5. Poskytovateľ vykoná administratívnu kontrolu obstarávania tovarov, služieb, stavebných prác a súvisiacich postupov v zmysle zákona o pomoci a podpore. Poskytovateľ oboznamuje Prijímateľa so závermi z administratívnej kontroly do 21 dní od predloženia príslušnej dokumentácie z verejného obstarávania/z obchodnej verejnej súťaže/z prieskumu trhu Poskytovateľovi, pričom predložením dokumentácie sa rozumie doručenie tejto dokumentácie Poskytovateľovi. Lehota uvedená v tomto odseku neplynie momentom odoslania vyzvania/dožiadania Prijímateľovi, alebo začatím inej kontroly v zmysle čl. 12 týchto VZP, alebo pokiaľ tak ustanovuje tento článok.

6. Poskytovateľ je oprávnený požadovať od Prijímateľa aj inú dokumentáciu týkajúcu sa verejného obstarávania v súlade s článkom 3 týchto VZP.

7. Poskytovateľ má právo zúčastniť sa na procese verejného obstarávania ako nehlasujúci člen komisie na vyhodnotenie ponúk. Prijímateľ je povinný oznámiť Poskytovateľovi termín a miesto konania vyhodnotenia ponúk najmenej 7 dní vopred.

8. Ak Poskytovateľ v rámci výkonu administratívnej kontroly identifikuje nedostatky/požaduje odôvodnenie zvoleného postupu, preruší administratívnu kontrolu a vyzve prijímateľa na ich odstránenie/odôvodnenie zvoleného postupu v lehote nie kratšej ako 7 dní odo dňa doručenia výzvy. Lehota uvedená v odseku 5 tohto článku prestáva plynúť dňom odoslania výzvy Prijímateľovi. Po doručení odpovede Prijímateľa na výzvu Poskytovateľa plynie Poskytovateľovi nová 21 dňová lehota. Poskytovateľ napr. vyzve Prijímateľa na úpravu návrhu zmluvy v súlade s podmienkami ponuky úspešného uchádzača, ak počas administratívnej kontroly návrhu zmluvy (uzatváranej medzi Prijímateľom a úspešným uchádzačom) zistí nesúlad návrhu zmluvy so súťažnými podkladmi, resp. s ekvivalentom.

9. Ak Poskytovateľ postúpi kontrolu procesu verejného obstarávania na Úrad pre verejné obstarávanie a súčasne zašle v lehote 21 dní Prijímateľovi oznámenie, že postúpil kontrolu procesu verejného obstarávania na Úrad pre verejné obstarávanie, lehota (21 dní) prestane Poskytovateľovi plynúť. Prijímateľ 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 kontroly procesu verejného obstarávania na Úrad pre verejné obstarávanie Prijímateľ uzavrie zmluvu/dodatok k zmluve na dodávku tovarov, služieb alebo stavebných prác s úspešným uchádzačom, považuje sa takéto konanie Prijímateľa za podstatné porušenie tejto Zmluvy. Dňom doručenia oznámenia Úradu pre verejné obstarávanie o výsledku kontroly, alebo doručenia stanoviska do dispozície Poskytovateľa, plynie Poskytovateľovi nová lehota 21 dní. Poskytovateľ je povinný oboznámiť Prijímateľa so závermi z administratívnej kontroly najneskôr posledný deň lehoty.
10. Poskytovateľ prostredníctvom oboznámenia so závermi z administratívnej kontroly vyzve Prijímateľa na vyhlásenie nového verejného obstarávania, ak počas administratívnej kontroly verejného obstarávania/prieskumu trhu pred podpisom zmluvy Prijímateľa s úspešným uchádzačom identifikuje iné závažné porušenia ZVO, resp. porušenie postupov, pravidiel a princípov verejného obstarávania/obchodnej verejnej súťaže, ktoré nie je možné odstrániť úpravou návrhu zmluvy medzi Prijímateľom a úspešným uchádzačom.
11. Poskytovateľ prostredníctvom oboznámenia so závermi z administratívnej kontroly vyzve Prijímateľa na vyhlásenie nového verejného obstarávania, ak počas kontroly návrhu dodatku k zmluve na dodávku tovarov, služieb alebo stavebných prác medzi Prijímateľom a Dodávateľom Projektu zistí nesplnenie podmienok vymedzených § 58 ods. 1 a § 88 ods. 1 ZVO.
12. V prípade, ak Poskytovateľ neoboznámi Prijímateľa (nezašle oboznámenie) vo vyššie uvedenej lehote 21 dní (a nedošlo k prerušeniu/zastaveniu plynutia lehoty), Prijímateľ je oprávnený pozastaviť realizáciu projektu do času doručenia oboznámenia so závermi z administratívnej kontroly, Prijímateľ však nie je oprávnený uzatvoriť zmluvu s úspešným uchádzačom. Uzatvorenie zmluvy s úspešným uchádzačom môže byť v takomto prípade chápané ako podstatné porušenie Zmluvy.
13. Ak Poskytovateľ identifikuje porušenie pravidiel/princípov/postupov vo verejnom obstarávaní/obchodnej verejnej súťaži, alebo porušenie legislatívy EÚ a SR neschváli Prijímateľovi uzatvorenie zmluvy s úspešným uchádzačom, resp. nepripustí výdavky vzniknuté na základe verejného obstarávania/obchodnej verejnej súťaže do financovania. V prípade podpisu dodatku k existujúcej zmluve na dodávku tovarov, služieb alebo stavebných prác medzi Prijímateľom a Dodávateľom tovarov, služieb a prác Projektu sa ustanovenie týkajúce sa oboznámenia Prijímateľa uvedené v prvej vete tohto odseku použijú obdobne, ak došlo k identifikovaniu obdobných nedostatkov.
14. V prípade, ak RO neidentifikuje v záveroch z administratívnej kontroly nedostatky, oboznámi Prijímateľa s tým, že je oprávnený vykonať úkon (napríklad uzatvoriť zmluvu/rámcovú dohodu s úspešným uchádzačom, uzatvoriť dodatok k zmluve, pripustiť výdavky vzniknuté z obstarávania tovarov, služieb, stavebných prác alebo iných postupov do financovania).
15. Prijímateľ sa zaväzuje zabezpečiť v rámci záväzkového vzťahu s Dodávateľom tovarov, služieb a prác Projektu povinnosť Dodávateľa tovarov, služieb a prác Projektu strpieť výkon kontroly/auditu súvisiaceho s dodávaným tovarom, prácami a službami

kedykoľvek počas platnosti a účinnosti Zmluvy, a to oprávnenými osobami v zmysle článku 12 týchto VZP a poskytnúť im všetku potrebnú súčinnosť.

16. Poskytovateľ aplikuje postupy administratívnej kontroly verejného obstarávania/obchodnej verejnej súťaže aj na administratívnu kontrolu verejného obstarávania/obchodnej verejnej súťaže ukončenej pred účinnosťou Zmluvy. Ustanovenia týkajúce sa Poskytovateľa ohľadne možnosti výzvy na úpravu súťažnej dokumentácie, úpravu návrhu zmluvy, navrhnutia zrušenia súťaže a ďalších kontroly ďalších postupov Prijímateľa pred uzatvorením zmluvy s úspešným uchádzačom sa nepoužijú.
17. Prijímateľ akceptuje skutočnosť, že výdavky vzniknuté na základe verejného obstarávania/obchodnej verejnej súťaže nemôžu byť Poskytovateľom vyplatené skôr ako budú skontrolované pravidlá/postupy/princípy verejného obstarávania/obchodnej verejnej súťaže s pozitívnym výsledkom (nebude identifikované porušenie legislatívy SR a EÚ a pod.).
18. Prijímateľ berie na vedomie, že lehota určená, resp. dojednaná pre administratívnu kontrolu Žiadosti o platbu (čl. 16 týchto VZP) nezačne plynúť skôr ako bude Prijímateľ oboznámený o pozitívnom výsledku administratívnej kontroly verejného obstarávania/verejnej obchodnej súťaže. Ustanovenie predchádzajúcej vety neplatí v prípade, ak Žiadosť o platbu neobsahuje deklarované výdavky vzniknuté na základe verejného obstarávania/obchodnej verejnej súťaže.
19. V prípade ak Poskytovateľ identifikuje nedodržanie princípov a postupov verejného obstarávania, resp. porušenie pravidiel stanovených v legislatíve SR a EÚ, až počas realizácie projektu, po úhrade oprávnených výdavkov v Žiadosti o platbu, vzťahujúcou sa k nákladom projektu, ktoré vyplývajú z realizácie verejného obstarávania. (napr. na základe výsledkov kontroly v zmysle čl. 12 tejto Zmluvy) Poskytovateľ postupuje v zmysle § 27a zákona o pomoci a podpore a ak to určí Poskytovateľ, Prijímateľ je povinný vrátiť NFP alebo jeho časť.
20. Ďalšie náležitosti ohľadne postupov Prijímateľa pri vykonávaní verejného obstarávania/obchodnej verejnej súťaže ustanovuje Príručka pre Prijímateľa.

Článok 3 POVINNOSŤ POSKYTOVAŤ INFORMÁCIE A PREDKLADAŤ MONITOROVACIE SPRÁVY

1. Prijímateľ je povinný počas platnosti a účinnosti Zmluvy pravidelne predkladať Poskytovateľovi monitorovacie správy vo formáte určenom Poskytovateľom, a to :
   a) Priebežné monitorovacie správy počas realizácie aktivít Projektu,
   b) Záverečnú monitorovaciu správu po ukončení realizácie aktivít Projektu,
   c) Následné monitorovacie správy po ukončení realizácie Projektu až do ukončenia platnosti a účinnosti Zmluvy.
2. Prijímateľ je povinný predkladať Poskytovateľovi počas trvania realizácie aktivít Projektu Priebežné monitorovacie správy každých 6 mesiacov a to do 15. dňa mesiaca nasledujúceho po sledovanom období. Prvým mesiacom, ktorý je predmetom Priebežnej monitorovacej správy je mesiac, v ktorom bola Zmluva uzavretá. Ak Prijímateľ poruší túto povinnosť a ak to určí Poskytovateľ, Prijímateľ je povinný vrátiť NFP alebo jeho časť v súlade s článkom 10 VZP.

3. Prijímateľ je povinný predložiť Poskytovateľovi Záverečnú monitorovaciu správu do 15 dní od ukončenia realizácie aktivít Projektu podľa článku 2. bod 2.4. zmluvy o poskytnutí NFP. Ak relevantné bude prílohou Záverečnej monitorovacej správy kolaudačné rozhodnutie. Ak Prijímateľ poruší túto povinnosť a ak to určí Poskytovateľ, Prijímateľ je povinný vrátiť NFP alebo jeho časť v súlade s článkom 10 VZP.

4. Prijímateľ sa zaväzuje predkladať Poskytovateľovi Následné monitorovacie správy počas 5 rokov od ukončenia realizácie Projektu. Ak Prijímateľ poruší túto povinnosť a ak to určí Poskytovateľ, Prijímateľ je povinný vrátiť NFP alebo jeho časť v súlade s článkom 10 VZP. Následné monitorovacie správy je Prijímateľ povinný predkladať Poskytovateľovi najmenej každých 12 mesiacov odo dňa ukončenia realizácie Projektu, do 15. dňa mesiaca nasledujúceho po sledovanom období. Prvým mesiacom, ktorý je predmetom Následnej monitorovacej správy je mesiac, v ktorom bola ukončená realizácia Projektu. Prijímateľ je zároveň v rámci každej Následnej monitorovacej správy povinný predložiť Poskytovateľovi aj správu o príjmoch a výdavkoch vyplývajúcich z užívania výsledku Projektu.

5. V prípade chýb v písaní, počítaní alebo iných zrejmých nesprávností v monitorovacích správach je Prijímateľ povinný v lehote určenej Poskytovateľom tieto nedostatky monitorovacích správ odstrániť. Pokiaľ je monitorovacia správa neúplná, je Prijímateľ povinný v lehote určenej Poskytovateľom monitorovaciu správu doplniť. V prípade rozporu monitorovacej správy so skutkovým stavom realizácie aktivít Projektu, alebo so Zmluvou je Prijímateľ povinný v lehote určenej Poskytovateľom tento rozpor odôvodniť.

6. Prijímateľ je povinný na žiadosť Poskytovateľa bezodkladne predložiť informácie a Dokumentáciu súvisiacu s charakterom a postavením Prijímateľa, s realizáciou Projektu, účelom Projektu, s aktivitami Prijímateľa súvisiacimi s účelom Projektu, s vedením účtovníctva, a to aj mimo monitorovacích správ a termínov uvedených v tomto článku VZP.

7. Prijímateľ je povinný bezodkladne písomne informovať Poskytovateľa o :

   a) začatí a ukončení akéhokoľvek súdneho, exekučného, konkurzného alebo správneho konania, resp. reštrukturalizačného konania voči Prijímateľovi,

   b) podaní podnetu na začatie konania voči Poskytovateľovi;

   c) vstupe Prijímateľa do likvidácie a jej ukončení;

   d) vzniku a zániku okolností vylučujúcich zodpovednosť;

   e) všetkých zisteniach oprávnených osôb podľa článku 12 týchto VZP okrem zistení Poskytovateľa, prípadne iných kontrolných orgánov;

   f) iných skutočnostiach, ktorú majú alebo môžu mať vplyv na realizáciu aktivít Projektu a/alebo na povahu a účel Projektu.

8. Prijímateľ je zodpovedný za presnosť, správnosť, pravdivosť a úplnosť všetkých informácií poskytovaných Poskytovateľovi.

9. O zmene podmienok pre projekty generujúce príjem je Prijímateľ povinný informovať Poskytovateľa v monitorovacích správach projektu v súlade s ods. 1 tohto článku VZP.

10. Ak nastane podstatná zmena podmienok pre projekty generujúce príjem počas monitorovania čistých príjmov v súlade s článkom 55 ods. 4 všeobecného nariadenia:

a) a ešte nedošlo k poskytnutiu celého NFP v súlade s čl. 3.1 zmluvy o poskytnutí NFP, zmluvné strany sa zaväzujú uzavrieť dodatok k Zmluve, ktorým sa upraví čl. 3.1 zmluvy o poskytnutí NFP v nadväznosti na rozdiel medzi NFP vypočítaným na základe metódy finančnej medzery pri žiadosti o NFP a NFP vypočítaným rekalkuláciou finančnej medzery; v prípade ak je rozdiel podľa predchádzajúcej vety vyšší ako NFP, ktorý je ešte Poskytovateľ povinný poskytnúť Prijímateľovi, zmluvné strany sa zaväzujú uzavrieť dodatok k Zmluve, ktorým sa upraví čl. 3.1 zmluvy o poskytnutí NFP a zostatok rozdielu je Prijímateľ povinný vrátiť v súlade s článkom 10 VZP,

b) a ak už bol poskytnutý celý NFP v súlade s čl. 3.1 zmluvy o poskytnutí NFP zo strany Poskytovateľa, Prijímateľ je povinný vrátiť poskytnutý NFP alebo jeho časť v súlade s článkom 10 VZP vo výške zodpovedajúcej rozdielu medzi NFP vypočítaným na základe metódy finančnej medzery pri žiadosti o NFP a NFP vypočítaným rekalkuláciou finančnej medzery.

Článok 4 PUBLICITA A INFORMOVANOSŤ

1. Prijímateľ je povinný počas platnosti a účinnosti Zmluvy informovať verejnosť o pomoci, ktorú na základe Zmluvy získa, resp. získal formou NFP prostredníctvom opatrení v oblasti informovania a publicity uvedených v tomto článku VZP.

2. Prijímateľ sa zaväzuje, že všetky opatrenia v oblasti informovania a publicity zamerané na verejnosť budú obsahovať nasledujúce informácie:

   a) odkaz na Európsku úniu a znak Európskej únie;

   b) odkaz na Európsky fond regionálneho rozvoja, ktorý spolufinancuje Projekt, s použitím nasledujúcich označení ERDF – Európsky fond regionálneho rozvoja, vrátane znaku Operačného programu Výskum a vývoj;

   c) vyhlásenie určené Poskytovateľom, v ktorom je zdôraznená pridaná hodnota intervencie EÚ. - Podporujeme výskumné aktivity na Slovensku/ Projekt je spolufinancovaný zo zdrojov EÚ.

3. Prijímateľ je povinný zabezpečiť počas realizácie aktivít Projektu inštaláciu reklamnej tabule na mieste realizácie Projektu, ktorý spĺňa nasledujúce podmienky:

   a) Celková výška NFP na Projekt presahuje 500 000 EUR a

   b) Projekt spočíva vo financovaní infraštruktúry alebo stavebných činností.

4. Prijímateľ je povinný nahradiť reklamnú tabuľu uvedenú v odseku 3. tohto článku VZP trvalo vysvetľujúcou tabuľou, resp. umiestniť v mieste realizácie aktivít Projektu trvalo vysvetľujúcu tabuľu, a to najneskôr do šesť mesiacov po ukončení realizácie aktivít Projektu. Pokiaľ je trvalo vysvetľujúca tabuľa oprávneným výdavkom, Prijímateľ je povinný umiestniť trvalo vysvetľujúcu tabuľu pred ukončením realizácie aktivít Projektu. Trvalo vysvetľujúca tabula musí byť viditeľná a dostatočne veľká; a to v prípade Projektu, ktorý spĺňa nasledujúce podmienky:

   a) Celková výška NFP na Projekt presahuje 500 000 EUR a

   b) Projekt spočíva v nadobudnutí dlhodobého hmotného majetku alebo vo financovaní infraštruktúry alebo stavebných činností.

5. Prijímateľ sa zaväzuje uviesť na reklamnej tabuli a trvalo vysvetľujúcej tabuli informácie uvedené v odseku 2 tohto článku VZP, v prípade trvalo vysvetľujúcej tabule aj druh a názov Projektu. Prijímateľ je povinný zabezpečiť, aby informácie uvedené v predchádzajúcej vete zaberali najmenej 25% reklamnej tabule, resp. trvalo vysvetľujúcej tabule.

6. V prípade Projektov, ktoré nespĺňajú podmienky uvedené v odseku 3 a 4 tohto článku VZP, je Prijímateľ povinný zaistiť informovanie verejnosti o tom, že Projekt je spolufinancovaný v rámci daného operačného programu z príslušného fondu, napr. umiestnením informačnej tabule (plagátu) v mieste realizácie aktivít Projektu a to počas realizácie aktivít Projektu. Informačná tabuľa (plagát) alebo iný prostriedok na zaistenie informovania verejnosti o tom, že Projekt je spolufinancovaný v rámci daného operačného programu z príslušného fondu musí obsahovať informácie uvedené v odseku 2 tohto článku VZP vrátane druhu a názvu Projektu. Prijímateľ je povinný zabezpečiť, aby informácie uvedené v predchádzajúcej vete zaberali najmenej 25% informačnej tabule .

7. V prípade malých reklamných predmetov sa ustanovenie odseku 2 písm. b) a c) tohto článku VZP nepoužijú.

8. Prijímateľ sa zaväzuje uvádzať vo všetkých dokumentoch a písomných výstupoch Projektu informácie uvedené v odseku 2 písm. a), b) a c) tohto článku VZP s výnimkou podpornej dokumentácie súvisiacej s Projektom, kde sa Prijímateľ zaväzuje uvádzať informácie uvedené v odseku 2 písm. a) tohto článku VZP.

9. Ak Poskytovateľ neurčí inak, Prijímateľ je povinný použiť grafický štandard pre opatrenia v oblasti informovania a publicity obsiahnutý v Manuáli pre publicitu, ktorý je súčasťou Systému riadenia ŠF a KF na programové obdobie 2007 - 2013.

10. Prijímateľovi sa zakazuje umiestniť v mieste realizácie Projektu inú reklamnú tabuľu väčších rozmerov ako sú tabule uvedené v tomto článku VZP.

11. Prijímateľ súhlasí, aby ho Poskytovateľ zaradil do zoznamu Prijímateľov pre účely publicity a informovanosti. Prijímateľ zároveň súhlasí so zverejnením nasledujúcich informácií v zozname Prijímateľov: názov a sídlo Prijímateľa; názov, ciele a stručný opis Projektu; miesto realizácie aktivít Projektu; čas realizácie Projektu; celkové náklady na Projekt; výška poskytnutého nenávratného finančného príspevku; ukazovatele Projektu; fotografie a video zábery z miesta realizácie Projektu; predpokladaný koniec realizácie aktivít Projektu. Prijímateľ súhlasí so zverejnením uvedených údajov tiež inými spôsobmi, na základe rozhodnutia Poskytovateľa.

Článok 5 VLASTNÍCTVO A POUŽITIE VÝSTUPOV

1. Prijímateľ sa zaväzuje, že bude mať počas platnosti a účinnosti Zmluvy 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.

2. Majetok nadobudnutý a/alebo zhodnotený z NFP alebo z jeho časti môže byť počas platnosti a účinnosti Zmluvy prevedený na tretiu osobu, zaťažený akýmkoľvek právom tretej osoby alebo prenajatý tretej osobe len s predchádzajúcim písomným súhlasom Poskytovateľa. Majetok nadobudnutý a/alebo zhodnotený z NFP alebo z jeho časti môže byť počas platnosti a účinnosti Zmluvy v držbe tretej osoby len na základe písomnej zmluvy medzi Prijímateľom a treťou osobou, pokiaľ Poskytovateľ neustanoví inak. Ak majetok nadobudnutý a/alebo zhodnotený z NFP alebo z jeho časti bude počas platnosti a účinnosti Zmluvy prevedený na tretiu osobu, zaťažený akýmkoľvek právom tretej osoby alebo prenajatý tretej osobe bez predchádzajúceho písomného súhlasu Poskytovateľa, Prijímateľ je povinný vrátiť NFP alebo jeho časť.

3. 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.

4. Prijímateľ sa zaväzuje poskytnúť Poskytovateľovi a príslušným orgánom SR a EÚ všetku Dokumentáciu vytvorenú pri realizácii alebo v súvislosti s realizáciou aktivít Projektu, a týmto zároveň udeľuje Poskytovateľovi a príslušným orgánom SR a EÚ právo na použitie údajov z tejto Dokumentácie na účely súvisiace s touto Zmluvou pri zohľadnení autorských a priemyselných práv Prijímateľa.

5. V prípade požiadavky Poskytovateľa je Prijímateľ povinný uzavrieť s Poskytovateľom samostatnú zmluvu týkajúcu sa zabezpečenia záväzkov voči Poskytovateľovi súvisiacich s realizáciou aktivít Projektu, resp. je Prijímateľ povinný preukázať Poskytovateľovi existenciu zabezpečenia záväzkov voči Poskytovateľovi súvisiacich s realizáciou aktivít Projektu. Nedodržanie uvedenej povinnosti sa považuje za podstatné porušenie Zmluvy.

6. Prijímateľ 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, odcudzenia alebo iných škôd:

   a) majetok, ktorý nadobudol úplne alebo sčasti z prostriedkov NFP poskytnutého na základe Zmluvy, 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, a to bezodkladne po jej podpísaní.

7. Nedodržanie povinnosti poistenia majetku sa považuje za podstatné porušenie Zmluvy.

8. Poskytovateľ určí ďalšie podmienky takéhoto poistenia zverejnením v Príručke pre Prijímateľa.

Článok 6 PREVOD A PRECHOD PRÁV A POVINNOSTÍ

1. Prijímateľ je oprávnený previesť práva a povinnosti z tejto Zmluvy na iný subjekt len s predchádzajúcim písomným súhlasom Poskytovateľa. Ak Prijímateľ prevedie práva a povinnosti z tejto Zmluvy na iný subjekt bez predchádzajúceho písomného súhlasu Poskytovateľa, Prijímateľ je povinný vrátiť NFP alebo jeho časť v súlade s článkom 10 VZP.
2. Prijímateľ je povinný písomne informovať Poskytovateľa o skutočnosti, že dôjde k prechodu práv a povinností z tejto Zmluvy a to bezodkladne ako sa dozvie o možnosti vzniku tejto skutočnosti alebo vzniku tejto skutočnosti.
3. Postúpenie pohľadávky Prijímateľa na vyplatenie NFP na tretiu osobu nie je na základe dohody zmluvných strán možné. V prípade postúpenia pohľadávky Prijímateľa na vyplatenie NFP na tretiu osobu, Prijímateľ je povinný vrátiť NFP alebo jeho časť.

Článok 7 REALIZÁCIA AKTIVÍT PROJEKTU

1. Prijímateľ je povinný zrealizovať schválený Projekt v súlade so Zmluvou a ukončiť realizáciu aktivít Projektu najneskôr v termíne uvedenom v článku 2 bod 2.4. zmluvy o poskytnutí NFP.
2. Prijímateľ je oprávnený pozastaviť realizáciu aktivít Projektu, ak realizácii aktivít Projektu bráni okolnosť vylučujúca zodpovednosť, a to po dobu trvania týchto okolností. Doba realizácie aktivít Projektu sa tým predĺži o čas trvania okolností vylučujúcich zodpovednosť pod podmienkou uvedenou v článku 8 ods. 3 písm. a) týchto VZP. O vzniku okolností vylučujúcich zodpovednosť ako aj o ich zániku je Prijímateľ povinný Poskytovateľa bezodkladne písomne informovať.
3. Prijímateľ je oprávnený pozastaviť realizáciu aktivít Projektu aj v prípade, ak sa Poskytovateľ dostane do omeškania s platbou NFP o viac ako 30 dní, a to po dobu omeškania Poskytovateľa. Uvedené neplatí, ak bolo omeškanie Poskytovateľa zavinené Prijímateľom. V prípade, že Poskytovateľ vyplatí omeškanú platbu Prijímateľovi, dňom vyplatenia platby je Prijímateľ povinný pokračovať v realizácii aktivít Projektu. Doba realizácie aktivít Projektu sa tým predĺži o čas omeškania Poskytovateľa s platbou NFP.
4. Prijímateľ písomne oznámi Poskytovateľovi pozastavenie realizácie aktivít Projektu. Doručením tohto oznámenia Poskytovateľovi nastávajú účinky pozastavenia Projektu, pokiaľ boli splnené podmienky podľa odseku 2 alebo 3 tohto článku VZP.
5. Poskytovateľ je oprávnený pozastaviť poskytovanie NFP v prípade:

   a) nepodstatného porušenia Zmluvy Prijímateľom, a to až do doby odstránenia tohto porušenia zo strany Prijímateľa;

   b)podstatného porušenia Zmluvy Prijímateľom, pokiaľ Poskytovateľ neodstúpil od Zmluvy, a to až do doby odstránenia tohto porušenia zo strany Prijímateľa;

   c) ak poskytnutiu NFP bráni okolnosť vylučujúca zodpovednosť, a to až do doby zániku tejto okolnosti;

   d) začatia trestného stíhania Prijímateľa, alebo osôb konajúcich v mene Prijímateľa za trestný čin súvisiaci s realizáciou aktivít Projektu.

6. Poskytovateľ oznámi Prijímateľovi pozastavenie poskytovania NFP, pokiaľ budú splnené podmienky podľa ods. 5. tohto článku VZP. Doručením tohto oznámenia Prijímateľovi nastávajú účinky pozastavenia poskytovania NFP.
7. Ak Prijímateľ odstráni zistené porušenia Zmluvy v zmysle ods. 5. tohto článku VZP, je povinný bezodkladne doručiť Poskytovateľovi oznámenie o odstránení zistených porušení Zmluvy. Poskytovateľ overí, či došlo k odstráneniu predmetných porušení Zmluvy a v prípade, že nedostatky boli Prijímateľom odstránené, obnoví poskytovanie NFP Prijímateľovi.
8. V prípade zániku okolností vylučujúcich zodpovednosť v zmysle ods. 5. tohto článku VZP sa Poskytovateľ zaväzuje obnoviť poskytovanie NFP Prijímateľovi.

Článok 8 ZMENA ZMLUVY

1. Zmluvu je možné meniť alebo dopĺňať len na základe vzájomnej dohody oboch zmluvných strán, pričom akékoľvek zmeny a doplnky musia byť vykonané vo forme písomného a očíslovaného dodatku k tejto Zmluve, pokiaľ v Zmluve nie je uvedené inak.
2. Prijímateľ je povinný oznámiť Poskytovateľovi všetky zmeny a skutočnosti, ktoré majú vplyv alebo súvisia s plnením tejto Zmluvy alebo sa akýmkoľvek spôsobom tejto Zmluvy týkajú alebo môžu týkať, a to aj v prípade, ak má Prijímateľ čo i len pochybnosť o dodržiavaní svojich záväzkov vyplývajúcich z tejto Zmluvy, a to bezodkladne od ich vzniku.
3. Prijímateľ je povinný požiadať o zmenu Zmluvy bezodkladne, a to v prípade :
   a) ak sa Prijímateľ dostal do omeškania s ukončením realizácie aktivít Projektu v zmysle článku 2 bod 2.4. zmluvy o poskytnutí NFP alebo možno rozumne predpokladať, že k takémuto omeškaniu dôjde. Na základe riadneho odôvodnenia Prijímateľa možno predĺžiť lehotu na ukončenie realizácie aktivít Projektu najviac o 18 mesiacov oproti pôvodnému dohodnutému termínu ukončenia realizácie aktivít Projektu
   b) ak sa Prijímateľ omešká so začatím realizácie aktivít Projektu o viac ako 3 mesiace;
   c) zmeny rozpočtu, pokiaľ Poskytovateľ nestanoví v Príručke pre Prijímateľa inak. Zmenou rozpočtu nesmie dôjsť k zvýšeniu výdavkov určených na riadenie a administráciu Projektu a na publicitu a informovanosť.
   d) zmeny počtu a/alebo charakteru aktivít Projektu, pokiaľ takouto zmenou nedôjde k podstatnej zmene Projektu;
   e) ak nastanú okolnosti vylučujúce zodpovednosť.

   Poskytovateľ nie je povinný navrhovanej žiadosti Prijímateľa na zmenu Zmluvy podľa hore-uvedeného vyhovieť. Odchýlka v číselných a/alebo vecných údajoch uvedená v písmenách a), b) a d) tohto článku VZP sa určuje od údajov platných v čase podpisu Zmluvy.
4. Zmena Zmluvy formou písomného a očíslovaného dodatku nie je potrebná a to v prípade, ak sa Prijímateľ omešká so začatím realizácie aktivít Projektu o menej ako 3 mesiace; Prijímateľ je povinný bezodkladne písomne oznámiť Poskytovateľovi, že nastala skutočnosť uvedená v tomto odseku. Odchýlka v číselných alebo vecných

údajoch uvedená v tomto odseku sa určuje od údajov platných v čase podpisu Zmluvy. Zmena Zmluvy nie je potrebná ani v prípade, že dôjde k zmene v subjekte Poskytovateľa na základe všeobecne záväzného právneho predpisu.

5. Výška NFP uvedená v článku 3. bod 3.1 zmluvy o poskytnutí NFP nie je ustanovením odseku 3. a 4. tohto článku VZP dotknutá, ak v Príručke pre Prijímateľa nie je určené inak.

6. Zmluvné strany sa dohodli a súhlasia, že v prípade, ak dôjde k zmene Systému finančného riadenia štrukturálnych fondov a Kohézneho fondu na programové obdobie 2007 – 2013, k zmene Systému riadenia štrukturálnych fondov a Kohézneho fondu na programové obdobie 2007 – 2013, k zmene Príručky pre Prijímateľa, k zmene schémy štátnej pomoci a touto zmenou nedôjde k zmene textu Zmluvy, Poskytovateľ uverejní nové znenie týchto dokumentov na svojich internetových stránkach. Za vyjadrenie súhlasu so zmenou uvedených dokumentov sa považuje najmä konkludentný prejav vôle Prijímateľa spočívajúci vo vykonaní faktických alebo právnych úkonov, ktorými pokračuje v zmluvnom vzťahu s Poskytovateľom. Ide najmä o zasielanie monitorovacích správ Poskytovateľovi, zaslanie Žiadosti o platbu, prijatie platby NFP od Poskytovateľa a pod. Od tohto okamihu sa zmluvný vzťah medzi Poskytovateľom a Prijímateľom spravuje takto zmenenými dokumentmi.

7. Zmluvné strany sa dohodli a súhlasia, že v prípade, ak dôjde k zmene Systému finančného riadenia štrukturálnych fondov a Kohézneho fondu na programové obdobie 2007 – 2013, k zmene Systému riadenia štrukturálnych fondov a Kohézneho fondu na programové obdobie 2007 – 2013, k zmene Príručky pre prijímateľa, k zmene schémy štátnej pomoci a touto zmenou dôjde k zmene textu VZP, ako aj k vydaniu Usmernenia Poskytovateľa, ktoré bude mať za následok zmenu textu VZP, Poskytovateľ oznámi prijímateľovi nové znenie zmenených článkov/odsekov VZP. Po uplynutí lehoty určenej Poskytovateľom na oboznámenie sa s takto zmeneným textom VZP a od konkludentného súhlasu Prijímateľa sa zmluvný vzťah medzi Poskytovateľom a Prijímateľom spravuje takto zmenenými ustanoveniami. Za konkludentný prejav súhlasu Prijímateľa s takto zmenenými ustanoveniami VZP sa považuje najmä vykonanie faktických alebo právnych úkonov, ktorými pokračuje v zmluvnom vzťahu s Poskytovateľom. Ide najmä o zasielanie monitorovacích správ Poskytovateľovi, zaslanie Žiadosti o platbu, prijatie platby NFP od Poskytovateľa a pod.

Článok 9 UKONČENIE ZMLUVY

1. Riadne ukončenie zmluvného vzťahu

1.1 Riadne ukončenie zmluvného vzťahu zo Zmluvy nastane splnením záväzkov zmluvných strán a súčasne uplynutím doby, na ktorú bola Zmluva uzatvorená podľa článku 6 bod 6.2. zmluvy o poskytnutí NFP.

2. Mimoriadne ukončenie zmluvného vzťahu

2.1 Mimoriadne ukončenie zmluvného vzťahu zo Zmluvy nastáva dohodou zmluvných strán alebo odstúpením od Zmluvy.

2.2 Od Zmluvy môže Prijímateľ alebo Poskytovateľ odstúpiť v prípadoch podstatného porušenia Zmluvy, nepodstatného porušenia Zmluvy a ďalej v prípadoch, ktoré ustanovujú právne predpisy SR a EÚ.

2.3 Na účely Zmluvy sa za podstatné porušenie Zmluvy zo strany Prijímateľa považuje najmä:

a) vznik nepredvídaných okolností na strane Prijímateľa, ktoré zásadne zmenia podmienky plnenia Zmluvy a Projektu a súčasne nejde o okolnosti vylučujúce zodpovednosť;

b) opakované nárokovanie neoprávnených výdavkov Projektu;

c) preukázané porušenie právnych predpisov SR a EÚ v rámci realizácie aktivít Projektu súvisiacich s činnosťou Prijímateľa;

d) porušenie záväzkov vyplývajúcich z vecnej alebo časovej realizácie aktivít Projektu a/alebo nesplnenie podmienok a povinností, ktoré Prijímateľovi vyplývajú zo Zmluvy (najmä nezabezpečenie verejného obstarávania, respektíve obchodnej verejnej súťaže alebo iné závažné porušenie zmluvných povinností);

e) zastavenie realizácie aktivít Projektu z dôvodov na strane Prijímateľa a toto zastavenie realizácie aktivít Projektu sa netýka dôvodov uvedených v článku 7. týchto VZP;

f) ak sa právoplatným rozsudkom súdu preukáže spáchanie trestného činu v súvislosti s procesom hodnotenia a výberu Projektov, alebo ak bude ako opodstatnená vyhodnotená sťažnosť smerujúca k ovplyvňovaniu hodnotiteľov alebo k zaujatosti, prípadne ak takéto ovplyvňovanie alebo porušovanie skonštatujú aj bez sťažnosti alebo podnetu na to oprávnené kontrolné orgány;

g) v prípade porušenia finančnej disciplíny v zmysle § 31 ods. 1 zákona č. 523/2004 Z. z. o rozpočtových pravidlách verejnej správy;

h) poskytnutie nepravdivých a zavádzajúcich informácií, resp. neposkytovanie informácií v súlade s podmienkami Zmluvy zo strany Prijímateľa;

i) ak Prijímateľ svojím zavinením nezačne verejné obstarávanie/obchodnú verejnú súťaž na výber Dodávateľov tovarov, služieb a prác Projektu do 3 mesiacov od plánovaného začatia aktivity v zmysle prílohy Zmluvy – Prehľad aktivít projektu; uvedené neplatí v prípade, ak sa Zmluva podľa podmienok poskytovania NFP uzatvára až po začatí, resp. vykonaní verejného obstarávania/obchodnej verejnej súťaže na výber Dodávateľov tovarov, služieb a prác Projektu;

j) porušenie, ktoré je považované za nezrovnalosť v zmysle článku 2 ods. 7 Nariadenia Rady (ES) č. 1083/2006 v platnom znení;

k) vyhlásenie konkurzu alebo reštrukturalizácie na majetok Prijímateľa, resp. zastavenie konkurzného konania pre nedostatok majetku, vstup Prijímateľa do likvidácie alebo začatie exekučného konania voči Prijímateľovi;

l) porušenie článku 6 bod 6.5. a 6.6. zmluvy o poskytnutí NFP;

m) ak dôjde ku skutočnosti uvedenej v článku 1 odsek 5, porušeniu článku 1 odsek 6, článku 3 odsek 7, článku 6 odsek 1, článku 10 odsek 1, článku 12 odsek 2, článku 12 odsek 3, článku 12 odsek 7 týchto VZP.

2.4 Podstatným porušením Zmluvy je aj vykonanie takého úkonu zo strany Prijímateľa, na ktorý je potrebný predchádzajúci písomný súhlas Poskytovateľa

v prípade, ak súhlas nebol udelený alebo ak došlo k vykonaniu takého úkonu zo strany Prijímateľa bez žiadosti o takýto súhlas.

2.5 Porušenie ďalších povinností stanovených v Zmluve alebo v právnych predpisoch SR a EÚ okrem prípadov, ktoré sa podľa Zmluvy považujú za podstatné porušenia, sú nepodstatným porušením Zmluvy.

2.6 V prípade podstatného porušenia Zmluvy je zmluvná strana oprávnená od Zmluvy odstúpiť okamžite, len čo sa o tomto porušení dozvedela. V prípade nepodstatného porušenia Zmluvy je zmluvná strana oprávnená odstúpiť, ak strana, ktorá je v omeškaní, nesplní svoju povinnosť ani v dodatočnej primeranej lehote, ktorá jej na to bola poskytnutá. Aj v prípade podstatného porušenia Zmluvy je zmluvná strana oprávnená postupovať ako pri nepodstatnom porušení Zmluvy. V tomto prípade sa takéto porušenie Zmluvy bude považovať za nepodstatné porušenie Zmluvy.

2.7 Odstúpenie od Zmluvy je účinné dňom doručenia písomného oznámenia o odstúpení od Zmluvy druhej zmluvnej strane.

2.8 Ak splneniu povinnosti zmluvnej strany bráni okolnosť vylučujúca zodpovednosť, je druhá zmluvná strana oprávnená od Zmluvy odstúpiť len vtedy, ak od vzniku okolnosti uplynul aspoň jeden rok. V prípade objektívnej nemožnosti plnenia (nezvratný zánik predmetu Zmluvy a pod.) sa ustanovenie predchádzajúcej vety neuplatní a zmluvné strany sú oprávnené od Zmluvy odstúpiť okamžite.

2.9 V prípade odstúpenia od Zmluvy zostávajú zachované tie práva a povinnosti Poskytovateľa, ktoré podľa svojej povahy majú platiť aj po skončení Zmluvy, a to najmä právo a povinnosť požadovať vrátenie poskytnutej čiastky NFP, právo na náhradu škody, ktorá vznikla porušením Zmluvy.

2.10 Ak sa Prijímateľ dostane do omeškania s plnením tejto Zmluvy v dôsledku porušenia, resp. nesplnenia povinnosti zo strany Poskytovateľa, zmluvné strany súhlasia, že nejde o porušenie Zmluvy Prijímateľom.

Článok 10 VYSPORIADANIE FINANČNÝCH VZŤAHOV A ZMLUVNÁ POKUTA

1. Prijímateľ je povinný:

a) vrátiť NFP alebo jeho časť, ak ho nevyčerpal v oprávnenom období pre výdavky podľa tejto Zmluvy; suma 40 € podľa § 24 ods. 1 zákona č. 528/2008 Z. z. o pomoci a podpore poskytovanej z fondov EÚ sa uplatní na úhrnnú sumu celkového nevyčerpaného NFP alebo jeho časti z poskytnutých zálohových platieb alebo z poskytnutých predfinancovaní;

b) vrátiť prostriedky poskytnuté omylom; suma 40 € podľa § 24 ods. 1 zákona č. 528/2008 Z. z. o pomoci a podpore poskytovanej z fondov EÚ sa v tomto prípade neuplatňuje;

c) vrátiť NFP alebo jeho časť, ak porušil povinnosti uvedené v Zmluve a porušenie povinnosti znamená porušenie finančnej disciplíny podľa § 31 ods. 1 písmena a), b), c), zákona č. 523/2004 Z. z. o rozpočtových pravidlách verejnej správy a o zmene a doplnení niektorých zákonov v znení neskorších predpisov; suma 40 € podľa § 24 ods. 1 zákona č. 528/2008 Z. z. o pomoci a podpore poskytovanej z fondov EÚ sa uplatní na vyplatený NFP alebo jeho časť systémom refundácie

alebo na úhrnnú sumu celkového NFP alebo jeho časť nezúčtovaných zálohových platieb alebo predfinancovaní, okrem prípadov porušenia finančnej disciplíny podľa § 31 ods. 1 písmena a) zákona č. 523/2004 Z. z. o rozpočtových pravidlách verejnej správy;

d) ak to určí Poskytovateľ, vrátiť NFP alebo jeho časť ak Prijímateľ porušil ustanovenia právnych predpisov SR alebo EÚ, a toto porušenie znamená nezrovnalosť podľa článku 2 odseku 7 Nariadenia Rady (ES) č. 1083/2006 a nejde o porušenie finančnej disciplíny podľa odseku 1 písm. c) tohto článku VZP alebo o zmluvnú pokutu podľa odseku 13 tohto článku VZP; vzhľadom k skutočnosti, že spôsobenie nezrovnalosti zo strany Prijímateľa sa považuje za také porušenie podmienok poskytnutia NFP, s ktorým sa spája povinnosť vrátenia NFP alebo jeho časti, v prípade, ak Prijímateľ takýto NFP alebo jeho časť nevráti postupom stanoveným v odsekoch 4 až 11 tohto článku VZP, bude sa na toto porušenie podmienok Zmluvy aplikovať ustanovenie druhej vety § 31 ods. 7 zákona č. 523/2004 Z. z. o rozpočtových pravidlách verejnej správy; suma 40 € podľa § 24 ods. 1 zákona č. 528/2008 Z. z. o pomoci a podpore poskytovanej z fondov EÚ sa uplatní na úhrnnú sumu nezrovnalosti;

e) vrátiť NFP alebo jeho časť, ak Prijímateľ porušil pravidlá a postupy verejného obstarávania; suma 40 € podľa § 24 ods. 1 zákona č. 528/2008 Z. z. o pomoci a podpore poskytovanej z fondov EÚ sa uplatní na poskytnutý NFP alebo jeho časť na predmet zákazky;

f) vrátiť NFP alebo jeho časť, ak porušil zákaz nelegálneho zamestnávania cudzinca podľa § 24 ods. 3 zákona č.. 528/2008 Z. z. o pomoci a podpore poskytovanej z fondov Európskeho spoločenstva v platnom znení; suma 40 € podľa § 24 ods. 1 zákona č. 528/2008 Z. z. o pomoci a podpore poskytovanej z fondov EÚ sa uplatní na poskytnutý NFP alebo jeho časť;

g) vrátiť NFP alebo jeho časť, ak Prijímateľ porušil pravidlá a postupy verejného obstarávania; suma 40 € podľa § 24 ods. 1 zákona č. 528/2008 Z. z. o pomoci a podpore poskytovanej z fondov EÚ sa uplatní na poskytnutý NFP alebo jeho časť na predmet zákazky;

h) ak to určí Poskytovateľ, vrátiť NFP alebo jeho časť, ak pri realizácií aktivít Projektu Prijímateľ porušil iné právne predpisy SR alebo EÚ; suma 40 € podľa § 24 ods. 1 zákona č. 528/2008 Z. z. o pomoci a podpore poskytovanej z fondov EÚ sa uplatní na poskytnutý NFP alebo jeho časť;

i) ak to určí Poskytovateľ, vrátiť NFP alebo jeho časť v prípade, ak sa dosiahnutá hodnota merateľných ukazovateľov výsledku Projektu znížila o viac ako 15 % oproti pôvodne dohodnutej hodnote merateľných ukazovateľov výsledku Projektu v zmysle Prílohy č. 2 tejto Zmluvy;suma 40 € podľa § 24 ods. 1 zákona č. 528/2008 Z. z. o pomoci a podpore poskytovanej z fondov EÚ sa uplatní na poskytnutý NFP alebo jeho časť;

j) vrátiť NFP alebo jeho časť v iných prípadoch, ak to ustanovuje táto Zmluva; suma 40 € podľa § 24 ods. 1 zákona č. 528/2008 Z. z. o pomoci a podpore poskytovanej z fondov EÚ sa uplatní na poskytnutý NFP alebo jeho časť;

k) vrátiť čistý príjem z Projektu v prípade, ak bol počas realizácie aktivít Projektu alebo v období piatich rokov od ukončenia realizácie aktivít Projektu vytvorený príjem podľa článku 55 Nariadenia Rady (ES) č. 1083/2006; suma 40 € podľa § 24 ods. 1

zákona č. 528/2008 Z. z. o pomoci a podpore poskytovanej z fondov EÚ sa v tomto prípade neuplatňuje;

l) odviesť výnos z prostriedkov NFP podľa § 7 ods. 1 písm. m) zákona č. 523/2004 Z. z. o rozpočtových pravidlách verejnej správy vzniknutý na základe úročenia poskytnutého NFP (ďalej len „výnos“); uvedené platí len v prípade poskytnutia NFP systémom zálohovej platby alebo predfinancovania; suma 40 € podľa § 24 ods. 1 zákona č. 528/2008 Z. z. o pomoci a podpore poskytovanej z fondov EÚ sa v tomto prípade neuplatňuje.

2. Ak dôjde k odstúpeniu od Zmluvy, je Prijímateľ povinný vrátiť Poskytovateľovi NFP vyplatený do času odstúpenia od Zmluvy; suma 40 € podľa § 24 ods. 1 zákona č. 528/2008 Z. z. o pomoci a podpore poskytovanej z fondov EÚ sa uplatní na poskytnutý NFP alebo jeho časť.

3. V prípade vzniku povinnosti vrátenia príjmu alebo odvodu výnosu podľa ods. 1 písm. k) tohto článku VZP je Prijímateľ povinný vrátiť čistý príjem alebo odviesť výnos do 31. januára roku nasledujúceho po roku v ktorom vznikol výnos. V prípade vzniku povinnosti vrátenia čistého príjmu (za účtovné obdobie) podľa ods. 1 písm. j) tohto článku VZP je prijímateľ povinný vrátiť čistý príjem do 31. januára roku nasledujúceho po roku, v ktorom bola zostavená účtovná závierka alebo, ak sa na prijímateľa vzťahuje povinnosť overenia účtovnej závierky audítorom v súlade s ustanoveniami zákona o účtovníctve o overovaní účtovnej závierky audítorom, po roku, v ktorom bola účtovná závierka audítorom overená. Prijímateľ je povinný bezodkladne (od kedy sa o tejto skutočnosti dozvedel) oznámiť Poskytovateľovi príslušnú sumu a požiadať Poskytovateľa o informáciu k podrobnostiam vrátenia čistého príjmu, alebo odvodu výnosu (napr. č. účtu, variabilný symbol). Poskytovateľ zašle túto informáciu Prijímateľovi bezodkladne v písomnej forme. V prípade, že Prijímateľ čistý príjem nevráti, resp. výnos neodvedie riadne a včas, Poskytovateľ bude postupovať rovnako ako v prípade povinnosti vrátenia NFP alebo jeho časti vzniknutej podľa ods. 1 písm. a) až i) tohto článku VZP.

4. Povinnosť vrátenia NFP alebo jeho časti alebo čistého príjmu (podľa ods. 1 písm. a) až j) tohto článku VZP, alebo povinnosti odvodu výnosu (podľa ods. 1 písm. k) tohto článku VZP), ako aj v prípade postupu podľa poslednej vety ods. 3 tohto článku VZP) a jeho rozsah stanoví Poskytovateľ v „Žiadosti o vrátenie finančných prostriedkov“ (ďalej len „ŽoV“), ktorú zašle Prijímateľovi.

5. Poskytovateľ v ŽoV uvedie výšku NFP, čistého príjmu alebo výnosu, ktorú má Prijímateľ vrátiť, resp. odviesť a zároveň určí čísla účtov, na ktoré je Prijímateľ povinný vrátenie, resp. odvedenie vykonať.

6. Prijímateľ je povinný odviesť výnos, resp. vrátiť NFP alebo jeho časť alebo čistý príjem uvedený v ŽoV do 50 (slovom päťdesiatich) dní odo dňa doručenia ŽoV. Lehota 50 dní sa nevzťahuje na prípady, v ktorých je medzi Prijímateľom a Poskytovateľom uzatvorená dohoda o splátkach v zmysle § 28a zákona č. 528/2008 Z. z. o pomoci a podpore poskytovanej z fondov Európskeho spoločenstva v znení neskorších predpisov. V prípade, ak Prijímateľ nesplní povinnosť uvedenú v prvej vete tohto odseku, Poskytovateľ oznámi toto porušenie finančnej disciplíny príslušnej správe finančnej kontroly (ak ide o porušenie finančnej disciplíny) alebo Úradu pre verené obstarávanie (ak ide o porušenie pravidiel a postupov verejného obstarávania).

7. Prijímateľ je povinný v lehote do desiatich dní od uskutočnenia vrátenia NFP alebo jeho časti, alebo čistého príjmu, resp. odvodu výnosu, ktoré sa uskutočnilo formou platby na

účet, resp. formou úpravy rozpočtu prostredníctvom rozpočtového opatrenia v Rozpočtovom informačnom systéme (ďalej aj „RIS“) oznámiť Poskytovateľovi toto vrátenie, resp. odvedenie na tlačive „Oznámenie o vysporiadaní finančných vzťahov“. Prílohou „Oznámenia o vysporiadaní finančných vzťahov“ je výpis z bankového účtu, resp. vytlačený evidenčný list úprav rozpočtu (ďalej aj „ELÚR“) potvrdzujúci úpravu rozpočtu Projektu.

8. Prijímateľ je povinný vrátiť NFP alebo jeho časť, alebo čistý príjem, resp. odviesť výnos s vyznačením identifikácie platieb v súlade s Usmernením Ministerstva financií SR k identifikácii platieb na účely jednoznačného určenia typu finančného vysporiadania nenávratného finančného príspevku zo štrukturálnych fondov a Kohézneho fondu pre konečných prijímateľov/príjemcov pomoci/prijímateľov. .

9. Pohľadávku Poskytovateľa voči Prijímateľovi na vrátenie NFP alebo jeho časti alebo čistého príjmu a pohľadávku Prijímateľa voči Poskytovateľovi na poskytnutie NFP podľa Zmluvy je možné vzájomne započítať; to neplatí, ak je Prijímateľom štátna rozpočtová organizácia.

10. Započítanie podľa ods. 9 tohto článku VZP môže vykonať Poskytovateľ na základe podnetu oboch zmluvných strán. Podnetom na vzájomné započítanie zo strany Prijímateľa je predloženie ŽoP s priloženým „Oznámením o vysporiadaní finančných vzťahov“ Poskytovateľovi, a to v lehote splatnosti vrátenia NFP alebo jeho časti alebo čistého príjmu podľa ods. 6. Poskytovateľ vykoná započítanie z vlastného podnetu na základe ŽoP predloženej Prijímateľom a túto skutočnosť oznámi bezodkladne Prijímateľovi.

11. V prípade, ak Poskytovateľ so vzájomným započítaním (navrhnutým zo strany Prijímateľa spôsobom podľa ods. 10) nesúhlasí, vzájomne započítanie nevykoná a oznámi túto skutočnosť bezodkladne Prijímateľovi. V takomto prípade je Prijímateľ povinný vrátiť NFP alebo jeho časť alebo čistý príjem určený v ŽoV už doručenej Prijímateľovi podľa ods. 4 až 6 tohto článku VZP do 30 (tridsiatich) dní od doručenia tohto oznámenia. Ustanovenia ods. 4 až 8 tohto článku VZP sa použijú primerane.

12. Ak Prijímateľ zistí nezrovnalosť súvisiacu s Projektom, je povinný túto nezrovnalosť bezodkladne oznámiť Poskytovateľovi a zároveň mu predložiť príslušné dokumenty týkajúce sa tejto nezrovnalosti. Túto povinnosť má Prijímateľ do 31.08.2020. Uvedená doba sa predĺži v prípade ak nastanú skutočnosti uvedené v článku 90 Nariadenia Rady (ES) č. 1083/2006 o čas trvania týchto skutočností.

13. Ak sa Prijímateľ dostane do omeškania s plnením svojej povinnosti zo Zmluvy, a to:

    a) oznamovacej povinnosti;

    b) ktorejkoľvek povinnosti spojenej s informovaním a publicitou;

    c) povinnosti poskytnúť súčinnosť Poskytovateľovi.

    Poskytovateľ je oprávnený uplatniť voči Prijímateľovi zmluvnú pokutu maximálne do výšky 0,1 % zo sumy NFP uvedenej v článku 3 bod 1 zmluvy o poskytnutí NFP za každý aj začatý deň omeškania.

Článok 11 ÚČTOVNÍCTVO A UCHOVÁVANIE ÚČTOVNEJ DOKUMENTÁCIE

1. Prijímateľ, ktorý je účtovnou jednotkou podľa zákona č. 431/2002 Z. z. o účtovníctve v platnom znení sa zaväzuje účtovať o skutočnostiach týkajúcich sa projektu v

a) na analytických účtoch v členení podľa jednotlivých projektov alebo v analytickej evidencii vedenej v technickej forme[3] v členení podľa jednotlivých projektov bez vytvorenia analytických účtov v členení podľa jednotlivých projektov, ak účtuje v sústave podvojného účtovníctva,
b) účtovných knihách podľa § 15 zákona č. 431/2002 Z. z o účtovníctve v znení neskorších predpisov so slovným a číselným označením projektu v účtovných zápisoch, ak účtuje v sústave jednoduchého účtovníctva.

2. Prijímateľ, ktorý nie je účtovnou jednotkou podľa zákona č. 431/2002 Z. z. o účtovníctve v znení neskorších predpisov vedie evidenciu majetku, záväzkov, príjmov a výdavkov (pojmy definované v § 2 ods. 4 zákona č. 431/2002 Z. z. o účtovníctve v znení neskorších predpisov) týkajúcich sa projektu v účtovných knihách podľa § 15 ods. 1 zákona č. 431/2002 Z. z. o účtovníctve v znení neskorších predpisov (ide o účtovné knihy používané v sústave jednoduchého účtovníctva) so slovným a číselným označením projektu pri zápisoch v nich, pričom na vedenie tejto evidencie, preukazovanie zápisov a spôsob oceňovania majetku a záväzkov sa primerane použijú ustanovenia zákona č. 431/2002 Z. z. o účtovníctve v znení neskorších predpisov o účtovných zápisoch, účtovnej dokumentácii a spôsobe oceňovania..

3. Záznamy v účtovníctve musia zabezpečiť údaje na účely monitorovania pokroku dosiahnutého pri realizácii aktivít Projektu, vytvoriť základ pre nárokovanie platieb a uľahčiť proces overovania a kontroly príjmov a výdavkov zo strany príslušných orgánov.

4. Prijímateľ uchováva a ochraňuje účtovnú dokumentáciu podľa odseku 1, evidenciu podľa odseku 2 a inú dokumentáciu týkajúcu sa Projektu v súlade so zákonom č. 431/2002 Z.z. o účtovníctve v znení neskorších predpisov a v lehote uvedenej v článku 17. VZP.

5. Na účely certifikačného overovania je Prijímateľ povinný na požiadanie predložiť Certifikačnému orgánu ním určené účtovné záznamy alebo evidenciu podľa odseku 2 v písomnej forme a v technickej forme, ak Prijímateľ vedie účtovné záznamy alebo evidenciu podľa odseku 2 v technickej forme podľa § 31 ods. 2 písm. b) zákona č. 431/2002 Z. z. o účtovníctve v znení neskorších predpisov. Túto povinnosť má Prijímateľ dobu, po ktorú je povinný viesť a uchovávať účtovnú dokumentáciu, evidenciu alebo inú dokumentáciu podľa odseku 4.

6. Podrobnosti ustanoví Príručka pre Prijímateľa.

Článok 12 KONTROLA/ AUDIT

1. Oprávnené osoby na výkon kontroly/auditu sú najmä:

a) Poskytovateľ a ním poverené osoby,
b) Útvar následnej finančnej kontroly a nimi poverené osoby;
c) Najvyšší kontrolný úrad SR, príslušná Správa finančnej kontroly, Certifikačný orgán a nimi poverené osoby,
d) Orgán auditu, jeho spolupracujúce orgány a nimi poverené osoby,

[3] Pojem technická forma je definovaný v § 31 ods. 2 písm. b) zákona č. 431/2002 Z. z o účtovníctve v znení neskorších predpisov.

e) Splnomocnení zástupcovia Európskej Komisie a Európskeho dvora audítorov,

f) Osoby prizvané orgánmi uvedenými v písm. a) až e) v súlade s príslušnými právnymi predpismi SR a EÚ.

2. Prijímateľ sa zaväzuje, že umožní výkon kontroly/auditu zo strany oprávnených osôb na výkon kontroly/auditu v zmysle príslušných právnych predpisov SR a EÚ najmä zákona o pomoci a podpore a zákona o finančnej kontrole a vnútornom audite a tejto Zmluvy.

3. Prijímateľ je počas výkonu kontroly/auditu povinný najmä preukázať oprávnenosť vynaložených výdavkov a dodržanie podmienok poskytnutia NFP v zmysle Zmluvy.

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

5. Oprávnené osoby na výkon kontroly/auditu môžu vykonať kontrolu/audit Prijímateľa kedykoľvek od podpisu tejto Zmluvy až do 31.08.2020. Uvedená doba sa predĺži v prípade ak nastanú skutočnosti uvedené v článku 90 Nariadenia Rady (ES) č. 1083/2006 o čas trvania týchto skutočností. Začatie kontroly oprávnenou osobou spôsobí prerušenie plynutia lehôt určených, resp. dojednaných touto Zmluvou Poskytovateľovi na vyplatenie príspevku (pod začatím kontroly majú zmluvné strany na mysli, moment doručenia oznámenia o začatí kontroly Prijímateľovi). Ustanovenie uvedené v predchádzajúcej vete sa nevzťahuje na výkon administratívnej kontroly, pokiaľ táto Zmluva neustanovuje inak; to neplatí ak Prijímateľ porušil povinnosti stanovené zákonom o pomoci a podpore pri výkone administratívnej kontroly Poskytovateľom.

6. Oprávnené osoby na výkon kontroly/auditu sú oprávnené najmä:

a) vstupovať do objektov, zariadení, prevádzok, dopravného prostriedku alebo na pozemky a do iných priestorov Prijímateľa, ak to súvisí s predmetom kontroly/auditu ak je to nevyhnutné na výkon kontroly/auditu,;

b) požadovať od Prijímateľa, aby predložil originály dokladov, záznamy dát na pamäťových médiách, prostriedkov výpočtovej techniky, ich výpisov, vyjadrení, výstupov projektu a ostatných informácií a dokumentov, vzorky výrobkov alebo iné doklady potrebné pre výkon kontroly/auditu a ďalšie doklady súvisiace s Projektom v zmysle požiadaviek oprávnených osôb na výkon kontroly/auditu;

c) odoberať aj mimo priestorov prijímateľa originály dokladov, záznamy dát na pamäťových médiách prostriedkov výpočtovej techniky, ich výpisy a ostatné informácie, ktorých vydanie nie je všeobecne záväzným právnym predpisom zakázané a ktoré sú potrebné na zabezpečenie dôkazov, vrátane iných materiálov nevyhnutných na ďalšie úkony súvisiace s kontrolou/auditom,

d) vyžadovať od prijímateľa prepracovanie opatrení na nápravu nedostatkov zistených kontrolou/auditom a na odstránenie príčin ich vzniku, ak oprávnená osoba odôvodnene predpokladá vzhľadom na závažnosť nedostatkov zistených kontrolou/auditom, že tieto opatrenia budú neúčinné, a predloženie písomného zoznamu týchto opatrení v lehote určenej oprávnenou osobou,

e) oboznamovať sa s údajmi a dokladmi, ak súvisia s predmetom kontroly/auditu;

f) vyhotovovať kópie údajov a dokladov na náklady Prijímateľa, ak súvisia s predmetom kontroly/auditu;.

7. Prijímateľ je povinný bezodkladne prijať opatrenia na nápravu nedostatkov, zistených kontrolou/auditom v zmysle správy z kontroly/auditu v lehote stanovenej oprávnenými osobami na výkon kontroly/auditu. Prijímateľ je zároveň povinný zaslať osobám oprávneným na výkon kontroly/auditu písomnú správu o splnení opatrení prijatých na nápravu zistených nedostatkov bezodkladne po ich splnení a taktiež o odstránení príčin ich vzniku.

8. Pokiaľ dokumenty, resp. iná podporná dokumentácia vzťahujúca sa na Projekt bude v inom ako slovenskom jazyku oprávnené osoby môžu žiadať Prijímateľa o preklad daných dokumentov, resp. inej podpornej dokumentácie do slovenského jazyka. Prijímateľ je povinný zabezpečiť preklad požadovaných dokumentov v lehote, ktorú mu určia oprávnené osoby, inak sa to bude chápať, ako podstatné porušenie zmluvy.

Článok 13 POČÍTANIE LEHÔT

1. Pre počítanie lehôt platí, že do plynutia lehoty sa nezapočítava deň, keď došlo k skutočnosti určujúcej začiatok lehoty.

2. Lehoty určené podľa týždňov, mesiacov alebo rokov končia uplynutím toho dňa, ktorý sa svojím označením zhoduje s dňom, keď došlo k skutočnosti určujúcej začiatok lehoty, a ak ho v mesiaci niet, posledným dňom mesiaca. Ak koniec lehoty pripadne na sobotu, nedeľu alebo sviatok, je posledným dňom lehoty najbližší nasledujúci pracovný deň.

3. Lehota je zachovaná, ak sa posledný deň lehoty podanie odovzdá orgánu, ktorý má povinnosť ho doručiť alebo sa odošle emailom alebo faxom.

Článok 14 OPRÁVNENÉ VÝDAVKY

1. Oprávnenými výdavkami sú všetky výdavky, ktoré sú nevyhnutné na realizáciu aktivít Projektu tak ako je uvedené v článkoch 2 a 3 zmluvy o poskytnutí NFP a ktoré spĺňajú nasledujúce podmienky:

   a) vznikli v čase realizácie aktivít Projektu a v súvislosti s realizáciou aktivít Projektu;

   b) patria do skupiny výdavkov odsúhlaseného rozpočtu Projektu;

   c) spĺňajú podmienky oprávnenosti výdavkov v zmysle príslušnej Výzvy na predkladanie žiadostí o NFP, resp. iného dokumentu Poskytovateľa, ktorým sa určujú podmienky oprávnenosti výdavkov;

   d) zodpovedajú cenám bežným na trhu v čase ich vzniku a v mieste ich vzniku;

   e) sú podložené účtovnými dokladmi v zmysle zákona č. 431/2002 Z. z. o účtovníctve v znení neskorších predpisov a boli riadne zaúčtované. Za účtovný doklad sa považuje aj doklad, ktorý slúži na interné preúčtovanie osobných výdavkov, nepriamych výdavkov a odpisov vzniknutých Prijímateľovi v súvislosti s realizáciou aktivít Projektu. Týmto nie je dotknuté preukazovanie výdavkov zjednodušeným vykazovaním výdavkov podľa čl. 11 ods. 3 písm. b) Nariadenia EP a Rady (ES) 1081/2006 a čl. 7 ods. 4 Nariadenia EP a Rady (ES) 1080/2006;

f) navzájom sa časovo a vecne neprekrývajú a neprekrývajú sa ani s inými prostriedkami z verejných zdrojov;

g) vznikli v oprávnenom období podľa článku 3 bod 3.3. zmluvy o poskytnutí NFP;

h) v prípade prác, tovarov a služieb od tretích subjektov boli obstarané v súlade s ustanoveniami Zmluvy a všeobecne záväznými právnymi predpismi SR a EÚ;

i) v prípade výdavkov na dodatočné stavebné práce alebo služby, ktoré vznikli na základe dodatku zmluvy medzi Prijímateľom a úspešným uchádzačom za predpokladu že:

1. súhrnná hodnota zákaziek na dodatočné (doplňujúce) stavebné práce alebo služby neprekročila 50% pôvodnej hodnoty zmluvy,

2. dodatočné (doplňujúce) stavebné práce alebo služby boli vynútené nepredvídateľnými okolnosťami a

3. dodatočné (doplňujúce) stavebné práce alebo služby nie sú technicky alebo ekonomicky oddeliteľné od pôvodného plnenia zmluvy bez toho, aby to verejnému obstarávateľovi nespôsobilo neprimerané ťažkosti, alebo sú technicky alebo ekonomicky oddeliteľné od pôvodného plnenia zmluvy, ale sú nevyhnutné na ďalšie plnenie podľa pôvodnej zmluvy;

j) boli vynaložené v súlade so Zmluvou, právnymi predpismi SR a EÚ

k) boli vynaložené hospodárne, efektívne a účelne.

2. Výdavky Prijímateľa deklarované v Žiadosti o platbu sú zaokrúhlené na dve desatinné miesta (1 eurocent).

3. Ak výdavok nespĺňa podmienky oprávnenosti podľa ods. 1 tohto článku VZP a tieto výdavky vyčísli osoba oprávnená na výkon kontroly a auditu uvedená v čl. 12 VZP ako neoprávnené, Prijímateľ je povinný vrátiť NFP alebo jeho časť[4].

4. Ďalšie podrobnosti týkajúce sa oprávnených výdavkov ustanoví Príručka pre Prijímateľa.

Článok 15 ÚČTY PRIJÍMATEĽA

1. Účty štátnej rozpočtovej organizácie

1.1 Poskytovateľ zabezpečí poskytnutie NFP (ďalej aj „platba“) Prijímateľovi bezhotovostne formou rozpočtového opatrenia v súlade so zákonom č. 523/2004 Z. z. o rozpočtových pravidlách verejnej správy a o zmene a doplnení niektorých zákonov v znení neskorších predpisov.

1.2 V súvislosti s realizáciou aktivít Projektu je Prijímateľ povinný prijímať platby na výdavkový účet Prijímateľa, ktorý má otvorený v Štátnej pokladnici (ďalej len „účet Prijímateľa“), a ktorý je vedený v EUR. Účet Prijímateľa slúži na poskytnutie NFP formou rozpočtového opatrenia. Číslo účtu Prijímateľa (vrátane predčíslia) a kód banky je uvedené v článku 1. bod 1.2. písm. a) zmluvy o poskytnutí NFP.

[4] V prípade nesplnenia tejto povinnosti Prijímateľa sa bude na toto porušenie podmienok Zmluvy aplikovať ustanovenie druhej vety § 31 ods. 7 zákona č. 523/2004 Z. z. o rozpočtových pravidlách verejnej správy.

1.3 Prijímateľ je povinný udržiavať účet Prijímateľa otvorený a nesmie ho zrušiť až do prijatia poslednej platby NFP od Poskytovateľa. Táto povinnosť sa vzťahuje aj na ostatné účty otvorené Prijímateľom podľa tohto článku VZP.

1.4 V prípade využitia systému refundácie je Prijímateľ povinný otvoriť si ako účet Prijímateľa samostatný výdavkový účet pre prostriedky NFP, pričom tento účet môže slúžiť aj na príjem platieb v rámci systému zálohových platieb. Číslo tohto účtu (vrátane predčíslia) a kód banky je uvedené v článku 1. bod 1.2. písm. b) zmluvy o poskytnutí NFP.

1.5 V prípade využitia systému refundácie môže Prijímateľ realizovať úhrady oprávnených výdavkov aj z iných účtov otvorených Prijímateľom pri dodržaní podmienky existencie účtu Prijímateľa určeného na príjem NFP. Prijímateľ je povinný bezodkladne po realizácii výdavkov z týchto účtov písomne oznámiť Poskytovateľovi identifikáciu takýchto účtov.

1.6 V prípade, ak je samostatný výdavkový účet pre prostriedky NFP podľa odseku 1.4 tohto článku VZP využívaný aj na úhradu výdavkov spojených s realizáciou Projektu z poskytnutej zálohovej platby, môžu byť špecifické výdavky realizované aj z iného výdavkového účtu otvoreného Prijímateľom. Tieto výdavky nesmú byť hradené z účtu zriadeného na realizáciu iných programov zahraničnej pomoci (napr. projektov Finančného mechanizmu Európskeho hospodárskeho priestoru, Nórskeho finančného mechanizmu alebo iných projektov financovaných zo štrukturálnych fondov a Kohézneho fondu). V tomto prípade Prijímateľ po pripísaní zálohovej platby prevádza prostriedky NFP na úhradu špecifických výdavkov jedným z nasledovných spôsobov:

- zo samostatného výdavkového účtu pre prostriedky NFP podľa odseku 1.4 tohto článku VZP prevedie alikvótny podiel špecifického výdavku na iný výdavkový účet otvorený Prijímateľom a následne, najneskôr do siedmych dní realizuje z tohto účtu platbu Dodávateľovi Projektu. Prijímateľ predloží Poskytovateľovi výpis z tohto účtu potvrdzujúci úhradu výdavku Dodávateľovi Projektu a výpis z samostatného výdavkového účtu pre prostriedky NFP podľa odseku 1.4 tohto článku VZP potvrdzujúci použitie prostriedkov z poskytnutej zálohovej platby;
- v rámci kalendárneho mesiaca (v decembri najneskôr do 30.12. daného rozpočtového roka) prevedie prostriedky NFP zo samostatného výdavkového účtu pre prostriedky NFP podľa odseku 1.4 tohto článku VZP na iný výdavkový účet otvorený Prijímateľom, z ktorého priebežne v danom kalendárnom mesiaci realizuje úhrady špecifických výdavkov.

Prijímateľ je povinný bezodkladne písomne oznámiť Poskytovateľovi identifikáciu iného výdavkového účtu otvoreného Prijímateľom, z ktorého realizuje špecifické typy výdavkov. Zoznam špecifických typov výdavkov uvedie Poskytovateľ v Príručke pre žiadateľa o NFP, resp. Príručke pre Prijímateľa.

2. Účty štátnej príspevkovej organizácie

2.1 Poskytovateľ zabezpečí poskytnutie NFP Prijímateľovi bezhotovostne na účet, ktorý má otvorený v Štátnej pokladnici (ďalej len „účet Prijímateľa“), a ktorý je vedený v EUR. Číslo účtu Prijímateľa (vrátane predčíslia) a kód banky je uvedené v článku 1. bod 1.2. písm. a) zmluvy o poskytnutí NFP.

2.2 Prijímateľ je povinný udržiavať účet Prijímateľa otvorený a nesmie ho zrušiť až do prijatia záverečnej platby NFP od Poskytovateľa. Táto povinnosť sa vzťahuje aj na ostatné účty otvorené Prijímateľom podľa tohto článku VZP.

2.3 V prípade využitia systému refundácie môže Prijímateľ realizovať úhrady oprávnených výdavkov aj z iných účtov otvorených Prijímateľom pri dodržaní podmienok existencie účtu Prijímateľa určeného na príjem NFP a realizácie aktivít Projektu prostredníctvom rozpočtu. Prijímateľ je povinný bezodkladne písomne oznámiť Poskytovateľovi identifikáciu týchto účtov.

2.4 V prípade poskytnutia NFP systémom refundácie sú výnosy na účte Prijímateľa príjmom Prijímateľa.

2.5 V prípade, ak je NFP poskytnutý systémom predfinancovania alebo zálohovej platby a takto poskytnuté prostriedky sú úročené, Prijímateľ je povinný otvoriť si ako účet Prijímateľa osobitný rozpočtový účet na Projekt. Prijímateľ je povinný výnosy z tohto účtu vysporiadať podľa článku 10 týchto VZP.

2.6 V prípade otvorenia osobitného rozpočtového účtu podľa predchádzajúceho odseku a poskytovania NFP systémom predfinancovania alebo zálohovej platby, vlastné zdroje Prijímateľa na realizáciu aktivít Projektu môžu prechádzať cez tento osobitný rozpočtový účet. V takomto prípade je Prijímateľ povinný vložiť vlastné zdroje Prijímateľa na osobitný rozpočtový účet a bezodkladne predložiť Poskytovateľovi výpis z osobitného rozpočtového účtu ako potvrdenie o prevode vlastných zdrojov. V prípade, ak vlastné zdroje Prijímateľa neprechádzajú cez osobitný rozpočtový účet, Prijímateľ je povinný ku každému uhradenému výdavku doložiť Poskytovateľovi výpis z iného účtu otvoreného Prijímateľom o úhrade vlastných zdrojov Prijímateľa.

2.7 V prípade využitia systému predfinancovania alebo zálohovej platby môže Prijímateľ realizovať špecifické typy výdavkov aj z iného účtu otvoreného Prijímateľom. Tieto výdavky nesmú byť hradené z osobitného účtu zriadeného na realizáciu iných programov zahraničnej pomoci (napr. projektov Finančného mechanizmu Európskeho hospodárskeho priestoru, Nórskeho finančného mechanizmu alebo iných projektov financovaných zo štrukturálnych fondov a Kohézneho fondu). Prijímateľ po pripísaní zálohovej platby/predfinancovania prevádza prostriedky NFP na úhradu špecifických výdavkov jedným z nasledovných spôsobov:

- z osobitného účtu prevedie alikvótny podiel špecifického výdavku na iný účet otvorený Prijímateľom a následne realizuje platbu Dodávateľovi Projektu. Prijímateľ je povinný bezodkladne predložiť Poskytovateľovi výpis z iného účtu otvoreného Prijímateľom potvrdzujúci úhradu výdavku Dodávateľovi Projektu a výpis z osobitného účtu potvrdzujúci použitie prostriedkov z poskytnutej zálohovej platby/predfinancovania;
- minimálne raz mesačne prevedie prostriedky z osobitného účtu na iný účet otvorený Prijímateľom, z ktorého priebežne realizuje úhrady špecifických výdavkov. Prijímateľ prevedie sumu vo výške oprávnených výdavkov vzniknutých počas predchádzajúceho kalendárneho mesiaca najneskôr do siedmych dní od ukončenia predmetného kalendárneho mesiaca.

Prijímateľ je povinný bezodkladne písomne oznámiť Poskytovateľovi identifikáciu iného účtu otvoreného Prijímateľom, z ktorého realizuje špecifické typy výdavkov

Zoznam špecifických typov výdavkov uvedie Poskytovateľ v Príručke pre žiadateľa o NFP, resp. Príručke pre Prijímateľa.

2.8 Oprávnený výdavok za podmienok definovaných v predchádzajúcom odseku vzniká prevodom príslušnej časti NFP z účtu Prijímateľa na iný účet otvorený Prijímateľom, definovaný v predchádzajúcom odseku a prevodom týchto prostriedkov Dodávateľovi Projektu.

3. Účty iných subjektov sektora verejnej správy

3.1 Poskytovateľ zabezpečí poskytnutie NFP Prijímateľovi bezhotovostne na ním určený účet, (ďalej len „účet Prijímateľa“), a ktorý je vedený v EUR. Číslo účtu Prijímateľa (vrátane predčíslia) a kód banky je uvedené v článku 1. bod 1.2. písm. a) zmluvy o poskytnutí NFP.

3.2 Prijímateľ je povinný udržiavať účet Prijímateľa otvorený a nesmie ho zrušiť až do prijatia záverečnej platby NFP od Poskytovateľa. Táto povinnosť sa vzťahuje aj na ostatné účty otvorené Prijímateľom podľa tohto článku VZP.

3.3 Ak má Prijímateľ poskytnutý úver na financovanie Projektu, zmena účtu Prijímateľa je možná až po písomnom súhlase banky, ktorá úver poskytla. Písomný súhlas banky podľa predchádzajúcej vety musí Prijímateľ doručiť Poskytovateľovi.

3.4 V prípade využitia systému refundácie môže Prijímateľ realizovať úhrady oprávnených výdavkov aj z iných účtov otvorených Prijímateľom pri dodržaní podmienok existencie účtu Prijímateľa určeného na príjem NFP a realizácie aktivít Projektu prostredníctvom rozpočtu Projektu. Prijímateľ je povinný bezodkladne písomne oznámiť Poskytovateľovi identifikáciu týchto účtov.

3.5 V prípade využitia systému refundácie sú výnosy vzniknuté na účte Prijímateľa príjmom Prijímateľa.

3.6 V prípade, ak je NFP poskytnutý systémom predfinancovania alebo zálohovej platby a takto poskytnuté prostriedky sú úročené, Prijímateľ je povinný otvoriť si ako účet Prijímateľa osobitný rozpočtový účet na Projekt. Prijímateľ je povinný výnosy z tohto účtu vysporiadať podľa článku 10 týchto VZP.

3.7 V prípade otvorenia osobitného rozpočtového účtu podľa predchádzajúceho odseku a poskytovania NFP systémom predfinancovania alebo zálohovej platby, vlastné zdroje Prijímateľa na realizáciu aktivít Projektu môžu prechádzať cez tento osobitný rozpočtový účet. V takomto prípade je Prijímateľ povinný vložiť vlastné zdroje Prijímateľa na osobitný rozpočtový účet a bezodkladne predložiť Poskytovateľovi výpis z osobitného rozpočtového účtu ako potvrdenie o prevode vlastných zdrojov. V prípade, ak vlastné zdroje Prijímateľa neprechádzajú cez osobitný rozpočtový účet, Prijímateľ je povinný ku každému uhradenému výdavku doložiť Poskytovateľovi výpis z iného účtu otvoreného Prijímateľom o úhrade vlastných zdrojov Prijímateľa.

3.8 V prípade využitia systému predfinancovania alebo zálohovej platby môže Prijímateľ realizovať špecifické typy výdavkov aj z iného účtu otvoreného Prijímateľom. Tieto výdavky nesmú byť hradené z osobitného účtu zriadeného na realizáciu iných programov zahraničnej pomoci (napr. projektov Finančného mechanizmu Európskeho hospodárskeho priestoru, Nórskeho finančného mechanizmu alebo iných projektov financovaných zo štrukturálnych fondov

a Kohézneho fondu). Prijímateľ po pripísaní zálohovej platby/predfinancovania prevádza prostriedky NFP na úhradu špecifických výdavkov jedným z nasledovných spôsobov:

- z osobitného účtu prevedie alikvótny podiel špecifického výdavku na iný účet otvorený Prijímateľom a následne realizuje platbu Dodávateľovi Projektu. Prijímateľ je povinný bezodkladne predložiť Poskytovateľovi výpis z iného účtu otvoreného Prijímateľom potvrdzujúci úhradu výdavku Dodávateľovi Projektu a výpis z osobitného účtu potvrdzujúci použitie prostriedkov z poskytnutej zálohovej platby/predfinancovania;
- minimálne raz mesačne prevedie prostriedky z osobitného účtu na iný účet otvorený Prijímateľom, z ktorého priebežne realizuje úhrady špecifických výdavkov. Prijímateľ prevedie sumu vo výške oprávnených výdavkov vzniknutých počas predchádzajúceho kalendárneho mesiaca najneskôr do siedmych dní od ukončenia predmetného kalendárneho mesiaca.

Prijímateľ je povinný bezodkladne písomne oznámiť Poskytovateľovi identifikáciu iného účtu otvoreného Prijímateľom, z ktorého realizuje špecifické typy výdavkov Zoznam špecifických typov výdavkov uvedie Poskytovateľ v Príručke pre žiadateľa o NFP, resp. Príručke pre Prijímateľa.

3.9 Oprávnený výdavok za podmienok definovaných v predchádzajúcom odseku vzniká prevodom príslušnej časti NFP z účtu Prijímateľa na iný účet otvorený Prijímateľom, definovaný v predchádzajúcom odseku a prevodom týchto prostriedkov Dodávateľovi Projektu.

4. Účty VÚC

4.1 Poskytovateľ zabezpečí poskytnutie NFP Prijímateľovi bezhotovostne na ním určený účet vedený v Štátnej pokladnici (ďalej len „účet Prijímateľa“), ktorý je vedený v EUR. Číslo účtu Prijímateľa (vrátane predčíslia) a kód banky je uvedené v článku 1. bod 1.2. písm. a) zmluvy o poskytnutí NFP.

4.2 Prijímateľ je povinný udržiavať účet Prijímateľa otvorený a nesmie ho zrušiť až do prijatia záverečnej platby NFP od Poskytovateľa. Táto povinnosť sa vzťahuje aj na ostatné účty otvorené Prijímateľom podľa tohto článku VZP.

4.3 Ak má Prijímateľ poskytnutý úver na financovanie Projektu, zmena účtu Prijímateľa je možná až po písomnom súhlase banky, ktorá úver poskytla. Písomný súhlas banky podľa predchádzajúcej vety musí Prijímateľ doručiť Poskytovateľovi.

4.4 V prípade využitia systému refundácie môže Prijímateľ realizovať úhradu oprávnených výdavkov aj z iných účtov otvorených Prijímateľom pri dodržaní podmienok existencie účtu Prijímateľa určeného na príjem NFP a realizácie aktivít Projektu prostredníctvom rozpočtu. Prijímateľ je povinný bezodkladne písomne oznámiť Poskytovateľovi identifikáciu takýchto účtov.

4.5 V prípade, ak sa Projekt realizuje prostredníctvom subjektu v zriaďovateľskej pôsobnosti Prijímateľa, úhrada oprávnených výdavkov Projektu môže byť realizovaná aj z účtov tohto subjektu pri dodržaní podmienky existencie účtu Prijímateľa určeného na príjem NFP a realizácie aktivít Projektu prostredníctvom rozpočtu. Prijímateľ je povinný bezodkladne písomne oznámiť Poskytovateľovi identifikáciu účtu subjektu podľa predchádzajúcej vety. Úhrada oprávnených

výdavkov spôsobom podľa tohto odseku sa pre všetky ustanovenia Zmluvy považuje za rovnocennú, ako keby ju realizoval sám Prijímateľ.

4.6 V prípade využitia systému refundácie sú výnosy vzniknuté na účte Prijímateľa príjmom Prijímateľa.

4.7 V prípade, ak je NFP poskytnutý systémom predfinancovania alebo zálohovej platby a takto poskytnuté prostriedky sú úročené, Prijímateľ je povinný otvoriť si ako účet Prijímateľa osobitný rozpočtový účet na Projekt. Prijímateľ je povinný výnosy z tohto účtu vysporiadať podľa článku 10 týchto VZP.

4.8 V prípade otvorenia osobitného rozpočtového účtu podľa predchádzajúceho odseku a poskytovania NFP systémom predfinancovania alebo zálohovej platby, vlastné zdroje Prijímateľa na realizáciu aktivít Projektu môžu prechádzať cez tento osobitný rozpočtový účet. V takomto prípade je Prijímateľ povinný vložiť vlastné zdroje Prijímateľa na osobitný rozpočtový účet a bezodkladne predložiť Poskytovateľovi výpis z osobitného rozpočtového účtu ako potvrdenie o prevode vlastných zdrojov. V prípade, ak vlastné zdroje Prijímateľa neprechádzajú cez osobitný rozpočtový účet, Prijímateľ je povinný ku každému uhradenému výdavku doložiť Poskytovateľovi výpis z iného účtu otvoreného Prijímateľom o úhrade vlastných zdrojov Prijímateľa.

4.9 V prípade využitia systému predfinancovania alebo zálohovej platby môže Prijímateľ realizovať špecifické typy výdavkov aj z iného účtu otvoreného Prijímateľom. Tieto výdavky nesmú byť hradené z osobitného účtu zriadeného na realizáciu iných programov zahraničnej pomoci (napr. projektov Finančného mechanizmu Európskeho hospodárskeho priestoru, Nórskeho finančného mechanizmu alebo iných projektov financovaných zo štrukturálnych fondov a Kohézneho fondu). Prijímateľ po pripísaní zálohovej platby/predfinancovania prevádza prostriedky NFP na úhradu špecifických výdavkov jedným z nasledovných spôsobov:

- z osobitného účtu prevedie alikvótny podiel špecifického výdavku na iný účet otvorený Prijímateľom a následne realizuje platbu Dodávateľovi Projektu. Prijímateľ je povinný bezodkladne predložiť Poskytovateľovi výpis z iného účtu otvoreného Prijímateľom potvrdzujúci úhradu výdavku Dodávateľovi Projektu a výpis z osobitného účtu potvrdzujúci použitie prostriedkov z poskytnutej zálohovej platby/predfinancovania;
- minimálne raz mesačne prevedie prostriedky z osobitného účtu na iný účet otvorený Prijímateľom, z ktorého priebežne realizuje úhrady špecifických výdavkov. Prijímateľ prevedie sumu vo výške oprávnených výdavkov vzniknutých počas predchádzajúceho kalendárneho mesiaca najneskôr do siedmych dní od ukončenia predmetného kalendárneho mesiaca.

Prijímateľ je povinný bezodkladne písomne oznámiť Poskytovateľovi identifikáciu iného účtu otvoreného Prijímateľom, z ktorého realizuje špecifické typy výdavkov Zoznam špecifických typov výdavkov uvedie Poskytovateľ v Príručke pre žiadateľa o NFP, resp. Príručke pre Prijímateľa.

4.10 Oprávnený výdavok za podmienok definovaných v predchádzajúcom odseku vzniká prevodom príslušnej časti NFP z účtu Prijímateľa na iný účet otvorený Prijímateľom, definovaný v predchádzajúcom odseku a prevodom týchto prostriedkov Dodávateľovi Projektu.

5. Účty obce

5.1 Poskytovateľ zabezpečí poskytnutie NFP Prijímateľovi bezhotovostne na ním určený účet (ďalej len „účet Prijímateľa“), ktorý je vedený v EUR. Prijímateľ realizuje úhradu oprávnených výdavkov z účtu Prijímateľa, a to prostredníctvom svojho rozpočtu. Číslo účtu Prijímateľa (vrátane predčíslia) a kód banky je uvedené v článku 1. bod 1.2. písm. a) zmluvy o poskytnutí NFP.

5.2 Prijímateľ je povinný udržiavať účet Prijímateľa otvorený a nesmie ho zrušiť až do prijatia záverečnej platby NFP od Poskytovateľa. Táto povinnosť sa vzťahuje aj na ostatné účty otvorené Prijímateľom podľa tohto článku VZP.

5.3 Ak má Prijímateľ poskytnutý úver na financovanie Projektu, zmena účtu Prijímateľa je možná až po písomnom súhlase banky, ktorá úver poskytla. Písomný súhlas banky podľa predchádzajúcej vety musí Prijímateľ doručiť Poskytovateľovi.

5.4 V prípade využitia systému refundácie môže Prijímateľ realizovať úhradu oprávnených výdavkov aj z iných účtov otvorených Prijímateľom pri dodržaní podmienky existencie účtu Prijímateľa určeného na príjem NFP. Prijímateľ je povinný bezodkladne písomne oznámiť Poskytovateľovi finančnú identifikáciu takýchto účtov.

5.5 V prípade, ak sa Projekt realizuje prostredníctvom subjektu v zriaďovateľskej pôsobnosti Prijímateľa, úhrada oprávnených výdavkov Projektu môže byť realizovaná aj z účtov tohto subjektu pri dodržaní podmienky existencie účtu Prijímateľa určeného na príjem NFP a realizácie aktivít Projektu prostredníctvom rozpočtu. Prijímateľ je povinný bezodkladne písomne oznámiť Poskytovateľovi identifikáciu účtu subjektu podľa predchádzajúcej vety. Úhrada oprávnených výdavkov spôsobom podľa tohto odseku sa pre všetky ustanovenia Zmluvy považuje za rovnocennú, ako keby ju realizoval sám Prijímateľ.

5.6 V prípade využitia systému refundácie sú výnosy vzniknuté na účte Prijímateľa príjmom Prijímateľa.

5.7 V prípade, ak je NFP poskytnutý systémom predfinancovania alebo zálohovej platby a takto poskytnuté prostriedky sú úročené, Prijímateľ je povinný otvoriť si ako účet Prijímateľa osobitný účet na Projekt. Prijímateľ je povinný výnosy z tohto účtu vysporiadať podľa článku 10 týchto VZP.

5.8 V prípade otvorenia osobitného rozpočtového účtu podľa predchádzajúceho odseku a poskytovania NFP systémom predfinancovania alebo zálohovej platby, vlastné zdroje Prijímateľa na realizáciu aktivít Projektu môžu prechádzať cez tento osobitný rozpočtový účet. V takomto prípade je Prijímateľ povinný vložiť vlastné zdroje Prijímateľa na osobitný rozpočtový účet a bezodkladne predložiť Poskytovateľovi výpis z osobitného rozpočtového účtu ako potvrdenie o prevode vlastných zdrojov. V prípade, ak vlastné zdroje Prijímateľa neprechádzajú cez osobitný rozpočtový účet, Prijímateľ je povinný ku každému uhradenému výdavku doložiť Poskytovateľovi výpis z iného účtu otvoreného Prijímateľom o úhrade vlastných zdrojov Prijímateľa.

5.9 V prípade využitia systému predfinancovania alebo zálohovej platby môže Prijímateľ realizovať špecifické typy výdavkov aj z iného účtu otvoreného Prijímateľom. Tieto výdavky nesmú byť hradené z osobitného účtu zriadeného na realizáciu iných programov zahraničnej pomoci (napr. projektov Finančného mechanizmu Európskeho hospodárskeho priestoru, Nórskeho finančného mechanizmu alebo iných projektov financovaných zo štrukturálnych fondov a Kohézneho fondu). Prijímateľ po pripísaní

zálohovej platby/predfinancovania prevádza prostriedky NFP na úhradu špecifických výdavkov jedným z nasledovných spôsobov:

- z osobitného účtu prevedie alikvótny podiel špecifického výdavku na iný účet otvorený Prijímateľom a následne realizuje platbu Dodávateľovi Projektu. Prijímateľ je povinný bezodkladne predložiť Poskytovateľovi výpis z iného účtu otvoreného Prijímateľom potvrdzujúci úhradu výdavku Dodávateľovi Projektu a výpis z osobitného účtu potvrdzujúci použitie prostriedkov z poskytnutej zálohovej platby/predfinancovania;
- minimálne raz mesačne prevedie prostriedky z osobitného účtu na iný účet otvorený Prijímateľom, z ktorého priebežne realizuje úhrady špecifických výdavkov. Prijímateľ prevedie sumu vo výške oprávnených výdavkov vzniknutých počas predchádzajúceho kalendárneho mesiaca najneskôr do siedmych dní od ukončenia predmetného kalendárneho mesiaca.

Prijímateľ je povinný bezodkladne písomne oznámiť Poskytovateľovi identifikáciu iného účtu otvoreného Prijímateľom, z ktorého realizuje špecifické typy výdavkov Zoznam špecifických typov výdavkov uvedie Poskytovateľ v Príručke pre žiadateľa o NFP, resp. Príručke pre Prijímateľa.

5.10 Oprávnený výdavok za podmienok definovaných v predchádzajúcom odseku vzniká prevodom príslušnej časti NFP z účtu Prijímateľa na iný účet otvorený Prijímateľom, definovaný v predchádzajúcom odseku a prevodom týchto prostriedkov Dodávateľovi Projektu.

6. Účty rozpočtovej organizácie VÚC, resp. obce

6.1. Poskytovateľ zabezpečí poskytnutie NFP Prijímateľovi bezhotovostne na ním určený mimorozpočtový účet (ďalej len „mimorozpočtový účet“), ktorý je vedený v EUR. Pred použitím týchto prostriedkov je ich Prijímateľ povinný previesť do rozpočtu svojho zriaďovateľa, a to do piatich dní od pripísania týchto prostriedkov na mimorozpočtový účet. Zriaďovateľ následne prevedie prostriedky NFP na Prijímateľom určený účet (ďalej len „účet Prijímateľa“), z ktorého Prijímateľ realizuje úhradu oprávnených výdavkov, a to prostredníctvom svojho rozpočtu. Číslo mimorozpočtového účtu (vrátane predčíslia) a kód banky je uvedené v článku 1. bod 1.2. písm. a) zmluvy o poskytnutí NFP. Číslo účtu Prijímateľa (vrátane predčíslia) a kód banky je uvedené v článku 1. bod 1.2. písm. b) zmluvy o poskytnutí NFP.

6.2. Prijímateľ je povinný udržiavať účet Prijímateľa otvorený a nesmie ho zrušiť až do prijatia záverečnej platby NFP od Poskytovateľa. Táto povinnosť sa vzťahuje aj na ostatné účty otvorené Prijímateľom podľa tohto článku VZP.

6.3. Ak má Prijímateľ poskytnutý úver na financovanie Projektu, zmena účtu Prijímateľa je možná až po písomnom súhlase banky, ktorá úver poskytla. Písomný súhlas banky podľa predchádzajúcej vety musí Prijímateľ doručiť Poskytovateľovi.

6.4. V prípade využitia systému refundácie môže Prijímateľ realizovať úhradu oprávnených výdavkov aj z iných účtov otvorených Prijímateľom pri dodržaní podmienky existencie účtu Prijímateľa určeného na príjem NFP. Prijímateľ je povinný bezodkladne písomne oznámiť Poskytovateľovi identifikáciu takýchto účtov.

6.5. V prípade využitia systému refundácie sú výnosy vzniknuté na účte Prijímateľa príjmom Prijímateľa.

6.6. V prípade, ak je NFP poskytnutý systémom predfinancovania alebo zálohovej platby a takto poskytnuté prostriedky sú úročené, Prijímateľ je povinný otvoriť si ako účet Prijímateľa osobitný účet na Projekt. Prijímateľ je povinný výnosy z tohto účtu vysporiadať podľa článku 10 týchto VZP.

6.7. V prípade otvorenia osobitného rozpočtového účtu podľa predchádzajúceho odseku a poskytovania NFP systémom predfinancovania alebo zálohovej platby, vlastné zdroje Prijímateľa na realizáciu aktivít Projektu môžu prechádzať cez tento osobitný rozpočtový účet. V takomto prípade je Prijímateľ povinný vložiť vlastné zdroje Prijímateľa na osobitný rozpočtový účet a predložiť Poskytovateľovi výpis z osobitného rozpočtového účtu ako potvrdenie o prevode vlastných zdrojov. V prípade, ak vlastné zdroje Prijímateľa neprechádzajú cez osobitný rozpočtový účet, Prijímateľ je povinný ku každému uhradenému výdavku doložiť výpis z iného účtu otvoreného Prijímateľom o úhrade vlastných zdrojov Prijímateľa.

6.8. V prípade využitia systému predfinancovania alebo zálohovej platby môže Prijímateľ realizovať špecifické typy výdavkov aj z iného účtu otvoreného Prijímateľom. Tieto výdavky nesmú byť hradené z osobitného účtu zriadeného na realizáciu iných programov zahraničnej pomoci (napr. projektov Finančného mechanizmu Európskeho hospodárskeho priestoru, Nórskeho finančného mechanizmu alebo iných projektov financovaných zo štrukturálnych fondov a Kohézneho fondu). Prijímateľ po pripísaní zálohovej platby/predfinancovania prevádza prostriedky NFP na úhradu špecifických výdavkov jedným z nasledovných spôsobov:

- z osobitného účtu prevedie alikvótny podiel špecifického výdavku na iný účet otvorený Prijímateľom a následne realizuje platbu Dodávateľovi Projektu. Prijímateľ je povinný bezodkladne predložiť Poskytovateľovi výpis z iného účtu otvoreného Prijímateľom potvrdzujúci úhradu výdavku Dodávateľovi Projektu a výpis z osobitného účtu potvrdzujúci použitie prostriedkov z poskytnutej zálohovej platby/predfinancovania;
- minimálne raz mesačne prevedie prostriedky z osobitného účtu na iný účet otvorený Prijímateľom, z ktorého priebežne realizuje úhrady špecifických výdavkov. Prijímateľ prevedie sumu vo výške oprávnených výdavkov vzniknutých počas predchádzajúceho kalendárneho mesiaca najneskôr do siedmych dní od ukončenia predmetného kalendárneho mesiaca.

Prijímateľ je povinný bezodkladne písomne oznámiť Poskytovateľovi identifikáciu iného účtu otvoreného Prijímateľom, z ktorého realizuje špecifické typy výdavkov Zoznam špecifických typov výdavkov uvedie Poskytovateľ v Príručke pre žiadateľa o NFP, resp. Príručke pre Prijímateľa.

6.9. Oprávnený výdavok za podmienok definovaných v predchádzajúcom odseku vzniká prevodom príslušnej časti NFP z účtu Prijímateľa na iný účet otvorený Prijímateľom, definovaný v predchádzajúcom odseku a prevodom týchto prostriedkov Dodávateľovi Projektu.

7. Účty príspevkovej organizácie VÚC, resp. obce:

7.1 **a) V prípade, ak príspevková organizácia nepožaduje príspevok na realizáciu aktivít Projektu od zriaďovateľa:**

Poskytovateľ zabezpečí poskytnutie NFP Prijímateľovi bezhotovostne na ním určený účet (ďalej len „účet Prijímateľa“) vedený v EUR. Prijímateľ realizuje úhradu oprávnených výdavkov z účtu Prijímateľa, a to prostredníctvom svojho rozpočtu. Číslo účtu Prijímateľa (vrátane predčíslia) a kód banky je uvedené v článku 1. bod 1.2. písm. a) zmluvy o poskytnutí NFP.

b) V prípade, ak príspevková organizácia požaduje príspevok na realizáciu aktivít Projektu od zriaďovateľa:

Poskytovateľ zabezpečí poskytnutie NFP Prijímateľovi bezhotovostne na ním určený mimorozpočtový účet (ďalej len „mimorozpočtový účet“), ktorý je vedený v EUR. Pred použitím týchto prostriedkov je ich Prijímateľ povinný previesť do rozpočtu svojho zriaďovateľa, a to do piatich dní od pripísania týchto prostriedkov na mimorozpočtový účet. Zriaďovateľ následne prevedie prostriedky NFP na Prijímateľom určený účet (ďalej len „účet Prijímateľa“), z ktorého Prijímateľ realizuje úhradu oprávnených výdavkov, a to prostredníctvom svojho rozpočtu. Číslo mimorozpočtového účtu (vrátane predčíslia) a kód banky je uvedené v článku 1. bod 1.2. písm. a) zmluvy o poskytnutí NFP. Číslo účtu Prijímateľa (vrátane predčíslia) a kód banky je uvedené v článku 1. bod 1.2. písm. b) zmluvy o poskytnutí NFP.

7.2 Prijímateľ je povinný udržiavať účet Prijímateľa otvorený a nesmie ho zrušiť až do prijatia záverečnej platby NFP od Poskytovateľa. Táto povinnosť sa vzťahuje aj na ostatné účty otvorené Prijímateľom podľa tohto článku VZP.

7.3 Ak má Prijímateľ poskytnutý úver na financovanie Projektu, zmena účtu Prijímateľa je možná až po písomnom súhlase banky, ktorá úver poskytla. Písomný súhlas banky podľa predchádzajúcej vety musí Prijímateľ doručiť Poskytovateľovi.

7.4 V prípade využitia systému refundácie môže Prijímateľ realizovať úhradu oprávnených výdavkov aj z iných účtov otvorených Prijímateľom pri dodržaní podmienky existencie účtu Prijímateľa určeného na príjem NFP. Prijímateľ je povinný bezodkladne písomne oznámiť Poskytovateľovi identifikáciu takýchto účtov.

7.5 V prípade využitia systému refundácie sú výnosy vzniknuté na účte Prijímateľa Príjmom Prijímateľa.

7.6 V prípade, ak je NFP poskytnutý systémom predfinancovania alebo zálohovej platby a takto poskytnuté prostriedky sú úročené, Prijímateľ je povinný otvoriť si ako účet Prijímateľa osobitný účet na Projekt. Prijímateľ je povinný výnosy z tohto účtu vysporiadať podľa článku 10 týchto VZP.

7.7 V prípade otvorenia osobitného účtu podľa predchádzajúceho odseku a poskytovania NFP systémom predfinancovania alebo zálohovej platby, vlastné zdroje Prijímateľa na realizáciu aktivít Projektu môžu prechádzať cez tento osobitný účet. V takomto prípade je Prijímateľ povinný vložiť vlastné zdroje Prijímateľa na osobitný účet a predložiť Poskytovateľovi výpis z osobitného účtu ako potvrdenie o prevode vlastných zdrojov. V prípade, ak vlastné zdroje Prijímateľa neprechádzajú cez osobitný účet, Prijímateľ je povinný ku každému uhradenému výdavku doložiť výpis z iného účtu otvoreného Prijímateľom o úhrade vlastných zdrojov Prijímateľa.

7.8 V prípade využitia systému predfinancovania alebo zálohovej platby môže Prijímateľ realizovať špecifické typy výdavkov aj z iného účtu otvoreného Prijímateľom. Tieto výdavky nesmú byť hradené z osobitného účtu zriadeného na realizáciu iných programov zahraničnej pomoci (napr. projektov Finančného mechanizmu Európskeho hospodárskeho priestoru, Nórskeho finančného mechanizmu alebo iných projektov financovaných zo štrukturálnych fondov a Kohézneho fondu). Prijímateľ po pripísaní zálohovej platby/predfinancovania prevádza prostriedky NFP na úhradu špecifických výdavkov jedným z nasledovných spôsobov:

- z osobitného účtu prevedie alikvótny podiel špecifického výdavku na iný účet otvorený Prijímateľom a následne realizuje platbu Dodávateľovi Projektu. Prijímateľ je povinný bezodkladne predložiť Poskytovateľovi výpis z iného účtu otvoreného Prijímateľom potvrdzujúci úhradu výdavku Dodávateľovi Projektu a výpis z osobitného účtu potvrdzujúci použitie prostriedkov z poskytnutej zálohovej platby/predfinancovania;
- minimálne raz mesačne prevedie prostriedky z osobitného účtu na iný účet otvorený Prijímateľom, z ktorého priebežne realizuje úhrady špecifických výdavkov. Prijímateľ prevedie sumu vo výške oprávnených výdavkov vzniknutých počas predchádzajúceho kalendárneho mesiaca najneskôr do siedmych dní od ukončenia predmetného kalendárneho mesiaca.

Prijímateľ je povinný bezodkladne písomne oznámiť Poskytovateľovi identifikáciu iného účtu otvoreného Prijímateľom, z ktorého realizuje špecifické typy výdavkov Zoznam špecifických typov výdavkov uvedie Poskytovateľ v Príručke pre žiadateľa o NFP, resp. Príručke pre Prijímateľa.

7.9 Oprávnený výdavok za podmienok definovaných v predchádzajúcom odseku vzniká prevodom príslušnej časti NFP z účtu Prijímateľa na iný účet otvorený Prijímateľom, definovaný v predchádzajúcom odseku a prevodom týchto prostriedkov Dodávateľovi Projektu.

8. Účty subjektov zo súkromného sektora vrátane mimovládnych organizácií

8.1 Poskytovateľ zabezpečí poskytnutie NFP Prijímateľovi bezhotovostne na Prijímateľom stanovený účet (ďalej len „účet Prijímateľa“) vedený v EUR. Číslo účtu (vrátane predčíslia) a kód banky je uvedené v článku 1. bod 1.2. písm. a) zmluvy o poskytnutí NFP.

8.2 Prijímateľ je povinný udržiavať účet Prijímateľa otvorený a nesmie ho zrušiť až do prijatia záverečnej platby NFP od Poskytovateľa. Táto povinnosť sa vzťahuje aj na ostatné účty otvorené Prijímateľom podľa tohto článku VZP.

8.3 Ak má Prijímateľ poskytnutý úver na financovanie Projektu, zmena účtu Prijímateľa je možná až po písomnom súhlase banky, ktorá úver poskytla. Písomný súhlas banky podľa predchádzajúcej vety musí Prijímateľ doručiť Poskytovateľovi.

8.4 V prípade využitia systému refundácie môže Prijímateľ realizovať úhradu oprávnených výdavkov aj z iných účtov otvorených Prijímateľom pri dodržaní podmienky existencie účtu Prijímateľa určeného na príjem NFP. Prijímateľ je povinný bezodkladne písomne oznámiť Poskytovateľovi identifikáciu takýchto účtov.

8.5 V prípade využitia systému refundácie sú výnosy vzniknuté na účte Prijímateľa Príjmom Prijímateľa.

8.6 V prípade, ak je NFP poskytnutý systémom predfinancovania alebo zálohovej platby a takto poskytnuté prostriedky sú úročené, Prijímateľ je povinný otvoriť si ako účet Prijímateľa osobitný účet na Projekt. Prijímateľ je povinný výnosy z tohto účtu vysporiadať podľa článku 10 týchto VZP.

8.7 V prípade otvorenia osobitného účtu podľa predchádzajúceho odseku a poskytovania NFP systémom predfinancovania alebo zálohovej platby, vlastné zdroje Prijímateľa na realizáciu aktivít Projektu môžu prechádzať cez tento osobitný účet. V takomto prípade je Prijímateľ povinný vložiť vlastné zdroje Prijímateľa na osobitný účet a bezodkladne predložiť Poskytovateľovi výpis z osobitného účtu ako potvrdenie o prevode vlastných zdrojov. V prípade, ak vlastné zdroje Prijímateľa neprechádzajú cez osobitný účet, Prijímateľ je povinný ku každému uhradenému výdavku doložiť výpis z iného účtu otvoreného Prijímateľom o úhrade vlastných zdrojov Prijímateľa.

8.8 V prípade využitia systému predfinancovania alebo zálohovej platby môže Prijímateľ realizovať špecifické typy výdavkov aj z iného účtu otvoreného Prijímateľom. Tieto výdavky nesmú byť hradené z osobitného účtu zriadeného na realizáciu iných programov zahraničnej pomoci (napr. projektov Finančného mechanizmu Európskeho hospodárskeho priestoru, Nórskeho finančného mechanizmu alebo iných projektov financovaných zo štrukturálnych fondov a Kohézneho fondu). Prijímateľ po pripísaní zálohovej platby/predfinancovania prevádza prostriedky NFP na úhradu špecifických výdavkov jedným z nasledovných spôsobov:

- z osobitného účtu prevedie alikvótny podiel špecifického výdavku na iný účet otvorený Prijímateľom a následne realizuje platbu Dodávateľovi Projektu. Prijímateľ je povinný bezodkladne predložiť Poskytovateľovi výpis z iného účtu otvoreného Prijímateľom potvrdzujúci úhradu výdavku Dodávateľovi Projektu a výpis z osobitného účtu potvrdzujúci použitie prostriedkov z poskytnutej zálohovej platby/predfinancovania;
- minimálne raz mesačne prevedie prostriedky z osobitného účtu na iný účet otvorený Prijímateľom, z ktorého priebežne realizuje úhrady špecifických výdavkov. Prijímateľ prevedie sumu vo výške oprávnených výdavkov vzniknutých počas predchádzajúceho kalendárneho mesiaca najneskôr do siedmych dní od ukončenia predmetného kalendárneho mesiaca.

Prijímateľ je povinný bezodkladne písomne oznámiť Poskytovateľovi identifikáciu iného účtu otvoreného Prijímateľom, z ktorého realizuje špecifické typy výdavkov Zoznam špecifických typov výdavkov uvedie Poskytovateľ v Príručke pre žiadateľa o NFP, resp. Príručke pre Prijímateľa.

8.9 Oprávnený výdavok za podmienok definovaných v predchádzajúcom odseku vzniká prevodom príslušnej časti NFP z účtu Prijímateľa na iný účet otvorený Prijímateľom, definovaný v predchádzajúcom odseku a prevodom týchto prostriedkov Dodávateľovi Projektu.

Článok 16 PLATBY

Platby pri všetkých Prijímateľoch okrem štátnych rozpočtových organizácií) – ERDF a KF

1. <u>Ak ide výlučne o systém predfinancovania</u>

1.1 Systémom predfinancovania sa NFP, resp. jeho časť (ďalej aj „platba“) poskytuje na oprávnené výdavky Projektu na základe Prijímateľom predložených neuhradených účtovných dokladov Dodávateľov Projektu.

1.2 Poskytovateľ zabezpečí poskytnutie platby výlučne na základe Žiadosti o platbu, predloženej Prijímateľom v EUR na formulári, ktorý Poskytovateľ poskytne Prijímateľovi. Žiadosť o platbu musí byť v súlade s rozpočtom Projektu a Prijímateľ ju vyhotovuje v dvoch origináloch, pričom jeden originál zostáva u Prijímateľa a druhý originál Prijímateľ predkladá Poskytovateľovi. Prijímateľ v rámci formulára Žiadosti o platbu uvedie čerpanie rozpočtu projektu podľa skupiny výdavkov uvedenej v prílohe č. 2 tejto Zmluvy.

1.3 Spolu so Žiadosťou o platbu predkladá Prijímateľ aj neuhradené účtovné doklady Dodávateľov Projektu. Účtovné doklady Dodávateľov Projektu predkladá Prijímateľ Poskytovateľovi v lehote splatnosti záväzku voči Dodávateľovi Projektu minimálne v jednom originály, avšak Poskytovateľ si môže vyžiadať vyšší počet rovnopisov originálov. Jeden originál účtovných dokladov od Dodávateľa Projektu si ponecháva Prijímateľ. V prípade, ak súčasťou výdavkov Prijímateľa sú aj hotovostné úhrady, tieto výdavky zahrnie do Žiadosti o platbu a predloží rovnopisy originálov, alebo kópie príslušných účtovných dokladov overené pečiatkou a podpisom štatutárneho orgánu Prijímateľa, ktoré potvrdzujú hotovostnú úhradu (napr. pokladničný blok).

1.4 Prijímateľ je povinný uhradiť Dodávateľom Projektu účtovné doklady súvisiace s realizáciou aktivít Projektu do siedmych dní od pripísania príslušnej platby na účet Prijímateľa. V prípade projektov, ktoré obsahujú aj výdavky neoprávnené na financovanie nad rámec finančnej medzery, je tieto Prijímateľ povinný uhrádzať Dodávateľom Projektu pomerne z každého účtovného dokladu podľa pomeru stanoveného v článku 3 Zmluvy o poskytnutí NFP.

1.5 Po poskytnutí každej platby systémom predfinancovania je Prijímateľ povinný celú jej výšku zúčtovať, a to do 21 dní od pripísania týchto prostriedkov na účet Prijímateľa. Prijímateľ je následne povinný predložiť Poskytovateľovi Žiadosť o platbu (zúčtovanie predfinancovania) spolu s výpisom z účtu (originál alebo kópiu overenú pečiatkou a podpisom štatutárneho orgánu prijímateľa) potvrdzujúcom príjem NFP ako aj výpis z účtu (originál alebo kópiu overenú pečiatkou a podpisom štatutárneho orgánu prijímateľa) potvrdzujúci skutočné uhradenie účtovných dokladov Dodávateľovi Projektu. V rámci Žiadosti o platbu (zúčtovanie predfinancovania) Prijímateľ uvedie aj výdavky viažuce sa na prípadné hotovostné úhrady, ktoré boli zahrnuté do Žiadosti o platbu, pričom nie je povinný opätovne predkladať tie isté originály rovnopisov, resp. overené kópie príslušných účtovných dokladov potvrdzujúce hotovostnú úhradu.

1.6 Suma 40 € podľa § 24 ods. 1 zákona č. 528/2008 Z. z. o pomoci a podpore poskytovanej z fondov EÚ sa uplatní na úhrnnú sumu celkového nezúčtovaného NFP alebo jeho časti z poskytnutého predfinancovania, pričom poskytovateľ môže

tieto čiastkové sumy kumulovať a pri prekročení sumy 40 EUR vymáhať priebežne alebo až pri poslednom zúčtovaní predfinancovania.

1.7 Poskytovateľ po uhradení maximálne 95 % celkových oprávnených výdavkov na Projekt systémom predfinancovania, zabezpečí poskytnutie zostávajúcich minimálne 5 % celkových oprávnených výdavkov systémom refundácie na základe záverečnej Žiadosti o platbu a predložení účtovných dokladov, preukazujúcich Prijímateľom skutočne vynaložené oprávnené výdavky. Prijímateľ je povinný zostávajúcich minimálne 5% z celkových oprávnených výdavkov na projekt uhradiť najskôr z vlastných zdrojov, a to aj za podiel prostriedkov EÚ a štátneho rozpočtu SR určených na spolufinancovanie. Až po preukázaní tejto úhrady a ukončení realizácie aktivít Projektu je prijímateľ oprávnený požiadať Poskytovateľa o záverečnú platbu zostatku z NFP. Prijímateľ predkladá Poskytovateľovi záverečnú Žiadosť o platbu spolu s účtovnými dokladmi vrátane výpisu z bankového účtu (originál alebo kópiu overenú pečiatkou a podpisom štatutárneho orgánu Prijímateľa).

18 Prijímateľovi vznikne nárok na vyplatenie príslušnej platby iba v prípade, ak podá úplnú a správnu Žiadosť o platbu, a to až v momente schválenia Žiadosti o platbu zo strany Poskytovateľa. Pri záverečnej Žiadosti o platbu vznikne Prijímateľovi nárok na vyplatenie príslušnej platby v prípade podania úplnej a správnej Žiadosti o platbu, a to až v momente schválenia súhrnnej Žiadosti o platbu Certifikačným orgánom. Nárok Prijímateľa na vyplatenie platby vzniká len v rozsahu, v akom Poskytovateľ rozhodne o oprávnenosti výdavkov Projektu.

1.9 Prijímateľ je povinný vo všetkých predkladaných Žiadostiach o platbu uvádzať výlučne výdavky, ktoré zodpovedajú podmienkam uvedeným v článku 14 VZP. Prijímateľ zodpovedá za pravosť, správnosť a kompletnosť údajov uvedených v Žiadosti o platbu. V prípade, že na základe nepravých alebo nesprávnych údajov uvedených v Žiadosti o platbu dôjde k vyplateniu platby, pôjde o porušenie finančnej disciplíny v zmysle § 31 zákona č. 523/2004 Z. z. o rozpočtových pravidlách verejnej správy.

1.10 Poskytovateľ je povinný vykonať kontrolu projektu podľa § 24b a nasl. zákona č. 528/2008 Z. z. o pomoci a podpore poskytovanej z fondov ES v znení neskorších predpisov, článku 60 Nariadenia Rady (ES) č. 1083/2006 a článku 13 Nariadenia Komisie (ES) č. 1828/2006. Kontrola projektu zahŕňa administratívnu kontrolu a v prípade potreby kontrolu na mieste. Administratívna kontrola Žiadosti o platbu pozostáva z kontroly formálnej a vecnej správnosti. V rámci kontroly formálnej správnosti je Poskytovateľ povinný overiť pravdivosť, kompletnosť a správnosť vyplnenia Žiadosti o platbu. V prípade zistenia formálnych nedostatkov vyzve Poskytovateľ Prijímateľa, aby do 14 dní Žiadosť o platbu doplnil. V prípade zistenia závažných nedostatkov, alebo nedoplnenia požadovaných údajov v stanovenej lehote, Poskytovateľ Žiadosť o platbu zamietne. V prípade, ak sa Poskytovateľ rozhodne počas výkonu administratívnej kontroly vykonať kontrolu na mieste, lehoty na administratívnu kontrolu žiadosti o platbu sú pozastavené.

1.11 V rámci kontroly vecnej správnosti je Poskytovateľ povinný overovať reálnosť, oprávnenosť, správnosť, aktuálnosť a neprekrývanie sa nárokovaných výdavkov. Poskytovateľ je taktiež povinný overiť, či požadovaná suma v Žiadosti o platbu zodpovedá údajom uvedeným v priložených dokladoch a či táto suma zároveň zodpovedá rozpočtu Projektu. Pri kontrole matematickej správnosti sa overuje správnosť údajov o dodaných tovaroch, službách a prácach vo vzťahu k množstvu alebo objemu a jednotkovej cene, súčet jednotlivých položiek uvedených na

predloženej faktúre alebo inom relevantnom účtovnom doklade. Overuje sa aj súlad s právnymi predpismi SR a EÚ (verejné obstarávanie, ochrana životného prostredia, rovnosť príležitostí, publicita, atď.). V prípade potreby vykoná Poskytovateľ kontrolu na mieste podľa článku 12 VZP.

1.21 Ak Prijímateľovi vznikol nárok na vyplatenie platby, Poskytovateľ zabezpečí vyplatenie NFP, resp. jeho časti na účet Prijímateľa v lehote určenej v Systéme finančného riadenia pre ŠF a KF, ktorá sa počíta odo dňa, kedy bola Poskytovateľovi doručená úplná a správna Žiadosť o platbu spolu s požadovanými dokumentmi, resp. odo dňa, kedy boli Poskytovateľovi doručené doplňujúce podklady do Žiadosti o platbu podľa ods. 9 tohto článku..

1.13 Deň pripísania platby na účet Prijímateľa sa považuje za deň čerpania NFP, resp. jeho časti. Za deň zúčtovania predfinancovania sa považuje deň zaslania Žiadosti o platbu (zúčtovanie predfinancovania) Poskytovateľovi.

1.14 V prípade, že Prijímateľ uhrádza výdavky spojené s Projektom v inej mene ako EUR, príslušné účtovné doklady vystavené Dodávateľom Projektu v cudzej mene sú Poskytovateľom preplácané formou refundácie v EUR, resp. na ich úhradu je možné použiť prostriedky poskytnuté predfinancovaním. Prijímateľ zahrnie do Žiadosti o platbu výdavok prepočítaný na EUR kurzom banky (v prípade prevodu peňažných prostriedkov v cudzej mene z účtu zriadeného Prijímateľom v EUR na účet Dodávateľa Projektu zriadeného v cudzej mene) alebo kurzom Európskej centrálnej banky (pri prevode peňažných prostriedkov v cudzej mene z účtu zriadeného Prijímateľom v cudzej mene na účet Dodávateľa Projektu zriadeného v cudzej mene) platným v deň odpísania prostriedkov z účtu zriadeného Prijímateľom. Prípadné kurzové rozdiely znáša Prijímateľ, pričom účtovný rozdiel v účtovníctve Prijímateľa medzi sumou v deň zaúčtovania záväzku voči Dodávateľovi Projektu a sumou v deň úhrady záväzku Dodávateľovi Projektu je považovaný za oprávnený výdavok.

1.15 Poskytovateľ je oprávnený zvýšiť alebo znížiť výšku Žiadosti o platbu z technických dôvodov na strane Poskytovateľa maximálne do výšky 1 EUR v rámci jednej Žiadosti o platbu. Ustanovenie článku 3 bod 3.1 písm. d) zmluvy o poskytnutí NFP týmto nie je dotknuté.

2. Ak ide o kombinovaný systém predfinancovania a refundácie

2.1 Poskytovateľ zabezpečí poskytnutie NFP, resp. jeho časti (ďalej aj „platba“) kombinovaným systémom predfinancovania a systémom refundácie. V rámci systému predfinancovania sa poskytujú platby na oprávnené výdavky Projektu na základe Prijímateľom predložených a neuhradených účtovných dokladov Dodávateľov Projektu. V rámci systému refundácie sa poskytujú platby na základe skutočne vynaložených výdavkov zo strany Prijímateľa. V rámci systému refundácie Prijímateľ uhradí výdavky Dodávateľovi Projektu najskôr z vlastných zdrojov.

2.2 Poskytovateľ zabezpečí poskytnutie platby výlučne na základe Žiadosti o platbu predloženej Prijímateľom v EUR na formulári, ktorý Poskytovateľ poskytne Prijímateľovi. Žiadosť o platbu musí byť v súlade s rozpočtom Projektu a Prijímateľ ju vyhotovuje v dvoch origináloch, pričom jeden originál zostáva u Prijímateľa a druhý originál Prijímateľ predkladá Poskytovateľovi. Prijímateľ v rámci formulára Žiadosti o platbu uvedie čerpanie rozpočtu projektu podľa skupiny výdavkov uvedenej v prílohe č. 2 tejto Zmluvy.

Predfinancovanie

2.3 Systémom predfinancovania sa postupuje maximálne do dosiahnutia 95 % celkových oprávnených výdavkov na Projekt. Spolu so Žiadosťou o platbu predkladá Prijímateľ aj neuhradené účtovné doklady Dodávateľov Projektu. Účtovné doklady Dodávateľov Projektu predkladá Prijímateľ v lehote splatnosti záväzku voči Dodávateľovi Projektu minimálne v jednom originály, avšak Poskytovateľ si môže vyžiadať vyšší počet rovnopisov originálov. Jeden originál účtovných dokladov od Dodávateľa Projektu si ponecháva Prijímateľ. V prípade, ak súčasťou výdavkov Prijímateľa sú aj hotovostné úhrady, tieto výdavky zahrnie do Žiadosti o platbu v rámci systému refundácie. V takom prípade predloží Prijímateľ spolu so Žiadosťou o platbu rovnopisy originálov, alebo kópie príslušných účtovných dokladov overené pečiatkou a podpisom štatutárneho orgánu Prijímateľa, ktoré potvrdzujú hotovostnú úhradu (napr. pokladničný blok).

2.4 Prijímateľ je povinný uhradiť Dodávateľom Projektu účtovné doklady súvisiace s realizáciou aktivít Projektu do siedmych dní od pripísania príslušnej platby na účet Prijímateľa. V prípade Projektov, ktoré obsahujú aj výdavky neoprávnené na financovanie nad rámec finančnej medzery, je tieto Prijímateľ povinný uhrádzať Dodávateľom Projektu pomerne z každého účtovného dokladu podľa pomeru stanoveného v článku 3 Zmluvy o poskytnutí NFP.

2.5 Po poskytnutí každej platby systémom predfinancovania je Prijímateľ povinný celú jej výšku zúčtovať, a to do 21 dní od pripísania týchto prostriedkov na účet Prijímateľa. Prijímateľ je následne povinný predložiť Poskytovateľovi Žiadosť o platbu (zúčtovanie predfinancovania) spolu s výpisom z účtu (originál alebo kópiu overenú pečiatkou a podpisom štatutárneho orgánu prijímateľa) potvrdzujúcom príjem NFP ako aj výpis z účtu (originál alebo kópiu overenú pečiatkou a podpisom štatutárneho orgánu prijímateľa) potvrdzujúci skutočné uhradenie účtovných dokladov Dodávateľovi Projektu.

2.6 Suma 40 € podľa § 24 ods. 1 zákona č. 528/2008 Z. z. o pomoci a podpore poskytovanej z fondov EÚ sa uplatní na úhrnnú sumu celkového nezúčtovaného NFP alebo jeho časti z poskytnutého predfinancovania, pričom poskytovateľ môže tieto čiastkové sumy kumulovať a pri prekročení sumy 40 EUR vymáhať priebežne alebo až pri poslednom zúčtovaní predfinancovania.

2.7 V prípade, ak posledná platba systémom predfinancovania bola Prijímateľovi poskytnutá do výšky maximálne 95 % z celkových oprávnených výdavkov na Projekt, zvyšných minimálne 5 % bude Prijímateľovi poskytnutých systémom refundácie.

Refundácia

2.8 V rámci systému refundácie predkladá Prijímateľ spolu so Žiadosťou o platbu aj minimálne jeden rovnopis originálu alebo kópiu faktúry, prípadne dokladu rovnocennej dôkaznej hodnoty a výpis z bankového účtu (originál alebo kópiu overenú pečiatkou a podpisom štatutárneho orgánu Prijímateľa) potvrdzujúci uhradenie výdavkov deklarovaných v Žiadosti o platbu. Poskytovateľ je oprávnený vyžiadať od Prijímateľa aj vyšší počet príslušných dokladov. Jeden rovnopis originálu faktúry, prípadne dokladu rovnocennej dôkaznej hodnoty, si ponecháva Prijímateľ. V prípade predloženia kópie účtovných dokladov, musí byť kópia overená pečiatkou a podpisom štatutárneho orgánu Prijímateľa.

2.9 V prípade Projektov, ktoré obsahujú aj výdavky neoprávnené na financovanie nad rámec finančnej medzery, je tieto Prijímateľ povinný uhrádzať Dodávateľom Projektu pomerne z každého účtovného dokladu podľa pomeru stanoveného v článku 3 Zmluvy o poskytnutí NFP.

Spoločné ustanovenia pre oba systémy poskytovania platieb

2.10 Prijímateľovi vznikne nárok na vyplatenie príslušnej platby pri systéme predfinancovania iba v prípade, ak podá úplnú a správnu Žiadosť o platbu, a to až v momente schválenia Žiadosti o platbu zo strany Poskytovateľa. Pri Žiadosti o platbu systémom refundácie vznikne Prijímateľovi nárok na vyplatenie príslušnej platby v prípade predloženia úplnej a správnej Žiadosti o platbu a v momente schválenia súhrnnej Žiadosti o platbu Certifikačným orgánom. Nárok Prijímateľa na vyplatenie príslušnej platby vzniká len v rozsahu, v akom Poskytovateľ rozhodne o oprávnenosti výdavkov Projektu.

2.11 Prijímateľ je povinný vo všetkých predkladaných Žiadostiach o platbu uvádzať výlučne výdavky, ktoré zodpovedajú podmienkam uvedeným v článku 14 VZP. Prijímateľ zodpovedá za pravosť, správnosť a kompletnosť údajov uvedených v Žiadosti o platbu. V prípade, že na základe nepravých alebo nesprávnych údajov uvedených v Žiadosti o platbu dôjde k vyplateniu platby, pôjde o porušenie finančnej disciplíny v zmysle § 31 zákona č. 523/2004 Z. z. o rozpočtových pravidlách verejnej správy.

2.12 Poskytovateľ je povinný vykonať kontrolu projektu podľa § 24b a nasl. zákona č. 528/2008 Z. z. o pomoci a podpore poskytovanej z fondov ES v znení neskorších predpisov, článku 60 Nariadenia Rady (ES) č. 1083/2006 a článku 13 Nariadenia Komisie (ES) č. 1828/2006. Kontrola projektu zahŕňa administratívnu kontrolu a v prípade potreby kontrolu na mieste. Administratívna kontrola Žiadosti o platbu pozostáva z kontroly formálnej a vecnej správnosti. V rámci kontroly formálnej správnosti je Poskytovateľ povinný overiť pravdivosť, kompletnosť a správnosť vyplnenia Žiadosti o platbu. V prípade zistenia formálnych nedostatkov vyzve Poskytovateľ Prijímateľa, aby do 14 dní Žiadosť o platbu doplnil. V prípade zistenia závažných nedostatkov, alebo nedoplnenia požadovaných údajov v stanovenej lehote, Poskytovateľ Žiadosť o platbu zamietne. V prípade, ak sa Poskytovateľ rozhodne počas výkonu administratívnej kontroly vykonať kontrolu na mieste, lehoty na administratívnu kontrolu žiadosti o platbu sú pozastavené.

2.13 V rámci kontroly vecnej správnosti je Poskytovateľ povinný overovať reálnosť, oprávnenosť, správnosť, aktuálnosť a neprekrývanie sa nárokovaných výdavkov. Poskytovateľ je taktiež povinný overiť, či požadovaná suma v Žiadosti o platbu zodpovedá údajom uvedeným v priložených dokladoch a či táto suma zároveň zodpovedá rozpočtu Projektu. Pri kontrole matematickej správnosti sa overuje správnosť údajov o dodaných tovaroch, službách a prácach vo vzťahu k množstvu alebo objemu a jednotkovej cene, súčet jednotlivých položiek uvedených na predloženej faktúre alebo inom relevantnom účtovnom doklade. Overuje sa aj súlad s právnymi predpismi SR a EÚ (verejné obstarávanie, ochrana životného prostredia, rovnosť príležitostí, publicita, atď.). V prípade potreby vykoná Poskytovateľ kontrolu na mieste podľa článku 12 VZP.

2.14 Ak Prijímateľovi vznikol nárok na vyplatenie platby, Poskytovateľ zabezpečí vyplatenie NFP, resp. jeho časti na účet Prijímateľa v lehote určenej v Systéme finančného riadenia pre ŠF a KF, ktorá sa počíta odo dňa, kedy bola Poskytovateľovi doručená úplná a správna Žiadosť o platbu spolu s požadovanými dokumentmi, resp. odo dňa, kedy boli Poskytovateľovi doručené doplňujúce podklady do Žiadosti o platbu podľa ods. 2.11 tohto článku.

2.15 Deň pripísania platby na účet Prijímateľa sa považuje za deň čerpania NFP, resp. jeho časti. Za deň zúčtovania predfinancovania sa považuje deň zaslania Žiadosti o platbu (zúčtovanie predfinancovania) Poskytovateľovi.

2.16 V prípade, že Prijímateľ uhrádza výdavky spojené s Projektom v inej mene ako EUR, príslušné účtovné doklady vystavené Dodávateľom Projektu v cudzej mene sú Poskytovateľom preplácané formou refundácie v EUR, resp. na ich úhradu je možné použiť prostriedky poskytnuté predfinancovaním. Prijímateľ zahrnie do Žiadosti o platbu výdavok prepočítaný na EUR kurzom banky (v prípade prevodu peňažných prostriedkov v cudzej mene z účtu zriadeného Prijímateľom v EUR na účet Dodávateľa Projektu zriadeného v cudzej mene) alebo kurzom Európskej centrálnej banky (pri prevode peňažných prostriedkov v cudzej mene z účtu zriadeného Prijímateľom v cudzej mene na účet Dodávateľa Projektu zriadeného v cudzej mene) platným v deň odpísania prostriedkov z účtu zriadeného Prijímateľom. Prípadné kurzové rozdiely znáša Prijímateľ, pričom účtovný rozdiel v účtovníctve Prijímateľa medzi sumou v deň zaúčtovania záväzku voči Dodávateľovi Projektu a sumou v deň úhrady záväzku Dodávateľovi Projektu je považovaný za oprávnený výdavok.

2.17 Poskytovateľ je oprávnený zvýšiť alebo znížiť výšku Žiadosti o platbu z technických dôvodov na strane Poskytovateľa maximálne do výšky 1 EUR v rámci jednej Žiadosti o platbu. Ustanovenie článku 3 bod 3.1 písm. d) zmluvy o poskytnutí NFP týmto nie je dotknuté.

Platby pri všetkých Prijímateľoch okrem štátnych rozpočtových organizácií – ESF

3. Ak ide výlučne o systém zálohových platieb

3.1 Poskytovateľ zabezpečí poskytnutie NFP, resp. jeho časti (ďalej aj „platba“) systémom zálohových platieb na základe Žiadosti o platbu (poskytnutie zálohovej platby) a Žiadosti o platbu (zúčtovania zálohovej platby). Žiadosti o platbu predkladá Prijímateľ v EUR na formulári, ktorý Poskytovateľ poskytne Prijímateľovi. Žiadosť o platbu musí byť v súlade s rozpočtom Projektu a Prijímateľ ju vyhotovuje v dvoch rovnopisoch, pričom jeden rovnopis zostáva u Prijímateľa a druhý Prijímateľ predkladá Poskytovateľovi.

3.2 Prijímateľ predkladá spolu s prvou Žiadosťou o platbu aj vyhlásenie o začatí realizácie aktivít Projektu s uvedením dátumu začatia realizácie aktivít Projektu.

3.3 Prijímateľ po začatí realizácie aktivít Projektu predkladá Poskytovateľovi Žiadosť o platbu (poskytnutie zálohovej platby) maximálne do výšky 40 % oprávnených výdavkov z prvých 12 mesiacov realizácie Projektu z prostriedkov zodpovedajúcich podielu prostriedkov EÚ a štátneho rozpočtu SR na spolufinancovanie.

Výška maximálnej zálohovej platby sa odvíja od nasledovného:

a) Prvý ročný rozpočet projektu je známy:

- v prípade, ak plánovaná dĺžka realizácie aktivít Projektu nepresahuje 12 mesiacov, výška zálohovej platby predstavuje maximálne 40 % oprávnených výdavkov z rozpočtu Projektu zodpovedajúcich podielu EÚ a štátneho rozpočtu SR na spolufinancovanie;
- v prípade, ak plánovaná dĺžka realizácie aktivít Projektu presahuje 12 mesiacov a projekt začína v mesiaci január kalendárneho roka, výška zálohovej platby predstavuje maximálne 40 % z oprávnených výdavkov rozpočtu prvého roka Projektu zodpovedajúcich podielu EÚ a štátneho rozpočtu SR na spolufinancovanie;
- v prípade, ak plánovaná dĺžka realizácie aktivít Projektu presahuje 12 mesiacov a realizácia aktivít Projektu začína v priebehu kalendárneho roka okrem mesiaca január, maximálna výška zálohovej platby sa vypočíta na základe nasledujúceho vzorca:

maximálna výška poskytnutej zálohovej platby	=	0,4 x	[	prvý ročný rozpočet projektu z prostriedkov zodpovedajúcich podielu EÚ a ŠR na spolufinancovanie	+	(12-	počet mesiacov realizácie aktivít Projektu v prvom kalendárnom roku	)x1/n	x	nasledujúci ročný rozpočet Projektu z prostriedkov zodpovedajúcich podielu EÚ a ŠR na spolufinancovanie	]

n – počet mesiacov realizácie aktivít Projektu v nasledujúcom roku

b) Prvý ročný rozpočet Projektu nie je známy, je nulový alebo veľmi nízky

- celková suma NFP/počet mesiacov realizácie Projektu pripadajúca na počet mesiacov realizácie projektu v prvom roku jeho realizácie.

0,4 x celková suma NFP / celkový počet mesiacov realizácie x 12

3.4 Prijímateľ je povinný poskytnutú zálohovú platbu priebežne zúčtovávať, na formulári Žiadosti o platbu (zúčtovanie zálohovej platby), ktorý dodá Poskytovateľ, pričom najneskôr do 6 mesiacov od pripísania prostriedkov zálohovej platby na účet Prijímateľa, je Prijímateľ povinný zúčtovať minimálne 50 % z poskytnutej zálohovej platby. V prípade nezúčtovania tejto sumy alebo jej časti, je Prijímateľ povinný najneskôr do siedmych dní po uplynutí uvedených 6 mesiacov vrátiť Poskytovateľovi sumu nezúčtovaného rozdielu. V takom prípade sa o túto čiastku zároveň znižuje výška NFP, ktorý má Poskytovateľ poskytnúť Prijímateľovi.

3.5 Prijímateľ je povinný v rámci zúčtovania zálohovej platby podľa predchádzajúceho odseku tohto článku VZP uviesť výšku čerpania poskytnutého NFP, a to podľa skupín výdavkov uvedených v Prílohe č. 2 tejto Zmluvy.

3.6 Spolu so Žiadosťou o platbu (zúčtovanie zálohovej platby) je Prijímateľ povinný predložiť aj účtovné doklady – minimálne jeden rovnopis originálu alebo kópiu faktúry, prípadne dokladu rovnocennej dôkaznej hodnoty. Ďalší rovnopis originálu účtovného dokladu si ponecháva Prijímateľ. V prípade predloženia kópie účtovného

dokladu Prijímateľom, táto je overená pečiatkou a podpisom štatutárneho orgánu Prijímateľa. Prijímateľ rovnako predkladá výpis z bankového účtu (originál alebo kópiu overenú pečiatkou a podpisom štatutárneho orgánu Prijímateľa) potvrdzujúci príjem prostriedkov NFP a výpis z účtu potvrdzujúci skutočné uhradenie účtovných dokladov Dodávateľovi Projektu.

3.7 V prípade, ak Poskytovateľ oznámi Prijímateľovi nesprávne zúčtovanie zálohovej platby alebo jej časti, je Prijímateľ povinný vrátiť poskytnutú zálohovú platbu alebo jej časť vo výške určenej Poskytovateľom na účet podľa bodu 1.2 Zmluvy najneskôr do 14 dní odo dňa doručenia tohto oznámenia Prijímateľovi. O tejto skutočnosti Prijímateľ bezodkladne informuje Poskytovateľa. V prípade, že Prijímateľ zálohovú platbu alebo jej časť na základe tohto oznámenia Poskytovateľa riadne a včas nevráti, Poskytovateľ postupuje rovnako ako v prípade povinnosti vrátenia NFP alebo jeho časti vzniknutej v súlade s článkom 10 VZP. Tento odsek sa nepoužije, ak ide zároveň o porušenie finančnej disciplíny podľa § 31 ods. 1 písm. a) zákona č. 523/2004 Z. z. o rozpočtových pravidlách verejnej správy.

3.8 Prijímateľ je oprávnený požiadať o ďalšiu zálohovú platbu najskôr súčasne s podaním Žiadosti o platbu (zúčtovanie zálohovej platby). Poskytovateľ zabezpečí poskytnutie platby na základe Žiadosti o platbu (poskytnutie zálohovej platby) až po schválení predloženej Žiadosti o platbu (zúčtovanie zálohovej platby) Certifikačným orgánom.

3.9 V prípade, ak predchádzajúca zálohová platba bola poskytnutá v maximálnej možnej výške, Poskytovateľ môže poskytnúť ďalšiu zálohovú platbu Prijímateľovi až vtedy, ak súčet Certifikačným orgánom schválenej výšky NFP dosiahne sumu 3 000 €, a súčasne výška poskytnutej zálohovej platby nepresiahne 40 % v rámci operačného programu z relevantnej časti rozpočtu projektu.

3.10 V prípade, ak predchádzajúca zálohová platba nebola poskytnutá v maximálnej možnej výške, Prijímateľ môže požiadať o ďalšiu zálohovú platbu, ktorej výšku tvorí súčet sumy NFP schválenej Certifikačným orgánom a sumy rovnajúcej sa rozdielu maximálnej výšky zálohovej platby a predchádzajúcej poskytnutej zálohovej platby. Súčet týchto prostriedkov, a teda výška poskytnutej zálohovej platby nesmie presiahnuť 40 % v rámci operačného programu z relevantnej časti rozpočtu Projektu. Po doplnení zálohovej platby na maximálnu hranicu môže Poskytovateľ poskytnúť ďalšiu zálohovú platbu Prijímateľovi za podmienok stanovených v predchádzajúcom odseku.

3.11 V prípade, ak nebude Prijímateľovi poskytnutá ďalšia zálohová platba, Prijímateľ je povinný nezúčtovaný rozdiel zálohovej platby bezodkladne vrátiť Poskytovateľovi, a to na formulári „Oznámenie o vysporiadaní finančných vzťahov“, ktorý Prijímateľovi dodá na jeho požiadanie Poskytovateľ.

3.12 Na každú ďalšiu zálohovú platbu sa odseky 3.3 – 3.11 tohto článku VZP použijú primerane.

3.13 Suma 40 € podľa § 24 ods. 1 zákona č. 528/2008 Z. z. o pomoci a podpore poskytovanej z fondov EÚ sa uplatní na úhrnnú sumu celkového nevyčerpaného alebo nesprávne zúčtovaného NFP alebo jeho časti z poskytnutých zálohových platieb, pričom poskytovateľ môže tieto čiastkové sumy kumulovať a pri prekročení sumy 40 EUR vymáhať priebežne alebo až pri poslednom zúčtovaní zálohovej platby.

3.14 Zálohové platby sa týmto spôsobom poskytujú až do momentu dosiahnutia maximálne 95 % celkových oprávnených výdavkov na Projekt s výnimkou prípadov, keď bola suma oprávnených výdavkov Projektu znížená zo strany Poskytovateľa.

3.15 Poskytovateľ po uhradení maximálne 95 % z celkových oprávnených výdavkov na Projekt systémom zálohovej platby poskytne Prijímateľovi zostávajúcich minimálne 5 % celkových oprávnených výdavkov na Projekt systémom refundácie na základe záverečnej Žiadosti o platbu a predložení účtovných dokladov, preukazujúcich Prijímateľom skutočne vynaložené oprávnené výdavky. Prijímateľ je povinný zostávajúcich minimálne 5 % z celkových oprávnených výdavkov na Projekt, a to aj za podiel prostriedkov EÚ a štátneho rozpočtu SR určených na spolufinancovanie, uhradiť najskôr z vlastných zdrojov. Až po preukázaní tejto úhrady a ukončení Projektu je Prijímateľ oprávnený požiadať o záverečnú platbu zostatku NFP. V takom prípade Prijímateľ predkladá Poskytovateľovi záverečnú Žiadosť o platbu spolu s účtovnými dokladmi vrátane výpisu z bankového účtu (originál alebo kópiu overenú pečiatkou a podpisom štatutárneho orgánu prijímateľa) riadiacemu orgánu.

3.16 V prípade, ak Prijímateľ pri realizácii aktivít Projektu nedosiahne 95 % celkových oprávnených výdavkov, Projekt môže byť ukončený aj Žiadosťou o platbu (zúčtovanie zálohovej platby). O tejto skutočnosti je prijímateľ povinný bezodkladne informovať Poskytovateľa.

3.17 Prijímateľovi vznikne nárok na platbu pri systéme zálohových platieb iba v prípade, ak podá úplnú a správnu Žiadosť o platbu (poskytnutie zálohovej platby aj zúčtovanie zálohovej platby), a to až v momente schválenia Žiadosti o platbu Poskytovateľom. Pri záverečnej Žiadosti o platbu vznikne Prijímateľovi nárok na vyplatenie príslušnej platby v prípade predloženia úplnej a správnej Žiadosti o platbu a v momente schválenia súhrnnej Žiadosti o platbu Certifikačným orgánom. Nárok prijímateľa na vyplatenie príslušnej platby vzniká len v rozsahu, v akom Poskytovateľ rozhodne o oprávnenosti výdavkov Projektu.

3.18 Prijímateľ je povinný vo všetkých predkladaných Žiadostiach o platbu uvádzať výlučne výdavky, ktoré zodpovedajú podmienkam uvedeným v článku 14 VZP. Prijímateľ zodpovedá za pravosť, správnosť a kompletnosť údajov uvedených v Žiadosti o platbu. V prípade, že na základe nepravých alebo nesprávnych údajov uvedených v Žiadosti o platbu dôjde k vyplateniu platby, pôjde o porušenie finančnej disciplíny v zmysle § 31 zákona č. 523/2004 Z.z. o rozpočtových pravidlách verejnej správy.

3.19 Poskytovateľ je povinný vykonať kontrolu projektu podľa § 24b a nasl. zákona č. 528/2008 Z. z. o pomoci a podpore poskytovanej z fondov ES v znení neskorších predpisov, článku 60 Nariadenia Rady (ES) č. 1083/2006, a článku 13 Nariadenia Komisie (ES) č. 1828/2006. Kontrola projektu zahŕňa administratívnu kontrolu a v prípade potreby kontrolu na mieste. Administratívne kontrola Žiadosti o platbu pozostáva z overenia formálnej a vecnej správnosti. V rámci kontroly formálnej správnosti je Poskytovateľ povinný overiť pravdivosť, kompletnosť a správnosť vyplnenia Žiadosti o platbu. V prípade zistenia formálnych nedostatkov vyzve Poskytovateľ Prijímateľa, aby do 14 dní Žiadosť o platbu doplnil. V prípade zistenia závažných nedostatkov, alebo nedoplnenia požadovaných údajov v stanovenej lehote, Poskytovateľ Žiadosť o platbu zamietne. V prípade, ak sa Poskytovateľ rozhodne počas výkonu administratívnej kontroly vykonať kontrolu na mieste, lehoty na administratívnu kontrolu žiadosti o platbu sú pozastavené.

3.20 V rámci kontroly vecnej správnosti je Poskytovateľ povinný overovať reálnosť, oprávnenosť, správnosť, aktuálnosť a neprekrývanie sa nárokovaných výdavkov. Poskytovateľ je taktiež povinný overiť, či požadovaná suma v Žiadosti o platbu zodpovedá údajom uvedeným v priložených dokladoch a či táto suma zároveň zodpovedá rozpočtu Projektu. Pri kontrole matematickej správnosti sa overuje správnosť údajov o dodaných tovaroch, službách a prácach vo vzťahu k množstvu alebo objemu a jednotkovej cene, súčet jednotlivých položiek uvedených na predloženej faktúre alebo inom relevantnom účtovnom doklade. Overuje sa aj súlad s právnymi predpismi SR a EÚ (verejné obstarávanie, ochrana životného prostredia, rovnosť príležitostí, publicita). V prípade potreby vykoná Poskytovateľ kontrolu na mieste podľa článku 12 VZP.

3.21 Ak Prijímateľovi vznikol nárok na vyplatenie platby, Poskytovateľ zabezpečí poskytnutie NFP, resp. jeho časti na účet Prijímateľa v lehote určenej v Systéme finančného riadenia pre ŠF a KF, ktorá sa počíta dní odo dňa, kedy bola Poskytovateľovi doručená úplná a správna Žiadosť o platbu spolu s požadovanými dokumentmi resp. odo dňa, kedy boli Poskytovateľovi doručené doplňujúce podklady do Žiadosti o platbu podľa ods. 3.18 tohto článku.

3.22 Deň pripísania platby na účet Prijímateľa sa považuje za deň čerpania NFP, resp. jeho časti.

3.23 V prípade, že Prijímateľ uhrádza výdavky spojené s Projektom v inej mene ako EUR, príslušné účtovné doklady vystavené Dodávateľom Projektu v cudzej mene sú Poskytovateľom preplácané formou refundácie v EUR, resp. na ich úhradu je možné použiť prostriedky poskytnuté zálohovou platbou. Prijímateľ zahrnie do Žiadosti o platbu výdavok prepočítaný na EUR kurzom banky (v prípade prevodu peňažných prostriedkov v cudzej mene z účtu zriadeného Prijímateľom v EUR na účet Dodávateľa Projektu zriadeného v cudzej mene) alebo kurzom Európskej centrálnej banky (pri prevode peňažných prostriedkov v cudzej mene z účtu zriadeného Prijímateľom v cudzej mene na účet Dodávateľa Projektu zriadeného v cudzej mene) platným v deň odpísania prostriedkov z účtu zriadeného Prijímateľom. Prípadné kurzové rozdiely znáša Prijímateľ, pričom účtovný rozdiel v účtovníctve Prijímateľa medzi sumou v deň zaúčtovania záväzku voči Dodávateľovi Projektu a sumou v deň úhrady záväzku Dodávateľovi Projektu je považovaný za oprávnený výdavok.

3.24 Poskytovateľ je oprávnený zvýšiť alebo znížiť výšku Žiadosti o platbu z technických dôvodov na strane Poskytovateľa maximálne do výšky 1 EUR v rámci jednej Žiadosti o platbu. Ustanovenie článku 3 bod 3.1 písm. d) zmluvy o poskytnutí NFP týmto nie je dotknuté.

4. Ak ide o systém kombinácie zálohových platieb a refundácie

4.1 Poskytovateľ zabezpečí poskytovanie NFP, resp. jeho časti (ďalej aj „platba“) kombinovaným systémom zálohových platieb a refundácie. V rámci systému zálohových platieb sa poskytujú platby na oprávnené výdavky Projektu na základe Žiadosti o platbu (poskytnutie zálohovej platby) a Žiadosti o platbu (zúčtovania zálohovej platby). V rámci systému refundácie poskytuje Poskytovateľ NFP na základe skutočne vynaložených výdavkov zo strany Prijímateľa. V takom prípade Prijímateľ uhradí výdavky Dodávateľovi Projektu najskôr z vlastných zdrojov.

4.2 Žiadosti o platbu predkladá Prijímateľ v EUR na formulári, ktorý Poskytovateľ poskytne Prijímateľovi. Žiadosť o platbu musí byť v súlade s rozpočtom Projektu a Prijímateľ ju vyhotovuje v dvoch rovnopisoch, pričom jeden rovnopis zostáva u Prijímateľa a druhý Prijímateľ predkladá Poskytovateľovi.

4.3 Prijímateľ predkladá spolu s prvou Žiadosťou o platbu aj vyhlásenie o začatí realizácie aktivít Projektu s uvedením dátumu začatia realizácie aktivít Projektu.

Zálohová platba

4.4 Prijímateľ po začatí realizácie aktivít Projektu predkladá Poskytovateľovi Žiadosť o platbu (poskytnutie zálohovej platby) maximálne do výšky 40 % oprávnených výdavkov z prvých 12 mesiacov realizácie Projektu z prostriedkov zodpovedajúcich podielu prostriedkov EÚ a štátneho rozpočtu SR na spolufinancovanie.

Výška maximálnej zálohovej platby sa odvíja od nasledovného:

a) Prvý ročný rozpočet Projektu je známy

- v prípade, ak plánovaná dĺžka realizácie aktivít Projektu nepresahuje 12 mesiacov, výška zálohovej platby predstavuje maximálne 40 % oprávnených výdavkov z rozpočtu Projektu zodpovedajúcich podielu EÚ a štátneho rozpočtu SR na spolufinancovanie;
- v prípade, ak plánovaná dĺžka realizácie aktivít Projektu presahuje 12 mesiacov a projekt začína v mesiaci január kalendárneho roka, výška zálohovej platby predstavuje maximálne 40 % z oprávnených výdavkov rozpočtu prvého roka Projektu zodpovedajúcich podielu EÚ a štátneho rozpočtu SR na spolufinancovanie;
- v prípade, ak plánovaná dĺžka realizácie aktivít Projektu presahuje 12 mesiacov a realizácia aktivít Projektu začína v priebehu kalendárneho roka okrem mesiaca január, maximálna výška zálohovej platby sa vypočíta na základe nasledujúceho vzorca:

$$\text{maximálna výška poskytnutej zálohovej platby} = 0{,}4 \times \left[\text{prvý ročný rozpočet Projektu z prostriedkov zodpovedajúcich podielu EÚ a ŠR na spolufinancovanie} + (12 - \text{počet mesiacov realizácie aktivít Projektu v prvom kalendárnom roku}) \times 1/n \times \text{nasledujúci ročný rozpočet Projektu z prostriedkov zodpovedajúcich podielu EÚ a ŠR na spolufinancovanie} \right]$$

n – počet mesiacov realizácie aktivít Projektu v nasledujúcom roku

a) Prvý ročný rozpočet Projektu nie je známy, je nulový alebo veľmi nízky

- celková suma NFP/počet mesiacov realizácie Projektu pripadajúca na počet mesiacov realizácie Projektu v prvom roku jeho realizácie.

0,4 x celková suma NFP / celkový počet mesiacov realizácie x 12

4.5 Prijímateľ je povinný poskytnutú zálohovú platbu priebežne zúčtovávať na formulári Žiadosti o platbu (zúčtovanie zálohovej platby), ktorý dodá Poskytovateľ, pričom najneskôr do 6 mesiacov od pripísania prostriedkov zálohovej platby na účet Prijímateľa, je Prijímateľ povinný zúčtovať minimálne 50 % z poskytnutej zálohovej platby. V prípade nezúčtovania tejto sumy alebo jej časti, je Prijímateľ povinný najneskôr do siedmych dní po uplynutí uvedených 6 mesiacov vrátiť Poskytovateľovi sumu nezúčtovaného rozdielu. V takom prípade sa o túto čiastku zároveň znižuje výška NFP, ktorý má Poskytovateľ poskytnúť Prijímateľovi.

4.6 Prijímateľ je povinný v rámci zúčtovania zálohovej platby podľa predchádzajúceho odseku tohto článku VZP uviesť výšku čerpania poskytnutého NFP, a to podľa skupín výdavkov uvedených v Prílohe č. 2 tejto Zmluvy.

4.7 V prípade, ak Poskytovateľ oznámi Prijímateľovi nesprávne zúčtovanie zálohovej platby alebo jej časti, je Prijímateľ povinný vrátiť poskytnutú zálohovú platbu alebo jej časť vo výške určenej Poskytovateľom na účet podľa bodu 1.2 Zmluvy najneskôr do 14 dní odo dňa doručenia tohto oznámenia Prijímateľovi. O tejto skutočnosti Prijímateľ bezodkladne informuje Poskytovateľa. V prípade, že Prijímateľ zálohovú platbu alebo jej časť na základe tohto oznámenia Poskytovateľa riadne a včas nevráti, Poskytovateľ postupuje rovnako ako v prípade povinnosti vrátenia NFP alebo jeho časti vzniknutej v súlade s článkom 10 VZP. Tento odsek sa nepoužije, ak ide zároveň o porušenie finančnej disciplíny podľa § 31 ods. 1 písm. a) zákona č. 523/2004 Z. z. o rozpočtových pravidlách verejnej správy.

4.8 Spolu so Žiadosťou o platbu (zúčtovanie zálohovej platby) je Prijímateľ povinný predložiť aj účtovné doklady – minimálne jeden rovnopis originálu alebo kópiu faktúry, prípadne dokladu rovnocennej dôkaznej hodnoty. Ďalší rovnopis originálu účtovného dokladu si ponecháva Prijímateľ. V prípade predloženia kópie účtovného dokladu Prijímateľom, táto je overená pečiatkou a podpisom štatutárneho orgánu Prijímateľa. Prijímateľ rovnako predkladá výpis z bankového účtu (originál alebo kópiu overenú pečiatkou a podpisom štatutárneho orgánu Prijímateľa) potvrdzujúci príjem prostriedkov NFP a výpis z účtu potvrdzujúci skutočné uhradenie účtovných dokladov Dodávateľovi Projektu.

4.9 Prijímateľ je oprávnený požiadať o ďalšiu zálohovú platbu najskôr súčasne s podaním Žiadosti o platbu (zúčtovanie zálohovej platby). Poskytovateľ zabezpečí poskytnutie platby na základe Žiadosti o platbu (poskytnutie zálohovej platby) až po schválení predloženej Žiadosti o platbu (zúčtovanie zálohovej platby) Certifikačným orgánom.

4.10 V prípade, ak predchádzajúca zálohová platba bola poskytnutá v maximálnej možnej výške, Poskytovateľ môže poskytnúť ďalšiu zálohovú platbu Prijímateľovi až vtedy, ak súčet Certifikačným orgánom schválenej výšky NFP dosiahne sumu 3 000 €, a súčasne výška poskytnutej zálohovej platby nepresiahne 40 % v rámci Operačného programu z relevantnej časti rozpočtu projektu.

4.11 V prípade, ak predchádzajúca zálohová platba nebola poskytnutá v maximálnej možnej výške, Prijímateľ môže požiadať o ďalšiu zálohovú platbu, ktorej výšku tvorí súčet sumy NFP schválenej Certifikačným orgánom a sumy rovnajúcej sa rozdielu maximálnej výšky zálohovej platby a predchádzajúcej poskytnutej zálohovej platby. Súčet týchto prostriedkov, a teda výška poskytnutej zálohovej platby nesmie presiahnuť 40 % v rámci Operačného programu z relevantnej časti

rozpočtu projektu. Po doplnení zálohovej platby na maximálnu hranicu môže Poskytovateľ poskytnúť ďalšiu zálohovú platbu Prijímateľovi za podmienok stanovených v predchádzajúcom odseku.

4.12 V prípade, ak nebude Prijímateľovi poskytnutá ďalšia zálohová platba, Prijímateľ je povinný nezúčtovaný rozdiel zálohovej platby bezodkladne vrátiť Poskytovateľovi, a to na formulári „Oznámenie o vysporiadaní finančných vzťahov“, ktorý Prijímateľovi dodá na jeho požiadanie Poskytovateľ.

4.13 Na každú ďalšiu zálohovú platbu sa odseky 4.4 – 4.12 tohto článku VZP použijú primerane.

4.14 Suma 40 € podľa § 24 ods. 1 zákona č. 528/2008 Z. z. o pomoci a podpore poskytovanej z fondov EÚ sa uplatní na úhrnnú sumu celkového nevyčerpaného alebo nesprávne zúčtovaného NFP alebo jeho časti z poskytnutých zálohových platieb, pričom poskytovateľ môže tieto čiastkové sumy kumulovať a pri prekročení sumy 40 EUR vymáhať priebežne alebo až pri poslednom zúčtovaní zálohovej platby.

4.15 Zálohové platby sa týmto spôsobom poskytujú až do momentu dosiahnutia maximálne 95 % celkových oprávnených výdavkov na Projekt s výnimkou prípadov, keď bola suma oprávnených výdavkov Projektu znížená zo strany Poskytovateľa.

4.16 V prípade, ak posledná platba systémom zálohových platieb bola Prijímateľovi poskytnutá do výšky maximálne 95 % z celkových oprávnených výdavkov na Projekt, zvyšných minimálne 5 % poskytne Poskytovateľ Prijímateľovi systémom refundácie.

Refundácia

4.17 V rámci systému refundácie predkladá Prijímateľ spolu so Žiadosťou o platbu aj minimálne jeden rovnopis originálu alebo kópiu faktúry, prípadne dokladu rovnocennej dôkaznej hodnoty a výpis z bankového účtu (originál alebo kópiu overenú pečiatkou a podpisom štatutárneho orgánu Prijímateľa) potvrdzujúci uhradenie výdavkov deklarovaných v Žiadosti o platbu. Poskytovateľ je oprávnený vyžiadať od Prijímateľa aj vyšší počet príslušných dokladov. Jeden rovnopis originálu faktúry, prípadne dokladu rovnocennej dôkaznej hodnoty, si ponecháva Prijímateľ. V prípade predloženia kópie účtovných dokladov, musí byť kópia overená pečiatkou a podpisom štatutárneho orgánu Prijímateľa.

Spoločné ustanovenia pre oba systémy poskytovania platieb

4.18 Prijímateľovi vznikne nárok na platbu pri systéme zálohových platieb iba v prípade, ak podá úplnú a správnu Žiadosť o platbu (poskytnutie zálohovej platby aj zúčtovanie zálohovej platby), a to až v momente schválenia Žiadosti o platbu Poskytovateľom. Pri Žiadosti o platbu podľa predchádzajúceho odseku vznikne Prijímateľovi nárok na vyplatenie príslušnej platby v prípade predloženia úplnej a správnej Žiadosti o platbu a v momente schválenia súhrnnej Žiadosti o platbu Certifikačným orgánom. Nárok Prijímateľa na vyplatenie príslušnej platby vzniká len v rozsahu v akom Poskytovateľ rozhodne o oprávnenosti výdavkov Projektu.

4.19 Prijímateľ je povinný vo všetkých predkladaných Žiadostiach o platbu uvádzať výlučne výdavky, ktoré zodpovedajú podmienkam uvedeným v článku 14 VZP. Prijímateľ zodpovedá za pravosť, správnosť a kompletnosť údajov uvedených v Žiadosti o platbu. V prípade, že na základe nepravých alebo nesprávnych údajov

uvedených v Žiadosti o platbu dôjde k vyplateniu platby, pôjde o porušenie finančnej disciplíny v zmysle § 31 zákona č. 523/2004 Z. z. o rozpočtových pravidlách verejnej správy.

4.20 Poskytovateľ je povinný vykonať kontrolu projektu podľa § 24b a násl. zákona č. 528/2008 Z. z. o pomoci a podpore poskytovanej z fondov ES v znení neskorších predpisov, článku 60 Nariadenia Rady (ES) č. 1083/2006 a článku 13 Nariadenia Komisie (ES) č. 1828/2006. Kontrola projektu zahŕňa administratívnu kontrolu a v prípade potreby kontrolu na mieste. Administratívna kontrola Žiadosti o platbu pozostáva z kontroly jej formálnej a vecnej správnosti. V rámci kontroly formálnej správnosti je Poskytovateľ povinný overiť pravdivosť, kompletnosť a správnosť vyplnenia Žiadosti o platbu. V prípade zistenia formálnych nedostatkov vyzve Poskytovateľ Prijímateľa, aby do 14 dní Žiadosť o platbu doplnil. V prípade zistenia závažných nedostatkov, alebo nedoplnenia požadovaných údajov v stanovenej lehote, Poskytovateľ Žiadosť o platbu zamietne. V prípade, ak sa Poskytovateľ rozhodne počas výkonu administratívnej kontroly vykonať kontrolu na mieste, lehoty na administratívnu kontrolu žiadosti o platbu sú pozastavené.

4.21 V rámci kontroly vecnej správnosti je Poskytovateľ povinný overovať reálnosť, oprávnenosť, správnosť, aktuálnosť a neprekrývanie sa nárokovaných výdavkov. Poskytovateľ je taktiež povinný overiť, či požadovaná suma v Žiadosti o platbu zodpovedá údajom uvedeným v priložených dokladoch a či táto suma zároveň zodpovedá rozpočtu Projektu. Pri kontrole matematickej správnosti sa overuje správnosť údajov o dodaných tovaroch, službách a prácach vo vzťahu k množstvu alebo objemu a jednotkovej cene, súčet jednotlivých položiek uvedených na predloženej faktúre alebo inom relevantnom účtovnom doklade. Overuje sa aj súlad s právnymi predpismi SR a EÚ (verejné obstarávanie, ochrana životného prostredia, rovnosť príležitostí, publicita, atď.). V prípade potreby vykoná Poskytovateľ kontrolu na mieste podľa článku 12 VZP.

4.22 V prípade, ak Prijímateľovi vznikol nárok na vyplatenie platby, Poskytovateľ zabezpečí poskytnutie NFP, resp. jeho časti na účet Prijímateľa v lehote určenej v Systéme finančného riadenia pre ŠF a KF, ktorá sa počíta odo dňa, kedy bola Poskytovateľovi doručená úplná a správna Žiadosť o platbu spolu s požadovanými dokumentmi. Za deň doručenia Žiadosti o platbu sa považuje deň registrácie úplnej, a správnej Žiadosti o platbu u Poskytovateľa, resp. odo dňa, kedy boli Poskytovateľovi doručené doplňujúce podklady do Žiadosti o platbu podľa ods. 4.19 tohto článku.

4.23 Deň pripísania platby na účet Prijímateľa sa považuje za deň čerpania NFP, resp. jeho časti.

4.24 V rámci systému zálohových platieb je Prijímateľ povinný realizovať oprávnené výdavky Dodávateľom výlučne v EUR. V rámci systému refundácie môže Prijímateľ uhrádzať výdavky aj v inej mene.

4.25 V prípade, že Prijímateľ uhrádza výdavky spojené s Projektom v inej mene ako EUR, príslušné účtovné doklady vystavené Dodávateľom Projektu v cudzej mene sú Poskytovateľom preplácané formou refundácie v EUR, resp. na ich úhradu je možné použiť prostriedky poskytnuté zálohovou platbou. Prijímateľ zahrnie do Žiadosti o platbu výdavok prepočítaný na EUR kurzom banky (v prípade prevodu peňažných prostriedkov v cudzej mene z účtu zriadeného Prijímateľom v EUR na účet Dodávateľa Projektu zriadeného v cudzej mene) alebo kurzom Európskej centrálnej banky (pri prevode peňažných prostriedkov v cudzej mene z účtu zriadeného

Prijímateľom v cudzej mene na účet Dodávateľa Projektu zriadeného v cudzej mene) platným v deň odpísania prostriedkov z účtu zriadeného Prijímateľom. Prípadné kurzové rozdiely znáša Prijímateľ, pričom účtovný rozdiel v účtovníctve Prijímateľa medzi sumou v deň zaúčtovania záväzku voči Dodávateľovi Projektu a sumou v deň úhrady záväzku Dodávateľovi Projektu je považovaný za oprávnený výdavok.

4.26 Poskytovateľ je oprávnený zvýšiť alebo znížiť výšku Žiadosti o platbu z technických dôvodov na strane Poskytovateľa maximálne do výšky 1 EUR v rámci jednej Žiadosti o platbu. Ustanovenie článku 3 bod 3.1 písm. d) zmluvy o poskytnutí NFP týmto nie je dotknuté.

Platby pri prijímateľoch - štátne rozpočtové organizácie – ERDF, ESF, KF

5. Ak ide výlučne o systém zálohových platieb

5.1 Poskytovateľ zabezpečí poskytnutie NFP, resp. jeho časti (ďalej aj „platba“) systémom zálohových platieb na základe Žiadosti o platbu (poskytnutie zálohovej platby) a Žiadosti o platbu (zúčtovania zálohovej platby). Žiadosti o platbu predkladá Prijímateľ v EUR na formulári, ktorý Poskytovateľ poskytne Prijímateľovi. Žiadosť o platbu musí byť v súlade s rozpočtom Projektu a Prijímateľ ju vyhotovuje v dvoch rovnopisoch, pričom jeden rovnopis zostáva u Prijímateľa a druhý Prijímateľ predkladá Poskytovateľovi.

5.2 Prijímateľ predkladá spolu s prvou Žiadosťou o platbu aj vyhlásenie o začatí realizácie aktivít Projektu s uvedením dátumu začatia realizácie aktivít Projektu.

5.3 Prijímateľ po začatí realizácie aktivít Projektu predkladá Poskytovateľovi Žiadosť o platbu (poskytnutie zálohovej platby) maximálne do výšky 40 % oprávnených výdavkov z prvých 12 mesiacov realizácie rozpočtu Projektu z prostriedkov zodpovedajúcich podielu prostriedkov EÚ a štátneho rozpočtu SR na spolufinancovanie.

Výška maximálnej zálohovej platby sa odvíja od nasledovného:

a) Prvý ročný rozpočet Projektu je známy

- v prípade, ak plánovaná dĺžka realizácie aktivít Projektu nepresahuje 12 mesiacov, výška zálohovej platby predstavuje maximálne 40 % oprávnených výdavkov z rozpočtu Projektu zodpovedajúcich podielu EÚ a štátneho rozpočtu SR na spolufinancovanie;
- v prípade, ak plánovaná dĺžka realizácie aktivít Projektu presahuje 12 mesiacov a projekt začína v mesiaci január kalendárneho roka, výška zálohovej platby predstavuje maximálne 40 % z oprávnených výdavkov rozpočtu prvého roka Projektu zodpovedajúcich podielu EÚ a štátneho rozpočtu SR na spolufinancovanie;
- v prípade, ak plánovaná dĺžka realizácie aktivít Projektu presahuje 12 mesiacov a realizácia aktivít Projektu začína v priebehu kalendárneho roka okrem mesiaca január, maximálna výška zálohovej platby sa vypočíta na základe nasledujúceho vzorca:

maximálna prvý ročný počet nasledujúci ročný

výška poskytnutej zálohovej platby	=	0,4 x	[	rozpočet Projektu z prostriedkov zodpovedajúcich podielu EÚ a ŠR na spolufinancovanie	+	(12-	mesiacov realizácie aktivít Projektu v prvom kalendárnom roku	)x1/n	x	rozpočet Projektu z prostriedkov zodpovedajúcich podielu EÚ a ŠR na spolufinancovanie	]

n – počet mesiacov realizácie aktivít Projektu v nasledujúcom roku

b) Prvý ročný rozpočet Projektu nie je známy, je nulový alebo veľmi nízky

- celková suma NFP/počet mesiacov realizácie Projektu pripadajúci na počet mesiacov realizácie projektu v prvom roku jeho realizácie:

0,4 x celková suma NFP / celkový počet mesiacov realizácie x 12

5.4 Prijímateľ je povinný poskytnutú zálohovú platbu priebežne zúčtovávať na formulári Žiadosti o platbu (zúčtovanie zálohovej platby), ktorý dodá Poskytovateľ, pričom najneskôr do 6 mesiacov odo dňa aktivácie rozpočtového opatrenia je Prijímateľ povinný zúčtovať minimálne 50 % z poskytnutej zálohovej platby. V prípade nezúčtovania tejto sumy alebo jej časti, je Prijímateľ povinný najneskôr do siedmych dní po uplynutí uvedených 6 mesiacov vrátiť Poskytovateľovi sumu nezúčtovaného rozdielu. V takom prípade sa o túto čiastku zároveň znižuje výška NFP, ktorý má Poskytovateľ poskytnúť Prijímateľovi.

5.5 Prijímateľ je povinný v rámci zúčtovania zálohovej platby podľa predchádzajúceho odseku tohto článku VZP uviesť výšku čerpania poskytnutého NFP, a to podľa rozpočtovej klasifikácie.

5.6 Spolu so Žiadosťou o platbu (zúčtovanie zálohovej platby) je Prijímateľ povinný predložiť aj účtovné doklady – minimálne jeden rovnopis originálu alebo kópiu faktúry, prípadne dokladu rovnocennej dôkaznej hodnoty. Ďalší rovnopis originálu účtovného dokladu si ponecháva Prijímateľ. V prípade predloženia kópie účtovného dokladu Prijímateľom, táto je overená pečiatkou a podpisom štatutárneho orgánu Prijímateľa. Prijímateľ rovnako predkladá výpis z bankového účtu (originál alebo kópiu overenú pečiatkou a podpisom štatutárneho orgánu Prijímateľa) potvrdzujúci skutočné uhradenie účtovných dokladov Dodávateľovi Projektu.

5.7 Prijímateľ je oprávnený požiadať o ďalšiu zálohovú platbu najskôr súčasne s podaním Žiadosti o platbu (zúčtovanie zálohovej platby). Poskytovateľ zabezpečí poskytnutie platby na základe Žiadosti o platbu (poskytnutie zálohovej platby) až po schválení predloženej Žiadosti o platbu (zúčtovanie zálohovej platby) Certifikačným orgánom.

5.8 V prípade, ak predchádzajúca zálohová platba bola poskytnutá v maximálnej možnej výške, Poskytovateľ môže poskytnúť ďalšiu zálohovú platbu Prijímateľovi až vtedy, ak súčet Certifikačným orgánom schválenej výšky NFP dosiahne sumu 3 000 €, a súčasne výška poskytnutej zálohovej platby nepresiahne 40 % v rámci OP Výskum a vývoj z relevantnej časti rozpočtu projektu.

5.9 V prípade, ak predchádzajúca zálohová platba nebola poskytnutá v maximálnej možnej výške, Prijímateľ môže požiadať o ďalšiu zálohovú platbu, ktorej výšku

tvorí súčet sumy NFP schválenej Certifikačným orgánom a sumy rovnajúcej sa rozdielu maximálnej výšky zálohovej platby a predchádzajúcej poskytnutej zálohovej platby. Súčet týchto prostriedkov, a teda výška poskytnutej zálohovej platby nesmie presiahnuť 40 % v rámci OP Výskum a vývoj z relevantnej časti rozpočtu projektu. Po doplnení zálohovej platby na maximálnu hranicu môže Poskytovateľ poskytnúť ďalšiu zálohovú platbu Prijímateľovi za podmienok stanovených v predchádzajúcom odseku.

5.10 V prípade, ak nebude Prijímateľovi poskytnutá ďalšia zálohová platba, Prijímateľ je povinný nezúčtovaný rozdiel zálohovej platby bezodkladne vrátiť Poskytovateľovi, a to na formulári „Oznámenie o vysporiadaní finančných vzťahov“, ktorý Prijímateľovi dodá na jeho požiadanie Poskytovateľ.

5.11 Na každú ďalšiu zálohovú platbu sa odseky 5.3 – 5.10 tohto článku VZP použijú primerane.

5.12 Suma 40 € podľa § 24 ods. 1 zákona č. 528/2008 Z. z. o pomoci a podpore poskytovanej z fondov EÚ sa uplatní na úhrnnú sumu celkového nevyčerpaného alebo nesprávne zúčtovaného NFP alebo jeho časti z poskytnutých zálohových platieb, pričom poskytovateľ môže tieto čiastkové sumy kumulovať a pri prekročení sumy 40 EUR vymáhať priebežne alebo až pri poslednom zúčtovaní zálohovej platby.

5.13 Zálohové platby sa týmto spôsobom poskytujú až do ukončenia realizácie aktivít Projektu. Po poskytnutí poslednej zálohovej platby je Prijímateľ povinný zúčtovať celý zostatok NFP, a to najneskôr do 3 mesiacov od ukončenia realizácie aktivít Projektu.

5.14 Prijímateľovi vznikne nárok na platbu pri systéme zálohových platieb iba v prípade, ak podá úplnú a správnu Žiadosť o platbu (poskytnutie zálohovej platby aj zúčtovanie zálohovej platby), a to až v momente schválenia Žiadosti o platbu Poskytovateľom. Nárok Prijímateľa na vyplatenie príslušnej platby vzniká len v rozsahu v akom Poskytovateľ rozhodne o oprávnenosti výdavkov Projektu.

5.15 Prijímateľ je povinný vo všetkých predkladaných Žiadostiach o platbu uvádzať výlučne výdavky, ktoré zodpovedajú podmienkam uvedeným v článku 14 VZP. Prijímateľ zodpovedá za pravosť, správnosť a kompletnosť údajov uvedených v Žiadosti o platbu. V prípade, že na základe nepravých alebo nesprávnych údajov uvedených v Žiadosti o platbu dôjde k vyplateniu platby, pôjde o porušenie finančnej disciplíny v zmysle § 31 zákona č. 523/2004 Z. z. o rozpočtových pravidlách verejnej správy.

5.16 Poskytovateľ je povinný vykonať kontrolu projektu podľa § 24b a násl. zákona č. 528/2008 Z. z. o pomoci a podpore poskytovanej z fondov ES v znení neskorších predpisov, článku 60 Nariadenia Rady (ES) č. 1083/2006 a článku 13 Nariadenia Komisie (ES) č. 1828/2006. Kontrola projektu zahŕňa administratívnu kontrolu a v prípade potreby kontrolu na mieste. Administratívna kontrola Žiadosti o platbu pozostáva z kontroly jej formálnej a vecnej správnosti. V rámci kontroly formálnej správnosti je Poskytovateľ povinný overiť pravdivosť, kompletnosť a správnosť vyplnenia Žiadosti o platbu. V prípade zistenia formálnych nedostatkov vyzve Poskytovateľ Prijímateľa, aby do 14 dní Žiadosť o platbu doplnil. V prípade zistenia závažných nedostatkov, alebo nedoplnenia požadovaných údajov v stanovenej lehote, Poskytovateľ Žiadosť o platbu zamietne. V prípade, ak sa Poskytovateľ

rozhodne počas výkonu administratívnej kontroly vykonať kontrolu na mieste, lehoty na administratívnu kontrolu žiadosti o platbu sú pozastavené.

5.17 V rámci kontroly vecnej správnosti je Poskytovateľ povinný overovať reálnosť, oprávnenosť, správnosť, aktuálnosť a neprekrývanie sa nárokovaných výdavkov. Poskytovateľ je taktiež povinný overiť, či požadovaná suma v Žiadosti o platbu zodpovedá údajom uvedeným v priložených dokladoch a či táto suma zároveň zodpovedá rozpočtu Projektu. Pri kontrole matematickej správnosti sa overuje správnosť údajov o dodaných tovaroch, službách a prácach vo vzťahu k množstvu alebo objemu a jednotkovej cene, súčet jednotlivých položiek uvedených na predloženej faktúre alebo inom relevantnom účtovnom doklade. Overuje sa aj súlad s právnymi predpismi SR a EÚ (verejné obstarávanie, ochrana životného prostredia, rovnosť príležitostí, publicita, atď.). V prípade potreby vykoná Poskytovateľ kontrolu na mieste podľa článku 12 VZP.

5.18 V prípade, ak Prijímateľovi vznikol nárok na vyplatenie platby, Poskytovateľ zabezpečí poskytnutie NFP, resp. jeho časti na účet Prijímateľa v lehote určenej v Systéme finančného riadenia pre ŠF a KF, ktorá sa počíta odo dňa, kedy bola Poskytovateľovi doručená úplná a správna Žiadosť o platbu spolu s požadovanými dokumentmi, resp. odo dňa, kedy boli Poskytovateľovi doručené doplňujúce podklady do Žiadosti o platbu podľa ods. 5.15 tohto článku.

5.19 Presun prostriedkov podľa predchádzajúceho odseku zabezpečí Poskytovateľ prostredníctvom úpravy limitov výdavkov rozpočtu Prijímateľa rozpočtovým opatrením.

5.20 Deň aktivácie evidenčného listu úprav rozpočtu potvrdzujúci úpravu rozpočtu Prijímateľa sa považuje za deň čerpania NFP, resp. jeho časti.

5.21 V prípade, že Prijímateľ uhrádza výdavky spojené s Projektom v inej mene ako EUR, príslušné účtovné doklady vystavené Dodávateľom Projektu v cudzej mene sú Poskytovateľom preplácané formou refundácie v EUR, resp. na ich úhradu je možné použiť prostriedky poskytnuté zálohovou platbou. Prijímateľ zahrnie do Žiadosti o platbu výdavok prepočítaný na EUR kurzom banky (v prípade prevodu peňažných prostriedkov v cudzej mene z účtu zriadeného Prijímateľom v EUR na účet Dodávateľa Projektu zriadeného v cudzej mene) alebo kurzom Európskej centrálnej banky (pri prevode peňažných prostriedkov v cudzej mene z účtu zriadeného Prijímateľom v cudzej mene na účet Dodávateľa Projektu zriadeného v cudzej mene) platným v deň odpísania prostriedkov z účtu zriadeného Prijímateľom. Prípadné kurzové rozdiely znáša Prijímateľ, pričom účtovný rozdiel v účtovníctve Prijímateľa medzi sumou v deň zaúčtovania záväzku voči Dodávateľovi Projektu a sumou v deň úhrady záväzku Dodávateľovi Projektu je považovaný za oprávnený výdavok.

5.22 Ak je Prijímateľ zároveň aj riadiacim orgánom, sprostredkovateľským orgánom pod riadiacim orgánom, platobnou jednotkou, Certifikačným orgánom, Orgánom auditu, resp. iným orgánom zodpovedným za riadenie, kontrolu alebo implementáciu štrukturálnych fondov a Kohézneho fondu, podpisy štatutárneho orgánu potrebné podľa tohto článku VZP môžu byť nahradené podpismi určeného zamestnanca tohto subjektu.

5.23 Poskytovateľ je oprávnený zvýšiť alebo znížiť výšku Žiadosti o platbu z technických dôvodov na strane Poskytovateľa maximálne do výšky 1 EUR v rámci jednej

Žiadosti o platbu. Ustanovenie článku 3 bod 3.1 písm. d) zmluvy o poskytnutí NFP týmto nie je dotknuté.

6. Ak ide o systém kombinácie zálohových platieb a refundácie

6.1 Poskytovateľ zabezpečí poskytovanie NFP, resp. jeho časti (ďalej aj „platba“) kombinovaným systémom zálohových platieb a refundácie. V rámci systému zálohových platieb sa poskytujú platby na oprávnené výdavky Projektu na základe Žiadosti o platbu (poskytnutie zálohovej platby) a Žiadosti o platbu (zúčtovania zálohovej platby). V rámci systému refundácie poskytuje Poskytovateľ NFP na základe skutočne vynaložených výdavkov zo strany Prijímateľa. V takom prípade Prijímateľ uhradí výdavky Dodávateľovi Projektu najskôr z vlastných zdrojov.

6.2 Žiadosti o platbu predkladá Prijímateľ v EUR na formulári, ktorý Poskytovateľ poskytne Prijímateľovi. Žiadosť o platbu musí byť v súlade s rozpočtom Projektu a Prijímateľ ju vyhotovuje v dvoch rovnopisoch, pričom jeden rovnopis zostáva u Prijímateľa a druhý Prijímateľ predkladá Poskytovateľovi.

6.3 Prijímateľ predkladá spolu s prvou Žiadosťou o platbu aj vyhlásenie o začatí realizácie aktivít Projektu s uvedením dátumu začatia realizácie aktivít Projektu.

Zálohová platba

6.4 Prijímateľ po začatí realizácie aktivít Projektu predkladá Poskytovateľovi Žiadosť o platbu (poskytnutie zálohovej platby) maximálne do výšky 40 % oprávnených výdavkov z prvých 12 mesiacov realizácie rozpočtu Projektu z prostriedkov zodpovedajúcich podielu prostriedkov EÚ a štátneho rozpočtu SR na spolufinancovanie.

Výška maximálnej zálohovej platby sa odvíja od nasledovného:

a) Prvý ročný rozpočet Projektu je známy

- v prípade, ak plánovaná dĺžka realizácie aktivít Projektu nepresahuje 12 mesiacov, výška zálohovej platby predstavuje maximálne 40 % oprávnených výdavkov z rozpočtu Projektu zodpovedajúcich podielu EÚ a štátneho rozpočtu SR na spolufinancovanie;
- v prípade, ak plánovaná dĺžka realizácie aktivít Projektu presahuje 12 mesiacov a projekt začína v mesiaci január kalendárneho roka, výška zálohovej platby predstavuje maximálne 40 % z oprávnených výdavkov rozpočtu prvého roka Projektu zodpovedajúcich podielu EÚ a štátneho rozpočtu SR na spolufinancovanie;
- v prípade, ak plánovaná dĺžka realizácie aktivít Projektu presahuje 12 mesiacov a realizácia aktivít Projektu začína v priebehu kalendárneho roka okrem mesiaca január, maximálna výška zálohovej platby sa vypočíta na základe nasledujúceho vzorca:

maximálna prvý ročný počet nasledujúci ročný

výška poskytnutej zálohovej platby	=	0,4 x	[	rozpočet Projektu z prostriedkov zodpovedajúcich podielu EÚ a ŠR na spolufinancovanie	+	(12-	mesiacov realizácie aktivít Projektu v prvom kalendárnom roku	)x1/n	x	rozpočet Projektu z prostriedkov zodpovedajúcich podielu EÚ a ŠR na spolufinancovanie	]

n – počet mesiacov realizácie aktivít Projektu v nasledujúcom roku

b) Prvý ročný rozpočet Projektu nie je známy, je nulový alebo veľmi nízky

- celková suma NFP/počet mesiacov realizácie Projektu pripadajúca na počet mesiacov realizácie Projektu v prvom roku jeho realizácie:

0,4 x celková suma NFP / celkový počet mesiacov realizácie x 12

6.5 Prijímateľ je povinný poskytnutú zálohovú platbu priebežne zúčtovávať na formulári Žiadosti o platbu (zúčtovanie zálohovej platby), ktorý dodá Poskytovateľ, pričom najneskôr do 6 mesiacov odo dňa aktivácie rozpočtového opatrenia, je Prijímateľ povinný zúčtovať minimálne 50 % z poskytnutej zálohovej platby. V prípade nezúčtovania tejto sumy alebo jej časti, je Prijímateľ povinný najneskôr do siedmych dní po uplynutí uvedených 6 mesiacov vrátiť Poskytovateľovi sumu nezúčtovaného rozdielu. V takom prípade sa o túto čiastku zároveň znižuje výška NFP, ktorý má Poskytovateľ poskytnúť Prijímateľovi.

6.6 Prijímateľ je povinný v rámci zúčtovania zálohovej platby podľa predchádzajúceho odseku tohto článku VZP uviesť výšku čerpania poskytnutého NFP, a to podľa rozpočtovej klasifikácie.

6.7 Spolu so Žiadosťou o platbu (zúčtovanie zálohovej platby) je Prijímateľ povinný predložiť aj účtovné doklady – minimálne jeden rovnopis originálu alebo kópiu faktúry, prípadne dokladu rovnocennej dôkaznej hodnoty. Ďalší rovnopis originálu účtovného dokladu si ponecháva Prijímateľ. V prípade predloženia kópie účtovného dokladu Prijímateľom, táto je overená pečiatkou a podpisom štatutárneho orgánu Prijímateľa. Prijímateľ rovnako predkladá výpis z bankového účtu (originál alebo kópiu overenú pečiatkou a podpisom štatutárneho orgánu Prijímateľa) potvrdzujúci skutočné uhradenie účtovných dokladov Dodávateľovi Projektu.

6.8 Prijímateľ je oprávnený požiadať o ďalšiu zálohovú platbu najskôr súčasne s podaním Žiadosti o platbu (zúčtovanie zálohovej platby). Poskytovateľ zabezpečí poskytnutie platby na základe Žiadosti o platbu (poskytnutie zálohovej platby) až po schválení predloženej Žiadosti o platbu (zúčtovanie zálohovej platby) Certifikačným orgánom.

6.9 V prípade, ak predchádzajúca zálohová platba bola poskytnutá v maximálnej možnej výške, Poskytovateľ môže poskytnúť ďalšiu zálohovú platbu Prijímateľovi až vtedy, ak súčet Certifikačným orgánom schválenej výšky NFP dosiahne sumu 3 000 €, a súčasne výška poskytnutej zálohovej platby nepresiahne 40 % v rámci OP Výskum a vývoj z relevantnej časti rozpočtu projektu.

6.10 V prípade, ak predchádzajúca zálohová platba nebola poskytnutá v maximálnej možnej výške, Prijímateľ môže požiadať o ďalšiu zálohovú platbu, ktorej výšku

tvorí súčet sumy NFP schválenej Certifikačným orgánom a sumy rovnajúcej sa rozdielu maximálnej výšky zálohovej platby a predchádzajúcej poskytnutej zálohovej platby. Súčet týchto prostriedkov, a teda výška poskytnutej zálohovej platby nesmie presiahnuť 40 % v rámci OP Výskum a vývoj z relevantnej časti rozpočtu projektu. Po doplnení zálohovej platby na maximálnu hranicu môže Poskytovateľ poskytnúť ďalšiu zálohovú platbu Prijímateľovi za podmienok stanovených v predchádzajúcom odseku.

6.11 V prípade, ak nebude Prijímateľovi poskytnutá ďalšia zálohová platba, Prijímateľ je povinný nezúčtovaný rozdiel zálohovej platby bezodkladne vrátiť Poskytovateľovi, a to na formulári „Oznámenie o vysporiadaní finančných vzťahov“, ktorý Prijímateľovi dodá na jeho požiadanie Poskytovateľ.

6.12 Na každú ďalšiu zálohovú platbu sa odseky 6.4 – 6.11 tohto článku VZP použijú primerane.

6.13 Suma 40 € podľa § 24 ods. 1 zákona č. 528/2008 Z. z. o pomoci a podpore poskytovanej z fondov EÚ sa uplatní na úhrnnú sumu celkového nevyčerpaného alebo nesprávne zúčtovaného NFP alebo jeho časti z poskytnutých zálohových platieb, pričom poskytovateľ môže tieto čiastkové sumy kumulovať a pri prekročení sumy 40 EUR vymáhať priebežne alebo až pri poslednom zúčtovaní zálohovej platby.

6.14 Zálohové platby sa týmto spôsobom poskytujú až do ukončenia realizácie aktivít Projektu. Po poskytnutí poslednej zálohovej platby je Prijímateľ povinný zúčtovať celý zostatok NFP, a to najneskôr do 3 mesiacov od ukončenia realizácie aktivít Projektu.

Refundácia

6.15 V rámci systému refundácie predkladá Prijímateľ spolu so Žiadosťou o platbu aj minimálne jeden rovnopis originálu alebo kópiu faktúry, prípadne dokladu rovnocennej dôkaznej hodnoty a výpis z bankového účtu (originál alebo kópiu overenú pečiatkou a podpisom štatutárneho orgánu Prijímateľa) potvrdzujúci uhradenie výdavkov deklarovaných v Žiadosti o platbu. Poskytovateľ je oprávnený vyžiadať od Prijímateľa aj vyšší počet príslušných dokladov. Jeden rovnopis originálu faktúry, prípadne dokladu rovnocennej dôkaznej hodnoty, si ponecháva Prijímateľ. V prípade predloženia kópie účtovných dokladov, musí byť kópia overená pečiatkou a podpisom štatutárneho orgánu Prijímateľa.

Spoločné ustanovenia pre oba systémy poskytovania platieb

6.16 Prijímateľovi vznikne nárok na platbu pri systéme zálohových platieb iba v prípade, ak podá úplnú a správnu Žiadosť o platbu (poskytnutie zálohovej platby aj zúčtovanie zálohovej platby), a to až v momente schválenia Žiadosti o platbu Poskytovateľom. Nárok Prijímateľa na vyplatenie príslušnej platby vzniká len v rozsahu v akom Poskytovateľ rozhodne o oprávnenosti výdavkov.

6.17 Prijímateľ je povinný vo všetkých predkladaných Žiadostiach o platbu uvádzať výlučne výdavky, ktoré zodpovedajú podmienkam uvedeným v článku 14 VZP. Prijímateľ zodpovedá za pravosť, správnosť a kompletnosť údajov uvedených v Žiadosti o platbu. V prípade, že na základe nepravých alebo nesprávnych údajov uvedených v Žiadosti o platbu dôjde k vyplateniu platby, pôjde o porušenie

finančnej disciplíny v zmysle § 31 zákona č. 523/2004 Z. z. o rozpočtových pravidlách verejnej správy.

6.18 Poskytovateľ je povinný vykonať kontrolu projektu podľa § 24b a násl. zákona č. 528/2008 Z. z. o pomoci a podpore poskytovanej z fondov ES v znení neskorších predpisov, článku 60 Nariadenia Rady (ES) č. 1083/2006 a článku 13 Nariadenia Komisie (ES) č. 1828/2006. Kontrola projektu zahŕňa administratívnu kontrolu a v prípade potreby kontrolu na mieste. Administratívna kontrola Žiadosti o platbu pozostáva z kontroly jej formálnej a vecnej správnosti. V rámci kontroly formálnej správnosti je Poskytovateľ povinný overiť pravdivosť, kompletnosť a správnosť vyplnenia Žiadosti o platbu. V prípade zistenia formálnych nedostatkov vyzve Poskytovateľ Prijímateľa, aby do 14 dní Žiadosť o platbu doplnil. V prípade zistenia závažných nedostatkov, alebo nedoplnenia požadovaných údajov v stanovenej lehote, Poskytovateľ Žiadosť o platbu zamietne. V prípade, ak sa Poskytovateľ rozhodne počas výkonu administratívnej kontroly vykonať kontrolu na mieste, lehoty na administratívnu kontrolu žiadosti o platbu sú pozastavené.

6.19 V rámci kontroly vecnej správnosti je Poskytovateľ povinný overovať reálnosť, oprávnenosť, správnosť, aktuálnosť a neprekrývanie sa nárokovaných výdavkov. Poskytovateľ je taktiež povinný overiť, či požadovaná suma v Žiadosti o platbu zodpovedá údajom uvedeným v priložených dokladoch a či táto suma zároveň zodpovedá rozpočtu Projektu. Pri kontrole matematickej správnosti sa overuje správnosť údajov o dodaných tovaroch, službách a prácach vo vzťahu k množstvu alebo objemu a jednotkovej cene, súčet jednotlivých položiek uvedených na predloženej faktúre alebo inom relevantnom účtovnom doklade. Overuje sa aj súlad s právnymi predpismi SR a EÚ (verejné obstarávanie, ochrana životného prostredia, rovnosť príležitostí, publicita, atď.). V prípade potreby vykoná Poskytovateľ kontrolu na mieste podľa článku 12 VZP.

6.20 Ak Prijímateľovi vznikol nárok na vyplatenie platby, Poskytovateľ zabezpečí vyplatenie NFP, resp. jeho časti na účet Prijímateľa v lehote určenej v Systéme finančného riadenia pre ŠF a KF, ktorá sa počíta odo dňa, kedy bola Poskytovateľovi doručená úplná a správna Žiadosť o platbu spolu s požadovanými dokumentmi,, resp. odo dňa, kedy boli Poskytovateľovi doručené doplňujúce podklady do Žiadosti o platbu podľa ods. 6.17 tohto článku.

6.21 Presun prostriedkov podľa predchádzajúceho odseku zabezpečí Poskytovateľ prostredníctvom úpravy limitov výdavkov rozpočtu Prijímateľa rozpočtovým opatrením.

6.22 Deň aktivácie evidenčného listu úprav rozpočtu (ELÚR) potvrdzujúci úpravu rozpočtu Prijímateľa sa považuje za deň čerpania NFP, resp. jeho časti.

6.23 V rámci systému zálohových platieb je Prijímateľ povinný realizovať oprávnené výdavky Dodávateľom Projektu výlučne v EUR. V rámci systému refundácie môže Prijímateľ uhrádzať výdavky aj v inej mene.

6.24 V prípade, že Prijímateľ uhrádza výdavky spojené s Projektom v inej mene ako EUR, príslušné účtovné doklady vystavené Dodávateľom Projektu v cudzej mene sú Poskytovateľom preplácané formou refundácie v EUR, resp. na ich úhradu je možné použiť prostriedky poskytnuté zálohovou platbou. Prijímateľ zahrnie do Žiadosti o platbu výdavok prepočítaný na EUR kurzom banky (v prípade prevodu peňažných prostriedkov v cudzej mene z účtu zriadeného Prijímateľom v EUR na účet Dodávateľa Projektu zriadeného v cudzej mene) alebo kurzom Európskej centrálnej

banky (pri prevode peňažných prostriedkov v cudzej mene z účtu zriadeného Prijímateľom v cudzej mene na účet Dodávateľa Projektu zriadeného v cudzej mene) platným v deň odpísania prostriedkov z účtu zriadeného Prijímateľom. Prípadné kurzové rozdiely znáša Prijímateľ, pričom účtovný rozdiel v účtovníctve Prijímateľa medzi sumou v deň zaúčtovania záväzku voči Dodávateľovi Projektu a sumou v deň úhrady záväzku Dodávateľovi Projektu je považovaný za oprávnený výdavok.

6.25 Ak je Prijímateľ zároveň aj riadiacim orgánom, sprostredkovateľským orgánom pod riadiacim orgánom, platobnou jednotkou, Certifikačným orgánom, Orgánom auditu, resp. iným orgánom zodpovedným za riadenie, kontrolu alebo implementáciu štrukturálnych fondov a Kohézneho fondu, podpisy štatutárneho orgánu potrebné podľa tohto článku VZP môžu byť nahradené podpismi určeného zamestnanca tohto subjektu.

6.26 Poskytovateľ je oprávnený zvýšiť alebo znížiť výšku Žiadosti o platbu z technických dôvodov na strane Poskytovateľa maximálne do výšky 1 EUR v rámci jednej Žiadosti o platbu. Ustanovenie článku 3 bod 3.1 písm. d) zmluvy o poskytnutí NFP týmto nie je dotknuté.

7. Platby realizované výlučne systémom refundácie pre všetkých Prijímateľov zo všetkých fondov

7.1 Poskytovateľ zabezpečí poskytovanie NFP, resp. jeho časti (ďalej aj „platba“) systémom refundácie, pričom Prijímateľ je povinný uhradiť výdavky Dodávateľom Projektu z vlastných zdrojov a tie mu budú pri jednotlivých platbách refundované v pomernej výške k celkovým oprávneným výdavkom.

7.2 Poskytovateľ zabezpečí poskytnutie platby systémom refundácie výlučne na základe Žiadosti o platbu predloženej Prijímateľom v EUR na formulári, ktorý Poskytovateľ poskytne Prijímateľovi. Žiadosť o platbu musí byť v súlade s rozpočtom Projektu a Prijímateľ ju vyhotovuje v dvoch originálochpričom jeden originál zostáva u Prijímateľa a druhý originál Prijímateľa predkladá Poskytovateľovi. Prijímateľ v rámci formulára Žiadosti o platbu uvedie čerpanie rozpočtu projektu podľa skupiny výdavkov uvedených v prílohe č. 2 tejto Zmluvy.

7.3 Prijímateľ je povinný spolu so Žiadosťou o platbu predložiť aj minimálne jeden rovnopis originálu alebo kópiu faktúry, prípadne dokladu rovnocennej dôkaznej hodnoty a výpis z bankového účtu (originál alebo kópiu overenú pečiatkou a podpisom štatutárneho orgánu Prijímateľa) potvrdzujúci uhradenie výdavkov deklarovaných v Žiadosti o platbu. Jeden rovnopis originálu faktúry, prípadne dokladu rovnocennej dôkaznej hodnoty, si ponecháva Prijímateľ. V prípade predloženia kópie účtovných dokladov, musí byť kópia overená pečiatkou a podpisom štatutárneho orgánu Prijímateľa.

7.4 V prípade Projektov, ktoré obsahujú aj výdavky neoprávnené na financovanie nad rámec finančnej medzery, je tieto Prijímateľ povinný uhrádzať Dodávateľom Projektu pomerne z každého účtovného dokladu podľa pomeru stanoveného v článku 3 Zmluvy o poskytnutí NFP.

7.5 Prijímateľovi vznikne nárok na vyplatenie príslušnej platby iba v prípade, ak podá úplnú a správnu Žiadosť o platbu, a to až v momente schválenia súhrnnej Žiadosti o platbu Certifikačným orgánom. Nárok Prijímateľa na vyplatenie príslušnej platby

vzniká len v rozsahu v akom Poskytovateľ rozhodne o oprávnenosti výdavkov Projektu.

7.6 Prijímateľ je povinný vo všetkých predkladaných Žiadostiach o platbu uvádzať výlučne výdavky, ktoré zodpovedajú podmienkam uvedeným v článku 14 VZP. Prijímateľ zodpovedá za pravosť, správnosť a kompletnosť údajov uvedených v Žiadosti o platbu. V prípade, že na základe nepravých alebo nesprávnych údajov uvedených v Žiadosti o platbu dôjde k vyplateniu platby, pôjde o porušenie finančnej disciplíny v zmysle § 31 zákona č. 523/2004 Z. z. o rozpočtových pravidlách verejnej správy.

7.7 Poskytovateľ je povinný vykonať kontrolu projektu podľa § 24b a násl. zákona č. 528/2008 Z. z. o pomoci a podpore poskytovanej z fondov ES v znení neskorších predpisov, článku 60 Nariadenia Rady (ES) č. 1083/2006 a článku 13 Nariadenia Komisie (ES) č. 1828/2006. Kontrola projektu zahŕňa administratívnu kontrolu a v prípade potreby kontrolu na mieste. Administratívna kontrola Žiadosti o platbu pozostáva z kontroly jej formálnej a vecnej správnosti. V rámci kontroly formálnej správnosti je Poskytovateľ povinný overiť pravdivosť, kompletnosť a správnosť vyplnenia Žiadosti o platbu. V prípade zistenia formálnych nedostatkov vyzve Poskytovateľ Prijímateľa, aby do 14 dní Žiadosť o platbu doplnil. V prípade zistenia závažných nedostatkov, alebo nedoplnenia požadovaných údajov v stanovenej lehote, Poskytovateľ Žiadosť o platbu zamietne. V prípade, ak sa Poskytovateľ rozhodne počas výkonu administratívnej kontroly vykonať kontrolu na mieste, lehoty na administratívnu kontrolu žiadosti o platbu sú pozastavené.

7.8 V rámci kontroly vecnej správnosti je Poskytovateľ povinný overovať reálnosť, oprávnenosť, správnosť, aktuálnosť a neprekrývanie sa nárokovaných výdavkov. Poskytovateľ je taktiež povinný overiť, či požadovaná suma v Žiadosti o platbu zodpovedá údajom uvedeným v priložených dokladoch a či táto suma zároveň zodpovedá rozpočtu Projektu. Pri kontroly matematickej správnosti sa overuje správnosť údajov o dodaných tovaroch, službách a prácach vo vzťahu k množstvu alebo objemu a jednotkovej cene, súčet jednotlivých položiek uvedených na predloženej faktúre alebo inom relevantnom účtovnom doklade. Overuje sa aj súlad s právnymi predpismi SR a EÚ (verejné obstarávanie, ochrana životného prostredia, rovnosť príležitostí, publicita, atď.). V prípade potreby vykoná Poskytovateľ kontrolu na mieste podľa článku 12 VZP.

7.9 Ak Prijímateľovi vznikol nárok na vyplatenie platby, Poskytovateľ zabezpečí vyplatenie NFP, resp. jeho časti na účet Prijímateľa v lehote určenej v Systéme finančného riadenia pre ŠF a KF, ktorá sa počíta odo dňa, kedy bola Poskytovateľovi doručená úplná a správna Žiadosť o platbu spolu s požadovanými dokumentmi, resp. odo dňa, kedy boli Poskytovateľovi doručené doplňujúce podklady do Žiadosti o platbu podľa ods. 7.7 tohto článku.

7.10 Deň pripísania platby na účet Prijímateľa sa považuje za deň čerpania NFP, resp. jeho časti.

7.11 V prípade, že Prijímateľ uhrádza výdavky spojené s Projektom v inej mene ako EUR, príslušné účtovné doklady vystavené Dodávateľom Projektu v cudzej mene sú Poskytovateľom preplácané v EUR. Prijímateľ zahrnie do Žiadosti o platbu výdavok prepočítaný na EUR kurzom banky (v prípade prevodu peňažných prostriedkov v cudzej mene z účtu zriadeného Prijímateľom v EUR na účet Dodávateľa Projektu zriadeného v cudzej mene) alebo kurzom Európskej centrálnej banky (pri prevode peňažných prostriedkov v cudzej mene z účtu zriadeného Prijímateľom v cudzej

mene na účet Dodávateľa Projektu zriadeného v cudzej mene) platným v deň odpísania prostriedkov z účtu zriadeného Prijímateľom. Prípadné kurzové rozdiely znáša Prijímateľ, pričom účtovný rozdiel v účtovníctve Prijímateľa medzi sumou v deň zaúčtovania záväzku voči Dodávateľovi Projektu a sumou v deň úhrady záväzku Dodávateľovi Projektu je považovaný za oprávnený výdavok.

7.12 Poskytovateľ je oprávnený zvýšiť alebo znížiť výšku Žiadosti o platbu z technických dôvodov na strane Poskytovateľa maximálne do výšky 1 EUR v rámci jednej Žiadosti o platbu. Ustanovenie článku 3 ods. 3.1 písm. d) zmluvy o poskytnutí NFP týmto nie je dotknuté.

V prípade štátnych rozpočtových organizácií odsek 7.10 znie:

7.10 Deň aktivácie evidenčného listu úprav rozpočtu potvrdzujúci úpravu rozpočtu Prijímateľa sa považuje za deň čerpania NFP, resp. jeho časti.

V prípade štátnych rozpočtových organizácií sa doplní odsek 7.13:

7.13 Presun prostriedkov v zmysle odseku 7.10 realizuje Poskytovateľ zabezpečením úpravy limitov výdavkov rozpočtu Prijímateľa rozpočtovým opatrením.

Článok 17 SPOLOČNÉ USTANOVENIA PRE VŠETKY SYSTÉMY FINANCOVANIA A PRIJÍMATEĽOV

1. Na účely tejto Zmluvy sa za úhradu účtovných dokladov Dodávateľovi môže považovať aj:
   a) úhrada účtovných dokladov postupníkovi, v prípade, že Dodávateľ postúpil pohľadávku voči Prijímateľovi tretej osobe v súlade s § 524 - 530 zákona č. 40/1964 Zb. Občiansky zákonník v znení neskorších predpisov (ďalej aj „Občiansky zákonník“),
   b) úhrada záložnému veriteľovi na základe výkonu záložného práva na pohľadávku Dodávateľa voči Prijímateľovi v súlade s § 151a - 151me Občianskeho zákonníka,
   c) úhrada oprávnenej osobe na základe výkonu rozhodnutia voči Dodávateľovi v zmysle všeobecne záväzných právnych predpisov Slovenskej republiky,
   d) započítanie daňového nedoplatku Dodávateľa s pohľadávkou voči Prijímateľovi (štátnej rozpočtovej organizácii) v súlade s § 87 zákona č. 563/2009 Z. z. o správe daní (daňový poriadok) a o zmene a doplnení niektorých zákonov v znení neskorších predpisov (ďalej aj „daňový poriadok“),
   e) započítanie pohľadávok Dodávateľa a Prijímateľa v súlade s § 580 - 581 Občianskeho zákonníka, resp. § 358 – 364 zákona č. 513/1991 Zb. Obchodný zákonník v znení neskorších predpisov (ďalej aj „Obchodný zákonník“).
2. V prípade, že Dodávateľ postúpil pohľadávku voči Prijímateľovi tretej osobe v súlade s § 524 - 530 Občianskeho zákonníka, Prijímateľ v rámci dokumentácie žiadosti o platbu predloží doklady preukazujúce postúpenie pohľadávky Dodávateľa na postupníka a výpis z účtu (originál alebo kópiu overenú pečiatkou, ak ňou disponuje a

podpisom štatutárneho orgánu prijímateľa) potvrdzujúci skutočné uhradenie účtovných dokladov postupníkovi.

3. V prípade úhrady záväzku Prijímateľa záložnému veriteľovi pri výkone záložného práva na pohľadávku Dodávateľa voči Prijímateľovi v súlade s § 151a – 151me Občianskeho zákonníka Prijímateľ v rámci dokumentácie žiadosti o platbu predloží doklady preukazujúce vznik záložného práva a výpis z účtu (originál alebo kópiu overenú pečiatkou, ak ňou disponuje a podpisom štatutárneho orgánu prijímateľa) potvrdzujúci skutočné uhradenie účtovných dokladov záložnému veriteľovi.
4. V prípade úhrady záväzku Prijímateľa oprávnenej osobe na základe výkonu rozhodnutia voči Dodávateľovi v zmysle všeobecne záväzných právnych predpisov Slovenskej republiky Prijímateľ v rámci dokumentácie žiadosti o platbu predloží doklady preukazujúce výkon rozhodnutia (napr. exekučný príkaz, vykonateľné rozhodnutie) a výpis z účtu (originál alebo kópiu overenú pečiatkou, ak ňou disponuje a podpisom štatutárneho orgánu prijímateľa) potvrdzujúci skutočné uhradenie účtovných dokladov oprávnenej osobe z výkonu rozhodnutia,
5. V prípade započítania daňového nedoplatku Dodávateľa s pohľadávkou voči Prijímateľovi (štátnej rozpočtovej organizácii) podľa § 87 daňového poriadku, Prijímateľ v rámci dokumentácie žiadosti o platbu predloží doklady preukazujúce započítanie daňového nedoplatku(najmä potvrdenie Finančného riaditeľstva SR o započítaní).
6. V prípade započítania pohľadávok Dodávateľa a Prijímateľa v súlade s § 580 - 581 Občianskeho zákonníka, resp. § 358 – 364 Obchodného zákonníka, Prijímateľ v rámci dokumentácie žiadosti o platbu predloží doklady preukazujúce započítanie pohľadávok.
7. Ustanovenia tohto článku sa nevzťahujú na Prijímateľov, ktorí by sa pri aplikácii niektorého z vyššie uvedených postupov dostali do rozporu so všeobecne platnými právnymi predpismi (napr. so zákonom č. 523/2004 Z. z. o rozpočtových pravidlách verejnej správy a o zmene a doplnení niektorých zákonov v znení neskorších predpisov a pod.). Ustanovenia tohto článku sa zároveň nevzťahujú ani na pohľadávku podľa čl. 6 ods. 3 VZP.

Článok 18 UCHOVÁVANIE DOKUMENTOV

Prijímateľ je povinný uchovávať Dokumentáciu k Projektu do 31.08.2020 a do tejto doby strpieť výkon kontroly/auditu zo strany oprávnených osôb v zmysle článku 12 VZP. Uvedená doba sa predĺži v prípade ak nastanú skutočnosti uvedené v článku 90 Nariadenia Rady (ES) č. 1083/2006 o čas trvania týchto skutočností.

Príloha č. 2 Zmluvy o poskytnutí NFP – **PREDMET PODPORY NFP**

PREDMET PODPORY NFP

1. Všeobecné informácie o Projekte

Názov Projektu	UNIVERZITNÝ VEDECKÝ PARK „ CAMPUS MTF STU “ - CAMBO	
Kód ITMS	**26220220179**	
Operačný program	OP Výskum a vývoj	
Spolufinancovaný z	Európsky fond regionálneho rozvoja a Štátny rozpočet Slovenskej republiky	
Prioritná os	Prioritná os 2 - Podpora výskumu a vývoja	
Opatrenie	2.2 Prenos poznatkov a technológií získaných výskumom a vývojom do praxe	
Prioritná téma	Podiel prioritnej témy z celkových výdavkov Projektu (%)	Forma financovania
01 - Činnosti v oblasti výskumu a technického rozvoja vo výskumných strediskách	0,00	-
02 - Infraštruktúra VTR (vrátane fyzického podniku, prístrojového vybavenia a vysokorýchlostných počítačových sietí prepájajúcich výskumné strediská) a odborné strediská v konkrétnej technológii	0,00	-
03 - Transfer technológií a zlepšovanie sietí spolupráce medzi malými podnikmi (MSP), medzi malými podnikmi a inými podnikmi a univerzitami, zariadeniami vyššieho vzdelávania každého druhu, regionálnymi orgánmi, výskumnými strediskami a vedeckými a technickými strediskami (vedeckými a technickými parkami, technostrediskami atď.)	100,00	Nenávratná dotácia
11 - Informačné a komunikačné technológie (prístup, bezpečnosť, interoperabilita, predchádzanie rizikám, výskum, inovácia, e-obsah atď.)	0,00	-
Hospodárska činnosť	Podiel hospodárskej činnosti z celkových výdavkov Projektu (%)	Územná oblasť
Neuplatňuje sa	100,00	Neuplatňuje sa

2. Miesto realizácie Projektu

NUTS II	SK02 Západné Slovensko
NUTS III	SK021 Trnavský kraj
Okres	SK0217 Okres Trnava
Obec	SK0217506745 Trnava
Ulica	J. Bottu
Číslo	25
Ulica	Botanická

Číslo	49

3. Ciele Projektu

Cieľ projektu	Vybudovanie moderného a jedinečného univerzitného integrovaného vedeckého parku (UVP), zabezpečenie jeho vysokokvalifikovanej obsluhy, prevádzky a manažmentu
Špecifický cieľ projektu 1	1. Vytvorenie predpokladov a podmienok pre iniciovanie a vznik inovácií prostredníctvom vedeckých parkov v akademickej sfére
Špecifický cieľ projektu 2	2. Aplikovaný výskum
Špecifický cieľ projektu 3	3. Podpora moderného transferu do praxe

4. Merateľné ukazovatele Projektu

Typ	Názov indikátora	Merná jednotka	Východisková hodnota	Rok	Plánovaná hodnota	Rok
Výsledok	Objem finančných prostriedkov vynaložených na výskum a vývoj v oblasti IKT	Eur	0	2013	3 486 508,98	2015
	Počet projektov podporujúcich výskum a vývoj v oblasti IKT	počet	0	2013	1	2015
	Počet publikácií v nekarentovaných časopisoch	počet	0	2013	14	2015
	Počet súťaží podnikateľských plánov v prostredí verejných organizácií výskum a vývoja a vysokých škôl	počet	0	2013	1	2015
	Počet vytvorených inkubátorov v prostredí verejných organizácií výskum a vývoja a vysokých škôl	počet	0	2013	1	2015
	Počet vytvorených pracovných miest na zabezpečenie komplexnej podpory riadenia práv duševného vlastníctvo v danej inštitúcii	počet	0	2013	1	2015
	Počet zorganizovaných konferencií	počet	0	2013	1	2015
	Počet zriadených vedeckotechnologických parkov orientovaných na určité hospodárske odvetvie	počet	0	2013	1	2015
	Študenti doktorandského štúdia vlastnej organizácie a partnerov v projekte, ktorí využívajú poskytnutú podporu - muži	počet	0	2013	13	2015
	Študenti doktorandského štúdia vlastnej organizácie a partnerov v projekte, ktorí využívajú poskytnutú podporu - ženy	počet	0	2013	6	2015
	Výskumníci do 35 rokov vlastnej organizácie a partnerov, ktorí využívajú poskytnutú podporu - muži	počet	0	2013	4	2015
	Výskumníci do 35 rokov vlastnej organizácie a partnerov, ktorí využívajú poskytnutú podporu - ženy	počet	0	2013	2	2015
	Výskumníci nad 35 rokov vlastnej organizácie a partnerov, ktorí využívajú poskytnutú podporu - muži	počet	0	2013	4	2015
	Výskumníci nad 35 rokov vlastnej organizácie a partnerov, ktorí využívajú poskytnutú podporu - ženy	počet	0	2013	2	2015
Dopad	Počet iných foriem ochrany duševného vlastníctva ako patent	počet	0	2013	1	2020
	Počet projektov spolupráce výskumno-vývojových inštitúcií so spoločenskou a hospodárskou praxou	počet	0	2013	1	2020
	Počet publikácií v karentovaných časopisoch	počet	0	2013	7	2020
	Počet vedeckých prác publikovaných v recenzovaných vedeckých periodikách	počet	0	2013	20	2020
	Počet vytvorených pracovných miest pre výskumníkov - muži	počet	0	2013	2	2020
	Počet vytvorených pracovných miest pre výskumníkov – ženy	počet	0	2013	2	2020
	Počet založených podnikateľských subjektov za účasti vedeckých pracovníkov (spin-off, start-up efekty)	počet	0	2013	2	2020

Merateľné ukazovatele Projektu s relevanciou k horizontálnym prioritám

Typ	Názov indikátora	Merná jednotka	Východisková hodnota	Rok	Plánovaná hodnota	Rok
Horizontálna priorita informačná spoločnosť						
Výsledok	Objem finančných prostriedkov vynaložených na výskum a vývoj v oblasti IKT	Eur	0	2013	3 486 508,98	2015
Výsledok	Počet projektov podporujúcich výskum a vývoj v oblasti IKT	počet	0	2013	1	2015
Dopad	-	-	-	-	-	-
Horizontálna priorita trvalo udržateľný rozvoj						
	Počet vytvorených pracovných miest pre výskumníkov - muži	počet	0	2013	2	2020
	Počet vytvorených pracovných miest pre výskumníkov – ženy	počet	0	2013	2	2020
Horizontálna priorita marginalizované rómske komunity						
Výsledok	-	-	-	-	-	-
Dopad	-	-	-	-	-	-
Horizontálna priorita rovnosť príležitostí						
Výsledok	Študenti doktorandského štúdia vlastnej organizácie a partnerov v projekte, ktorí využívajú poskytnutú podporu - muži	počet	0	2013	13	2015
Výsledok	Študenti doktorandského štúdia vlastnej organizácie a partnerov v projekte, ktorí využívajú poskytnutú podporu - ženy	počet	0	2013	6	2015
Výsledok	Výskumníci do 35 rokov vlastnej organizácie a partnerov, ktorí využívajú poskytnutú podporu - muži	počet	0	2013	4	2015
Výsledok	Výskumníci do 35 rokov vlastnej organizácie a partnerov, ktorí využívajú poskytnutú podporu - ženy	počet	0	2013	2	2015
Výsledok	Výskumníci nad 35 rokov vlastnej organizácie a partnerov, ktorí využívajú poskytnutú podporu - muži	počet	0	2013	4	2015
Výsledok	Výskumníci nad 35 rokov vlastnej organizácie a partnerov, ktorí využívajú poskytnutú podporu - ženy	počet	0	2013	2	2015
Dopad	Počet vytvorených pracovných miest pre výskumníkov - muži	počet	0	2013	2	2020
Dopad	Počet vytvorených pracovných miest pre výskumníkov – ženy	počet	0	2013	2	2020

5. Aktivity a príspevok aktivít k výsledkom Projektu

Názov aktivity		Väzba na merateľný ukazovateľ výsledku (názov merateľného ukazovateľa výsledku))	Merná jednotka	Počet jednotiek
Hlavné aktivity (číslo / názov)				
1.1	Zriadenie a manažment UVP	Počet zriadených vedecko-technologických parkov orientovaných na určité hospodárske odvetvie	počet	1
		Počet projektov podporujúcich výskum	počet	1

		a vývoj v oblasti IKT		
1. 2	Vybudovanie Vedeckého pracoviska Materiálového Výskumu s Laboratóriami	Študenti doktorandského štúdia vlastnej organizácie a partnerov v projekte, ktorí využívajú poskytnutú podporu – ženy	počet	2
		Študenti doktorandského štúdia vlastnej organizácie a partnerov v projekte, ktorí využívajú poskytnutú podporu – muži	počet	5
1.3	Vybudovanie Vedeckého pracoviska Automatizácie a Informatizácie Výrobných Procesov a Systémov	Študenti doktorandského štúdia vlastnej organizácie a partnerov v projekte, ktorí využívajú poskytnutú podporu – ženy	počet	4
		Študenti doktorandského štúdia vlastnej organizácie a partnerov v projekte, ktorí využívajú poskytnutú podporu – muži	počet	8
		Objem finančných prostriedkov vynaložených na výskum a vývoj v oblasti IKT	Eur	3 486 508,98
2.1	Aplikovaný výskum Vedeckého pracoviska Materiálového Výskumu s Laboratóriami	Výskumníci do 35 rokov vlastnej organizácie a partnerov, ktorí využívajú poskytnutú podporu – ženy	počet	1
		Výskumníci do 35 rokov vlastnej organizácie a partnerov, ktorí využívajú poskytnutú podporu – muži	počet	2
		Výskumníci nad 35 rokov vlastnej organizácie a partnerov, ktorí využívajú poskytnutú podporu – ženy	počet	1
		Výskumníci nad 35 rokov vlastnej organizácie a partnerov, ktorí využívajú poskytnutú podporu – muži	počet	2
		Počet publikácií v nekarentovaných časopisoch	počet	10
		Počet zorganizovaných konferencií	počet	1
2.2	Aplikovaný výskum Vedeckého pracoviska Automatizácie a Informatizácie Výrobných Procesov a Systémov	Výskumníci do 35 rokov vlastnej organizácie a partnerov, ktorí využívajú poskytnutú podporu – ženy	počet	1
		Výskumníci do 35 rokov vlastnej organizácie a partnerov, ktorí využívajú poskytnutú podporu – muži	počet	2
		Výskumníci nad 35 rokov vlastnej organizácie a partnerov, ktorí využívajú poskytnutú podporu – ženy	počet	1
		Výskumníci nad 35 rokov vlastnej organizácie a partnerov, ktorí využívajú poskytnutú podporu – muži	počet	2
		Počet publikácií v nekarentovaných časopisoch	počet	4
		Počet zorganizovaných konferencií	počet	1
3.1	Podpora moderného transferu know-how, inovácií, poznatkov a technológií z akademického prostredia do praxe najmä prostredníctvom start-up a spin-off projektov	Počet vytvorených inkubátorov v prostredí verejných organizácií výskumu a vývoja a vysokých škôl	počet	1
		Počet súťaží podnikateľských plánov v prostredí verejných organizácií výskumu a vývoja a vysokých škôl	počet	1
		Počet vytvorených pracovných miest na zabezpečenie komplexnej podpory riadenia práv duševného vlastníctva v danej inštitúcii	počet	1

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 1.1 Zriadenie a manažment UVP	03/2013	06/2015

Aktivita 1.2 Vybudovanie Vedeckého pracoviska Materiálového Výskumu s Laboratóriami	03/2013	06/2015
Aktivita 1.3 Vybudovanie Vedeckého pracoviska Automatizácie a Informatizácie Výrobných Procesov a Systémov	03/2013	06/2015
Aktivita 2.1 Aplikovaný výskum Vedeckého pracoviska Materiálového Výskumu s Laboratóriami	09/2013	06/2015
Aktivita 2.2 Aplikovaný výskum Vedeckého pracoviska Automatizácie a Informatizácie Výrobných Procesov a Systémov	09/2013	06/2015
Aktivita 3.1 Transfer know-how, inovácií a poznatkov z akademického prostredia do praxe, start-up, spin-off	09/2013	06/2015
Podporné aktivity		
Riadenie projektu	03/2013	06/2015
Publicita a informovanosť	03/2013	06/2015

7. Rozpočet projektu

Skupina výdavkov	Oprávnené výdavky (v EUR)	Neoprávnené výdavky (v EUR)	Celkové výdavky projektu (v EUR)	Názov aktivity
610620 Osobné náklady	7 920,00	0,00	7 920,00	1.1 Zriadenie a manažment UVP
716 Prípravná a projektová dokumentácia	448 604,21	0,00	448 604,21	1.2 Vybudovanie Vedeckého pracoviska Materiálového Výskumu s Laboratóriami
610620 Osobné náklady	9 600,00	0,00	9 600,00	1.2 Vybudovanie Vedeckého pracoviska Materiálového Výskumu s Laboratóriami
633001 Materiál Interiérové vybavenie	96 400,00	0,00	96 400,00	1.2 Vybudovanie Vedeckého pracoviska Materiálového Výskumu s Laboratóriami
637004 Všeobecné služby	306 096,00	0,00	306 096,00	1.2 Vybudovanie Vedeckého pracoviska Materiálového Výskumu s Laboratóriami
713002 Nákup výpočtovej techniky	350 784,00	0,00	350 784,00	1.2 Vybudovanie Vedeckého pracoviska Materiálového Výskumu s Laboratóriami
713004 Nákup prevádzkových strojov, prístrojov, zariadení, techniky a náradia	12 052 680,00	0,00	12 052 680,00	1.2 Vybudovanie Vedeckého pracoviska Materiálového Výskumu s Laboratóriami
717001 Realizácia nových stavieb	13 717 590,68	0,00	13 717 590,68	1.2 Vybudovanie

				Vedeckého pracoviska Materiálového Výskumu s Laboratóriami
610620 Osobné náklady	9 600,00	0,00	9 600,00	1.3 Vybudovanie Vedeckého pracoviska Automatizácie a Informatizácie Výrobných Procesov a Systémov
633001 Materiál Interiérové vybavenie	101 032,00	0,00	101 032,00	1.3 Vybudovanie Vedeckého pracoviska Automatizácie a Informatizácie Výrobných Procesov a Systémov
713002 Nákup výpočtovej techniky	603 780,00	0,00	603 780,00	1.3 Vybudovanie Vedeckého pracoviska Automatizácie a Informatizácie Výrobných Procesov a Systémov
713004 Nákup prevádzkových strojov, prístrojov, zariadení, techniky a náradia	3 486 508,98	0,00	3 486 508,98	1.3 Vybudovanie Vedeckého pracoviska Automatizácie a Informatizácie Výrobných Procesov a Systémov
717001 Realizácia nových stavieb	10 787 808,75	0,00	10 787 808,75	1.3 Vybudovanie Vedeckého pracoviska Automatizácie a Informatizácie Výrobných Procesov a Systémov
610620 Osobné náklady	3 600,00	0,00	3 600,00	2.1 Aplikovaný výskum Vedeckého pracoviska Materiálového Výskumu s Laboratóriami
610620 Osobné náklady	4 800,00	0,00	4 800,00	2.2 Aplikovaný výskum Vedeckého pracoviska Automatizácie a Informatizácie Výrobných Procesov a Systémov
610620 Osobné náklady	9 720,00	0,00	9 720,00	3.1 Transfer know-how, inovácií a poznatkov z akademického

				prostredia do praxe, start-up, spin-off
610620 Osobné náklady	22 040,00	0,00	22 040,00	Podporná aktivita riadenie projektu
637015 Poistné iné ako do ZP, SP a povinného poistenia vozidla	51 815,00	0,00	51 815,00	Podporná aktivita riadenie projektu
637003 Propagácia, reklama a inzercia	28 060,00	0,00	28 060,00	Podporná aktivita publicita a informovanosť
CELKOVO	**42 098 439,62**	**0,00**	**42 098 439,62**	

8. Rozpočet realizácie jednotlivých aktivít

Aktivita		Oprávnené výdavky (v EUR)	Neoprávnené výdavky (v EUR)	Výdavky celkovo (v EUR)
Hlavné aktivity (číslo / názov)				
1.1	Zriadenie a manažment UVP	7 920,00	0,00	7 920,00
1.2	Vybudovanie Vedeckého pracoviska Materiálového Výskumu s Laboratóriami	26 981 754,89	0,00	26 981 754,89
1.3	Vybudovanie Vedeckého pracoviska Automatizácie a Informatizácie Výrobných Procesov a Systémov	14 988 729,73	0,00	14 988 729,73
2.1	Aplikovaný výskum Vedeckého pracoviska Materiálového Výskumu s Laboratóriami	3 600,00	0,00	3 600,00
2.2	Aplikovaný výskum Vedeckého pracoviska Automatizácie a Informatizácie Výrobných Procesov a Systémov	4 800,00	0,00	4 800,00
3.1	Transfer know-how, inovácií a poznatkov z akademického prostredia do praxe, start-up, spin-off	9 720,00	0,00	9 720,00
Podporné aktivity				
Riadenie projektu		73 855,00	0,00	73 855,00
Publicita a informovanosť		28 060,00	0,00	28 060,00
CELKOVO		**42 098 439,62**	**0,00**	**42 098 439,62**

Súčet položiek stĺpca A súhlasí s položkou -Spolu- v stĺpci A

Do kolónky "Intenzita pomoci" vložte vami stanovenú výšku intenzity pomoci.

Intenzita pomoci v %
95

v EUR

TABUĽKA č. 1: PREDPOKLADANÉ ZDROJE FINANCOVANIA OPRÁVNENÝCH VÝDAVKOV PROJEKTU				
		Celkové oprávnené výdavky projektu	Požadovaná výška NFP	Vlastné zdroje
	Rok	A	B	C
1.	2012	0,00	0,00	0,00
2.	2013	4 249 177,19	4 036 718,33	212 458,86
3.	2014	14 286 262,43	13 571 949,31	714 313,12
4.	2015	23 563 000,00	22 384 850,00	1 178 150,00
	Spolu	42 098 439,62	39 993 517,64	2 104 921,98
	%	100	95	5

Žiadame Vás, aby ste v tabuľke vypĺňali VÝHRADNE políčka označené žltou farbou. Ostatné políčka tabuľky obsahujú vzorce a sú vypočítané automaticky programom Excel.

Rozpočet projektu a komentár k rozpočtu projektu (v EUR) - Sumárny rozpočet									
	Názov položky rozpočtu[1]	**Číselník výdavkov**	**Jednotka**	**Počet jednotiek (predpokladaný rozsah)**	**Jednotková cena (max. cena)[2]**	**Výdavky projektu spolu**	**Oprávnené výdavky projektu spolu po FA, resp. po odpočte DPH**	**Komentár k rozpočtu**	**Priradenie k aktivitám projektu (čísla aktivít sú uvedené v Opise projektu - časť F1)[3]**
A	**B**	**B1**	**C**	**D**	**E**	**F1=D*E**	**F2**	**G**	**H**
					EUR	**EUR**	**EUR**		
1.	**Stavebné práce -priame výdavky**								
1.1.	**Pozemok**								
1.2.	**Stavebné práce**					**24 505 399,43**	**0,00**		
1.2.1.	**Stavba: SO 002.0.0 - Vedecké Pracovisko Automatizácie a Informatizácie Výrobných Procesov a Systémov s Laboratóriami vrátane jeho pripojenia na areál - Práce a dodávky HSV**					**4 287 539,83**	**0,00**		
1.2.1.1.	Zemné práce	717001	projekt	1	193 991,180	193 991,18	0,00	Priložený výkaz výmer "SO 002.0.0 - Vedecké Pracovisko Automatizácie a Informatizácie Výrobných Procesov a Systémov s Laboratóriami vrátane jeho pripojenia na areál" - Architektonicko stavebné riešenie a statika - Práce a dodávky HSV - **Zemné práce**, cena bola určená na základe predbežného výkazu výmer	1.3
1.2.1.2.	Zakladanie	717001	projekt	1	942 819,890	942 819,89	0,00	Priložený výkaz výmer "SO 002.0.0 - Vedecké Pracovisko Automatizácie a Informatizácie Výrobných Procesov a Systémov s Laboratóriami vrátane jeho pripojenia na areál" - Architektonicko stavebné riešenie a statika - Práce a dodávky HSV - **Zakladanie**, cena bola určená na základe predbežného výkazu výmer	1.3

1.2.1.3.	Zvislé a kompletné konštrukcie	717001	projekt	1	959 238,710	959 238,71	0,00	Priložený výkaz výmer "SO 002.0.0 - Vedecké Pracovisko Automatizácie a Informatizácie Výrobných Procesov a Systémov s Laboratóriami vrátane jeho pripojenia na areál" - Architektonicko stavebné riešenie a statika - Práce a dodávky HSV - **Zvislé a kompletné konštrukcie**, cena bola určená na základe predbežného výkazu výmer	1.3
1.2.1.4.	Vodorovné konštrukcie	717001	projekt	1	913 052,920	913 052,92	0,00	Priložený výkaz výmer "SO 002.0.0 - Vedecké Pracovisko Automatizácie a Informatizácie Výrobných Procesov a Systémov s Laboratóriami vrátane jeho pripojenia na areál" - Architektonicko stavebné riešenie a statika - Práce a dodávky HSV - **Vodorovné konštrukcie**, cena bola určená na základe predbežného výkazu výmer	1.3
1.2.1.5.	Úpravy povrchov, podlahy, osadenie	717001	projekt	1	594 128,750	594 128,75	0,00	Priložený výkaz výmer "SO 002.0.0 - Vedecké Pracovisko Automatizácie a Informatizácie Výrobných Procesov a Systémov s Laboratóriami vrátane jeho pripojenia na areál" - Architektonicko stavebné riešenie a statika - Práce a dodávky HSV - **Úpravy povrchov, podlahy, osadenie**, cena bola určená na základe predbežného výkazu výmer	1.3

1.2.1.6.	Ostatné konštrukcie a práce - búranie (napr.strechy, priečky, podlahy)	717001	projekt	1	63 595,820	63 595,82	0,00	Priložený výkaz výmer "SO 002.0.0 - Vedecké Pracovisko Automatizácie a Informatizácie Výrobných Procesov a Systémov s Laboratóriami vrátane jeho pripojenia na areál" - Architektonicko stavebné riešenie a statika - Práce a dodávky HSV - **Ostatné konštrukcie a práce - búranie**, cena bola určená na základe predbežného výkazu výmer	1.3
1.2.1.7.	Presun hmôt HSV	717001	projekt	1	296 291,770	296 291,77	0,00	Priložený výkaz výmer "SO 002.0.0 - Vedecké Pracovisko Automatizácie a Informatizácie Výrobných Procesov a Systémov s Laboratóriami vrátane jeho pripojenia na areál" - Architektonicko stavebné riešenie a statika - Práce a dodávky HSV - **Presun hmôt HSV**, cena bola určená na základe predbežného výkazu výmer	1.3
1.2.1.8.	Zdravotechnika - ZEMNE PRÁCE	717001	projekt	1	8 836,940	8 836,94	0,00	Priložený výkaz výmer "SO 002.0.0 - Vedecké Pracovisko Automatizácie a Informatizácie Výrobných Procesov a Systémov s Laboratóriami vrátane jeho pripojenia na areál" - Zdravotechnika - Práce a dodávky HSV - **Zemné práce**, cena bola určená na základe predbežného výkazu výmer	1.3
1.2.1.9.	Zdravotechnika - VODOROVNÉ KONŠTRUKCIE	717001	projekt	1	863,990	863,99	0,00	Priložený výkaz výmer "SO 002.0.0 - Vedecké Pracovisko Automatizácie a Informatizácie Výrobných Procesov a Systémov s Laboratóriami vrátane jeho pripojenia na areál" - Zdravotechnika - Práce a dodávky HSV - **Vodorovné konštrukcie**, cena bola určená na základe predbežného výkazu výmer	1.3

1.2.1.10.	Serverovňa NN časť - Dodávka - UPS - PDU	717001	projekt	1	74 355,180	74 355,18	0,00	Priložený výkaz výmer "SO 002.0.0 - Vedecké Pracovisko Automatizácie a Informatizácie Výrobných Procesov a Systémov s Laboratóriami vrátane jeho pripojenia na areál" - Serverovňa NN časť - **Dodávka - UPS - PDU**, cena bola určená na základe predbežného výkazu výmer	1.3
1.2.1.11.	Exteriérové parkovisko - Parkovisko trasa I PD reál - Zemné práce	717001	projekt	1	7 974,140	7 974,14	0,00	Priložený výkaz výmer "SO 002.2.1 - Vedecké Pracovisko Automatizácie a Informatizácie Výrobných Procesov a Systémov s Laboratóriami vrátane jeho pripojenia na areál" - Exteriérové parkovisko - Parkovisko trasa I PD reál - **Zemné práce**, cena bola určená na základe predbežného výkazu výmer	1.3
1.2.1.12.	Exteriérové parkovisko - Parkovisko trasa I PD reál - Zakladanie	717001	projekt	1	484,380	484,38	0,00	Priložený výkaz výmer "SO 002.2.1 - Vedecké Pracovisko Automatizácie a Informatizácie Výrobných Procesov a Systémov s Laboratóriami vrátane jeho pripojenia na areál" - Exteriérové parkovisko - Parkovisko trasa I PD reál - **Zakladanie**, cena bola určená na základe predbežného výkazu výmer	1.3

1.2.1.13.	Exteriérové parkovisko - Parkovisko trasa I PD reál - Komunikácie	717001	projekt	1	35 674,440	35 674,44	0,00	Priložený výkaz výmer "SO 002.2.1 - Vedecké Pracovisko Automatizácie a Informatizácie Výrobných Procesov a Systémov s Laboratóriami vrátane jeho pripojenia na areál" - Exteriérové parkovisko - Parkovisko trasa I PD reál - **Komunikácie**, cena bola určená na základe predbežného výkazu výmer	1.3
1.2.1.14.	Exteriérové parkovisko - Parkovisko trasa I PD reál - Ostatné konštrukcie a práce - búranie	717001	projekt	1	4 004,770	4 004,77	0,00	Priložený výkaz výmer "SO 002.2.1 - Vedecké Pracovisko Automatizácie a Informatizácie Výrobných Procesov a Systémov s Laboratóriami vrátane jeho pripojenia na areál" - Exteriérové parkovisko - Parkovisko trasa I PD reál - **Ostatné konštrukcie a práce - búranie**, cena bola určená na základe predbežného výkazu výmer	1.3
1.2.1.15.	Exteriérové parkovisko - Dažďová kanalizácia, Trasa I - ZEMNE PRÁCE	717001	projekt	1	1 564,430	1 564,43	0,00	Priložený výkaz výmer "SO 002.2.1 - Vedecké Pracovisko Automatizácie a Informatizácie Výrobných Procesov a Systémov s Laboratóriami vrátane jeho pripojenia na areál" - Exteriérové parkovisko - Dažďová kanalizácia, Trasa I - **ZEMNE PRÁCE**, cena bola určená na základe predbežného výkazu výmer	1.3
1.2.1.16.	Exteriérové parkovisko - Dažďová kanalizácia, Trasa I - ZVISLÉ A KOMPLETNÉ KONŠTRUKCIE	717001	projekt	1	7 218,420	7 218,42	0,00	Priložený výkaz výmer "SO 002.0.0 - Vedecké Pracovisko Automatizácie a Informatizácie Výrobných Procesov a Systémov s Laboratóriami vrátane jeho pripojenia na areál" - Exteriérové parkovisko - Dažďová kanalizácia, Trasa I - **ZVISLÉ A KOMPLETNÉ KONŠTRUKCIE**, cena bola určená na základe predbežného	1.3

								výkazu výmer	
1.2.1.17.	Exteriérové parkovisko - Dažďová kanalizácia, Trasa I - VODOROVNÉ KONŠTRUKCIE	717001	projekt	1	279,890	279,89	0,00	Priložený výkaz výmer "SO 002.2.1 - Vedecké Pracovisko Automatizácie a Informatizácie Výrobných Procesov a Systémov s Laboratóriami vrátane jeho pripojenia na areál" - Exteriérové parkovisko - Dažďová kanalizácia, Trasa I - **VODOROVNÉ KONŠTRUKCIE**, cena bola určená na základe predbežného výkazu výmer	1.3
1.2.1.18.	Exteriérové parkovisko - Dažďová kanalizácia, Trasa I - KOMUNIKÁCIE	717001	projekt	1	655,860	655,86	0,00	Priložený výkaz výmer "SO 002.2.1 - Vedecké Pracovisko Automatizácie a Informatizácie Výrobných Procesov a Systémov s Laboratóriami vrátane jeho pripojenia na areál" - Exteriérové parkovisko - Dažďová kanalizácia, Trasa I - **KOMUNIKÁCIE**, cena bola určená na základe predbežného výkazu výmer	1.3
1.2.1.19.	Exteriérové parkovisko - Dažďová kanalizácia, Trasa I - RÚROVÉ VEDENIA	717001	projekt	1	2 428,910	2 428,91	0,00	Priložený výkaz výmer "SO 002.2.1 - Vedecké Pracovisko Automatizácie a Informatizácie Výrobných Procesov a Systémov s Laboratóriami vrátane jeho pripojenia na areál" - Exteriérové parkovisko - Dažďová kanalizácia, Trasa I - **RÚROVÉ VEDENIA**, cena bola určená na základe predbežného výkazu výmer	1.3

1.2.1.20.	Exteriérové parkovisko - Dažďová kanalizácia, Trasa I - OSTATNÉ KONŠTRUKCIE A PRÁCE	717001	projekt	1	1 072,760	1 072,76	0,00	Priložený výkaz výmer "SO 002.2.1 - Vedecké Pracovisko Automatizácie a Informatizácie Výrobných Procesov a Systémov s Laboratóriami vrátane jeho pripojenia na areál" - Exteriérové parkovisko - Dažďová kanalizácia, Trasa I - **OSTATNÉ KONŠTRUKCIE A PRÁCE**, cena bola určená na základe predbežného výkazu výmer	1.3
1.2.1.21.	Exteriérové parkovisko - Dažďová kanalizácia, Trasa I - Položky nad výkaz výmer	717001	projekt	1	7 833,720	7 833,72	0,00	Priložený výkaz výmer "SO 002.2.1 - Vedecké Pracovisko Automatizácie a Informatizácie Výrobných Procesov a Systémov s Laboratóriami vrátane jeho pripojenia na areál" - Exteriérové parkovisko - Dažďová kanalizácia, Trasa I - **Položky nad výkaz výmer**, cena bola určená na základe predbežného výkazu výmer	1.3
1.2.1.22.	Exteriérové parkovisko - Výrub stromov - Zemné práce	717001	projekt	1	1 265,540	1 265,54	0,00	Priložený výkaz výmer "SO 002.2.1 - Vedecké Pracovisko Automatizácie a Informatizácie Výrobných Procesov a Systémov s Laboratóriami vrátane jeho pripojenia na areál" - Exteriérové parkovisko - Výrub stromov - **Zemné práce**, cena bola určená na základe predbežného výkazu výmer	1.3
1.2.1.23.	Exteriérové parkovisko - Verejné osvetlenie - Elektromontáže	717001	projekt	1	10 590,000	10 590,00	0,00	Priložený výkaz výmer SO 002.2.1 - Vedecké Pracovisko Automatizácie a Informatizácie Výrobných Procesov a Systémov s Laboratóriami vrátane jeho pripojenia na areál" - Exteriérové parkovisko - Verejné osvetlenie - **Elektromontáže**, cena bola určená na základe predbežného výkazu výmer	1.3

1.2.1.24.	Exteriérové parkovisko - Verejné osvetlenie - Zemné práce vykonávané pri externých montážach	717001	projekt	1	4 048,150	4 048,15	0,00	Priložený výkaz výmer "SO 002.2.1 - Vedecké Pracovisko Automatizácie a Informatizácie Výrobných Procesov a Systémov s Laboratóriami vrátane jeho pripojenia na areál" - Exteriérové parkovisko - Verejné osvetlenie - **Zemné práce vykonávané pri externých montážach**, cena bola určená na základe predbežného výkazu výmer	1.3
1.2.1.25.	Exteriérové parkovisko - Chráničky VN - Zemné práce vykonávané pri externých montážach	717001	projekt	1	5 592,770	5 592,77	0,00	Priložený výkaz výmer "SO 002.2.1 - Vedecké Pracovisko Automatizácie a Informatizácie Výrobných Procesov a Systémov s Laboratóriami vrátane jeho pripojenia na areál" - Exteriérové parkovisko - Chráničky VN - **Zemné práce vykonávané pri externých montážach**, cena bola určená na základe predbežného výkazu výmer	1.3
1.2.1.26.	Prípojka vody - Zemné práce	717001	projekt	1	37 802,780	37 802,78	0,00	Priložený výkaz výmer "SO 002.3.1 - Vedecké Pracovisko Automatizácie a Informatizácie Výrobných Procesov a Systémov s Laboratóriami vrátane jeho pripojenia na areál" - Prípojka vody - **Zemné práce**, cena bola určená na základe predbežného výkazu výmer	1.3
1.2.1.27.	Prípojka vody - Zakladanie	717001	projekt	1	39,540	39,54	0,00	Priložený výkaz výmer "SO 002.3.1 - Vedecké Pracovisko Automatizácie a Informatizácie Výrobných Procesov a Systémov s Laboratóriami vrátane jeho pripojenia na areál" - Prípojka vody - **Zakladanie**, cena bola určená na základe predbežného výkazu výmer	1.3

1.2.1.28.	Prípojka vody - Vodorovné konštrukcie	717001	projekt	1	8 944,630	8 944,63	0,00	Priložený výkaz výmer "SO 002.3.1 - Vedecké Pracovisko Automatizácie a Informatizácie Výrobných Procesov a Systémov s Laboratóriami vrátane jeho pripojenia na areál" - Prípojka vody - **Vodorovné konštrukcie**, cena bola určená na základe predbežného výkazu výmer	1.3
1.2.1.29.	Prípojka vody - Komunikácie	717001	projekt	1	3 832,240	3 832,24	0,00	Priložený výkaz výmer "SO 002.3.1 - Vedecké Pracovisko Automatizácie a Informatizácie Výrobných Procesov a Systémov s Laboratóriami vrátane jeho pripojenia na areál" - Prípojka vody - **Komunikácie**, cena bola určená na základe predbežného výkazu výmer	1.3
1.2.1.30.	Prípojka vody - Úpravy povrchov, podlahy, osadenie	717001	projekt	1	196,100	196,10	0,00	Priložený výkaz výmer SO 002.3.1 - Vedecké Pracovisko Automatizácie a Informatizácie Výrobných Procesov a Systémov s Laboratóriami vrátane jeho pripojenia na areál" - Prípojka vody - **Úpravy povrchov, podlahy, osadenie**, cena bola určená na základe predbežného výkazu výmer	1.3
1.2.1.31.	Prípojka vody - Rúrové vedenie	717001	projekt	1	7 404,960	7 404,96	0,00	Priložený výkaz výmer "SO 002.3.1 - Vedecké Pracovisko Automatizácie a Informatizácie Výrobných Procesov a Systémov s Laboratóriami vrátane jeho pripojenia na areál" - Prípojka vody - **Rúrové vedenie**, cena bola určená na základe predbežného výkazu výmer	1.3

1.2.1.32.	Prípojka vody - Ostatné konštrukcie a práce - búranie	717001	projekt	1	6 018,900	6 018,90	0,00	Priložený výkaz výmer "SO 002.3.1 - Vedecké Pracovisko Automatizácie a Informatizácie Výrobných Procesov a Systémov s Laboratóriami vrátane jeho pripojenia na areál" - Prípojka vody - **Ostatné konštrukcie a práce - búranie**, cena bola určená na základe predbežného výkazu výmer	1.3
1.2.1.33.	Prípojka vody - Presun hmôt HSV	717001	projekt	1	6 081,000	6 081,00	0,00	Priložený výkaz výmer "SO 002.3.1 - Vedecké Pracovisko Automatizácie a Informatizácie Výrobných Procesov a Systémov s Laboratóriami vrátane jeho pripojenia na areál" - Prípojka vody - **Presun hmôt HSV**, cena bola určená na základe predbežného výkazu výmer	1.3
1.2.1.34.	Prípojka kanalizácie - Zemné práce	717001	projekt	1	14 974,380	14 974,38	0,00	Priložený výkaz výmer "SO 002.3.2 - Vedecké Pracovisko Automatizácie a Informatizácie Výrobných Procesov a Systémov s Laboratóriami vrátane jeho pripojenia na areál" - Prípojka kanalizácie - **Zemné práce**, cena bola určená na základe predbežného výkazu výmer	1.3
1.2.1.35.	Prípojka kanalizácie - Vodorovné konštrukcie	717001	projekt	1	424,540	424,54	0,00	Priložený výkaz výmer SO 002.3.2 - Vedecké Pracovisko Automatizácie a Informatizácie Výrobných Procesov a Systémov s Laboratóriami vrátane jeho pripojenia na areál" - Prípojka kanalizácie - **Vodorovné konštrukcie**, cena bola určená na základe predbežného výkazu výmer	1.3

1.2.1.36.	Prípojka kanalizácie - Rúrové vedenie	717001	projekt	1	9 483,840	9 483,84	0,00	Priložený výkaz výmer "SO 002.3.2 - Vedecké Pracovisko Automatizácie a Informatizácie Výrobných Procesov a Systémov s Laboratóriami vrátane jeho pripojenia na areál" - Prípojka kanalizácie - **Rúrové vedenie**, cena bola určená na základe predbežného výkazu výmer	1.3
1.2.1.37.	Prípojka kanalizácie - Presun hmôt HSV	717001	projekt	1	3 912,290	3 912,29	0,00	Priložený výkaz výmer "SO 002.3.2 - Vedecké Pracovisko Automatizácie a Informatizácie Výrobných Procesov a Systémov s Laboratóriami vrátane jeho pripojenia na areál" - Prípojka kanalizácie - **Presun hmôt HSV**, cena bola určená na základe predbežného výkazu výmer	1.3
1.2.1.38.	STL pripojovací plynovod - Zemné práce	717001	projekt	1	31 859,450	31 859,45	0,00	Priložený výkaz výmer "SO 002.6.1 - Vedecké Pracovisko Automatizácie a Informatizácie Výrobných Procesov a Systémov s Laboratóriami vrátane jeho pripojenia na areál" - STL pripojovací plynovod - **Zemné práce**, cena bola určená na základe predbežného výkazu výmer	1.3
1.2.1.39.	STL pripojovací plynovod - Vodorovné konštrukcie	717001	projekt	1	1 474,700	1 474,70	0,00	Priložený výkaz výmer "SO 002.6.1 - Vedecké Pracovisko Automatizácie a Informatizácie Výrobných Procesov a Systémov s Laboratóriami vrátane jeho pripojenia na areál" - STL pripojovací plynovod - **Vodorovné konštrukcie**, cena bola určená na základe predbežného výkazu výmer	1.3

1.2.1.40.	STL pripojovací plynovod - Rúrové vedenie	717001	projekt	1	1 177,800	1 177,80	0,00	Priložený výkaz výmer SO 002.6.1 - Vedecké Pracovisko Automatizácie a Informatizácie Výrobných Procesov a Systémov s Laboratóriami vrátane jeho pripojenia na areál" - STL pripojovací plynovod - **Rúrové vedenie**, cena bola určená na základe predbežného výkazu výmer	1.3
1.2.1.41.	NTL plynová prípojka - Zemné práce	717001	projekt	1	8 393,270	8 393,27	0,00	Priložený výkaz výmer "SO 002.0.0 - Vedecké Pracovisko Automatizácie a Informatizácie Výrobných Procesov a Systémov s Laboratóriami vrátane jeho pripojenia na areál" - NTL plynová prípojka - **Zemné práce**, cena bola určená na základe predbežného výkazu výmer	1.3
1.2.1.42.	NTL plynová prípojka - Vodorovné konštrukcie	717001	projekt	1	289,580	289,58	0,00	Priložený výkaz výmer "SO 002.0.0 - Vedecké Pracovisko Automatizácie a Informatizácie Výrobných Procesov a Systémov s Laboratóriami vrátane jeho pripojenia na areál" - NTL plynová prípojka - **Vodorovné konštrukcie**, cena bola určená na základe predbežného výkazu výmer	1.3
1.2.1.43.	NTL plynová prípojka - Komunikácie	717001	projekt	1	2 197,340	2 197,34	0,00	Priložený výkaz výmer "SO 002.0.0 - Vedecké Pracovisko Automatizácie a Informatizácie Výrobných Procesov a Systémov s Laboratóriami vrátane jeho pripojenia na areál" - NTL plynová prípojka - **Komunikácie**, cena bola určená na základe predbežného výkazu výmer	1.3

1.2.1.44.	NTL plynová prípojka - Ostatné konštrukcie a práce - búranie	717001	projekt	1	3 578,660	3 578,66	0,00	Priložený výkaz výmer "SO 002.0.0 - Vedecké Pracovisko Automatizácie a Informatizácie Výrobných Procesov a Systémov s Laboratóriami vrátane jeho pripojenia na areál" - NTL plynová prípojka - **Ostatné konštrukcie a práce - búranie**, cena bola určená na základe predbežného výkazu výmer	1.3
1.2.1.45.	NTL plynová prípojka - Ostatné konštrukcie a práce - Presun hmôt HSV	717001	projekt	1	1 590,500	1 590,50	0,00	Priložený výkaz výmer "SO 002.0.0 - Vedecké Pracovisko Automatizácie a Informatizácie Výrobných Procesov a Systémov s Laboratóriami vrátane jeho pripojenia na areál" - NTL plynová prípojka - **Ostatné konštrukcie a práce - Presun hmôt HSV**, cena bola určená na základe predbežného výkazu výmer	1.3
1.2.2.	**Stavba: SO 002.0.0 - Vedecké Pracovisko Automatizácie a Informatizácie Výrobných Procesov a Systémov s Laboratóriami vrátane jeho pripojenia na areál - Práce a dodávky PSV**					**6 500 268,92**	**0,00**		
1.2.2.1	Izolácie proti vode a vlhkosti	717001	projekt	1	50 707,210	50 707,21	0,00	Priložený výkaz výmer "SO 002.0.0 - Vedecké Pracovisko Automatizácie a Informatizácie Výrobných Procesov a Systémov s Laboratóriami vrátane jeho pripojenia na areál" - Architektonicko stavebné riešenie a statika - Práce a dodávky PSV - **Izolácie proti vode a vlhkosti**, cena bola určená na základe predbežného výkazu výmer	1.3

1.2.2.2	Povlakové krytiny	717001	projekt	1	74 922,500	74 922,50	0,00	Priložený výkaz výmer "SO 002.0.0 - Vedecké Pracovisko Automatizácie a Informatizácie Výrobných Procesov a Systémov s Laboratóriami vrátane jeho pripojenia na areál" - Architektonicko stavebné riešenie a statika - Práce a dodávky PSV - **Povlakové krytiny**, cena bola určená na základe predbežného výkazu výmer	1.3
1.2.2.3	Izolácie tepelné	717001	projekt	1	204 679,790	204 679,79	0,00	Priložený výkaz výmer "SO 002.0.0 - Vedecké Pracovisko Automatizácie a Informatizácie Výrobných Procesov a Systémov s Laboratóriami vrátane jeho pripojenia na areál" - Architektonicko stavebné riešenie a statika - Práce a dodávky PSV - **Izolácie tepelné**, cena bola určená na základe predbežného výkazu výmer	1.3
1.2.2.4	Konštrukcie sklobetónové	717001	projekt	1	9 926,770	9 926,77	0,00	Priložený výkaz výmer "SO 002.0.0 - Vedecké Pracovisko Automatizácie a Informatizácie Výrobných Procesov a Systémov s Laboratóriami vrátane jeho pripojenia na areál" - Architektonicko stavebné riešenie a statika - Práce a dodávky PSV - **Konštrukcie sklobetónové**, cena bola určená na základe predbežného výkazu výmer	1.3

1.2.2.5	Konštrukcie - drevostavby	717001	projekt	1	330 662,090	330 662,09	0,00	Priložený výkaz výmer "SO 002.0.0 - Vedecké Pracovisko Automatizácie a Informatizácie Výrobných Procesov a Systémov s Laboratóriami vrátane jeho pripojenia na areál" - Architektonicko stavebné riešenie a statika - Práce a dodávky PSV - **Konštrukcie - drevostavby**, cena bola určená na základe predbežného výkazu výmer	1.3
1.2.2.6	Konštrukcie klampiarske	717001	projekt	1	70 366,370	70 366,37	0,00	Priložený výkaz výmer "SO 002.0.0 - Vedecké Pracovisko Automatizácie a Informatizácie Výrobných Procesov a Systémov s Laboratóriami vrátane jeho pripojenia na areál" - Architektonicko stavebné riešenie a statika - Práce a dodávky PSV - **Konštrukcie klampiarske**, cena bola určená na základe predbežného výkazu výmer	1.3
1.2.2.7	Konštrukcie stolárske	717001	projekt	1	61 325,360	61 325,36	0,00	Priložený výkaz výmer "SO 002.0.0 - Vedecké Pracovisko Automatizácie a Informatizácie Výrobných Procesov a Systémov s Laboratóriami vrátane jeho pripojenia na areál" - Architektonicko stavebné riešenie a statika - Práce a dodávky PSV - **Konštrukcie stolárske**, cena bola určená na základe predbežného výkazu výmer	1.3

1.2.2.8	Konštrukcie doplnkové kovové	717001	projekt	1	1 615 968,070	1 615 968,07	0,00	Priložený výkaz výmer "SO 002.0.0 - Vedecké Pracovisko Automatizácie a Informatizácie Výrobných Procesov a Systémov s Laboratóriami vrátane jeho pripojenia na areál" - Architektonicko stavebné riešenie a statika - Práce a dodávky PSV - **Konštrukcie doplnkové kovové**, cena bola určená na základe predbežného výkazu výmer	1.3
1.2.2.9	Podlahy z dlaždíc	717001	projekt	1	97 563,540	97 563,54	0,00	Priložený výkaz výmer "SO 002.0.0 - Vedecké Pracovisko Automatizácie a Informatizácie Výrobných Procesov a Systémov s Laboratóriami vrátane jeho pripojenia na areál" - Architektonicko stavebné riešenie a statika - Práce a dodávky PSV - **Podlahy z dlaždíc**, cena bola určená na základe predbežného výkazu výmer	1.3
1.2.2.10	Podlahy povlakové	717001	projekt	1	67 588,030	67 588,03	0,00	Priložený výkaz výmer "SO 002.0.0 - Vedecké Pracovisko Automatizácie a Informatizácie Výrobných Procesov a Systémov s Laboratóriami vrátane jeho pripojenia na areál" - Architektonicko stavebné riešenie a statika - Práce a dodávky PSV - **Podlahy povlakové**, cena bola určená na základe predbežného výkazu výmer	1.3

1.2.2.11	Podlahy syntetické	717001	projekt	1	35 204,580	35 204,58	0,00	Priložený výkaz výmer "SO 002.0.0 - Vedecké Pracovisko Automatizácie a Informatizácie Výrobných Procesov a Systémov s Laboratóriami vrátane jeho pripojenia na areál" - Architektonicko stavebné riešenie a statika - Práce a dodávky PSV - **Podlahy syntetické**, cena bola určená na základe predbežného výkazu výmer	1.3
1.2.2.12	Dokončovacie práce a obklady	717001	projekt	1	31 109,530	31 109,53	0,00	Priložený výkaz výmer "SO 002.0.0 - Vedecké Pracovisko Automatizácie a Informatizácie Výrobných Procesov a Systémov s Laboratóriami vrátane jeho pripojenia na areál" - Architektonicko stavebné riešenie a statika - Práce a dodávky PSV - **Dokončovacie práce a obklady**, cena bola určená na základe predbežného výkazu výmer	1.3
1.2.2.13	Dokončovacie práce - nátery	717001	projekt	1	1 237,370	1 237,37	0,00	Priložený výkaz výmer "SO 002.0.0 - Vedecké Pracovisko Automatizácie a Informatizácie Výrobných Procesov a Systémov s Laboratóriami vrátane jeho pripojenia na areál" - Architektonicko stavebné riešenie a statika - Práce a dodávky PSV - **Dokončovacie práce - nátery**, cena bola určená na základe predbežného výkazu výmer	1.3

1.2.2.14	Dokončovacie práce - maľby	717001	projekt	1	49 387,990	49 387,99	0,00	Priložený výkaz výmer "SO 002.0.0 - Vedecké Pracovisko Automatizácie a Informatizácie Výrobných Procesov a Systémov s Laboratóriami vrátane jeho pripojenia na areál" - Architektonicko stavebné riešenie a statika - Práce a dodávky PSV - **Dokončovacie práce - maľby**, cena bola určená na základe predbežného výkazu výmer	1.3
1.2.2.15	Dokončovacie práce - čalúnnicke	717001	projekt	1	71 264,080	71 264,08	0,00	Priložený výkaz výmer "SO 002.0.0 - Vedecké Pracovisko Automatizácie a Informatizácie Výrobných Procesov a Systémov s Laboratóriami vrátane jeho pripojenia na areál" - Architektonicko stavebné riešenie a statika - Práce a dodávky PSV - **Dokončovacie práce - čalúnnicke**, cena bola určená na základe predbežného výkazu výmer	1.3
1.2.2.16	Práce a dodávky M - Montáže dopravných zariadení	717001	projekt	1	109 297,380	109 297,38	0,00	Priložený výkaz výmer "SO 002.0.0 - Vedecké Pracovisko Automatizácie a Informatizácie Výrobných Procesov a Systémov s Laboratóriami vrátane jeho pripojenia na areál" - Architektonicko stavebné riešenie a statika - Práce a dodávky PSV - **Práce a dodávky M - Montáže dopravných zariadení**, cena bola určená na základe predbežného výkazu výmer	1.3

1.2.2.17	Zdravotechnika - IZOLÁCIE - Izolácie tepelné	717001	projekt	1	3 090,820	3 090,82	0,00	Priložený výkaz výmer "SO 002.0.0 - Vedecké Pracovisko Automatizácie a Informatizácie Výrobných Procesov a Systémov s Laboratóriami vrátane jeho pripojenia na areál" - Zdravotechnika - **IZOLÁCIE - Izolácie tepelné**, cena bola určená na základe predbežného výkazu výmer	1.3
1.2.2.18	Zdravotechnika - TECHNICKÉ INŠTALÁCIE - Vnútorná kanalizácia	717001	projekt	1	79 399,260	79 399,26	0,00	Priložený výkaz výmer "SO 002.0.0 - Vedecké Pracovisko Automatizácie a Informatizácie Výrobných Procesov a Systémov s Laboratóriami vrátane jeho pripojenia na areál" - Zdravotechnika - **TECHNICKÉ INŠTALÁCIE - Vnútorná kanalizácia**, cena bola určená na základe predbežného výkazu výmer	1.3
1.2.2.19	Zdravotechnika - TECHNICKÉ INŠTALÁCIE - Vnútorný vodovod	717001	projekt	1	33 592,450	33 592,45	0,00	Priložený výkaz výmer "SO 002.0.0 - Vedecké Pracovisko Automatizácie a Informatizácie Výrobných Procesov a Systémov s Laboratóriami vrátane jeho pripojenia na areál" - Zdravotechnika - **TECHNICKÉ INŠTALÁCIE - Vnútorný vodovod,** cena bola určená na základe predbežného výkazu výmer	1.3
1.2.2.20	Zdravotechnika - TECHNICKÉ INŠTALÁCIE - Zariaďovacie predmety	717001	projekt	1	63 295,380	63 295,38	0,00	Priložený výkaz výmer "SO 002.0.0 - Vedecké Pracovisko Automatizácie a Informatizácie Výrobných Procesov a Systémov s Laboratóriami vrátane jeho pripojenia na areál" - Zdravotechnika - **TECHNICKÉ INŠTALÁCIE - Zariaďovacie predmety,** cena bola určená na základe predbežného výkazu výmer	1.3

1.2.2.21	Ústredné vykurovanie - Izolácie tepelné	717001	projekt	1	31 766,570	31 766,57	0,00	Priložený výkaz výmer "SO 002.0.0 - Vedecké Pracovisko Automatizácie a Informatizácie Výrobných Procesov a Systémov s Laboratóriami vrátane jeho pripojenia na areál" - Ústredné vykurovanie - **Izolácie tepelné,** cena bola určená na základe predbežného výkazu výmer	1.3
1.2.2.22	Ústredné vykurovanie - Ústredné kúrenie, rozvodné potrubie	717001	projekt	1	69 786,120	69 786,12	0,00	Priložený výkaz výmer "SO 002.0.0 - Vedecké Pracovisko Automatizácie a Informatizácie Výrobných Procesov a Systémov s Laboratóriami vrátane jeho pripojenia na areál" - Ústredné vykurovanie - **Ústredné kúrenie, rozvodné potrubie,** cena bola určená na základe predbežného výkazu výmer	1.3
1.2.2.23	Ústredné vykurovanie - Ústredné kúrenie, armatúry	717001	projekt	1	15 108,100	15 108,10	0,00	Priložený výkaz výmer "SO 002.0.0 - Vedecké Pracovisko Automatizácie a Informatizácie Výrobných Procesov a Systémov s Laboratóriami vrátane jeho pripojenia na areál" - Ústredné vykurovanie - **Ústredné kúrenie, armatúry,** cena bola určená na základe predbežného výkazu výmer	1.3
1.2.2.24	Ústredné vykurovanie - Ústredné kúrenie, vykurov. telesá	717001	projekt	1	13 489,500	13 489,50	0,00	Priložený výkaz výmer "SO 002.0.0 - Vedecké Pracovisko Automatizácie a Informatizácie Výrobných Procesov a Systémov s Laboratóriami vrátane jeho pripojenia na areál" - Ústredné vykurovanie - **Ústredné kúrenie, vykurov. telesá,** cena bola určená na základe predbežného výkazu výmer	1.3

1.2.2.25	Ústredné vykurovanie - Konštrukcie doplnkové kovové	717001	projekt	1	22 176,000	22 176,00	0,00	Priložený výkaz výmer "SO 002.0.0 - Vedecké Pracovisko Automatizácie a Informatizácie Výrobných Procesov a Systémov s Laboratóriami vrátane jeho pripojenia na areál" - Ústredné vykurovanie - **Konštrukcie doplnkové kovové,** cena bola určená na základe predbežného výkazu výmer	1.3
1.2.2.26	Ústredné vykurovanie - Dokončovacie práce - nátery	717001	projekt	1	7 179,950	7 179,95	0,00	Priložený výkaz výmer "SO 002.0.0 - Vedecké Pracovisko Automatizácie a Informatizácie Výrobných Procesov a Systémov s Laboratóriami vrátane jeho pripojenia na areál" - Ústredné vykurovanie - **Dokončovacie práce - nátery,** cena bola určená na základe predbežného výkazu výmer	1.3
1.2.2.27	Vzduchotechnika a chladenie - Vetranie priestorov foyer - vstupnej haly	717001	projekt	1	33 534,230	33 534,23	0,00	Priložený výkaz výmer "SO 002.0.0 - Vedecké Pracovisko Automatizácie a Informatizácie Výrobných Procesov a Systémov s Laboratóriami vrátane jeho pripojenia na areál" -Vzduchotechnika a chladenie - **Vetranie priestorov foyer - vstupnej haly,** cena bola určená na základe predbežného výkazu výmer	1.3
1.2.2.28	Vzduchotechnika a chladenie - Vetranie priestorov laboratórií, seminárnych miestností a CO krytu	717001	projekt	1	68 038,140	68 038,14	0,00	Priložený výkaz výmer "SO 002.0.0 - Vedecké Pracovisko Automatizácie a Informatizácie Výrobných Procesov a Systémov s Laboratóriami vrátane jeho pripojenia na areál" -Vzduchotechnika a chladenie - **Vetranie priestorov laboratórií, seminárnych miestností a CO krytu ,** cena bola určená na základe predbežného výkazu výmer	1.3

1.2.2.29	Vzduchotechnika a chladenie - Vetranie chodby a centrály na 2.NP	717001	projekt	1	162 455,030	162 455,03	0,00	Priložený výkaz výmer "SO 002.0.0 - Vedecké Pracovisko Automatizácie a Informatizácie Výrobných Procesov a Systémov s Laboratóriami vrátane jeho pripojenia na areál" -Vzduchotechnika a chladenie - **Vetranie chodby a centrály na 2.NP,** cena bola určená na základe predbežného výkazu výmer	1.3
1.2.2.30	Vzduchotechnika a chladenie - Chladenie požadovaných priestorov	717001	projekt	1	313 713,650	313 713,65	0,00	Priložený výkaz výmer "SO 002.0.0 - Vedecké Pracovisko Automatizácie a Informatizácie Výrobných Procesov a Systémov s Laboratóriami vrátane jeho pripojenia na areál" -Vzduchotechnika a chladenie - **Chladenie požadovaných priestorov ,** cena bola určená na základe predbežného výkazu výmer	1.3
1.2.2.31	Vzduchotechnika a chladenie - Klimatizácia serverovní	717001	projekt	1	7 175,620	7 175,62	0,00	Priložený výkaz výmer "SO 002.0.0 - Vedecké Pracovisko Automatizácie a Informatizácie Výrobných Procesov a Systémov s Laboratóriami vrátane jeho pripojenia na areál" -Vzduchotechnika a chladenie - **Klimatizácia serverovní ,** cena bola určená na základe predbežného výkazu výmer	1.3
1.2.2.32	Vzduchotechnika a chladenie - Vetranie hygienických zariadení	717001	projekt	1	10 526,170	10 526,17	0,00	Priložený výkaz výmer "SO 002.0.0 - Vedecké Pracovisko Automatizácie a Informatizácie Výrobných Procesov a Systémov s Laboratóriami vrátane jeho pripojenia na areál" -Vzduchotechnika a chladenie - **Vetranie hygienických zariadení ,** cena bola určená na základe predbežného výkazu výmer	1.3

1.2.2.33	Vzduchotechnika a chladenie - Požiarne vetranie schodiska	717001	projekt	1	7 387,430	7 387,43	0,00	Priložený výkaz výmer "SO 002.0.0 - Vedecké Pracovisko Automatizácie a Informatizácie Výrobných Procesov a Systémov s Laboratóriami vrátane jeho pripojenia na areál" -Vzduchotechnika a chladenie - **Požiarne vetranie schodiska ,** cena bola určená na základe predbežného výkazu výmer	1.3
1.2.2.34	Vzduchotechnika a chladenie - Vzduchová clona	717001	projekt	1	3 029,040	3 029,04	0,00	Priložený výkaz výmer "SO 002.0.0 - Vedecké Pracovisko Automatizácie a Informatizácie Výrobných Procesov a Systémov s Laboratóriami vrátane jeho pripojenia na areál" -Vzduchotechnika a chladenie - **Vzduchová clona ,** cena bola určená na základe predbežného výkazu výmer	1.3
1.2.2.35	Vzduchotechnika a chladenie - Odvetranie výťahových šácht	717001	projekt	1	533,080	533,08	0,00	Priložený výkaz výmer "SO 002.0.0 - Vedecké Pracovisko Automatizácie a Informatizácie Výrobných Procesov a Systémov s Laboratóriami vrátane jeho pripojenia na areál" -Vzduchotechnika a chladenie - **Odvetranie výťahových šácht ,** cena bola určená na základe predbežného výkazu výmer	1.3
1.2.2.36	Vzduchotechnika a chladenie - Vetranie výmenníkovej stanice na 1.NP	717001	projekt	1	208,360	208,36	0,00	Priložený výkaz výmer "SO 002.0.0 - Vedecké Pracovisko Automatizácie a Informatizácie Výrobných Procesov a Systémov s Laboratóriami vrátane jeho pripojenia na areál" -Vzduchotechnika a chladenie - **Vetranie výmenníkovej stanice na 1.NP ,** cena bola určená na základe predbežného výkazu výmer	1.3

1.2.2.37	Vzduchotechnika a chladenie - Ostatné	717001	projekt	1	103 080,000	103 080,00	0,00	Priložený výkaz výmer "SO 002.0.0 - Vedecké Pracovisko Automatizácie a Informatizácie Výrobných Procesov a Systémov s Laboratóriami vrátane jeho pripojenia na areál" -Vzduchotechnika a chladenie - **Ostatné ,** cena bola určená na základe predbežného výkazu výmer	1.3
1.2.2.38	Meranie a Regulácia - OST	717001	projekt	1	9 647,280	9 647,28	0,00	Priložený výkaz výmer "SO 002.0.0 - Vedecké Pracovisko Automatizácie a Informatizácie Výrobných Procesov a Systémov s Laboratóriami vrátane jeho pripojenia na areál" -Meranie a Regulácia - **OST ,** cena bola určená na základe predbežného výkazu výmer	1.3
1.2.2.39	Meranie a Regulácia - VZT1.01	717001	projekt	1	4 582,300	4 582,30	0,00	Priložený výkaz výmer "SO 002.0.0 - Vedecké Pracovisko Automatizácie a Informatizácie Výrobných Procesov a Systémov s Laboratóriami vrátane jeho pripojenia na areál" -Meranie a Regulácia - **VZT1.01 ,** cena bola určená na základe predbežného výkazu výmer	1.3
1.2.2.40	Meranie a Regulácia - VZT2.01	717001	projekt	1	4 619,120	4 619,12	0,00	Priložený výkaz výmer "SO 002.0.0 - Vedecké Pracovisko Automatizácie a Informatizácie Výrobných Procesov a Systémov s Laboratóriami vrátane jeho pripojenia na areál" -Meranie a Regulácia - **VZT2.01 ,** cena bola určená na základe predbežného výkazu výmer	1.3

1.2.2.41	Meranie a Regulácia - VZT3.01	717001	projekt	1	3 279,380	3 279,38	0,00	Priložený výkaz výmer "SO 002.0.0 - Vedecké Pracovisko Automatizácie a Informatizácie Výrobných Procesov a Systémov s Laboratóriami vrátane jeho pripojenia na areál" -Meranie a Regulácia - **VZT3.01 ,** cena bola určená na základe predbežného výkazu výmer	1.3
1.2.2.42	Meranie a Regulácia - VZT3.02	717001	projekt	1	3 753,300	3 753,30	0,00	Priložený výkaz výmer "SO 002.0.0 - Vedecké Pracovisko Automatizácie a Informatizácie Výrobných Procesov a Systémov s Laboratóriami vrátane jeho pripojenia na areál" -Meranie a Regulácia - **VZT3.02 ,** cena bola určená na základe predbežného výkazu výmer	1.3
1.2.2.43	Meranie a Regulácia - VZT3.03	717001	projekt	1	3 612,760	3 612,76	0,00	Priložený výkaz výmer "SO 002.0.0 - Vedecké Pracovisko Automatizácie a Informatizácie Výrobných Procesov a Systémov s Laboratóriami vrátane jeho pripojenia na areál" -Meranie a Regulácia - **VZT3.03 ,** cena bola určená na základe predbežného výkazu výmer	1.3
1.2.2.44	Meranie a Regulácia - Chladenie	717001	projekt	1	3 202,970	3 202,97	0,00	Priložený výkaz výmer "SO 002.0.0 - Vedecké Pracovisko Automatizácie a Informatizácie Výrobných Procesov a Systémov s Laboratóriami vrátane jeho pripojenia na areál" -Meranie a Regulácia - **Chladenie ,** cena bola určená na základe predbežného výkazu výmer	1.3

1.2.2.45	Meranie a Regulácia - Fancoily	717001	projekt	1	144 147,900	144 147,90	0,00	Priložený výkaz výmer "SO 002.0.0 - Vedecké Pracovisko Automatizácie a Informatizácie Výrobných Procesov a Systémov s Laboratóriami vrátane jeho pripojenia na areál" -Meranie a Regulácia - **Fancoily ,** cena bola určená na základe predbežného výkazu výmer	1.3
1.2.2.46	Meranie a Regulácia - Riadiaci systém	717001	projekt	1	26 651,860	26 651,86	0,00	Priložený výkaz výmer "SO 002.0.0 - Vedecké Pracovisko Automatizácie a Informatizácie Výrobných Procesov a Systémov s Laboratóriami vrátane jeho pripojenia na areál" -Meranie a Regulácia - **Riadiaci systém ,** cena bola určená na základe predbežného výkazu výmer	1.3
1.2.2.47	Meranie a Regulácia - Rozvádzač	717001	projekt	1	21 621,380	21 621,38	0,00	Priložený výkaz výmer "SO 002.0.0 - Vedecké Pracovisko Automatizácie a Informatizácie Výrobných Procesov a Systémov s Laboratóriami vrátane jeho pripojenia na areál" -Meranie a Regulácia - **Rozvádzač ,** cena bola určená na základe predbežného výkazu výmer	1.3
1.2.2.48	Meranie a Regulácia - Kabeláž + inštal. mat.	717001	projekt	1	118 315,970	118 315,97	0,00	Priložený výkaz výmer "SO 002.0.0 - Vedecké Pracovisko Automatizácie a Informatizácie Výrobných Procesov a Systémov s Laboratóriami vrátane jeho pripojenia na areál" -Meranie a Regulácia - **Kabeláž + inštal. mat. ,** cena bola určená na základe predbežného výkazu výmer	1.3

1.2.2.49	Meranie a Regulácia - Služby	717001	projekt	1	17 857,440	17 857,44	0,00	Priložený výkaz výmer "SO 002.0.0 - Vedecké Pracovisko Automatizácie a Informatizácie Výrobných Procesov a Systémov s Laboratóriami vrátane jeho pripojenia na areál" -Meranie a Regulácia - **služby ,** cena bola určená na základe predbežného výkazu výmer	1.3
1.2.2.50	Meranie a Regulácia - Centrála	717001	projekt	1	10 697,640	10 697,64	0,00	Priložený výkaz výmer "SO 002.0.0 - Vedecké Pracovisko Automatizácie a Informatizácie Výrobných Procesov a Systémov s Laboratóriami vrátane jeho pripojenia na areál" -Meranie a Regulácia - **centrála ,** cena bola určená na základe predbežného výkazu výmer	1.3
1.2.2.51	Umelé osvetlenie a vnútorné silnoprúdové rozvody - Elektromontáže	717001	projekt	1	537 519,740	537 519,74	0,00	Priložený výkaz výmer "SO 002.0.0 - Vedecké Pracovisko Automatizácie a Informatizácie Výrobných Procesov a Systémov s Laboratóriami vrátane jeho pripojenia na areál" -Umelé osvetlenie a vnútorné silnoprúdové rozvody - **Elektromontáže ,** cena bola určená na základe predbežného výkazu výmer	1.3
1.2.2.52	Umelé osvetlenie a vnútorné silnoprúdové rozvody - Montáže oznam. a zabezp. zariadení	717001	projekt	1	603,000	603,00	0,00	Priložený výkaz výmer "SO 002.0.0 - Vedecké Pracovisko Automatizácie a Informatizácie Výrobných Procesov a Systémov s Laboratóriami vrátane jeho pripojenia na areál" -Umelé osvetlenie a vnútorné silnoprúdové rozvody - **Montáže oznam. a zabezp. zariadení ,** cena bola určená na základe predbežného výkazu výmer	1.3

1.2.2.53	Umelé osvetlenie a vnútorné silnoprúdové rozvody - Cenník položiek HZS	717001	projekt	1	15 429,840	15 429,84	0,00	Priložený výkaz výmer "SO 002.0.0 - Vedecké Pracovisko Automatizácie a Informatizácie Výrobných Procesov a Systémov s Laboratóriami vrátane jeho pripojenia na areál" -Umelé osvetlenie a vnútorné silnoprúdové rozvody - **Cenník položiek HZS ,** cena bola určená na základe predbežného výkazu výmer	1.3
1.2.2.54	NN rozvody pre IKT techniku - Práce a dodávky M - Elektromontáže	717001	projekt	1	10 425,370	10 425,37	0,00	Priložený výkaz výmer "SO 002.0.0 - Vedecké Pracovisko Automatizácie a Informatizácie Výrobných Procesov a Systémov s Laboratóriami vrátane jeho pripojenia na areál" -NN rozvody pre IKT techniku - **Práce a dodávky M - Elektromontáže ,** cena bola určená na základe predbežného výkazu výmer	1.3
1.2.2.55	NN rozvody pre IKT techniku - Odborná prehliadka a skúška elektrického zariadenia	717001	projekt	1	180,000	180,00	0,00	Priložený výkaz výmer "SO 002.0.0 - Vedecké Pracovisko Automatizácie a Informatizácie Výrobných Procesov a Systémov s Laboratóriami vrátane jeho pripojenia na areál" -NN rozvody pre IKT techniku - **Odborná prehliadka a skúška elektrického zariadenia ,** cena bola určená na základe predbežného výkazu výmer	1.3
1.2.2.56	Serverovňa NN časť - Práce a dodávky M - Elektromontáže	717001	projekt	1	21 975,530	21 975,53	0,00	Priložený výkaz výmer "SO 002.0.0 - Vedecké Pracovisko Automatizácie a Informatizácie Výrobných Procesov a Systémov s Laboratóriami vrátane jeho pripojenia na areál" -Serverovňa NN časť - **Práce a dodávky M - Elektromontáže ,** cena bola určená na základe predbežného výkazu výmer	1.3

1.2.2.57	Serverovňa NN časť - Odborná prehliadka a skúška elektrického zariadenia	717001	projekt	1	1 322,500	1 322,50	0,00	Priložený výkaz výmer "SO 002.0.0 - Vedecké Pracovisko Automatizácie a Informatizácie Výrobných Procesov a Systémov s Laboratóriami vrátane jeho pripojenia na areál" -Serverovňa NN časť - **Odborná prehliadka a skúška elektrického zariadenia ,** cena bola určená na základe predbežného výkazu výmer	1.3
1.2.2.58	Rozšírenie rozvádzača v TS 30 pre SO 002 - Práce a dodávky M - Elektromontáže	717001	projekt	1	8 653,740	8 653,74	0,00	Priložený výkaz výmer "SO 002.0.0 - Vedecké Pracovisko Automatizácie a Informatizácie Výrobných Procesov a Systémov s Laboratóriami vrátane jeho pripojenia na areál" -Rozšírenie rozvádzača v TS 30 pre SO 002 - **Práce a dodávky M - Elektromontáže ,** cena bola určená na základe predbežného výkazu výmer	1.3
1.2.2.59	Rozšírenie rozvádzača v TS 30 pre SO 002 - Ostatné	717001	projekt	1	720,000	720,00	0,00	Priložený výkaz výmer "SO 002.0.0 - Vedecké Pracovisko Automatizácie a Informatizácie Výrobných Procesov a Systémov s Laboratóriami vrátane jeho pripojenia na areál" -Rozšírenie rozvádzača v TS 30 pre SO 002 - **Ostatné ,** cena bola určená na základe predbežného výkazu výmer	1.3
1.2.2.60	Rozšírenie rozvádzača RH pre IKT - Práce a dodávky M - Elektromontáže	717001	projekt	1	47 964,310	47 964,31	0,00	Priložený výkaz výmer "SO 002.0.0 - Vedecké Pracovisko Automatizácie a Informatizácie Výrobných Procesov a Systémov s Laboratóriami vrátane jeho pripojenia na areál" -Rozšírenie rozvádzača RH pre IKT - **Práce a dodávky M - Elektromontáže ,** cena bola určená na základe predbežného výkazu výmer	1.3

1.2.2.61	Rozšírenie rozvádzača RH pre IKT - Odborná prehliadka a skúška elektrického zariadenia	717001	projekt	1	240,000	240,00	0,00	Priložený výkaz výmer "SO 002.0.0 - Vedecké Pracovisko Automatizácie a Informatizácie Výrobných Procesov a Systémov s Laboratóriami vrátane jeho pripojenia na areál" -Rozšírenie rozvádzača RH pre IKT - **Odborná prehliadka a skúška elektrického zariadenia ,** cena bola určená na základe predbežného výkazu výmer	1.3
1.2.2.62	Štrukturovaná kabeláž - Dodávky zariadení	717001	projekt	1	64 883,320	64 883,32	0,00	Priložený výkaz výmer "SO 002.0.0 - Vedecké Pracovisko Automatizácie a Informatizácie Výrobných Procesov a Systémov s Laboratóriami vrátane jeho pripojenia na areál" - Štrukturovaná kabeláž **Dodávky zariadení ,** cena bola určená na základe predbežného výkazu výmer	1.3
1.2.2.63	Štrukturovaná kabeláž - Dodávky elektroinštalačného materiálu	717001	projekt	1	158 011,940	158 011,94	0,00	Priložený výkaz výmer "SO 002.0.0 - Vedecké Pracovisko Automatizácie a Informatizácie Výrobných Procesov a Systémov s Laboratóriami vrátane jeho pripojenia na areál" -Štrukturovaná kabeláž - **Dodávky elektroinštalačného materiálu ,** cena bola určená na základe predbežného výkazu výmer	1.3
1.2.2.64	Štrukturovaná kabeláž - Montáž dodávok	717001	projekt	1	23 680,150	23 680,15	0,00	Priložený výkaz výmer "SO 002.0.0 - Vedecké Pracovisko Automatizácie a Informatizácie Výrobných Procesov a Systémov s Laboratóriami vrátane jeho pripojenia na areál" -Štrukturovaná kabeláž - **Montáž dodávok ,** cena bola určená na základe predbežného výkazu výmer	1.3

1.2.2.65	Štrukturovaná kabeláž - Montáž elektroinštalačného materiálu	717001	projekt	1	89 144,700	89 144,70	0,00	Priložený výkaz výmer "SO 002.0.0 - Vedecké Pracovisko Automatizácie a Informatizácie Výrobných Procesov a Systémov s Laboratóriami vrátane jeho pripojenia na areál" -Štrukturovaná kabeláž - **Montáž elektroinštalačného materiálu ,** cena bola určená na základe predbežného výkazu výmer	1.3
1.2.2.66	Štrukturovaná kabeláž - Naprogramovanie, oživenie systému a uvedenie do trvalej prevádzky	717001	projekt	1	3 000,000	3 000,00	0,00	Priložený výkaz výmer "SO 002.0.0 - Vedecké Pracovisko Automatizácie a Informatizácie Výrobných Procesov a Systémov s Laboratóriami vrátane jeho pripojenia na areál" -Štrukturovaná kabeláž - **Naprogramovanie, oživenie systému a uvedenie do trvalej prevádzky ,** cena bola určená na základe predbežného výkazu výmer	1.3
1.2.2.67	Štrukturovaná kabeláž - Prvá odborná prehliadka a skúška	717001	projekt	1	840,000	840,00	0,00	Priložený výkaz výmer "SO 002.0.0 - Vedecké Pracovisko Automatizácie a Informatizácie Výrobných Procesov a Systémov s Laboratóriami vrátane jeho pripojenia na areál" -Štrukturovaná kabeláž - **Prvá odborná prehliadka a skúška ,** cena bola určená na základe predbežného výkazu výmer	1.3
1.2.2.68	Štrukturovaná kabeláž - Realizačná projektová dokumentácia	717001	projekt	1	3 000,000	3 000,00	0,00	Priložený výkaz výmer "SO 002.0.0 - Vedecké Pracovisko Automatizácie a Informatizácie Výrobných Procesov a Systémov s Laboratóriami vrátane jeho pripojenia na areál" -Štrukturovaná kabeláž - **Realizačná projektová dokumentácia ,** cena bola určená na základe predbežného výkazu výmer	1.3

1.2.2.69	Štrukturovaná kabeláž - Pridružené výkony	717001	projekt	1	1 500,000	1 500,00	0,00	Priložený výkaz výmer "SO 002.0.0 - Vedecké Pracovisko Automatizácie a Informatizácie Výrobných Procesov a Systémov s Laboratóriami vrátane jeho pripojenia na areál" -Štrukturovaná kabeláž - **Pridružené výkony ,** cena bola určená na základe predbežného výkazu výmer	1.3
1.2.2.70	Štrukturovaná kabeláž - Dobravné náklady	717001	projekt	1	1 200,000	1 200,00	0,00	Priložený výkaz výmer "SO 002.0.0 - Vedecké Pracovisko Automatizácie a Informatizácie Výrobných Procesov a Systémov s Laboratóriami vrátane jeho pripojenia na areál" -Štrukturovaná kabeláž - **Dopravné náklady ,** cena bola určená na základe predbežného výkazu výmer	1.3
1.2.2.71	Evakuačný a požiarny rozhlas - Dodávky zariadení	717001	projekt	1	19 990,560	19 990,56	0,00	Priložený výkaz výmer "SO 002.0.0 - Vedecké Pracovisko Automatizácie a Informatizácie Výrobných Procesov a Systémov s Laboratóriami vrátane jeho pripojenia na areál" -Evakuačný a požiarny rozhlas - **Dodávky zariadení ,** cena bola určená na základe predbežného výkazu výmer	1.3
1.2.2.72	Evakuačný a požiarny rozhlas - Dodávky elektroinštalačného materiálu	717001	projekt	1	7 934,760	7 934,76	0,00	Priložený výkaz výmer "SO 002.0.0 - Vedecké Pracovisko Automatizácie a Informatizácie Výrobných Procesov a Systémov s Laboratóriami vrátane jeho pripojenia na areál" -Evakuačný a požiarny rozhlas - **Dodávky elektroinštalačného materiálu ,** cena bola určená na základe predbežného výkazu výmer	1.3

1.2.2.73	Evakuačný a požiarny rozhlas - Montáž dodávok	717001	projekt	1	1 074,480	1 074,48	0,00	Priložený výkaz výmer "SO 002.0.0 - Vedecké Pracovisko Automatizácie a Informatizácie Výrobných Procesov a Systémov s Laboratóriami vrátane jeho pripojenia na areál" -Evakuačný a požiarny rozhlas - **Montáž dodávok ,** cena bola určená na základe predbežného výkazu výmer	1.3
1.2.2.74	Evakuačný a požiarny rozhlas - Montáž elektroinštalačného materiálu	717001	projekt	1	5 052,420	5 052,42	0,00	Priložený výkaz výmer "SO 002.0.0 - Vedecké Pracovisko Automatizácie a Informatizácie Výrobných Procesov a Systémov s Laboratóriami vrátane jeho pripojenia na areál" -Evakuačný a požiarny rozhlas - **Montáž elektroinštalačného materiálu ,** cena bola určená na základe predbežného výkazu výmer	1.3
1.2.2.75	Evakuačný a požiarny rozhlas - Naprogramovanie, oživenie systému a uvedenie do trvalej prevádzky	717001	projekt	1	1 200,000	1 200,00	0,00	Priložený výkaz výmer "SO 002.0.0 - Vedecké Pracovisko Automatizácie a Informatizácie Výrobných Procesov a Systémov s Laboratóriami vrátane jeho pripojenia na areál" -Evakuačný a požiarny rozhlas - **Naprogramovanie, oživenie systému a uvedenie do trvalej prevádzky ,** cena bola určená na základe predbežného výkazu výmer	1.3
1.2.2.76	Evakuačný a požiarny rozhlas - Prvá odborná prehliadka a skúška systému EPS	717001	projekt	1	360,000	360,00	0,00	Priložený výkaz výmer "SO 002.0.0 - Vedecké Pracovisko Automatizácie a Informatizácie Výrobných Procesov a Systémov s Laboratóriami vrátane jeho pripojenia na areál" -Evakuačný a požiarny rozhlas - **Prvá odborná prehliadka a skúška systému EPS ,** cena bola určená na základe predbežného výkazu výmer	1.3

1.2.2.77	Evakuačný a požiarny rozhlas - Realizačná projektová dokumentácia a projekt skutočného prevedenia	717001	projekt	1	2 160,000	2 160,00	0,00	Priložený výkaz výmer "SO 002.0.0 - Vedecké Pracovisko Automatizácie a Informatizácie Výrobných Procesov a Systémov s Laboratóriami vrátane jeho pripojenia na areál" -Evakuačný a požiarny rozhlas - **Realizačná projektová dokumentácia a projekt skutočného prevedenia ,** cena bola určená na základe predbežného výkazu výmer	1.3
1.2.2.78	Evakuačný a požiarny rozhlas - Pridružené výkony	717001	projekt	1	900,000	900,00	0,00	Priložený výkaz výmer "SO 002.0.0 - Vedecké Pracovisko Automatizácie a Informatizácie Výrobných Procesov a Systémov s Laboratóriami vrátane jeho pripojenia na areál" -Evakuačný a požiarny rozhlas - **Pridružené výkony ,** cena bola určená na základe predbežného výkazu výmer	1.3
1.2.2.79	Evakuačný a požiarny rozhlas - Globál zriadenia staveniska	717001	projekt	1	600,000	600,00	0,00	Priložený výkaz výmer "SO 002.0.0 - Vedecké Pracovisko Automatizácie a Informatizácie Výrobných Procesov a Systémov s Laboratóriami vrátane jeho pripojenia na areál" -Evakuačný a požiarny rozhlas - **Globál zriadenia staveniska ,** cena bola určená na základe predbežného výkazu výmer	1.3
1.2.2.80	Evakuačný a požiarny rozhlas - Dopravné náklady	717001	projekt	1	420,000	420,00	0,00	Priložený výkaz výmer "SO 002.0.0 - Vedecké Pracovisko Automatizácie a Informatizácie Výrobných Procesov a Systémov s Laboratóriami vrátane jeho pripojenia na areál" -Evakuačný a požiarny rozhlas - **Dopravné náklady ,** cena bola určená na základe predbežného výkazu výmer	1.3

1.2.2.81	Elektrická zabezpečovacia signalizácia a CCTV - Dodávky zariadení	717001	projekt	1	32 760,980	32 760,98	0,00	Priložený výkaz výmer "SO 002.0.0 - Vedecké Pracovisko Automatizácie a Informatizácie Výrobných Procesov a Systémov s Laboratóriami vrátane jeho pripojenia na areál" -Elektrická zabezpečovacia signalizácia a CCTV - **Dodávky zariadení ,** cena bola určená na základe predbežného výkazu výmer	1.3
1.2.2.82	Elektrická zabezpečovacia signalizácia a CCTV - Dodávky elektroinštalačného materiálu	717001	projekt	1	12 903,360	12 903,36	0,00	Priložený výkaz výmer "SO 002.0.0 - Vedecké Pracovisko Automatizácie a Informatizácie Výrobných Procesov a Systémov s Laboratóriami vrátane jeho pripojenia na areál" -Elektrická zabezpečovacia signalizácia a CCTV - **Dodávky elektroinštalačného materiálu ,** cena bola určená na základe predbežného výkazu výmer	1.3
1.2.2.83	Elektrická zabezpečovacia signalizácia a CCTV - Montáž dodávok	717001	projekt	1	4 510,300	4 510,30	0,00	Priložený výkaz výmer "SO 002.0.0 - Vedecké Pracovisko Automatizácie a Informatizácie Výrobných Procesov a Systémov s Laboratóriami vrátane jeho pripojenia na areál" -Elektrická zabezpečovacia signalizácia a CCTV - **Montáž dodávok ,** cena bola určená na základe predbežného výkazu výmer	1.3
1.2.2.84	Elektrická zabezpečovacia signalizácia a CCTV - Montáž elektroinštalačného materiálu	717001	projekt	1	9 510,000	9 510,00	0,00	Priložený výkaz výmer "SO 002.0.0 - Vedecké Pracovisko Automatizácie a Informatizácie Výrobných Procesov a Systémov s Laboratóriami vrátane jeho pripojenia na areál" -Elektrická zabezpečovacia signalizácia a CCTV - **Montáž elektroinštalačného materiálu ,** cena bola určená na základe predbežného výkazu výmer	1.3

1.2.2.85	Elektrická zabezpečovacia signalizácia a CCTV - Naprogramovanie, oživenie systému a uvedenie do trvalej prevádzky	717001	projekt	1	600,000	600,00	0,00	Priložený výkaz výmer "SO 002.0.0 - Vedecké Pracovisko Automatizácie a Informatizácie Výrobných Procesov a Systémov s Laboratóriami vrátane jeho pripojenia na areál" -Elektrická zabezpečovacia signalizácia a CCTV - **Naprogramovanie, oživenie systému a uvedenie do trvalej prevádzky ,** cena bola určená na základe predbežného výkazu výmer	1.3
1.2.2.86	Elektrická zabezpečovacia signalizácia a CCTV - Prvá odborná prehliadka a skúška systému PS	717001	projekt	1	960,000	960,00	0,00	Priložený výkaz výmer "SO 002.0.0 - Vedecké Pracovisko Automatizácie a Informatizácie Výrobných Procesov a Systémov s Laboratóriami vrátane jeho pripojenia na areál" -Elektrická zabezpečovacia signalizácia a CCTV - **Prvá odborná prehliadka a skúška systému PS ,** cena bola určená na základe predbežného výkazu výmer	1.3
1.2.2.87	Elektrická zabezpečovacia signalizácia a CCTV - Realizačná projektová dokumentácia a projekt skutočného prevedenia	717001	projekt	1	2 160,000	2 160,00	0,00	Priložený výkaz výmer "SO 002.0.0 - Vedecké Pracovisko Automatizácie a Informatizácie Výrobných Procesov a Systémov s Laboratóriami vrátane jeho pripojenia na areál" -Elektrická zabezpečovacia signalizácia a CCTV - **Realizačná projektová dokumentácia a projekt skutočného prevedenia ,** cena bola určená na základe predbežného výkazu výmer	1.3

1.2.2.88	Elektrická zabezpečovacia signalizácia a CCTV - Pridružené výkony	717001	projekt	1	720,000	720,00	0,00	Priložený výkaz výmer "SO 002.0.0 - Vedecké Pracovisko Automatizácie a Informatizácie Výrobných Procesov a Systémov s Laboratóriami vrátane jeho pripojenia na areál" -Elektrická zabezpečovacia signalizácia a CCTV - **Pridružené výkony ,** cena bola určená na základe predbežného výkazu výmer	1.3
1.2.2.89	Elektrická zabezpečovacia signalizácia a CCTV - Globál zriadenia staveniska	717001	projekt	1	600,000	600,00	0,00	Priložený výkaz výmer "SO 002.0.0 - Vedecké Pracovisko Automatizácie a Informatizácie Výrobných Procesov a Systémov s Laboratóriami vrátane jeho pripojenia na areál" -Elektrická zabezpečovacia signalizácia a CCTV - **Globál zriadenia staveniska ,** cena bola určená na základe predbežného výkazu výmer	1.3
1.2.2.90	Elektrická zabezpečovacia signalizácia a CCTV - Dopravné náklady	717001	projekt	1	420,000	420,00	0,00	Priložený výkaz výmer "SO 002.0.0 - Vedecké Pracovisko Automatizácie a Informatizácie Výrobných Procesov a Systémov s Laboratóriami vrátane jeho pripojenia na areál" -Elektrická zabezpečovacia signalizácia a CCTV - **Dopravné náklady ,** cena bola určená na základe predbežného výkazu výmer	1.3
1.2.2.91	Hasiace zariadenie serverovne - Dodávky zariadení riadenia SHZ	717001	projekt	1	3 096,800	3 096,80	0,00	Priložený výkaz výmer "SO 002.0.0 - Vedecké Pracovisko Automatizácie a Informatizácie Výrobných Procesov a Systémov s Laboratóriami vrátane jeho pripojenia na areál" -Hasiace zariadenie serverovne - **Dodávky zariadení riadenia SHZ ,** cena bola určená na základe predbežného výkazu výmer	1.3

1.2.2.92	Hasiace zariadenie serverovne - Dodávky elektroinštalačného materiálu riadenia SHZ	717001	projekt	1	1 231,650	1 231,65	0,00	Priložený výkaz výmer "SO 002.0.0 - Vedecké Pracovisko Automatizácie a Informatizácie Výrobných Procesov a Systémov s Laboratóriami vrátane jeho pripojenia na areál" -Hasiace zariadenie serverovne - **Dodávky elektroinštalačného materiálu riadenia SHZ ,** cena bola určená na základe predbežného výkazu výmer	1.3
1.2.2.93	Hasiace zariadenie serverovne - Montáž dodávok riadenia SHZ	717001	projekt	1	326,400	326,40	0,00	Priložený výkaz výmer "SO 002.0.0 - Vedecké Pracovisko Automatizácie a Informatizácie Výrobných Procesov a Systémov s Laboratóriami vrátane jeho pripojenia na areál" -Hasiace zariadenie serverovne - **Montáž dodávok riadenia SHZ ,** cena bola určená na základe predbežného výkazu výmer	1.3
1.2.2.94	Hasiace zariadenie serverovne - Montáž elektroinštalačného materiálu riadenia SHZ	717001	projekt	1	819,000	819,00	0,00	Priložený výkaz výmer "SO 002.0.0 - Vedecké Pracovisko Automatizácie a Informatizácie Výrobných Procesov a Systémov s Laboratóriami vrátane jeho pripojenia na areál" -Hasiace zariadenie serverovne - **Montáž elektroinštalačného materiálu riadenia SHZ ,** cena bola určená na základe predbežného výkazu výmer	1.3
1.2.2.95	Hasiace zariadenie serverovne - Dodávka zariadení strojná časť SHZ	717001	projekt	1	26 533,200	26 533,20	0,00	Priložený výkaz výmer "SO 002.0.0 - Vedecké Pracovisko Automatizácie a Informatizácie Výrobných Procesov a Systémov s Laboratóriami vrátane jeho pripojenia na areál" -Hasiace zariadenie serverovne - **Dodávky zariadení strojná časť SHZ ,** cena bola určená na základe predbežného výkazu výmer	1.3

1.2.2.96	Hasiace zariadenie serverovne - Montáž dodávok zariadení SHZ	717001	projekt	1	6 426,000	6 426,00	0,00	Priložený výkaz výmer "SO 002.0.0 - Vedecké Pracovisko Automatizácie a Informatizácie Výrobných Procesov a Systémov s Laboratóriami vrátane jeho pripojenia na areál" -Hasiace zariadenie serverovne - **Montáž dodávok zariadení SHZ ,** cena bola určená na základe predbežného výkazu výmer	1.3
1.2.2.97	Hasiace zariadenie serverovne - Naprogramovanie, oživenie systému a uvedenie do trvalej prevádzky	717001	projekt	1	660,000	660,00	0,00	Priložený výkaz výmer "SO 002.0.0 - Vedecké Pracovisko Automatizácie a Informatizácie Výrobných Procesov a Systémov s Laboratóriami vrátane jeho pripojenia na areál" -Hasiace zariadenie serverovne - **Naprogramovanie, oživenie systému a uvedenie do trvalej prevádzky ,** cena bola určená na základe predbežného výkazu výmer	1.3
1.2.2.98	Hasiace zariadenie serverovne - Prvá odborná prehliadka a skúška	717001	projekt	1	144,000	144,00	0,00	Priložený výkaz výmer "SO 002.0.0 - Vedecké Pracovisko Automatizácie a Informatizácie Výrobných Procesov a Systémov s Laboratóriami vrátane jeho pripojenia na areál" -Hasiace zariadenie serverovne - **Prvá odborná prehliadka a skúška ,** cena bola určená na základe predbežného výkazu výmer	1.3
1.2.2.99	Hasiace zariadenie serverovne - Projektová dokumentácia - projekt skutočného vyhotovenia	717001	projekt	1	360,000	360,00	0,00	Priložený výkaz výmer "SO 002.0.0 - Vedecké Pracovisko Automatizácie a Informatizácie Výrobných Procesov a Systémov s Laboratóriami vrátane jeho pripojenia na areál" -Hasiace zariadenie serverovne - **Projektová dokumentácia - projekt skutočného vyhotovenia ,** cena bola určená na základe predbežného výkazu	1.3

								výmer	
1.2.2.100	Hasiace zariadenie serverovne - Dopravné náklady	717001	projekt	1	24,000	24,00	0,00	Priložený výkaz výmer "SO 002.0.0 - Vedecké Pracovisko Automatizácie a Informatizácie Výrobných Procesov a Systémov s Laboratóriami vrátane jeho pripojenia na areál" -Hasiace zariadenie serverovne - **Dopravné náklady ,** cena bola určená na základe predbežného výkazu výmer	1.3
1.2.2.101	Chladenie serverovne - Chladenie miestnosti centrálny server m.č.1.206	717001	projekt	1	224 148,910	224 148,91	0,00	Priložený výkaz výmer "SO 002.0.0 - Vedecké Pracovisko Automatizácie a Informatizácie Výrobných Procesov a Systémov s Laboratóriami vrátane jeho pripojeni Chladenie serverovne- **Chladenie miestnosti - centrálny server m.č.1.206 ,** cena bola určená na základe predbežného výkazu výmer	1.3
1.2.2.102	Chladenie serverovne - Chladenie miestnosti UPS a batérii	717001	projekt	1	22 024,790	22 024,79	0,00	Priložený výkaz výmer "SO 002.0.0 - Vedecké Pracovisko Automatizácie a Informatizácie Výrobných Procesov a Systémov s Laboratóriami vrátane jeho pripojeni Chladenie serverovne - **Chladenie miestnosti UPS a batérii ,** cena bola určená na základe predbežného výkazu výmer	1.3

1.2.2.103	Chladenie serverovne - Havarijné vetranie v miestnosti centrálny server m.č.1.206	717001	projekt	1	3 785,390	3 785,39	0,00	Priložený výkaz výmer "SO 002.0.0 - Vedecké Pracovisko Automatizácie a Informatizácie Výrobných Procesov a Systémov s Laboratóriami vrátane jeho pripojeni Chladenie serverovne - **Havarijné vetranie v miestnosti centrálny server m.č.1.206 ,** cena bola určená na základe predbežného výkazu výmer	1.3
1.2.2.104	Chladenie serverovne - Havarijné vetranie v miestnosti UPS a batérii	717001	projekt	1	3 546,880	3 546,88	0,00	Priložený výkaz výmer "SO 002.0.0 - Vedecké Pracovisko Automatizácie a Informatizácie Výrobných Procesov a Systémov s Laboratóriami vrátane jeho pripojeni Chladenie serverovne - **Havarijné vetranie v miestnosti UPS a batérii ,** cena bola určená na základe predbežného výkazu výmer	1.3
1.2.2.105	Prístupový systém - Dodávky zariadení	717001	projekt	1	39 746,520	39 746,52	0,00	Priložený výkaz výmer "SO 002.0.0 - Vedecké Pracovisko Automatizácie a Informatizácie Výrobných Procesov a Systémov s Laboratóriami vrátane jeho pripojenie - Prístupový systém - **Dodávky zariadení ,** cena bola určená na základe predbežného výkazu výmer	1.3
1.2.2.106	Prístupový systém - Montáž dodávok	717001	projekt	1	9 741,600	9 741,60	0,00	Priložený výkaz výmer "SO 002.0.0 - Vedecké Pracovisko Automatizácie a Informatizácie Výrobných Procesov a Systémov s Laboratóriami vrátane jeho pripojenie - Prístupový systém - **Montáž dodávok ,** cena bola určená na základe predbežného výkazu výmer	1.3

1.2.2.107	Prístupový systém - Naprogramovanie, oživenie systému a uvedenie do trvalej prevádzky	717001	projekt	1	1 800,000	1 800,00	0,00	Priložený výkaz výmer "SO 002.0.0 - Vedecké Pracovisko Automatizácie a Informatizácie Výrobných Procesov a Systémov s Laboratóriami vrátane jeho pripojenie - Prístupový systém - **Naprogramovanie, oživenie systému a uvedenie do trvalej prevádzky ,** cena bola určená na základe predbežného výkazu výmer	1.3
1.2.2.108	Prístupový systém - Prvá odborná prehliadka a skúška	717001	projekt	1	600,000	600,00	0,00	Priložený výkaz výmer "SO 002.0.0 - Vedecké Pracovisko Automatizácie a Informatizácie Výrobných Procesov a Systémov s Laboratóriami vrátane jeho pripojenie - Prístupový systém - **Prvá odborná prehliadka a skúška ,** cena bola určená na základe predbežného výkazu výmer	1.3
1.2.2.109	Prístupový systém - Realizačná projektová dokumentácia	717001	projekt	1	660,000	660,00	0,00	Priložený výkaz výmer "SO 002.0.0 - Vedecké Pracovisko Automatizácie a Informatizácie Výrobných Procesov a Systémov s Laboratóriami vrátane jeho pripojenie - Prístupový systém - **Realizačná projektová dokumentácia ,** cena bola určená na základe predbežného výkazu výmer	1.3
1.2.2.110	Prístupový systém - Pridružené výkony	717001	projekt	1	90,000	90,00	0,00	Priložený výkaz výmer "SO 002.0.0 - Vedecké Pracovisko Automatizácie a Informatizácie Výrobných Procesov a Systémov s Laboratóriami vrátane jeho pripojenie - Prístupový systém - **Pridružené výkony ,** cena bola určená na základe predbežného výkazu výmer	1.3

1.2.2.111	Prístupový systém - Dobravné náklady	717001	projekt	1	240,000	240,00	0,00	Priložený výkaz výmer "SO 002.0.0 - Vedecké Pracovisko Automatizácie a Informatizácie Výrobných Procesov a Systémov s Laboratóriami vrátane jeho pripojenie - Prístupový systém - **Dopravné náklady ,** cena bola určená na základe predbežného výkazu výmer	1.3
1.2.2.112	Telefóny - Dodávky zariadení	717001	projekt	1	85 421,650	85 421,65	0,00	Priložený výkaz výmer "SO 002.0.0 - Vedecké Pracovisko Automatizácie a Informatizácie Výrobných Procesov a Systémov s Laboratóriami vrátane jeho pripojenie - - Telefóny - **Dodávky zariadení ,** cena bola určená na základe predbežného výkazu výmer	1.3
1.2.2.113	Telefóny - Montáž dodávok	717001	projekt	1	4 635,360	4 635,36	0,00	Priložený výkaz výmer "SO 002.0.0 - Vedecké Pracovisko Automatizácie a Informatizácie Výrobných Procesov a Systémov s Laboratóriami vrátane jeho pripojenie - - Telefóny - **Montáž dodávok ,** cena bola určená na základe predbežného výkazu výmer	1.3
1.2.2.114	Telefóny - Realizačná projektová dokumentácia	717001	projekt	1	1 140,000	1 140,00	0,00	Priložený výkaz výmer "SO 002.0.0 - Vedecké Pracovisko Automatizácie a Informatizácie Výrobných Procesov a Systémov s Laboratóriami vrátane jeho pripojenie - - Telefóny - **Realizačná projektová dokumentácia ,** cena bola určená na základe predbežného výkazu výmer	1.3

1.2.2.115	Telefóny - Dobravné náklady	717001	projekt	1	300,000	300,00	0,00	Priložený výkaz výmer "SO 002.0.0 - Vedecké Pracovisko Automatizácie a Informatizácie Výrobných Procesov a Systémov s Laboratóriami vrátane jeho pripojenie - - Telefóny - **Dopravné náklady ,** cena bola určená na základe predbežného výkazu výmer	1.3
1.2.2.116	Prípojka vody - Zdravotechnika - vnútorný vodovod	717001	projekt	1	2 858,340	2 858,34	0,00	Priložený výkaz výmer "SO 002.3.1 - Vedecké Pracovisko Automatizácie a Informatizácie Výrobných Procesov a Systémov s Laboratóriami vrátane jeho pripojenie - - Prípojka vody - **Zdravotechnika - vnútorný vodovod ,** cena bola určená na základe predbežného výkazu výmer	1.3
1.2.2.117	Prípojka vody - Zdravotechnika - Montáže potrubia	717001	projekt	1	14 611,240	14 611,24	0,00	Priložený výkaz výmer "SO 002.3.1 - Vedecké Pracovisko Automatizácie a Informatizácie Výrobných Procesov a Systémov s Laboratóriami vrátane jeho pripojenie - - Prípojka vody - **Zdravotechnika - Montáže potrubia ,** cena bola určená na základe predbežného výkazu výmer	1.3
1.2.2.118	Prípojka vody - Zdravotechnika - Zemné práce pri extr.mont.prácach	717001	projekt	1	270,940	270,94	0,00	Priložený výkaz výmer SO 002.3.1 - Vedecké Pracovisko Automatizácie a Informatizácie Výrobných Procesov a Systémov s Laboratóriami vrátane jeho pripojenie - - Prípojka vody - **Zdravotechnika - Zemné práce pri extr.mont.prácach ,** cena bola určená na základe predbežného výkazu výmer	1.3

1.2.2.119	Prípojka NN vedenia - Elektromontáže	717001	projekt	1	77 300,780	77 300,78	0,00	Priložený výkaz výmer "SO 002.0.0 - Vedecké Pracovisko Automatizácie a Informatizácie Výrobných Procesov a Systémov s Laboratóriami vrátane jeho pripojenie - - Prípojka NN vedenia - **Elektromontáže,** cena bola určená na základe predbežného výkazu výmer	1.3
1.2.2.120	Prípojka NN vedenia - Zemné práce pri extr.mont.prácach	717001	projekt	1	10 717,990	10 717,99	0,00	Priložený výkaz výmer "SO 002.0.0 - Vedecké Pracovisko Automatizácie a Informatizácie Výrobných Procesov a Systémov s Laboratóriami vrátane jeho pripojenie - - Prípojka NN vedenia - **Zemné práce pri extr.mont.prácach,** cena bola určená na základe predbežného výkazu výmer	1.3
1.2.2.121	STL pripojovací plynovod - Montáže potrubia	717001	projekt	1	11 600,180	11 600,18	0,00	Priložený výkaz výmer "SO 002.6.1 - Vedecké Pracovisko Automatizácie a Informatizácie Výrobných Procesov a Systémov s Laboratóriami vrátane jeho pripojenie - - STL pripojovací plynovod - **Montáže potrubia,** cena bola určená na základe predbežného výkazu výmer	1.3
1.2.2.122	STL pripojovací plynovod - Zemné práce pri extr.mont.prácach	717001	projekt	1	2 895,180	2 895,18	0,00	Priložený výkaz výmer "SO 002.6.1 - Vedecké Pracovisko Automatizácie a Informatizácie Výrobných Procesov a Systémov s Laboratóriami vrátane jeho pripojenie - - STL pripojovací plynovod - **Zemné práce pri extr.mont.prácach,** cena bola určená na základe predbežného výkazu výmer	1.3

1.2.2.123	STL pripojovací plynovod - Ostatné	717001	projekt	1	2 590,800	2 590,80	0,00	Priložený výkaz výmer "SO 002.6.1 - Vedecké Pracovisko Automatizácie a Informatizácie Výrobných Procesov a Systémov s Laboratóriami vrátane jeho pripojenie - - STL pripojovací plynovod - **Ostatné,** cena bola určená na základe predbežného výkazu výmer	1.3
1.2.2.124	NTL plynová prípojka - Zdravotechnika - plynovod	717001	projekt	1	12 697,690	12 697,69	0,00	Priložený výkaz výmer "SO 002.0.0 - Vedecké Pracovisko Automatizácie a Informatizácie Výrobných Procesov a Systémov s Laboratóriami vrátane jeho pripojenie - - NTL plynová prípojka - **Zdravotechnika - plynovod,** cena bola určená na základe predbežného výkazu výmer	1.3
1.2.2.125	NTL plynová prípojka - Dokončovacie práce - nátery	717001	projekt	1	1 613,760	1 613,76	0,00	Priložený výkaz výmer "SO 002.0.0 - Vedecké Pracovisko Automatizácie a Informatizácie Výrobných Procesov a Systémov s Laboratóriami vrátane jeho pripojenie - - NTL plynová prípojka - **Dokončovacie práce - nátery,** cena bola určená na základe predbežného výkazu výmer	1.3
1.2.2.126	NTL plynová prípojka - Montáže potrubia	717001	projekt	1	4 589,030	4 589,03	0,00	Priložený výkaz výmer "SO 002.0.0 - Vedecké Pracovisko Automatizácie a Informatizácie Výrobných Procesov a Systémov s Laboratóriami vrátane jeho pripojenie - - NTL plynová prípojka - **Montáže potrubia,** cena bola určená na základe predbežného výkazu výmer	1.3

1.2.2.127	NTL plynová prípojka - Ostatné	717001	projekt	1	288,000	288,00	0,00	Priložený výkaz výmer "SO 002.0.0 - Vedecké Pracovisko Automatizácie a Informatizácie Výrobných Procesov a Systémov s Laboratóriami vrátane jeho pripojenie - - NTL plynová prípojka - **Ostatné,** cena bola určená na základe predbežného výkazu výmer	1.3
1.2.2.128	Stlačený vzduch - Zariadenie kompresorovej stanice	717001	projekt	1	15 126,720	15 126,72	0,00	Priložený výkaz výmer "SO 002.0.0 - Vedecké Pracovisko Automatizácie a Informatizácie Výrobných Procesov a Systémov s Laboratóriami vrátane jeho pripojenie - - NTL plynová prípojka - **Ostatné,** cena bola určená na základe predbežného výkazu výmer	1.3
1.2.2.129	Stlačený vzduch - Vzduchotechnika	717001	projekt	1	1 651,570	1 651,57	0,00	Priložený výkaz výmer "SO 002.0.0 - Vedecké Pracovisko Automatizácie a Informatizácie Výrobných Procesov a Systémov s Laboratóriami vrátane jeho pripojenie - - Stlačený vzduch - **Vzduchotechnika,** cena bola určená na základe predbežného výkazu výmer	1.3
1.2.2.130	Zdroj chladu - Izolácie tepelné	717001	projekt	1	11 909,920	11 909,92	0,00	Priložený výkaz výmer "SO 002.0.0 - Vedecké Pracovisko Automatizácie a Informatizácie Výrobných Procesov a Systémov s Laboratóriami vrátane jeho pripojenie - - Zdroj chladu - **Izolácie tepelné,** cena bola určená na základe predbežného výkazu výmer	1.3

1.2.2.131	Zdroj chladu - Zdravotechnika - vnútorný vodovod	717001	projekt	1	6 425,060	6 425,06	0,00	Priložený výkaz výmer "SO 002.0.0 - Vedecké Pracovisko Automatizácie a Informatizácie Výrobných Procesov a Systémov s Laboratóriami vrátane jeho pripojenie - - Zdroj chladu - **Zdravotechnika - vnútorný vodovod,** cena bola určená na základe predbežného výkazu výmer	1.3
1.2.2.132	Zdroj chladu - Ústredné kúrenie, strojovne	717001	projekt	1	381 750,110	381 750,11	0,00	Priložený výkaz výmer "SO 002.0.0 - Vedecké Pracovisko Automatizácie a Informatizácie Výrobných Procesov a Systémov s Laboratóriami vrátane jeho pripojenie - - Zdroj chladu - **Ústredné kúrenie, strojovne,** cena bola určená na základe predbežného výkazu výmer	1.3
1.2.2.133	Zdroj chladu - Ústredné kúrenie, rozvodné potrubie	717001	projekt	1	20 608,390	20 608,39	0,00	Priložený výkaz výmer "SO 002.0.0 - Vedecké Pracovisko Automatizácie a Informatizácie Výrobných Procesov a Systémov s Laboratóriami vrátane jeho pripojenie - - Zdroj chladu - **Ústredné kúrenie, rozvodné potrubie,** cena bola určená na základe predbežného výkazu výmer	1.3
1.2.2.134	Zdroj chladu - Ústredné kúrenie, armatúry	717001	projekt	1	8 044,380	8 044,38	0,00	Priložený výkaz výmer "SO 002.0.0 - Vedecké Pracovisko Automatizácie a Informatizácie Výrobných Procesov a Systémov s Laboratóriami vrátane jeho pripojenie - - Zdroj chladu - **Ústredné kúrenie, armatúry,** cena bola určená na základe predbežného výkazu výmer	1.3

1.2.2.135	Zariadenie staveniska	717001	projekt	1	78 320,830	78 320,83	0,00	Priložený výkaz výmer "SO 002.0.0 - Vedecké Pracovisko Automatizácie a Informatizácie Výrobných Procesov a Systémov s Laboratóriami vrátane jeho pripojenie - **Zariadenie staveniska,** cena bola určená na základe predbežného výkazu výmer	1.3
1.2.3.	**Stavba: SO 105.0.0 - Pracoviská Materiálového Výskumu s laboratóriami vrátane jeho pripojenia na areál - Práce a dodávky HSV**					**6 785 856,91**	**0,00**		
1.2.3.1.	TECHNOLÓGIA ŤAŽKÝCH BETÓNOV - Zakladanie	717001	projekt	1	1 389 490,800	1 389 490,80	0,00	Priložený výkaz výmer "SO 105.0.0 - Pracoviská Materiálového Výskumu s laboratóriami vrátane jeho pripojenia na areál - **Technológia ťažkých betónov - vybrané položky - zakladanie** - cena bola určená na základe predbežného výkazu výmer	1.2
1.2.3.2.	TECHNOLÓGIA ŤAŽKÝCH BETÓNOV - Vodorovné konštrukcie	717001	projekt	1	1 237 420,360	1 237 420,36	0,00	Priložený výkaz výmer "SO 105.0.0 - Pracoviská Materiálového Výskumu s laboratóriami vrátane jeho pripojenia na areál - **Technológia ťažkých betónov - vybrané položky - vodorovné konštrukcie** - cena bola určená na základe predbežného výkazu výmer	1.2
1.2.3.3.	TECHNOLÓGIA ŤAŽKÝCH BETÓNOV - Presun hmôt HSV	717001	projekt	1	95 733,260	95 733,26	0,00	Priložený výkaz výmer "SO 105.0.0 - Pracoviská Materiálového Výskumu s laboratóriami vrátane jeho pripojenia na areál - **Technológia ťažkých betónov - vybrané položky - presun hmôt HSV**- cena bola určená na základe predbežného výkazu výmer	1.2

1.2.3.4.	Architektonické stavebné riešenie a statika - Zemné práce	717001	projekt	1	971 055,300	971 055,30	0,00	Priložený výkaz výmer "SO 105.0.0 - Pracoviská Materiálového Výskumu s laboratóriami vrátane jeho pripojenia na areál" - Architektonicko stavebné riešenie a statika - Práce a dodávky HSV - **Zemné práce**, cena bola určená na základe predbežného výkazu výmer	1.2
1.2.3.5.	Architektonické stavebné riešenie a statika - Zakladanie	717001	projekt	1	88 045,070	88 045,07	0,00	Priložený výkaz výmer "SO 105.0.0 - Pracoviská Materiálového Výskumu s laboratóriami vrátane jeho pripojenia na areál" - Architektonicko stavebné riešenie a statika - Práce a dodávky HSV - **Zakladanie**, cena bola určená na základe predbežného výkazu výmer	1.2
1.2.3.6.	Architektonické stavebné riešenie a statika - Zvislé a kompletné konštrukcie	717001	projekt	1	488 571,490	488 571,49	0,00	Priložený výkaz výmer "SO 105.0.0 - Pracoviská Materiálového Výskumu s laboratóriami vrátane jeho pripojenia na areál" - Architektonicko stavebné riešenie a statika - Práce a dodávky HSV - **Zvislé a kompletné konštrukcie**, cena bola určená na základe predbežného výkazu výmer	1.2
1.2.3.7.	Architektonické stavebné riešenie a statika - Prefabrikované konštrukcie	717001	projekt	1	140 931,540	140 931,54	0,00	Priložený výkaz výmer "SO 105.0.0 - Pracoviská Materiálového Výskumu s laboratóriami vrátane jeho pripojenia na areál" - Architektonicko stavebné riešenie a statika - Práce a dodávky HSV - **Prefabrikované konštrukcie**, cena bola určená na základe predbežného výkazu výmer	1.2

1.2.3.8.	Architektonické stavebné riešenie a statika - Vodorovné konštrukcie	717001	projekt	1	588 193,640	588 193,64	0,00	Priložený výkaz výmer "SO 105.0.0 - Pracoviská Materiálového Výskumu s laboratóriami vrátane jeho pripojenia na areál" - Architektonicko stavebné riešenie a statika - Práce a dodávky HSV - **Vodorovné konštrukcie**, cena bola určená na základe predbežného výkazu výmer	1.2
1.2.3.9.	Architektonické stavebné riešenie a statika - Úpravy povrchov, podlahy, osadenie	717001	projekt	1	485 105,300	485 105,30	0,00	Priložený výkaz výmer "SO 105.0.0 - Pracoviská Materiálového Výskumu s laboratóriami vrátane jeho pripojenia na areál" - Architektonicko stavebné riešenie a statika - Práce a dodávky HSV - **Vodorovné konštrukcie**, cena bola určená na základe predbežného výkazu výmer	1.2
1.2.3.10.	Architektonické stavebné riešenie a statika - Ostatné konštrukcie a práce-búranie	717001	projekt	1	36 107,800	36 107,80	0,00	Priložený výkaz výmer "SO 105.0.0 - Pracoviská Materiálového Výskumu s laboratóriami vrátane jeho pripojenia na areál" - Architektonicko stavebné riešenie a statika - Práce a dodávky HSV - **Ostatné konštrukcie a práce-búranie**, cena bola určená na základe predbežného výkazu výmer	1.2
1.2.3.11.	Architektonické stavebné riešenie a statika - Presun hmôt HSV	717001	projekt	1	243 785,600	243 785,60	0,00	Priložený výkaz výmer "SO 105.0.0 - Pracoviská Materiálového Výskumu s laboratóriami vrátane jeho pripojenia na areál" - Architektonicko stavebné riešenie a statika - Práce a dodávky HSV - **Presun hmôt HSV**, cena bola určená na základe predbežného výkazu výmer	1.2

1.2.3.12.	Umelé osvetlenie a vnútorné silnoprúdové rozvody, núdzové osvetlenie - Ostatné konštrukcie a práce-búranie	717001	projekt	1	10 567,920	10 567,92	0,00	Priložený výkaz výmer "SO 105.0.0 - Pracoviská Materiálového Výskumu s laboratóriami vrátane jeho pripojenia na areál" - Umelé osvetlenie a vnútorné silnoprúdové rozvody, núdzové osvetlenie - Práce a dodávky HSV - **Ostatné konštrukcie a práce-búranie**, cena bola určená na základe predbežného výkazu výmer	1.2
1.2.3.13.	Prevádzkový rozvod silnoprúdu - Ostatné konštrukcie a práce-búranie	717001	projekt	1	324,380	324,38	0,00	Priložený výkaz výmer "SO 105 PS02 - Pracoviská Materiálového Výskumu s laboratóriami vrátane jeho pripojenia na areál" - Prevádzkový rozvod silnoprúdu - Práce a dodávky HSV - **Ostatné konštrukcie a práce-búranie**, cena bola určená na základe predbežného výkazu výmer	1.2
1.2.3.14.	Hrubé terénne úpravy - Zemné práce	717001	projekt	1	76 938,020	76 938,02	0,00	Priložený výkaz výmer "SO 105.1.1 - Pracoviská Materiálového Výskumu s laboratóriami vrátane jeho pripojenia na areál" - Hrubé terénne úpravy - Práce a dodávky HSV - **Zemné práce**, cena bola určená na základe predbežného výkazu výmer	1.2
1.2.3.15.	Hrubé terénne úpravy - Ostatné konštrukcie a práce-búranie	717001	projekt	1	122 695,920	122 695,92	0,00	Priložený výkaz výmer "SO 105.1.1 - Pracoviská Materiálového Výskumu s laboratóriami vrátane jeho pripojenia na areál" - Hrubé terénne úpravy - Práce a dodávky HSV - **Ostatné konštrukcie a práce-búranie**, cena bola určená na základe predbežného výkazu výmer	1.2

1.2.3.16.	Napojenie areálovej komunikácie na cestu G. Dusíka - Zemné práce	717001	projekt	1	2 867,050	2 867,05	0,00	Priložený výkaz výmer "SO 105.2.1 - Pracoviská Materiálového Výskumu s laboratóriami vrátane jeho pripojenia na areál" - Napojenie areálovej komunikácie na cestu G. Dusíka - Práce a dodávky HSV - **Zemné práce**, cena bola určená na základe predbežného výkazu výmer	1.2
1.2.3.17.	Napojenie areálovej komunikácie na cestu G. Dusíka - Zakladanie	717001	projekt	1	186,040	186,04	0,00	Priložený výkaz výmer "SO 105.2.1 - Pracoviská Materiálového Výskumu s laboratóriami vrátane jeho pripojenia na areál" - Napojenie areálovej komunikácie na cestu G. Dusíka - Práce a dodávky HSV - **Zakladanie**, cena bola určená na základe predbežného výkazu výmer	1.2
1.2.3.18.	Napojenie areálovej komunikácie na cestu G. Dusíka - Komunikácie	717001	projekt	1	6 407,600	6 407,60	0,00	Priložený výkaz výmer "SO 105.2.1 - Pracoviská Materiálového Výskumu s laboratóriami vrátane jeho pripojenia na areál" - Napojenie areálovej komunikácie na cestu G. Dusíka - Práce a dodávky HSV - **Komunikácie**, cena bola určená na základe predbežného výkazu výmer	1.2
1.2.3.19.	Napojenie areálovej komunikácie na cestu G. Dusíka - Rúrové vedenie	717001	projekt	1	305,380	305,38	0,00	Priložený výkaz výmer "SO 105.2.1 - Pracoviská Materiálového Výskumu s laboratóriami vrátane jeho pripojenia na areál" - Napojenie areálovej komunikácie na cestu G. Dusíka - Práce a dodávky HSV - **Rúrové vedenie**, cena bola určená na základe predbežného výkazu výmer	1.2

1.2.3.20.	Napojenie areálovej komunikácie na cestu G. Dusíka - Ostatné konštrukcie a práce-búranie	717001	projekt	1	1 818,800	1 818,80	0,00	Priložený výkaz výmer "SO 105.2.1 - Pracoviská Materiálového Výskumu s laboratóriami vrátane jeho pripojenia na areál" - Napojenie areálovej komunikácie na cestu G. Dusíka - Práce a dodávky HSV - **Ostatné konštrukcie a práce-búranie**, cena bola určená na základe predbežného výkazu výmer	1.2
1.2.3.21.	Napojenie areálovej komunikácie na cestu G. Dusíka - Presun hmôt HSV	717001	projekt	1	389,890	389,89	0,00	Priložený výkaz výmer "SO 105.2.1 - Pracoviská Materiálového Výskumu s laboratóriami vrátane jeho pripojenia na areál" - Napojenie areálovej komunikácie na cestu G. Dusíka - Práce a dodávky HSV - **Presun hmôt HSV**, cena bola určená na základe predbežného výkazu výmer	1.2
1.2.3.22.	Vnútroareálové komunikácie - Zemné práce	717001	projekt	1	46 130,380	46 130,38	0,00	Priložený výkaz výmer "SO 105.2.2 - Pracoviská Materiálového Výskumu s laboratóriami vrátane jeho pripojenia na areál" - Vnútroareálové komunikácie - Práce a dodávky HSV - **Zemné práce**, cena bola určená na základe predbežného výkazu výmer	1.2
1.2.3.23.	Vnútroareálové komunikácie - Zakladanie	717001	projekt	1	1 863,130	1 863,13	0,00	Priložený výkaz výmer "SO 105.2.2 - Pracoviská Materiálového Výskumu s laboratóriami vrátane jeho pripojenia na areál" - Vnútroareálové komunikácie - Práce a dodávky HSV - **Zakladanie**, cena bola určená na základe predbežného výkazu výmer	1.2

1.2.3.24.	Vnútroareálové komunikácie - Komunikácie	717001	projekt	1	84 123,420	84 123,42	0,00	Priložený výkaz výmer "SO 105.2.2 - Pracoviská Materiálového Výskumu s laboratóriami vrátane jeho pripojenia na areál" - Vnútroareálové komunikácie - Práce a dodávky HSV - **Komunikácie**, cena bola určená na základe predbežného výkazu výmer	1.2
1.2.3.25.	Vnútroareálové komunikácie - Rúrové vedenie	717001	projekt	1	1 503,310	1 503,31	0,00	Priložený výkaz výmer "SO 105.2.2 - Pracoviská Materiálového Výskumu s laboratóriami vrátane jeho pripojenia na areál" - Vnútroareálové komunikácie - Práce a dodávky HSV - **Rúrové vedenie**, cena bola určená na základe predbežného výkazu výmer	1.2
1.2.3.26.	Vnútroareálové komunikácie - Ostatné konštrukcie a práce-búranie	717001	projekt	1	11 552,630	11 552,63	0,00	Priložený výkaz výmer "SO 105.2.2 - Pracoviská Materiálového Výskumu s laboratóriami vrátane jeho pripojenia na areál" - Vnútroareálové komunikácie - Práce a dodávky HSV - **Ostatné konštrukcie a práce-búranie**, cena bola určená na základe predbežného výkazu výmer	1.2
1.2.3.27.	Vnútroareálové komunikácie - Presun hmôt HSV	717001	projekt	1	5 788,140	5 788,14	0,00	Priložený výkaz výmer "SO 105.2.2 - Pracoviská Materiálového Výskumu s laboratóriami vrátane jeho pripojenia na areál" - Vnútroareálové komunikácie - Práce a dodávky HSV - **Presun hmôt HSV**, cena bola určená na základe predbežného výkazu výmer	1.2

1.2.3.28.	Spevnené plochy a parkoviská - Zemné práce	717001	projekt	1	68 625,960	68 625,96	0,00	Priložený výkaz výmer "SO 105.0.0 - Pracoviská Materiálového Výskumu s laboratóriami vrátane jeho pripojenia na areál" - Spevnené plochy a parkoviská - Práce a dodávky HSV - **Zemné práce**, cena bola určená na základe predbežného výkazu výmer	1.2
1.2.3.29.	Spevnené plochy a parkoviská - Zakladanie	717001	projekt	1	385,260	385,26	0,00	Priložený výkaz výmer "SO 105.0.0 - Pracoviská Materiálového Výskumu s laboratóriami vrátane jeho pripojenia na areál" - Spevnené plochy a parkoviská - Práce a dodávky HSV - **Zakladanie**, cena bola určená na základe predbežného výkazu výmer	1.2
1.2.3.30.	Spevnené plochy a parkoviská - Komunikácie	717001	projekt	1	93 826,440	93 826,44	0,00	Priložený výkaz výmer "SO 105.0.0 - Pracoviská Materiálového Výskumu s laboratóriami vrátane jeho pripojenia na areál" - Spevnené plochy a parkoviská - Práce a dodávky HSV - **Komunikácie**, cena bola určená na základe predbežného výkazu výmer	1.2
1.2.3.31.	Spevnené plochy a parkoviská - Rúrové vedenie	717001	projekt	1	827,260	827,26	0,00	Priložený výkaz výmer "SO 105.0.0 - Pracoviská Materiálového Výskumu s laboratóriami vrátane jeho pripojenia na areál" - Spevnené plochy a parkoviská - Práce a dodávky HSV - **Rúrové vedenie**, cena bola určená na základe predbežného výkazu výmer	1.2

1.2.3.32.	Spevnené plochy a parkoviská - Ostatné konštrukcie a práce-búranie	717001	projekt	1	14 098,880	14 098,88	0,00	Priložený výkaz výmer "SO 105.0.0 - Pracoviská Materiálového Výskumu s laboratóriami vrátane jeho pripojenia na areál" - Spevnené plochy a parkoviská - Práce a dodávky HSV - **Ostatné konštrukcie a práce-búranie**, cena bola určená na základe predbežného výkazu výmer	1.2
1.2.3.33.	Spevnené plochy a parkoviská - Presun hmôt HSV	717001	projekt	1	5 321,220	5 321,22	0,00	Priložený výkaz výmer "SO 105.0.0 - Pracoviská Materiálového Výskumu s laboratóriami vrátane jeho pripojenia na areál" - Spevnené plochy a parkoviská - Práce a dodávky HSV - **Presun hmôt HSV**, cena bola určená na základe predbežného výkazu výmer	1.2
1.2.3.34.	Úprava oplotenia vstupná brána - Oplotenie	717001	projekt	1	8 645,390	8 645,39	0,00	Priložený výkaz výmer "SO 105.0.0 - Pracoviská Materiálového Výskumu s laboratóriami vrátane jeho pripojenia na areál" - Úprava oplotenia vstupná brána - Práce a dodávky HSV - **Oplotenie**, cena bola určená na základe predbežného výkazu výmer	1.2
1.2.3.35.	Areálový rozvod pitnej a požiarnej vody - Zemné práce	717001	projekt	1	73 552,750	73 552,75	0,00	Priložený výkaz výmer "SO 105.0.0 - Pracoviská Materiálového Výskumu s laboratóriami vrátane jeho pripojenia na areál" - Areálový rozvod pitnej a požiarnej vody - Práce a dodávky HSV - **Zemné práce**, cena bola určená na základe predbežného výkazu výmer	1.2

1.2.3.36.	Areálový rozvod pitnej a požiarnej vody - Vodorovné konštrukcie	717001	projekt	1	3 537,740	3 537,74	0,00	Priložený výkaz výmer "SO 105.0.0 - Pracoviská Materiálového Výskumu s laboratóriami vrátane jeho pripojenia na areál" - Areálový rozvod pitnej a požiarnej vody - Práce a dodávky HSV - **Vodorovné konštrukcie**, cena bola určená na základe predbežného výkazu výmer	1.2
1.2.3.37.	Areálový rozvod pitnej a požiarnej vody - Rúrové vedenie	717001	projekt	1	45 286,200	45 286,20	0,00	Priložený výkaz výmer "SO 105.0.0 - Pracoviská Materiálového Výskumu s laboratóriami vrátane jeho pripojenia na areál" - Areálový rozvod pitnej a požiarnej vody - Práce a dodávky HSV - **Rúrové vedenie**, cena bola určená na základe predbežného výkazu výmer	1.2
1.2.3.38.	Areálový rozvod pitnej a požiarnej vody - Presun hmôt HSV	717001	projekt	1	24 954,820	24 954,82	0,00	Priložený výkaz výmer "SO 105.0.0 - Pracoviská Materiálového Výskumu s laboratóriami vrátane jeho pripojenia na areál" - Areálový rozvod pitnej a požiarnej vody - Práce a dodávky HSV - **Presun hmôt HSV**, cena bola určená na základe predbežného výkazu výmer	1.2
1.2.3.39.	Prípojky jednotnej kanalizácie, Odvodnenie komunikácií a parkovísk + Lapol - Zemné práce	717001	projekt	1	63 399,040	63 399,04	0,00	Priložený výkaz výmer "SO 105.3.2-3 - Pracoviská Materiálového Výskumu s laboratóriami vrátane jeho pripojenia na areál" - Prípojky jednotnej kanalizácie, Odvodnenie komunikácií a parkovísk + Lapol - Práce a dodávky HSV - **Zemné práce**, cena bola určená na základe predbežného výkazu výmer	1.2

1.2.3.40.	Prípojky jednotnej kanalizácie, Odvodnenie komunikácií a parkovísk + Lapol - Zvislé a kompletné konštrukcie	717001	projekt	1	19 304,520	19 304,52	0,00	Priložený výkaz výmer "SO 105.3.2-3 - Pracoviská Materiálového Výskumu s laboratóriami vrátane jeho pripojenia na areál" - Prípojky jednotnej kanalizácie, Odvodnenie komunikácií a parkovísk + Lapol - Práce a dodávky HSV - **Zvislé a kompletné konštrukcie** , cena bola určená na základe predbežného výkazu výmer	1.2
1.2.3.41.	Prípojky jednotnej kanalizácie, Odvodnenie komunikácií a parkovísk + Lapol - Vodorovné konštrukcie	717001	projekt	1	3 499,700	3 499,70	0,00	Priložený výkaz výmer "SO 105.3.2-3 - Pracoviská Materiálového Výskumu s laboratóriami vrátane jeho pripojenia na areál" - Prípojky jednotnej kanalizácie, Odvodnenie komunikácií a parkovísk + Lapol - Práce a dodávky HSV - **Vodorovné konštrukcie** , cena bola určená na základe predbežného výkazu výmer	1.2
1.2.3.42.	Prípojky jednotnej kanalizácie, Odvodnenie komunikácií a parkovísk + Lapol - Rúrové vedenie	717001	projekt	1	25 556,320	25 556,32	0,00	Priložený výkaz výmer "SO 105.3.2-3 - Pracoviská Materiálového Výskumu s laboratóriami vrátane jeho pripojenia na areál" - Prípojky jednotnej kanalizácie, Odvodnenie komunikácií a parkovísk + Lapol - Práce a dodávky HSV - **Rúrové vedenie** , cena bola určená na základe predbežného výkazu výmer	1.2

1.2.3.43.	Prípojky jednotnej kanalizácie, Odvodnenie komunikácií a parkovísk + Lapol - Presun hmôt HSV	717001	projekt	1	34 481,590	34 481,59	0,00	Priložený výkaz výmer "SO 105.3.2-3 - Pracoviská Materiálového Výskumu s laboratóriami vrátane jeho pripojenia na areál" - Prípojky jednotnej kanalizácie, Odvodnenie komunikácií a parkovísk + Lapol - Práce a dodávky HSV - **Presun hmôt HSV** , cena bola určená na základe predbežného výkazu výmer	1.2
1.2.3.44.	Prípojka NN vedenia - Zakladanie	717001	projekt	1	1 860,480	1 860,48	0,00	Priložený výkaz výmer "SO 105.4.1 - Pracoviská Materiálového Výskumu s laboratóriami vrátane jeho pripojenia na areál" - Prípojka NN vedenia - Práce a dodávky HSV - **Zakladanie** , cena bola určená na základe predbežného výkazu výmer	1.2
1.2.3.45.	Prípojka NN vedenia - Práce a dodávky M - Elektromontáže	717001	projekt	1	54 481,970	54 481,97	0,00	Priložený výkaz výmer "SO 105.4.1 - Pracoviská Materiálového Výskumu s laboratóriami vrátane jeho pripojenia na areál" - Prípojka NN vedenia - Práce a dodávky HSV - **Práce a dodávky M - Elektromontáže** , cena bola určená na základe predbežného výkazu výmer	1.2
1.2.3.46.	Prípojka NN vedenia - Práce a dodávky M - Zemné práce pri extr.mont.prácach	717001	projekt	1	20 848,880	20 848,88	0,00	Priložený výkaz výmer "SO 105.4.1 - Pracoviská Materiálového Výskumu s laboratóriami vrátane jeho pripojenia na areál" - Prípojka NN vedenia - Práce a dodávky HSV - **Práce a dodávky M - Zemné práce pri extr.mont.prácach** , cena bola určená na základe predbežného výkazu výmer	1.2

1.2.3.47.	Prípojka NN vedenia - Prehliadky a skúšky	717001	projekt	1	761,560	761,56	0,00	Priložený výkaz výmer "SO 105.4.1 - Pracoviská Materiálového Výskumu s laboratóriami vrátane jeho pripojenia na areál" - Prípojka NN vedenia - Práce a dodávky HSV - **Prehliadky a skúšky** , cena bola určená na základe predbežného výkazu výmer	1.2
1.2.3.48.	Areálový rozvod verejného osvetlenia okolo objektu SO 105 - Zakladanie	717001	projekt	1	2 790,720	2 790,72	0,00	Priložený výkaz výmer "SO 105.0.0 - Pracoviská Materiálového Výskumu s laboratóriami vrátane jeho pripojenia na areál" -Areálový rozvod verejného osvetlenia okolo objektu SO 105 - Práce a dodávky HSV - **Zakladanie** , cena bola určená na základe predbežného výkazu výmer	1.2
1.2.3.49.	Horúcovodná prípojka - Práce a dodávky celkom-stavebná časť - Zemné práce	717001	projekt	1	2 557,010	2 557,01	0,00	Priložený výkaz výmer "SO 105.5.1 - Pracoviská Materiálového Výskumu s laboratóriami vrátane jeho pripojenia na areál" - Horúcovodná prípojka - Práce a dodávky HSV - **Práce a dodávky celkom-stavebná časť - Zemné práce** , cena bola určená na základe predbežného výkazu výmer	1.2
1.2.3.50.	Horúcovodná prípojka - Práce a dodávky celkom-stavebná časť - Zvislé a kompletné konštrukcie	717001	projekt	1	995,160	995,16	0,00	Priložený výkaz výmer "SO 105.5.1 - Pracoviská Materiálového Výskumu s laboratóriami vrátane jeho pripojenia na areál" - Horúcovodná prípojka - Práce a dodávky HSV - **Práce a dodávky celkom-stavebná časť - Zvislé a kompletné konštrukcie** , cena bola určená na základe predbežného výkazu výmer	1.2

1.2.3.51.	Horúcovodná prípojka - Práce a dodávky celkom-stavebná časť - Komunikácie	717001	projekt	1	888,380	888,38	0,00	Priložený výkaz výmer "SO 105.5.1 - Pracoviská Materiálového Výskumu s laboratóriami vrátane jeho pripojenia na areál" - Horúcovodná prípojka - Práce a dodávky HSV - **Práce a dodávky celkom-stavebná časť - Komunikácie** , cena bola určená na základe predbežného výkazu výmer	1.2
1.2.3.52.	Horúcovodná prípojka - Práce a dodávky celkom-stavebná časť - Rúrové vedenie	717001	projekt	1	2 459,320	2 459,32	0,00	Priložený výkaz výmer "SO 105.5.1 - Pracoviská Materiálového Výskumu s laboratóriami vrátane jeho pripojenia na areál" - Horúcovodná prípojka - Práce a dodávky HSV - **Práce a dodávky celkom-stavebná časť - Rúrové vedenie** , cena bola určená na základe predbežného výkazu výmer	1.2
1.2.3.53.	Horúcovodná prípojka - Práce a dodávky celkom-stavebná časť - Úpravy povrchov, podlahy, osadenie	717001	projekt	1	464,030	464,03	0,00	Priložený výkaz výmer "SO 105.5.1 - Pracoviská Materiálového Výskumu s laboratóriami vrátane jeho pripojenia na areál" - Horúcovodná prípojka - Práce a dodávky HSV - **Práce a dodávky celkom-stavebná časť - Úpravy povrchov, podlahy, osadenie** , cena bola určená na základe predbežného výkazu výmer	1.2
1.2.3.54.	Horúcovodná prípojka - Práce a dodávky celkom-stavebná časť - Ostatné konštrukcie a práce-búranie	717001	projekt	1	3 973,400	3 973,40	0,00	Priložený výkaz výmer "SO 105.5.1 - Pracoviská Materiálového Výskumu s laboratóriami vrátane jeho pripojenia na areál" - Horúcovodná prípojka - Práce a dodávky HSV - **Práce a dodávky celkom-stavebná časť - Ostatné konštrukcie a práce-búranie** , cena bola určená na základe predbežného	1.2

								výkazu výmer	
1.2.3.55.	Horúcovodná prípojka - Práce a dodávky celkom-stavebná časť - Presun hmôt HSV	717001	projekt	1	7,660	7,66	0,00	Priložený výkaz výmer "SO 105.5.1 - Pracoviská Materiálového Výskumu s laboratóriami vrátane jeho pripojenia na areál" - Horúcovodná prípojka - Práce a dodávky HSV - **Práce a dodávky celkom-stavebná časť - Presun hmôt HSV**, cena bola určená na základe predbežného výkazu výmer	1.2
1.2.3.56.	Prípojka STL plynu, Doregulovacia a meracia stanica plynu - Zemné práce	717001	projekt	1	1 047,460	1 047,46	0,00	Priložený výkaz výmer "SO 105.6.1-2 - Pracoviská Materiálového Výskumu s laboratóriami vrátane jeho pripojenia na areál" -Prípojka STL plynu, Doregulovacia a meracia stanica plynu - Práce a dodávky HSV - **Zemné práce**, cena bola určená na základe predbežného výkazu výmer	1.2
1.2.3.57.	Prípojka STL plynu, Doregulovacia a meracia stanica plynu - Vodorovné konštrukcie	717001	projekt	1	62,170	62,17	0,00	Priložený výkaz výmer "SO 105.6.1-2 - Pracoviská Materiálového Výskumu s laboratóriami vrátane jeho pripojenia na areál" -Prípojka STL plynu, Doregulovacia a meracia stanica plynu - Práce a dodávky HSV - **Vodorovné konštrukcie**, cena bola určená na základe predbežného výkazu výmer	1.2

1.2.3.58.	Prípojka STL plynu, Doregulovacia a meracia stanica plynu - Komunikácie	717001	projekt	1	84,260	84,26	0,00	Priložený výkaz výmer "SO 105.6.1-2 - Pracoviská Materiálového Výskumu s laboratóriami vrátane jeho pripojenia na areál" -Prípojka STL plynu, Doregulovacia a meracia stanica plynu - Práce a dodávky HSV - **Komunikácie**, cena bola určená na základe predbežného výkazu výmer	1.2
1.2.3.59.	Prípojka STL plynu, Doregulovacia a meracia stanica plynu - Rúrové vedenie	717001	projekt	1	73,380	73,38	0,00	Priložený výkaz výmer "SO 105.6.1-2 - Pracoviská Materiálového Výskumu s laboratóriami vrátane jeho pripojenia na areál" -Prípojka STL plynu, Doregulovacia a meracia stanica plynu - Práce a dodávky HSV - **Rúrové vedenie**, cena bola určená na základe predbežného výkazu výmer	1.2
1.2.3.60.	Prípojka STL plynu, Doregulovacia a meracia stanica plynu - Ostatné konštrukcie a práce-búranie	717001	projekt	1	92,660	92,66	0,00	Priložený výkaz výmer "SO 105.6.1-2 - Pracoviská Materiálového Výskumu s laboratóriami vrátane jeho pripojenia na areál" -Prípojka STL plynu, Doregulovacia a meracia stanica plynu - Práce a dodávky HSV - **Ostatné konštrukcie a práce-búranie**, cena bola určená na základe predbežného výkazu výmer	1.2
1.2.3.61.	Sadové úpravy - Zemné práce	717001	projekt	1	21 505,680	21 505,68	0,00	Priložený výkaz výmer "SO 105.8.1 - Pracoviská Materiálového Výskumu s laboratóriami vrátane jeho pripojenia na areál" -Sadové úpravy - Práce a dodávky HSV - **Zemné práce**, cena bola určená na základe predbežného výkazu výmer	1.2

1.2.3.62.	Sadové úpravy - Ostatné konštrukcie a práce-búranie	717001	projekt	1	1 700,630	1 700,63	0,00	Priložený výkaz výmer "SO 105.8.1 - Pracoviská Materiálového Výskumu s laboratóriami vrátane jeho pripojenia na areál" -Sadové úpravy - Práce a dodávky HSV - **Ostatné konštrukcie a práce-búranie**, cena bola určená na základe predbežného výkazu výmer	1.2
1.2.3.63.	Sadové úpravy - Presun hmôt HSV	717001	projekt	1	900,740	900,74	0,00	Priložený výkaz výmer "SO 105.8.1 - Pracoviská Materiálového Výskumu s laboratóriami vrátane jeho pripojenia na areál" -Sadové úpravy - Práce a dodávky HSV - **Presun hmôt HSV**, cena bola určená na základe predbežného výkazu výmer	1.2
1.2.3.64.	Prekládka VN vedenia - Zakladanie	717001	projekt	1	4 093,060	4 093,06	0,00	Priložený výkaz výmer "SO 105.9.1. - Pracoviská Materiálového Výskumu s laboratóriami vrátane jeho pripojenia na areál" -Prekládka VN vedenia - Práce a dodávky HSV - **Zakladanie**, cena bola určená na základe predbežného výkazu výmer	1.2
1.2.3.65.	Prekládka NN vedenia - Zakladanie	717001	projekt	1	3 720,960	3 720,96	0,00	Priložený výkaz výmer "SO 105.9.2 - Pracoviská Materiálového Výskumu s laboratóriami vrátane jeho pripojenia na areál" -Prekládka NN vedenia - Práce a dodávky HSV - **Zakladanie**, cena bola určená na základe predbežného výkazu výmer	1.2

1.2.3.66.	Automatický záskok pre objekt SO 105 - Ostatné konštrukcie a práce-búranie	717001	projekt	1	37 282,080	37 282,08	0,00	Priložený výkaz výmer "SO 105.0.0 - Pracoviská Materiálového Výskumu s laboratóriami vrátane jeho pripojenia na areál" - Automatický záskok pre objekt SO 105 - Práce a dodávky HSV **- Ostatné konštrukcie a práce-búranie**, cena bola určená na základe predbežného výkazu výmer	1.2
1.2.4.	**Stavba: SO 105.0.0 - Pracoviská Materiálového Výskumu s laboratóriami vrátane jeho pripojenia na areál - Práce a dodávky PSV**					**6 931 733,77**	**0,00**		
1.2.4.1	TECHNOLÓGIA ŤAŽKÝCH BETÓNOV - Práce a dodávky M - ŠPECIÁLNE OPATRENIA	717001	projekt	1	75 840,000	75 840,00	0,00	Priložený výkaz výmer "SO 105.0.0 - Pracoviská Materiálového Výskumu s laboratóriami vrátane jeho pripojenia na areál - **Technológia ťažkých betónov - vybrané položky - Práce a dodávky M - ŠPECIÁLNE OPATRENIA**- cena bola určená na základe predbežného výkazu výmer	1.2
1.2.4.2	Architektonické stavebné riešenie a statika - Izolácie proti vode a vlhkosti	717001	projekt	1	72 742,360	72 742,36	0,00	Priložený výkaz výmer "SO 105.0.0 - Pracoviská Materiálového Výskumu s laboratóriami vrátane jeho pripojenia na areál" - Architektonicko stavebné riešenie a statika - Práce a dodávky PSV - **Izolácie proti vode a vlhkosti**, cena bola určená na základe predbežného výkazu výmer	1.2

1.2.4.3	Architektonické stavebné riešenie a statika - Izolácie striech	717001	projekt	1	228 609,710	228 609,71	0,00	Priložený výkaz výmer "SO 105.0.0 - Pracoviská Materiálového Výskumu s laboratóriami vrátane jeho pripojenia na areál" - Architektonicko stavebné riešenie a statika - Práce a dodávky PSV - **Izolácie striech**, cena bola určená na základe predbežného výkazu výmer	1.2
1.2.4.4	Architektonické stavebné riešenie a statika - Izolácie tepelné	717001	projekt	1	163 684,430	163 684,43	0,00	Priložený výkaz výmer "SO 105.0.0 - Pracoviská Materiálového Výskumu s laboratóriami vrátane jeho pripojenia na areál" - Architektonicko stavebné riešenie a statika - Práce a dodávky PSV - **Izolácie tepelné**, cena bola určená na základe predbežného výkazu výmer	1.2
1.2.4.5	Architektonické stavebné riešenie a statika - Akustické a protiotrasové opatrenie	717001	projekt	1	6 610,480	6 610,48	0,00	Priložený výkaz výmer "SO 105.0.0 - Pracoviská Materiálového Výskumu s laboratóriami vrátane jeho pripojenia na areál" - Architektonicko stavebné riešenie a statika - Práce a dodávky PSV - **Akustické a protiotrasové opatrenie**, cena bola určená na základe predbežného výkazu výmer	1.2
1.2.4.6	Architektonické stavebné riešenie a statika - Konštrukcie - drevostavby	717001	projekt	1	68 865,040	68 865,04	0,00	Priložený výkaz výmer "SO 105.0.0 - Pracoviská Materiálového Výskumu s laboratóriami vrátane jeho pripojenia na areál" - Architektonicko stavebné riešenie a statika - Práce a dodávky PSV - **Konštrukcie - drevostavby**, cena bola určená na základe predbežného výkazu výmer	1.2

1.2.4.7	Architektonické stavebné riešenie a statika - Konštrukcie klampiarske	717001	projekt	1	26 140,090	26 140,09	0,00	Priložený výkaz výmer "SO 105.0.0 - Pracoviská Materiálového Výskumu s laboratóriami vrátane jeho pripojenia na areál" - Architektonicko stavebné riešenie a statika - Práce a dodávky PSV - **Konštrukcie klampiarske**, cena bola určená na základe predbežného výkazu výmer	1.2
1.2.4.8	Architektonické stavebné riešenie a statika - Konštrukcie stolárske	717001	projekt	1	62 362,990	62 362,99	0,00	Priložený výkaz výmer "SO 105.0.0 - Pracoviská Materiálového Výskumu s laboratóriami vrátane jeho pripojenia na areál" - Architektonicko stavebné riešenie a statika - Práce a dodávky PSV - **Konštrukcie stolárske**, cena bola určená na základe predbežného výkazu výmer	1.2
1.2.4.9	Architektonické stavebné riešenie a statika - Konštrukcie doplnkové kovové	717001	projekt	1	587 696,810	587 696,81	0,00	Priložený výkaz výmer "SO 105.0.0 - Pracoviská Materiálového Výskumu s laboratóriami vrátane jeho pripojenia na areál" - Architektonicko stavebné riešenie a statika - Práce a dodávky PSV - **Konštrukcie doplnkové kovové**, cena bola určená na základe predbežného výkazu výmer	1.2
1.2.4.10	Architektonické stavebné riešenie a statika - Podlahy z dlaždíc	717001	projekt	1	76 268,090	76 268,09	0,00	Priložený výkaz výmer "SO 105.0.0 - Pracoviská Materiálového Výskumu s laboratóriami vrátane jeho pripojenia na areál" - Architektonicko stavebné riešenie a statika - Práce a dodávky PSV - **Podlahy z dlaždíc**, cena bola určená na základe predbežného výkazu výmer	1.2

1.2.4.11	Architektonické stavebné riešenie a statika - Podlahy povlakové	717001	projekt	1	80 523,160	80 523,16	0,00	Priložený výkaz výmer "SO 105.0.0 - Pracoviská Materiálového Výskumu s laboratóriami vrátane jeho pripojenia na areál" - Architektonicko stavebné riešenie a statika - Práce a dodávky PSV - **Podlahy povlakové**, cena bola určená na základe predbežného výkazu výmer	1.2
1.2.4.12	Architektonické stavebné riešenie a statika - Podlahy syntetické	717001	projekt	1	4 454,660	4 454,66	0,00	Priložený výkaz výmer "SO 105.0.0 - Pracoviská Materiálového Výskumu s laboratóriami vrátane jeho pripojenia na areál" - Architektonicko stavebné riešenie a statika - Práce a dodávky PSV - **Podlahy syntetické**, cena bola určená na základe predbežného výkazu výmer	1.2
1.2.4.13	Architektonické stavebné riešenie a statika - Dokončovacie práce a obklady	717001	projekt	1	124 304,780	124 304,78	0,00	Priložený výkaz výmer "SO 105.0.0 - Pracoviská Materiálového Výskumu s laboratóriami vrátane jeho pripojenia na areál" - Architektonicko stavebné riešenie a statika - Práce a dodávky PSV - **Dokončovacie práce a obklady**, cena bola určená na základe predbežného výkazu výmer	1.2
1.2.4.14	Architektonické stavebné riešenie a statika - Dokončovacie práce - nátery	717001	projekt	1	16 282,810	16 282,81	0,00	Priložený výkaz výmer "SO 105.0.0 - Pracoviská Materiálového Výskumu s laboratóriami vrátane jeho pripojenia na areál" - Architektonicko stavebné riešenie a statika - Práce a dodávky PSV - **Dokončovacie práce - nátery**, cena bola určená na základe predbežného výkazu výmer	1.2

1.2.4.15	Architektonické stavebné riešenie a statika - Dokončovacie práce - maľby	717001	projekt	1	75 214,970	75 214,97	0,00	Priložený výkaz výmer "SO 105.0.0 - Pracoviská Materiálového Výskumu s laboratóriami vrátane jeho pripojenia na areál" - Architektonicko stavebné riešenie a statika - Práce a dodávky PSV - **Dokončovacie práce - maľby**, cena bola určená na základe predbežného výkazu výmer	1.2
1.2.4.16	Architektonické stavebné riešenie a statika - Práce a dodávky M - Montáž oceľových konštrukcií	717001	projekt	1	776 442,080	776 442,08	0,00	Priložený výkaz výmer "SO 105.0.0 - Pracoviská Materiálového Výskumu s laboratóriami vrátane jeho pripojenia na areál" - Architektonicko stavebné riešenie a statika - **Práce a dodávky M - Montáž oceľových konštrukcií**, cena bola určená na základe predbežného výkazu výmer	1.2
1.2.4.17	Zdravotechnika - Izolácie tepelné	717001	projekt	1	3 890,570	3 890,57	0,00	Priložený výkaz výmer "SO 105.0.0 - Pracoviská Materiálového Výskumu s laboratóriami vrátane jeho pripojenia na areál" - Zdravotechnika - **Izolácie tepelné**, cena bola určená na základe predbežného výkazu výmer	1.2
1.2.4.18	Zdravotechnika - Zdravotech. vnútorná kanalizácia	717001	projekt	1	16 573,940	16 573,94	0,00	Priložený výkaz výmer "SO 105.0.0 - Pracoviská Materiálového Výskumu s laboratóriami vrátane jeho pripojenia na areál" - Zdravotechnika - **Zdravotech. vnútorná kanalizácia**, cena bola určená na základe predbežného výkazu výmer	1.2

1.2.4.19	Zdravotechnika - Zdravotechnika - vnútorný vodovod	717001	projekt	1	42 710,470	42 710,47	0,00	Priložený výkaz výmer "SO 105.0.0 - Pracoviská Materiálového Výskumu s laboratóriami vrátane jeho pripojenia na areál" - Zdravotechnika - **Zdravotechnika - vnútorný vodovod,** cena bola určená na základe predbežného výkazu výmer	1.2
1.2.4.20	Zdravotechnika - Zdravotechnika - zariaď. predmety	717001	projekt	1	34 929,680	34 929,68	0,00	Priložený výkaz výmer "SO 105.0.0 - Pracoviská Materiálového Výskumu s laboratóriami vrátane jeho pripojenia na areál" - Zdravotechnika - **Zdravotechnika - zariaď. predmety,** cena bola určená na základe predbežného výkazu výmer	1.2
1.2.4.21	Zdravotechnika - Ostatné	717001	projekt	1	1 880,640	1 880,64	0,00	Priložený výkaz výmer "SO 105.0.0 - Pracoviská Materiálového Výskumu s laboratóriami vrátane jeho pripojenia na areál" - Zdravotechnika - **Ostatné,** cena bola určená na základe predbežného výkazu výmer	1.2
1.2.4.22	Vykurovanie - Izolácie tepelné	717001	projekt	1	9 884,040	9 884,04	0,00	Priložený výkaz výmer "SO 105.0.0 - Pracoviská Materiálového Výskumu s laboratóriami vrátane jeho pripojenia na areál" - Vykurovanie - **Izolácie tepelné**, cena bola určená na základe predbežného výkazu výmer	1.2

1.2.4.23	Vykurovanie - Zdravotechnika - vnútorný vodovod	717001	projekt	1	77 553,900	77 553,90	0,00	Priložený výkaz výmer "SO 105.0.0 - Pracoviská Materiálového Výskumu s laboratóriami vrátane jeho pripojenia na areál" - Vykurovanie - **Zdravotechnika - vnútorný vodovod**, cena bola určená na základe predbežného výkazu výmer	1.2
1.2.4.24	Vykurovanie - Ústredné kúrenie, armatúry	717001	projekt	1	4 701,190	4 701,19	0,00	Priložený výkaz výmer "SO 105.0.0 - Pracoviská Materiálového Výskumu s laboratóriami vrátane jeho pripojenia na areál" - Vykurovanie - **Ústredné kúrenie, armatúry**, cena bola určená na základe predbežného výkazu výmer	1.2
1.2.4.25	Vykurovanie - Ústredné kúrenie, vykurov. telesá	717001	projekt	1	8 899,740	8 899,74	0,00	Priložený výkaz výmer "SO 105.0.0 - Pracoviská Materiálového Výskumu s laboratóriami vrátane jeho pripojenia na areál" - Vykurovanie - **Ústredné kúrenie, vykurov. telesá**, cena bola určená na základe predbežného výkazu výmer	1.2
1.2.4.26	Vykurovanie - Ostatné	717001	projekt	1	908,980	908,98	0,00	Priložený výkaz výmer "SO 105.0.0 - Pracoviská Materiálového Výskumu s laboratóriami vrátane jeho pripojenia na areál" - Vykurovanie - **Ostatné**, cena bola určená na základe predbežného výkazu výmer	1.2

1.2.4.27	Vzduchotechnika a chladenie - dodávky - Zariadenie č.1 – Vetranie, chladenie a vykurovanie miestností technologických zariadení m.č.015	717001	projekt	1	28 906,430	28 906,43	0,00	Priložený výkaz výmer "SO 105.0.0 - Pracoviská Materiálového Výskumu s laboratóriami vrátane jeho pripojenia na areál" - Vzduchotechnika a chladenie - dodávky - **Zariadenie č.1 – Vetranie, chladenie a vykurovanie miestností technologických zariadení m.č.015**, cena bola určená na základe predbežného výkazu výmer	1.2
1.2.4.28	Vzduchotechnika a chladenie - dodávky - Zariadenie č.1 – Štvorhranné ocel. potrubie sk. I do obvodu	717001	projekt	1	10 284,910	10 284,91	0,00	Priložený výkaz výmer "SO 105.0.0 - Pracoviská Materiálového Výskumu s laboratóriami vrátane jeho pripojenia na areál" - Vzduchotechnika a chladenie - dodávky - **Zariadenie č.1 – Štvorhranné ocel. potrubie sk. I do obvodu**, cena bola určená na základe predbežného výkazu výmer	1.2
1.2.4.29	Vzduchotechnika a chladenie - dodávky - Zariadenie č.1 – Izolácie	717001	projekt	1	2 688,580	2 688,58	0,00	Priložený výkaz výmer "SO 105.0.0 - Pracoviská Materiálového Výskumu s laboratóriami vrátane jeho pripojenia na areál" - Vzduchotechnika a chladenie - dodávky - **Zariadenie č.1 – Izolácie**, cena bola určená na základe predbežného výkazu výmer	1.2
1.2.4.30	Vzduchotechnika a chladenie - dodávky - Zariadenie č.2 – Vetranie, chladenie a vykurovanie miestností technologických zariadení m.č.014	717001	projekt	1	21 400,260	21 400,26	0,00	Priložený výkaz výmer "SO 105.0.0 - Pracoviská Materiálového Výskumu s laboratóriami vrátane jeho pripojenia na areál" - Vzduchotechnika a chladenie - dodávky - **Zariadenie č.2 – Vetranie, chladenie a vykurovanie miestností technologických zariadení m.č.014,** cena bola určená na	1.2

								základe predbežného výkazu výmer	
1.2.4.31	Vzduchotechnika a chladenie - dodávky - Zariadenie č.2 – Štvorhranné ocel. potrubie sk. I do obvodu	717001	projekt	1	8 487,360	8 487,36	0,00	Priložený výkaz výmer "SO 105.0.0 - Pracoviská Materiálového Výskumu s laboratóriami vrátane jeho pripojenia na areál" - Vzduchotechnika a chladenie - dodávky - **Zariadenie č.2 – Štvorhranné ocel. potrubie sk. I do obvodu,** cena bola určená na základe predbežného výkazu výmer	1.2
1.2.4.32	Vzduchotechnika a chladenie - dodávky - Zariadenie č.2 – Izolácie	717001	projekt	1	3 766,500	3 766,50	0,00	Priložený výkaz výmer "SO 105.0.0 - Pracoviská Materiálového Výskumu s laboratóriami vrátane jeho pripojenia na areál" - Vzduchotechnika a chladenie - dodávky - **Zariadenie č.2 – Izolácie,** cena bola určená na základe predbežného výkazu výmer	1.2
1.2.4.33	Vzduchotechnika a chladenie - dodávky - Zariadenie č.3 – Hygienické vetranie miestností na 1.PP	717001	projekt	1	18 443,560	18 443,56	0,00	Priložený výkaz výmer "SO 105.0.0 - Pracoviská Materiálového Výskumu s laboratóriami vrátane jeho pripojenia na areál" - Vzduchotechnika a chladenie - dodávky - **Zariadenie č.3 – Hygienické vetranie miestností na 1.PP,** cena bola určená na základe predbežného výkazu výmer	1.2

1.2.4.34	Vzduchotechnika a chladenie - dodávky - Zariadenie č.3 – Štvorhranné ocel. potrubie sk. I do obvodu	717001	projekt	1	5 556,850	5 556,85	0,00	Priložený výkaz výmer "SO 105.0.0 - Pracoviská Materiálového Výskumu s laboratóriami vrátane jeho pripojenia na areál" - Vzduchotechnika a chladenie - dodávky - **Zariadenie č.3 – Štvorhranné ocel. potrubie sk. I do obvodu,** cena bola určená na základe predbežného výkazu výmer	1.2
1.2.4.35	Vzduchotechnika a chladenie - dodávky - Zariadenie č.3 – Kruhové potrubie SPIRO alebo ekvivalent	717001	projekt	1	2 230,930	2 230,93	0,00	Priložený výkaz výmer "SO 105.0.0 - Pracoviská Materiálového Výskumu s laboratóriami vrátane jeho pripojenia na areál" - Vzduchotechnika a chladenie - dodávky - **Zariadenie č.3 – Kruhové potrubie SPIRO alebo ekvivalent,** cena bola určená na základe predbežného výkazu výmer	1.2
1.2.4.36	Vzduchotechnika a chladenie - dodávky - Zariadenie č.3 – Izolácie	717001	projekt	1	4 224,880	4 224,88	0,00	Priložený výkaz výmer "SO 105.0.0 - Pracoviská Materiálového Výskumu s laboratóriami vrátane jeho pripojenia na areál" - Vzduchotechnika a chladenie - dodávky - **Zariadenie č.3 – Izolácie,** cena bola určená na základe predbežného výkazu výmer	1.2
1.2.4.37	Vzduchotechnika a chladenie - dodávky - Zariadenie č.4 - Hygienické vetranie miestností na 1.NP	717001	projekt	1	34 190,120	34 190,12	0,00	Priložený výkaz výmer "SO 105.0.0 - Pracoviská Materiálového Výskumu s laboratóriami vrátane jeho pripojenia na areál" - Vzduchotechnika a chladenie - dodávky - **Zariadenie č.4 – Hygienické vetranie miestností na 1.NP,** cena bola určená na základe predbežného výkazu výmer	1.2

1.2.4.38	Vzduchotechnika a chladenie - dodávky - Zariadenie č.4 - Štvorhranné ocel. potrubie sk. I do obvodu	717001	projekt	1	9 687,960	9 687,96	0,00	Priložený výkaz výmer "SO 105.0.0 - Pracoviská Materiálového Výskumu s laboratóriami vrátane jeho pripojenia na areál" - Vzduchotechnika a chladenie - dodávky - **Zariadenie č.4 – Štvorhranné ocel. potrubie sk. I do obvodu,** cena bola určená na základe predbežného výkazu výmer	1.2
1.2.4.39	Vzduchotechnika a chladenie - dodávky - Zariadenie č.4 - Kruhové potrubie SPIRO alebo ekvivalent	717001	projekt	1	2 390,330	2 390,33	0,00	Priložený výkaz výmer "SO 105.0.0 - Pracoviská Materiálového Výskumu s laboratóriami vrátane jeho pripojenia na areál" - Vzduchotechnika a chladenie - dodávky - **Zariadenie č.4 – Kruhové potrubie SPIRO alebo ekvivalent,** cena bola určená na základe predbežného výkazu výmer	1.2
1.2.4.40	Vzduchotechnika a chladenie - dodávky - Zariadenie č.4 - Izolácie	717001	projekt	1	4 194,360	4 194,36	0,00	Priložený výkaz výmer "SO 105.0.0 - Pracoviská Materiálového Výskumu s laboratóriami vrátane jeho pripojenia na areál" - Vzduchotechnika a chladenie - dodávky - **Zariadenie č.4 – Izolácie,** cena bola určená na základe predbežného výkazu výmer	1.2
1.2.4.41	Vzduchotechnika a chladenie - dodávky - Zariadenie č.5 – Vetranie, chladenie a vykurovanie Laboratórnej haly m.č.151	717001	projekt	1	37 445,150	37 445,15	0,00	Priložený výkaz výmer "SO 105.0.0 - Pracoviská Materiálového Výskumu s laboratóriami vrátane jeho pripojenia na areál" - Vzduchotechnika a chladenie - dodávky - **Zariadenie č.5 – Vetranie, chladenie a vykurovanie Laboratórnej haly m.č.151,** cena bola určená na základe predbežného výkazu výmer	1.2

1.2.4.42	Vzduchotechnika a chladenie - dodávky - Zariadenie č.5 – Štvorhranné ocel. potrubie sk. I do obvodu	717001	projekt	1	3 326,980	3 326,98	0,00	Priložený výkaz výmer "SO 105.0.0 - Pracoviská Materiálového Výskumu s laboratóriami vrátane jeho pripojenia na areál" - Vzduchotechnika a chladenie - dodávky - **Zariadenie č.5 – Štvorhranné ocel. potrubie sk. I do obvodu,** cena bola určená na základe predbežného výkazu výmer	1.2
1.2.4.43	Vzduchotechnika a chladenie - dodávky - Zariadenie č.5 – Kruhové potrubie SPIRO alebo ekvivalent	717001	projekt	1	5 964,200	5 964,20	0,00	Priložený výkaz výmer "SO 105.0.0 - Pracoviská Materiálového Výskumu s laboratóriami vrátane jeho pripojenia na areál" - Vzduchotechnika a chladenie - dodávky - **Zariadenie č.5 – Kruhové potrubie SPIRO alebo ekvivalent,** cena bola určená na základe predbežného výkazu výmer	1.2
1.2.4.44	Vzduchotechnika a chladenie - dodávky - Zariadenie č.5 – Izolácie	717001	projekt	1	5 970,430	5 970,43	0,00	Priložený výkaz výmer "SO 105.0.0 - Pracoviská Materiálového Výskumu s laboratóriami vrátane jeho pripojenia na areál" - Vzduchotechnika a chladenie - dodávky - **Zariadenie č.5 – Izolácie,** cena bola určená na základe predbežného výkazu výmer	1.2
1.2.4.45	Vzduchotechnika a chladenie - dodávky - Zariadenie č.6 – Vetranie, chladenie a vykurovanie vstavku v laboratórnej hale m.č.151a	717001	projekt	1	14 930,480	14 930,48	0,00	Priložený výkaz výmer "SO 105.0.0 - Pracoviská Materiálového Výskumu s laboratóriami vrátane jeho pripojenia na areál" - Vzduchotechnika a chladenie - dodávky - **Zariadenie č.6 – Vetranie, chladenie a vykurovanie vstavku v laboratórnej hale m.č.151a,** cena bola určená na základe predbežného výkazu výmer	1.2

1.2.4.46	Vzduchotechnika a chladenie - dodávky - Zariadenie č.6 – Štvorhranné ocel. potrubie sk. I do obvodu	717001	projekt	1	3 356,930	3 356,93	0,00	Priložený výkaz výmer "SO 105.0.0 - Pracoviská Materiálového Výskumu s laboratóriami vrátane jeho pripojenia na areál" - Vzduchotechnika a chladenie - dodávky - **Zariadenie č.6 – Štvorhranné ocel. potrubie sk. I do obvodu,** cena bola určená na základe predbežného výkazu výmer	1.2
1.2.4.47	Vzduchotechnika a chladenie - dodávky - Zariadenie č.6 – Kruhové potrubie SPIRO alebo ekvivalent	717001	projekt	1	632,160	632,16	0,00	Priložený výkaz výmer "SO 105.0.0 - Pracoviská Materiálového Výskumu s laboratóriami vrátane jeho pripojenia na areál" - Vzduchotechnika a chladenie - dodávky - **Zariadenie č.6 – Kruhové potrubie SPIRO alebo ekvivalent,** cena bola určená na základe predbežného výkazu výmer	1.2
1.2.4.48	Vzduchotechnika a chladenie - Zariadenie č.6 – Izolácie	717001	projekt	1	1 293,230	1 293,23	0,00	Priložený výkaz výmer "SO 105.0.0 - Pracoviská Materiálového Výskumu s laboratóriami vrátane jeho pripojenia na areál" - Vzduchotechnika a chladenie - dodávky - **Zariadenie č.6 – Izolácie,** cena bola určená na základe predbežného výkazu výmer	1.2
1.2.4.49	Vzduchotechnika a chladenie - dodávky - Zariadenie č.7 – Vetranie, chladenie a vykurovanie vstavku v laboratórnej hale m.č.151b	717001	projekt	1	14 781,790	14 781,79	0,00	Priložený výkaz výmer "SO 105.0.0 - Pracoviská Materiálového Výskumu s laboratóriami vrátane jeho pripojenia na areál" - Vzduchotechnika a chladenie - dodávky - **Zariadenie č.7 – Vetranie, chladenie a vykurovanie vstavku v laboratórnej hale m.č.151b,** cena bola určená na základe predbežného výkazu výmer	1.2

1.2.4.50	Vzduchotechnika a chladenie - dodávky - Zariadenie č.7 – Štvorhranné ocel. potrubie sk. I do obvodu	717001	projekt	1	2 364,480	2 364,48	0,00	Priložený výkaz výmer "SO 105.0.0 - Pracoviská Materiálového Výskumu s laboratóriami vrátane jeho pripojenia na areál" - Vzduchotechnika a chladenie - dodávky - **Zariadenie č.7 – Štvorhranné ocel. potrubie sk. I do obvodu,** cena bola určená na základe predbežného výkazu výmer	1.2
1.2.4.51	Vzduchotechnika a chladenie - dodávky - Zariadenie č.7 – Kruhové potrubie SPIRO alebo ekvivalent	717001	projekt	1	591,300	591,30	0,00	Priložený výkaz výmer "SO 105.0.0 - Pracoviská Materiálového Výskumu s laboratóriami vrátane jeho pripojenia na areál" - Vzduchotechnika a chladenie - dodávky - **Zariadenie č.7 – Kruhové potrubie SPIRO alebo ekvivalent,** cena bola určená na základe predbežného výkazu výmer	1.2
1.2.4.52	Vzduchotechnika a chladenie - dodávky - Zariadenie č.7 – Izolácie	717001	projekt	1	1 003,200	1 003,20	0,00	Priložený výkaz výmer "SO 105.0.0 - Pracoviská Materiálového Výskumu s laboratóriami vrátane jeho pripojenia na areál" - Vzduchotechnika a chladenie - dodávky - **Zariadenie č.7 – Izolácie,** cena bola určená na základe predbežného výkazu výmer	1.2
1.2.4.53	Vzduchotechnika a chladenie - dodávky - Zariadenie č.8 – Hygienické vetranie miestností na 2 a 3.NP	717001	projekt	1	17 627,820	17 627,82	0,00	Priložený výkaz výmer "SO 105.0.0 - Pracoviská Materiálového Výskumu s laboratóriami vrátane jeho pripojenia na areál" - Vzduchotechnika a chladenie - dodávky - **Zariadenie č.8 – Hygienické vetranie miestností na 2 a 3.NP,** cena bola určená na základe predbežného výkazu výmer	1.2

1.2.4.54	Vzduchotechnika a chladenie - dodávky - Zariadenie č.8 – Štvorhranné ocel. potrubie sk. I do obvodu	717001	projekt	1	4 137,190	4 137,19	0,00	Priložený výkaz výmer "SO 105.0.0 - Pracoviská Materiálového Výskumu s laboratóriami vrátane jeho pripojenia na areál" - Vzduchotechnika a chladenie - dodávky - **Zariadenie č.8 – Štvorhranné ocel. potrubie sk. I do obvodu,** cena bola určená na základe predbežného výkazu výmer	1.2
1.2.4.55	Vzduchotechnika a chladenie - dodávky - Zariadenie č.8 – Kruhové potrubie SPIRO alebo ekvivalent	717001	projekt	1	2 910,480	2 910,48	0,00	Priložený výkaz výmer "SO 105.0.0 - Pracoviská Materiálového Výskumu s laboratóriami vrátane jeho pripojenia na areál" - Vzduchotechnika a chladenie - dodávky - **Zariadenie č.8 – Kruhové potrubie SPIRO alebo ekvivalent,** cena bola určená na základe predbežného výkazu výmer	1.2
1.2.4.56	Vzduchotechnika a chladenie - dodávky - Zariadenie č.8 – Izolácie	717001	projekt	1	2 297,330	2 297,33	0,00	Priložený výkaz výmer "SO 105.0.0 - Pracoviská Materiálového Výskumu s laboratóriami vrátane jeho pripojenia na areál" - Vzduchotechnika a chladenie - dodávky - **Zariadenie č.8 – Izolácie,** cena bola určená na základe predbežného výkazu výmer	1.2
1.2.4.57	Vzduchotechnika a chladenie - dodávky - Zariadenie č.9 – Chladenie objektu	717001	projekt	1	460 921,000	460 921,00	0,00	Priložený výkaz výmer "SO 105.0.0 - Pracoviská Materiálového Výskumu s laboratóriami vrátane jeho pripojenia na areál" - Vzduchotechnika a chladenie - dodávky - **Zariadenie č.9 – Chladenie objektu,** cena bola určená na základe predbežného výkazu výmer	1.2

1.2.4.58	Vzduchotechnika a chladenie - dodávky - Zariadenie č.9 – Oceľové potrubí z oceľových bezešvých hladkých trubiek	717001	projekt	1	3 889,940	3 889,94	0,00	Priložený výkaz výmer "SO 105.0.0 - Pracoviská Materiálového Výskumu s laboratóriami vrátane jeho pripojenia na areál" - Vzduchotechnika a chladenie - dodávky - **Zariadenie č.9 – Oceľové potrubí z oceľových bezešvých hladkých trubiek,** cena bola určená na základe predbežného výkazu výmer	1.2
1.2.4.59	Vzduchotechnika a chladenie - dodávky - Zariadenie č.9 – Izolácie - Systém izolácie tvoria hadice AF/Armaflex M hr (19-26) a izolačné závesy Armafix PH-M alebo ekvivalent	717001	projekt	1	15 910,130	15 910,13	0,00	Priložený výkaz výmer "SO 105.0.0 - Pracoviská Materiálového Výskumu s laboratóriami vrátane jeho pripojenia na areál" - Vzduchotechnika a chladenie - dodávky - **Zariadenie č.9 – Izolácie - Systém izolácie tvoria hadice AF/Armaflex M hr (19-26) a izolačné závesy Armafix PH-M alebo ekvivalent,** cena bola určená na základe predbežného výkazu výmer	1.2
1.2.4.60	Vzduchotechnika a chladenie - dodávky - Zariadenie č.9 – Nátery potrubia	717001	projekt	1	12 064,560	12 064,56	0,00	Priložený výkaz výmer "SO 105.0.0 - Pracoviská Materiálového Výskumu s laboratóriami vrátane jeho pripojenia na areál" - Vzduchotechnika a chladenie - dodávky - **Zariadenie č.9 – Nátery potrubia,** cena bola určená na základe predbežného výkazu výmer	1.2
1.2.4.61	Vzduchotechnika a chladenie - dodávky - Zariadenie č.10 – Odvod tepelnej záťaže z kontrolnej miestnosti m.č.019	717001	projekt	1	10 391,570	10 391,57	0,00	Priložený výkaz výmer "SO 105.0.0 - Pracoviská Materiálového Výskumu s laboratóriami vrátane jeho pripojenia na areál" - Vzduchotechnika a chladenie - dodávky - **Zariadenie č.10 – Odvod tepelnej záťaže z kontrolnej miestnosti m.č.019,** cena bola určená na	1.2

								základe predbežného výkazu výmer	
1.2.4.62	Vzduchotechnika a chladenie - dodávky - Zariadenie č.11 – Odvod tepelnej záťaže z miestnosti slaboprúdu m.č.003	717001	projekt	1	9 554,980	9 554,98	0,00	Priložený výkaz výmer "SO 105.0.0 - Pracoviská Materiálového Výskumu s laboratóriami vrátane jeho pripojenia na areál" - Vzduchotechnika a chladenie - dodávky - **Zariadenie č.11 – Odvod tepelnej záťaže z miestnosti slaboprúdu m.č.003,** cena bola určená na základe predbežného výkazu výmer	1.2
1.2.4.63	Vzduchotechnika a chladenie - dodávky - Zariadenie č.12 – Odvod tepelnej záťaže z miestnosti slaboprúdu m.č.142	717001	projekt	1	4 029,490	4 029,49	0,00	Priložený výkaz výmer "SO 105.0.0 - Pracoviská Materiálového Výskumu s laboratóriami vrátane jeho pripojenia na areál" - Vzduchotechnika a chladenie - dodávky - **Zariadenie č.12 – Odvod tepelnej záťaže z miestnosti slaboprúdu m.č.142,** cena bola určená na základe predbežného výkazu výmer	1.2
1.2.4.64	Vzduchotechnika a chladenie - dodávky - Zariadenie č.13 – Odvod tepelnej záťaže z miestnosti slaboprúdu m.č.232	717001	projekt	1	4 029,500	4 029,50	0,00	Priložený výkaz výmer "SO 105.0.0 - Pracoviská Materiálového Výskumu s laboratóriami vrátane jeho pripojenia na areál" - Vzduchotechnika a chladenie - dodávky - **Zariadenie č.13 – Odvod tepelnej záťaže z miestnosti slaboprúdu m.č.232,** cena bola určená na základe predbežného výkazu výmer	1.2

1.2.4.65	Vzduchotechnika a chladenie - dodávky - Zariadenie č.14 – Odvod tepelnej záťaže z miestnosti slaboprúdu m.č.339	717001	projekt	1	4 029,500	4 029,50	0,00	Priložený výkaz výmer "SO 105.0.0 - Pracoviská Materiálového Výskumu s laboratóriami vrátane jeho pripojenia na areál" - Vzduchotechnika a chladenie - dodávky - **Zariadenie č.14 – Odvod tepelnej záťaže z miestnosti slaboprúdu m.č.339,** cena bola určená na základe predbežného výkazu výmer	1.2
1.2.4.66	Vzduchotechnika a chladenie - dodávky - Zariadenie č.15 – Odvod tepelnej záťaže z miestnosti stlačený vzduch m.č.007	717001	projekt	1	6 859,420	6 859,42	0,00	Priložený výkaz výmer "SO 105.0.0 - Pracoviská Materiálového Výskumu s laboratóriami vrátane jeho pripojenia na areál" - Vzduchotechnika a chladenie - dodávky - **Zariadenie č.15 – Odvod tepelnej záťaže z miestnosti stlačený vzduch m.č.007,** cena bola určená na základe predbežného výkazu výmer	1.2
1.2.4.67	Vzduchotechnika a chladenie - dodávky - Zariadenie č.15 – Štvorhranné ocel. potrubie sk. I do obvodu	717001	projekt	1	366,080	366,08	0,00	Priložený výkaz výmer "SO 105.0.0 - Pracoviská Materiálového Výskumu s laboratóriami vrátane jeho pripojenia na areál" - Vzduchotechnika a chladenie - dodávky - **Zariadenie č.15 – Štvorhranné ocel. potrubie sk. I do obvodu,** cena bola určená na základe predbežného výkazu výmer	1.2

1.2.4.68	Vzduchotechnika a chladenie - dodávky - Iné	717001	projekt	1	16 299,180	16 299,18	0,00	Priložený výkaz výmer "SO 105.0.0 - Pracoviská Materiálového Výskumu s laboratóriami vrátane jeho pripojenia na areál" - Vzduchotechnika a chladenie - dodávky - **Iné**, cena bola určená na základe predbežného výkazu výmer	1.2
1.2.4.69	Vzduchotechnika a chladenie - montáže - Zariadenie č.1 – Vetranie, chladenie a vykurovanie miestností technologických zariadení m.č.015	717001	projekt	1	1 990,080	1 990,08	0,00	Priložený výkaz výmer "SO 105.0.0 - Pracoviská Materiálového Výskumu s laboratóriami vrátane jeho pripojenia na areál" - Vzduchotechnika a chladenie - montáže - **Zariadenie č.1 – Vetranie, chladenie a vykurovanie miestností technologických zariadení m.č.015**, cena bola určená na základe predbežného výkazu výmer	1.2
1.2.4.70	Vzduchotechnika a chladenie - montáže - Zariadenie č.1 – Štvorhranné ocel. potrubie sk. I do obvodu	717001	projekt	1	4 793,760	4 793,76	0,00	Priložený výkaz výmer "SO 105.0.0 - Pracoviská Materiálového Výskumu s laboratóriami vrátane jeho pripojenia na areál" - Vzduchotechnika a chladenie - montáže - **Zariadenie č.1 – Štvorhranné ocel. potrubie sk. I do obvodu**, cena bola určená na základe predbežného výkazu výmer	1.2
1.2.4.71	Vzduchotechnika a chladenie - montáže - Zariadenie č.1 – Izolácie	717001	projekt	1	1 710,910	1 710,91	0,00	Priložený výkaz výmer "SO 105.0.0 - Pracoviská Materiálového Výskumu s laboratóriami vrátane jeho pripojenia na areál" - Vzduchotechnika a chladenie - montáže - **Zariadenie č.1 – Izolácie**, cena bola určená na základe predbežného výkazu výmer	1.2

1.2.4.72	Vzduchotechnika a chladenie - montáže - Zariadenie č.2 – Vetranie, chladenie a vykurovanie miestností technologických zariadení m.č.014	717001	projekt	1	1 549,060	1 549,06	0,00	Priložený výkaz výmer "SO 105.0.0 - Pracoviská Materiálového Výskumu s laboratóriami vrátane jeho pripojenia na areál" - Vzduchotechnika a chladenie - montáže - **Zariadenie č.2 – Vetranie, chladenie a vykurovanie miestností technologických zariadení m.č.014**, cena bola určená na základe predbežného výkazu výmer	1.2
1.2.4.73	Vzduchotechnika a chladenie - montáže - Zariadenie č.2 – Štvorhranné ocel. potrubie sk. I do obvodu	717001	projekt	1	3 953,880	3 953,88	0,00	Priložený výkaz výmer "SO 105.0.0 - Pracoviská Materiálového Výskumu s laboratóriami vrátane jeho pripojenia na areál" - Vzduchotechnika a chladenie - montáže - **Zariadenie č.2 – Štvorhranné ocel. potrubie sk. I do obvodu**, cena bola určená na základe predbežného výkazu výmer	1.2
1.2.4.74	Vzduchotechnika a chladenie - montáže - Zariadenie č.2 – Izolácie	717001	projekt	1	2 394,000	2 394,00	0,00	Priložený výkaz výmer "SO 105.0.0 - Pracoviská Materiálového Výskumu s laboratóriami vrátane jeho pripojenia na areál" - Vzduchotechnika a chladenie - montáže - **Zariadenie č.2 – Izolácie**, cena bola určená na základe predbežného výkazu výmer	1.2
1.2.4.75	Vzduchotechnika a chladenie - montáže - Zariadenie č.3 – Hygienické vetranie miestností na 1.PP	717001	projekt	1	3 059,050	3 059,05	0,00	Priložený výkaz výmer "SO 105.0.0 - Pracoviská Materiálového Výskumu s laboratóriami vrátane jeho pripojenia na areál" - Vzduchotechnika a chladenie - montáže - **Zariadenie č.3 – Hygienické vetranie miestností na 1.PP**, cena bola určená na základe predbežného výkazu výmer	1.2

1.2.4.76	Vzduchotechnika a chladenie - montáže - Zariadenie č.3 – Štvorhranné ocel. potrubie sk. I do obvodu	717001	projekt	1	2 610,010	2 610,01	0,00	Priložený výkaz výmer "SO 105.0.0 - Pracoviská Materiálového Výskumu s laboratóriami vrátane jeho pripojenia na areál" - Vzduchotechnika a chladenie - montáže - **Zariadenie č.3 – Štvorhranné ocel. potrubie sk. I do obvodu**, cena bola určená na základe predbežného výkazu výmer	1.2
1.2.4.77	Vzduchotechnika a chladenie - montáže - Zariadenie č.3 - Kruhové potrubie SPIRO alebo ekvivalent	717001	projekt	1	1 382,480	1 382,48	0,00	Priložený výkaz výmer "SO 105.0.0 - Pracoviská Materiálového Výskumu s laboratóriami vrátane jeho pripojenia na areál" - Vzduchotechnika a chladenie - montáže - **Zariadenie č.3 – Kruhové potrubie SPIRO alebo ekvivalent**, cena bola určená na základe predbežného výkazu výmer	1.2
1.2.4.78	Vzduchotechnika a chladenie - montáže - Zariadenie č.3 - Izolácie	717001	projekt	1	1 448,980	1 448,98	0,00	Priložený výkaz výmer "SO 105.0.0 - Pracoviská Materiálového Výskumu s laboratóriami vrátane jeho pripojenia na areál" - Vzduchotechnika a chladenie - montáže - **Zariadenie č.3 – Izolácie**, cena bola určená na základe predbežného výkazu výmer	1.2

1.2.4.79	Vzduchotechnika a chladenie - montáže - Zariadenie č.4 - Hygienické vetranie miestností na 1.NP	717001	projekt	1	4 419,290	4 419,29	0,00	Priložený výkaz výmer "SO 105.0.0 - Pracoviská Materiálového Výskumu s laboratóriami vrátane jeho pripojenia na areál" - Vzduchotechnika a chladenie - montáže - **Zariadenie č.4 – Hygienické vetranie miestností na 1.NP**, cena bola určená na základe predbežného výkazu výmer	1.2
1.2.4.80	Vzduchotechnika a chladenie - montáže - Zariadenie č.4 - Štvorhranné ocel. potrubie sk. I do obvodu	717001	projekt	1	4 516,550	4 516,55	0,00	Priložený výkaz výmer "SO 105.0.0 - Pracoviská Materiálového Výskumu s laboratóriami vrátane jeho pripojenia na areál" - Vzduchotechnika a chladenie - montáže - **Zariadenie č.4 – Štvorhranné ocel. potrubie sk. I do obvodu**, cena bola určená na základe predbežného výkazu výmer	1.2
1.2.4.81	Vzduchotechnika a chladenie - montáže - Zariadenie č.4 - Kruhové potrubie SPIRO alebo ekvivalent	717001	projekt	1	1 508,900	1 508,90	0,00	Priložený výkaz výmer "SO 105.0.0 - Pracoviská Materiálového Výskumu s laboratóriami vrátane jeho pripojenia na areál" - Vzduchotechnika a chladenie - montáže - **Zariadenie č.4 – Kruhové potrubie SPIRO alebo ekvivalent**, cena bola určená na základe predbežného výkazu výmer	1.2
1.2.4.82	Vzduchotechnika a chladenie - montáže - Zariadenie č.4 - Kruhové potrubie SPIRO alebo ekvivalent	717001	projekt	1	1 811,700	1 811,70	0,00	Priložený výkaz výmer "SO 105.0.0 - Pracoviská Materiálového Výskumu s laboratóriami vrátane jeho pripojenia na areál" - Vzduchotechnika a chladenie - montáže - **Zariadenie č.4 – Kruhové potrubie SPIRO alebo ekvivalent**, cena bola určená na základe predbežného výkazu výmer	1.2

1.2.4.83	Vzduchotechnika a chladenie - montáže - Zariadenie č.5 – Vetranie, chladenie a vykurovanie Laboratórnej haly m.č.151	717001	projekt	1	2 637,100	2 637,10	0,00	Priložený výkaz výmer "SO 105.0.0 - Pracoviská Materiálového Výskumu s laboratóriami vrátane jeho pripojenia na areál" - Vzduchotechnika a chladenie - montáže - **Zariadenie č.5 – Vetranie, chladenie a vykurovanie Laboratórnej haly m.č.151**, cena bola určená na základe predbežného výkazu výmer	1.2
1.2.4.84	Vzduchotechnika a chladenie - montáže - Zariadenie č.5 – Štvorhranné ocel. potrubie sk. I do obvodu	717001	projekt	1	1 558,610	1 558,61	0,00	Priložený výkaz výmer "SO 105.0.0 - Pracoviská Materiálového Výskumu s laboratóriami vrátane jeho pripojenia na areál" - Vzduchotechnika a chladenie - montáže - **Zariadenie č.5 – Štvorhranné ocel. potrubie sk. I do obvodu**, cena bola určená na základe predbežného výkazu výmer	1.2
1.2.4.85	Vzduchotechnika a chladenie - montáže - Zariadenie č.5 – Kruhové potrubie SPIRO alebo ekvivalent	717001	projekt	1	2 575,000	2 575,00	0,00	Priložený výkaz výmer "SO 105.0.0 - Pracoviská Materiálového Výskumu s laboratóriami vrátane jeho pripojenia na areál" - Vzduchotechnika a chladenie - montáže - **Zariadenie č.5 – Kruhové potrubie SPIRO alebo ekvivalent**, cena bola určená na základe predbežného výkazu výmer	1.2
1.2.4.86	Vzduchotechnika a chladenie - montáže - Zariadenie č.5 – Izolácie	717001	projekt	1	2 792,760	2 792,76	0,00	Priložený výkaz výmer "SO 105.0.0 - Pracoviská Materiálového Výskumu s laboratóriami vrátane jeho pripojenia na areál" - Vzduchotechnika a chladenie - montáže - **Zariadenie č.5 – Izolácie**, cena bola určená na základe predbežného výkazu výmer	1.2

1.2.4.87	Vzduchotechnika a chladenie - montáže - Zariadenie č.6 – Vetranie, chladenie a vykurovanie vstavku v laboratórnej hale m.č.151a	717001	projekt	1	1 149,080	1 149,08	0,00	Priložený výkaz výmer "SO 105.0.0 - Pracoviská Materiálového Výskumu s laboratóriami vrátane jeho pripojenia na areál" - Vzduchotechnika a chladenie - montáže - **Zariadenie č.6 – Vetranie, chladenie a vykurovanie vstavku v laboratórnej hale m.č.151a**, cena bola určená na základe predbežného výkazu výmer	1.2
1.2.4.88	Vzduchotechnika a chladenie - montáže - Zariadenie č.6 – Štvorhranné ocel. potrubie sk. I do obvodu	717001	projekt	1	1 555,330	1 555,33	0,00	Priložený výkaz výmer "SO 105.0.0 - Pracoviská Materiálového Výskumu s laboratóriami vrátane jeho pripojenia na areál" - Vzduchotechnika a chladenie - montáže - **Zariadenie č.6 – Štvorhranné ocel. potrubie sk. I do obvodu**, cena bola určená na základe predbežného výkazu výmer	1.2
1.2.4.89	Vzduchotechnika a chladenie - montáže - Zariadenie č.6 – Kruhové potrubie SPIRO alebo ekvivalent	717001	projekt	1	396,660	396,66	0,00	Priložený výkaz výmer "SO 105.0.0 - Pracoviská Materiálového Výskumu s laboratóriami vrátane jeho pripojenia na areál" - Vzduchotechnika a chladenie - montáže - **Zariadenie č.6 – Kruhové potrubie SPIRO alebo ekvivalent**, cena bola určená na základe predbežného výkazu výmer	1.2
1.2.4.90	Vzduchotechnika a chladenie - montáže - Zariadenie č.6 – Izolácie	717001	projekt	1	822,960	822,96	0,00	Priložený výkaz výmer "SO 105.0.0 - Pracoviská Materiálového Výskumu s laboratóriami vrátane jeho pripojenia na areál" - Vzduchotechnika a chladenie - montáže - **Zariadenie č.6 – Izolácie**, cena bola určená na základe predbežného výkazu výmer	1.2

1.2.4.91	Vzduchotechnika a chladenie - montáže - Zariadenie č.7 – Vetranie, chladenie a vykurovanie vstavku v laboratórnej hale m.č.151b	717001	projekt	1	1 034,260	1 034,26	0,00	Priložený výkaz výmer "SO 105.0.0 - Pracoviská Materiálového Výskumu s laboratóriami vrátane jeho pripojenia na areál" - Vzduchotechnika a chladenie - montáže - **Zariadenie č.7 – Vetranie, chladenie a vykurovanie vstavku v laboratórnej hale m.č.151b**, cena bola určená na základe predbežného výkazu výmer	1.2
1.2.4.92	Vzduchotechnika a chladenie - montáže - Zariadenie č.7 – Štvorhranné ocel. potrubie sk. I do obvodu	717001	projekt	1	1 093,440	1 093,44	0,00	Priložený výkaz výmer "SO 105.0.0 - Pracoviská Materiálového Výskumu s laboratóriami vrátane jeho pripojenia na areál" - Vzduchotechnika a chladenie - montáže - **Zariadenie č.7 – Štvorhranné ocel. potrubie sk. I do obvodu**, cena bola určená na základe predbežného výkazu výmer	1.2
1.2.4.93	Vzduchotechnika a chladenie - montáže - Zariadenie č.7 – Kruhové potrubie SPIRO alebo ekvivalent	717001	projekt	1	369,300	369,30	0,00	Priložený výkaz výmer "SO 105.0.0 - Pracoviská Materiálového Výskumu s laboratóriami vrátane jeho pripojenia na areál" - Vzduchotechnika a chladenie - montáže - **Zariadenie č.7 – Kruhové potrubie SPIRO alebo ekvivalent**, cena bola určená na základe predbežného výkazu výmer	1.2
1.2.4.94	Vzduchotechnika a chladenie - montáže - Zariadenie č.7 – Izolácie	717001	projekt	1	638,400	638,40	0,00	Priložený výkaz výmer "SO 105.0.0 - Pracoviská Materiálového Výskumu s laboratóriami vrátane jeho pripojenia na areál" - Vzduchotechnika a chladenie - montáže - **Zariadenie č.7 – Izolácie**, cena bola určená na základe predbežného výkazu výmer	1.2

1.2.4.95	Vzduchotechnika a chladenie - montáže - Zariadenie č.8 – Hygienické vetranie miestností na 2 a 3.NP	717001	projekt	1	2 898,320	2 898,32	0,00	Priložený výkaz výmer "SO 105.0.0 - Pracoviská Materiálového Výskumu s laboratóriami vrátane jeho pripojenia na areál" - Vzduchotechnika a chladenie - montáže - **Zariadenie č.8 – Hygienické vetranie miestností na 2 a 3.NP**, cena bola určená na základe predbežného výkazu výmer	1.2
1.2.4.96	Vzduchotechnika a chladenie - montáže - Zariadenie č.8 – Štvorhranné ocel. potrubie sk. I do obvodu	717001	projekt	1	1 922,050	1 922,05	0,00	Priložený výkaz výmer "SO 105.0.0 - Pracoviská Materiálového Výskumu s laboratóriami vrátane jeho pripojenia na areál" - Vzduchotechnika a chladenie - montáže - **Zariadenie č.8 – Štvorhranné ocel. potrubie sk. I do obvodu**, cena bola určená na základe predbežného výkazu výmer	1.2
1.2.4.97	Vzduchotechnika a chladenie - montáže - Zariadenie č.8 – Kruhové potrubie SPIRO alebo ekvivalent	717001	projekt	1	1 852,300	1 852,30	0,00	Priložený výkaz výmer "SO 105.0.0 - Pracoviská Materiálového Výskumu s laboratóriami vrátane jeho pripojenia na areál" - Vzduchotechnika a chladenie - montáže - **Zariadenie č.8 – Kruhové potrubie SPIRO alebo ekvivalent**, cena bola určená na základe predbežného výkazu výmer	1.2
1.2.4.98	Vzduchotechnika a chladenie - montáže - Zariadenie č.8 – Izolácie	717001	projekt	1	1 461,940	1 461,94	0,00	Priložený výkaz výmer "SO 105.0.0 - Pracoviská Materiálového Výskumu s laboratóriami vrátane jeho pripojenia na areál" - Vzduchotechnika a chladenie - montáže - **Zariadenie č.8 – Izolácie**, cena bola určená na základe predbežného výkazu výmer	1.2

1.2.4.99	Vzduchotechnika a chladenie - montáže - Zariadenie č.9 – Chladenie objektu	717001	projekt	1	32 915,160	32 915,16	0,00	Priložený výkaz výmer "SO 105.0.0 - Pracoviská Materiálového Výskumu s laboratóriami vrátane jeho pripojenia na areál" - Vzduchotechnika a chladenie - montáže - **Zariadenie č.9 – Chladenie objektu**, cena bola určená na základe predbežného výkazu výmer	1.2
1.2.4.100	Vzduchotechnika a chladenie - montáže - Zariadenie č.9 – Oceľové potrubí z oceľových bezešvých hladkých trubiek	717001	projekt	1	44 412,130	44 412,13	0,00	Priložený výkaz výmer "SO 105.0.0 - Pracoviská Materiálového Výskumu s laboratóriami vrátane jeho pripojenia na areál" - Vzduchotechnika a chladenie - montáže - **Zariadenie č.9 – Oceľové potrubí z oceľových bezešvých hladkých trubiek** , cena bola určená na základe predbežného výkazu výmer	1.2
1.2.4.101	Vzduchotechnika a chladenie - montáže - Zariadenie č.9 – Izolácie	717001	projekt	1	7 082,720	7 082,72	0,00	Priložený výkaz výmer "SO 105.0.0 - Pracoviská Materiálového Výskumu s laboratóriami vrátane jeho pripojenia na areál" - Vzduchotechnika a chladenie - montáže - **Zariadenie č.9 – Izolácie**, cena bola určená na základe predbežného výkazu výmer	1.2
1.2.4.102	Vzduchotechnika a chladenie - montáže - Zariadenie č.9 – Nátery potrubia	717001	projekt	1	11 331,940	11 331,94	0,00	Priložený výkaz výmer "SO 105.0.0 - Pracoviská Materiálového Výskumu s laboratóriami vrátane jeho pripojenia na areál" - Vzduchotechnika a chladenie - montáže - **Zariadenie č.9 – Nátery potrubia**, cena bola určená na základe predbežného výkazu výmer	1.2

1.2.4.103	Vzduchotechnika a chladenie - montáže - Zariadenie č.10 – Odvod tepelnej záťaže z kontrolnej miestnosti m.č.019	717001	projekt	1	1 931,830	1 931,83	0,00	Priložený výkaz výmer "SO 105.0.0 - Pracoviská Materiálového Výskumu s laboratóriami vrátane jeho pripojenia na areál" - Vzduchotechnika a chladenie - montáže - **Zariadenie č.10 – Odvod tepelnej záťaže z kontrolnej miestnosti m.č.019**, cena bola určená na základe predbežného výkazu výmer	1.2
1.2.4.104	Vzduchotechnika a chladenie - montáže - Zariadenie č.11 – Odvod tepelnej záťaže z miestnosti slaboprúdu m.č.003	717001	projekt	1	1 348,630	1 348,63	0,00	Priložený výkaz výmer "SO 105.0.0 - Pracoviská Materiálového Výskumu s laboratóriami vrátane jeho pripojenia na areál" - Vzduchotechnika a chladenie - montáže - **Zariadenie č.11 – Odvod tepelnej záťaže z miestnosti slaboprúdu m.č.003**, cena bola určená na základe predbežného výkazu výmer	1.2
1.2.4.105	Vzduchotechnika a chladenie - montáže - Zariadenie č.12 – Odvod tepelnej záťaže z miestnosti slaboprúdu m.č.142	717001	projekt	1	856,500	856,50	0,00	Priložený výkaz výmer "SO 105.0.0 - Pracoviská Materiálového Výskumu s laboratóriami vrátane jeho pripojenia na areál" - Vzduchotechnika a chladenie - montáže - **Zariadenie č.12 – Odvod tepelnej záťaže z miestnosti slaboprúdu m.č.142**, cena bola určená na základe predbežného výkazu výmer	1.2

1.2.4.106	Vzduchotechnika a chladenie - montáže - Zariadenie č.13 – Odvod tepelnej záťaže z miestnosti slaboprúdu m.č.232	717001	projekt	1	856,500	856,50	0,00	Priložený výkaz výmer "SO 105.0.0 - Pracoviská Materiálového Výskumu s laboratóriami vrátane jeho pripojenia na areál" - Vzduchotechnika a chladenie - montáže - **Zariadenie č.13 – Odvod tepelnej záťaže z miestnosti slaboprúdu m.č.232**, cena bola určená na základe predbežného výkazu výmer	1.2
1.2.4.107	Vzduchotechnika a chladenie - montáže - Zariadenie č.14 – Odvod tepelnej záťaže z miestnosti slaboprúdu m.č.339	717001	projekt	1	856,500	856,50	0,00	Priložený výkaz výmer "SO 105.0.0 - Pracoviská Materiálového Výskumu s laboratóriami vrátane jeho pripojenia na areál" - Vzduchotechnika a chladenie - montáže - **Zariadenie č.14 – Odvod tepelnej záťaže z miestnosti slaboprúdu m.č.339**, cena bola určená na základe predbežného výkazu výmer	1.2
1.2.4.108	Vzduchotechnika a chladenie - montáže - Zariadenie č.15 – Odvod tepelnej záťaže z miestnosti stlačený vzduch m.č.007	717001	projekt	1	1 293,970	1 293,97	0,00	Priložený výkaz výmer "SO 105.0.0 - Pracoviská Materiálového Výskumu s laboratóriami vrátane jeho pripojenia na areál" - Vzduchotechnika a chladenie - montáže - **Zariadenie č.15 – Odvod tepelnej záťaže z miestnosti stlačený vzduch m.č.007**, cena bola určená na základe predbežného výkazu výmer	1.2

1.2.4.109	Vzduchotechnika a chladenie - montáže - Zariadenie č.15 – Štvorhranné ocel. potrubie sk. I do obvodu	717001	projekt	1	196,990	196,99	0,00	Priložený výkaz výmer "SO 105.0.0 - Pracoviská Materiálového Výskumu s laboratóriami vrátane jeho pripojenia na areál" - Vzduchotechnika a chladenie - montáže - **Zariadenie č.15 – Štvorhranné ocel. potrubie sk. I do obvodu**, cena bola určená na základe predbežného výkazu výmer	1.2
1.2.4.110	Vzduchotechnika a chladenie - montáže - iné	717001	projekt	1	12 030,590	12 030,59	0,00	Priložený výkaz výmer "SO 105.0.0 - Pracoviská Materiálového Výskumu s laboratóriami vrátane jeho pripojenia na areál" - Vzduchotechnika a chladenie - montáže - **Iné**, cena bola určená na základe predbežného výkazu výmer	1.2
1.2.4.111	Meranie a regulácia - OST	717001	projekt	1	8 693,950	8 693,95	0,00	Priložený výkaz výmer "SO 105.0.0 - Pracoviská Materiálového Výskumu s laboratóriami vrátane jeho pripojenia na areál" - Meranie a regulácia - **OST**, cena bola určená na základe predbežného výkazu výmer	1.2
1.2.4.112	Meranie a regulácia - VZT1.01	717001	projekt	1	6 050,470	6 050,47	0,00	Priložený výkaz výmer "SO 105.0.0 - Pracoviská Materiálového Výskumu s laboratóriami vrátane jeho pripojenia na areál" - Meranie a regulácia - **VZT1.01**, cena bola určená na základe predbežného výkazu výmer	1.2

1.2.4.113	Meranie a regulácia - VZT2.01	717001	projekt	1	4 892,420	4 892,42	0,00	Priložený výkaz výmer "SO 105.0.0 - Pracoviská Materiálového Výskumu s laboratóriami vrátane jeho pripojenia na areál" - Meranie a regulácia - **VZT2.01**, cena bola určená na základe predbežného výkazu výmer	1.2
1.2.4.114	Meranie a regulácia - VZT3.01	717001	projekt	1	3 284,120	3 284,12	0,00	Priložený výkaz výmer "SO 105.0.0 - Pracoviská Materiálového Výskumu s laboratóriami vrátane jeho pripojenia na areál" - Meranie a regulácia - **VZT3.01**, cena bola určená na základe predbežného výkazu výmer	1.2
1.2.4.115	Meranie a regulácia - VZT4.01	717001	projekt	1	3 284,160	3 284,16	0,00	Priložený výkaz výmer "SO 105.0.0 - Pracoviská Materiálového Výskumu s laboratóriami vrátane jeho pripojenia na areál" - Meranie a regulácia - **VZT4.01**, cena bola určená na základe predbežného výkazu výmer	1.2
1.2.4.116	Meranie a regulácia - VZT4.02	717001	projekt	1	3 284,150	3 284,15	0,00	Priložený výkaz výmer "SO 105.0.0 - Pracoviská Materiálového Výskumu s laboratóriami vrátane jeho pripojenia na areál" - Meranie a regulácia - **VZT4.02**, cena bola určená na základe predbežného výkazu výmer	1.2

1.2.4.117	Meranie a regulácia - VZT5.01	717001	projekt	1	5 639,320	5 639,32	0,00	Priložený výkaz výmer "SO 105.0.0 - Pracoviská Materiálového Výskumu s laboratóriami vrátane jeho pripojenia na areál" - Meranie a regulácia - **VZT5.01**, cena bola určená na základe predbežného výkazu výmer	1.2
1.2.4.118	Meranie a regulácia - VZT6.01	717001	projekt	1	4 326,460	4 326,46	0,00	Priložený výkaz výmer "SO 105.0.0 - Pracoviská Materiálového Výskumu s laboratóriami vrátane jeho pripojenia na areál" - Meranie a regulácia - **VZT6.01**, cena bola určená na základe predbežného výkazu výmer	1.2
1.2.4.119	Meranie a regulácia - VZT7.01	717001	projekt	1	4 326,460	4 326,46	0,00	Priložený výkaz výmer "SO 105.0.0 - Pracoviská Materiálového Výskumu s laboratóriami vrátane jeho pripojenia na areál" - Meranie a regulácia - **VZT7.01**, cena bola určená na základe predbežného výkazu výmer	1.2
1.2.4.120	Meranie a regulácia - VZT8.01	717001	projekt	1	4 266,800	4 266,80	0,00	Priložený výkaz výmer "SO 105.0.0 - Pracoviská Materiálového Výskumu s laboratóriami vrátane jeho pripojenia na areál" - Meranie a regulácia - **VZT8.01**, cena bola určená na základe predbežného výkazu výmer	1.2

1.2.4.121	Meranie a regulácia - Chladenie	717001	projekt	1	3 053,470	3 053,47	0,00	Priložený výkaz výmer "SO 105.0.0 - Pracoviská Materiálového Výskumu s laboratóriami vrátane jeho pripojenia na areál" - Meranie a regulácia - **Chladenie**, cena bola určená na základe predbežného výkazu výmer	1.2
1.2.4.122	Meranie a regulácia - Fancoily	717001	projekt	1	46 918,380	46 918,38	0,00	Priložený výkaz výmer "SO 105.0.0 - Pracoviská Materiálového Výskumu s laboratóriami vrátane jeho pripojenia na areál" - Meranie a regulácia - **Fancoily**, cena bola určená na základe predbežného výkazu výmer	1.2
1.2.4.123	Meranie a regulácia - Riadiaci systém	717001	projekt	1	22 049,480	22 049,48	0,00	Priložený výkaz výmer "SO 105.0.0 - Pracoviská Materiálového Výskumu s laboratóriami vrátane jeho pripojenia na areál" - Meranie a regulácia - **Riadiaci systém**, cena bola určená na základe predbežného výkazu výmer	1.2
1.2.4.124	Meranie a regulácia - Rozvádzač	717001	projekt	1	22 963,280	22 963,28	0,00	Priložený výkaz výmer "SO 105.0.0 - Pracoviská Materiálového Výskumu s laboratóriami vrátane jeho pripojenia na areál" - Meranie a regulácia - **Rozvádzač**, cena bola určená na základe predbežného výkazu výmer	1.2

1.2.4.125	Meranie a regulácia - Kabeláž + inštal. mat.	717001	projekt	1	73 208,920	73 208,92	0,00	Priložený výkaz výmer "SO 105.0.0 - Pracoviská Materiálového Výskumu s laboratóriami vrátane jeho pripojenia na areál" - Meranie a regulácia - **Kabeláž + inštal. mat.**, cena bola určená na základe predbežného výkazu výmer	1.2
1.2.4.126	Meranie a regulácia - Služby	717001	projekt	1	20 526,550	20 526,55	0,00	Priložený výkaz výmer "SO 105.0.0 - Pracoviská Materiálového Výskumu s laboratóriami vrátane jeho pripojenia na areál" - Meranie a regulácia - **Služby**, cena bola určená na základe predbežného výkazu výmer	1.2
1.2.4.127	Meranie a regulácia - Centrála	717001	projekt	1	6 696,830	6 696,83	0,00	Priložený výkaz výmer "SO 105.0.0 - Pracoviská Materiálového Výskumu s laboratóriami vrátane jeho pripojenia na areál" - Meranie a regulácia - **Centrála**, cena bola určená na základe predbežného výkazu výmer	1.2
1.2.4.128	Umelé osvetlenie a vnútorné silnoprúdové rozvody, núdzové osvetlenie - Práce a dodávky M - Elektromontáže	717001	projekt	1	264 280,930	264 280,93	0,00	Priložený výkaz výmer "SO 105.0.0 - Pracoviská Materiálového Výskumu s laboratóriami vrátane jeho pripojenia na areál" - Umelé osvetlenie a vnútorné silnoprúdové rozvody, núdzové osvetlenie - Práce a dodávky M - **Elektromontáže**, cena bola určená na základe predbežného výkazu výmer	1.2

1.2.4.129	Umelé osvetlenie a vnútorné silnoprúdové rozvody, núdzové osvetlenie - Prehliadky a skúšky	717001	projekt	1	5 811,310	5 811,31	0,00	Priložený výkaz výmer "SO 105.0.0 - Pracoviská Materiálového Výskumu s laboratóriami vrátane jeho pripojenia na areál" - Umelé osvetlenie a vnútorné silnoprúdové rozvody, núdzové osvetlenie - **Prehliadky a skúšky**, cena bola určená na základe predbežného výkazu výmer	1.2
1.2.4.130	Umelé osvetlenie a vnútorné silnoprúdové rozvody, núdzové osvetlenie - Ostatné	717001	projekt	1	1 686,600	1 686,60	0,00	Priložený výkaz výmer "SO 105.0.0 - Pracoviská Materiálového Výskumu s laboratóriami vrátane jeho pripojenia na areál" - Umelé osvetlenie a vnútorné silnoprúdové rozvody, núdzové osvetlenie - **Ostatné**, cena bola určená na základe predbežného výkazu výmer	1.2
1.2.4.131	Bleskozvod a uzemnenie - Práce a dodávky M - Elektromontáže	717001	projekt	1	13 224,540	13 224,54	0,00	Priložený výkaz výmer "SO 105.0.0 - Pracoviská Materiálového Výskumu s laboratóriami vrátane jeho pripojenia na areál" - Bleskozvod a uzemnenie - Práce a dodávky M - **Elektromontáže**, cena bola určená na základe predbežného výkazu výmer	1.2
1.2.4.132	Bleskozvod a uzemnenie - Práce a dodávky M - Zemné práce pri extr.mont.prácach	717001	projekt	1	650,100	650,10	0,00	Priložený výkaz výmer "SO 105.0.0 - Pracoviská Materiálového Výskumu s laboratóriami vrátane jeho pripojenia na areál" - Bleskozvod a uzemnenie - Práce a dodávky M - **Zemné práce pri extr.mont.prácach**, cena bola určená na základe predbežného výkazu výmer	1.2

1.2.4.133	Bleskozvod a uzemnenie - Prehliadky a skúšky	717001	projekt	1	419,540	419,54	0,00	Priložený výkaz výmer "SO 105.0.0 - Pracoviská Materiálového Výskumu s laboratóriami vrátane jeho pripojenia na areál" - Bleskozvod a uzemnenie - **Prehliadky a skúšky**, cena bola určená na základe predbežného výkazu výmer	1.2
1.2.4.134	Plynové inštalácie - Zdravotechnika - plynovod	717001	projekt	1	8 121,710	8 121,71	0,00	Priložený výkaz výmer "SO 105.0.0 - Pracoviská Materiálového Výskumu s laboratóriami vrátane jeho pripojenia na areál" - Plynové inštalácie - **Zdravotechnika - plynovod**, cena bola určená na základe predbežného výkazu výmer	1.2
1.2.4.135	Plynové inštalácie - Ústredné kúrenie, strojovne	717001	projekt	1	241 825,920	241 825,92	0,00	Priložený výkaz výmer "SO 105.0.0 - Pracoviská Materiálového Výskumu s laboratóriami vrátane jeho pripojenia na areál" - Plynové inštalácie - **Ústredné kúrenie, strojovne,** cena bola určená na základe predbežného výkazu výmer	1.2
1.2.4.136	Plynové inštalácie - Ústredné kúrenie, armatúry	717001	projekt	1	1 380,540	1 380,54	0,00	Priložený výkaz výmer "SO 105.0.0 - Pracoviská Materiálového Výskumu s laboratóriami vrátane jeho pripojenia na areál" - Plynové inštalácie - **Ústredné kúrenie, armatúry,** cena bola určená na základe predbežného výkazu výmer	1.2

1.2.4.137	Plynové inštalácie - Práce a dodávky M - Montáže potrubia	717001	projekt	1	1 871,120	1 871,12	0,00	Priložený výkaz výmer "SO 105.0.0 - Pracoviská Materiálového Výskumu s laboratóriami vrátane jeho pripojenia na areál" - Plynové inštalácie - **Práce a dodávky M - Montáže potrubia,** cena bola určená na základe predbežného výkazu výmer	1.2
1.2.4.138	Zariadenie na odvod dymu a tepla - Zariadenie na odvod dymu a tepla	717001	projekt	1	6 663,980	6 663,98	0,00	Priložený výkaz výmer "SO 105.0.0 - Pracoviská Materiálového Výskumu s laboratóriami vrátane jeho pripojenia na areál" - Zariadenie na odvod dymu a tepla - **Zariadenie na odvod dymu a tepla,** cena bola určená na základe predbežného výkazu výmer	1.2
1.2.4.139	Zariadenie na odvod dymu a tepla - Montážne práce	717001	projekt	1	1 040,470	1 040,47	0,00	Priložený výkaz výmer "SO 105.0.0 - Pracoviská Materiálového Výskumu s laboratóriami vrátane jeho pripojenia na areál" - Zariadenie na odvod dymu a tepla - **Montážne práce,** cena bola určená na základe predbežného výkazu výmer	1.2
1.2.4.140	Zariadenie na odvod dymu a tepla - Doprava	717001	projekt	1	391,100	391,10	0,00	Priložený výkaz výmer "SO 105.0.0 - Pracoviská Materiálového Výskumu s laboratóriami vrátane jeho pripojenia na areál" - Zariadenie na odvod dymu a tepla - **Doprava,** cena bola určená na základe predbežného výkazu výmer	1.2

1.2.4.141	Prevádzkový rozvod silnoprúdu - Práce a dodávky M - Elektromontáže	717001	projekt	1	52 744,510	52 744,51	0,00	Priložený výkaz výmer "SO 105 PS02 - Pracoviská Materiálového Výskumu s laboratóriami vrátane jeho pripojenia na areál" - Prevádzkový rozvod silnoprúdu - Práce a dodávky M - **Elektromontáže,** cena bola určená na základe predbežného výkazu výmer	1.2
1.2.4.142	Prevádzkový rozvod silnoprúdu - Prehliadky a skúšky	717001	projekt	1	2 442,600	2 442,60	0,00	Priložený výkaz výmer "SO 105 PS02 - Pracoviská Materiálového Výskumu s laboratóriami vrátane jeho pripojenia na areál" - Prevádzkový rozvod silnoprúdu - **Prehliadky a skúšky,** cena bola určená na základe predbežného výkazu výmer	1.2
1.2.4.143	Štrukturovaná kabeláž - Dodávky zariadení	717001	projekt	1	26 138,520	26 138,52	0,00	Priložený výkaz výmer "SO 105 PS 03.1 - Pracoviská Materiálového Výskumu s laboratóriami vrátane jeho pripojenia na areál" - Štrukturovaná kabeláž - **Dodávky zariadení,** cena bola určená na základe predbežného výkazu výmer	1.2
1.2.4.144	Štrukturovaná kabeláž - Dodávky elektroinštalačného materiálu	717001	projekt	1	95 762,020	95 762,02	0,00	Priložený výkaz výmer "SO 105 PS03.1 - Pracoviská Materiálového Výskumu s laboratóriami vrátane jeho pripojenia na areál" - Štrukturovaná kabeláž - **Dodávky elektroinštalačného materiálu,** cena bola určená na základe predbežného výkazu výmer	1.2

1.2.4.145	Štrukturovaná kabeláž - Montáž dodávok	717001	projekt	1	15 854,830	15 854,83	0,00	Priložený výkaz výmer "SO 105 PS 03.1 - Pracoviská Materiálového Výskumu s laboratóriami vrátane jeho pripojenia na areál" - Štrukturovaná kabeláž - **Montáž dodávok,** cena bola určená na základe predbežného výkazu výmer	1.2
1.2.4.146	Štrukturovaná kabeláž - Montáž elektroinštalačného materiálu	717001	projekt	1	43 308,800	43 308,80	0,00	Priložený výkaz výmer "SO 105 PS 03.1 - Pracoviská Materiálového Výskumu s laboratóriami vrátane jeho pripojenia na areál" - Štrukturovaná kabeláž - **Montáž elektroinštalačného materiálu,** cena bola určená na základe predbežného výkazu výmer	1.2
1.2.4.147	Štrukturovaná kabeláž - Naprogramovanie, oživenie systému a uvedenie do trvalej prevádzky	717001	projekt	1	1 380,000	1 380,00	0,00	Priložený výkaz výmer "SO 105 PS 03.1 - Pracoviská Materiálového Výskumu s laboratóriami vrátane jeho pripojenia na areál" - Štrukturovaná kabeláž - **Naprogramovanie, oživenie systému a uvedenie do trvalej prevádzky,** cena bola určená na základe predbežného výkazu výmer	1.2
1.2.4.148	Štrukturovaná kabeláž - Prvá odborná prehliadka a skúška	717001	projekt	1	1 200,000	1 200,00	0,00	Priložený výkaz výmer "SO 105 PS 03.1 - Pracoviská Materiálového Výskumu s laboratóriami vrátane jeho pripojenia na areál" - Štrukturovaná kabeláž - **Prvá odborná prehliadka a skúška,** cena bola určená na základe predbežného výkazu výmer	1.2

1.2.4.149	Štrukturovaná kabeláž - Realizačná projektová dokumentácia	717001	projekt	1	2 160,000	2 160,00	0,00	Priložený výkaz výmer "SO 105 PS 03.1 - Pracoviská Materiálového Výskumu s laboratóriami vrátane jeho pripojenia na areál" - Štrukturovaná kabeláž - **Realizačná projektová dokumentácia,** cena bola určená na základe predbežného výkazu výmer	1.2
1.2.4.150	Štrukturovaná kabeláž - Pridružené výkony	717001	projekt	1	846,000	846,00	0,00	Priložený výkaz výmer "SO 105 PS 03.1 - Pracoviská Materiálového Výskumu s laboratóriami vrátane jeho pripojenia na areál" - Štrukturovaná kabeláž - **Pridružené výkony,** cena bola určená na základe predbežného výkazu výmer	1.2
1.2.4.151	Štrukturovaná kabeláž - Dobravné náklady	717001	projekt	1	948,000	948,00	0,00	Priložený výkaz výmer "SO 105 PS 03.1 - Pracoviská Materiálového Výskumu s laboratóriami vrátane jeho pripojenia na areál" - Štrukturovaná kabeláž - **Dopravné náklady,** cena bola určená na základe predbežného výkazu výmer	1.2
1.2.4.152	Elektrická požiarna signalizácia - Dodávky zariadení	717001	projekt	1	60 558,200	60 558,20	0,00	Priložený výkaz výmer "SO 105 PS 03.2 - Pracoviská Materiálového Výskumu s laboratóriami vrátane jeho pripojenia na areál" - Elektrická požiarna signalizácia - **Dodávky zariadení,** cena bola určená na základe predbežného výkazu výmer	1.2

1.2.4.153	Elektrická požiarna signalizácia - Dodávky elektroinštalačného materiálu	717001	projekt	1	18 790,150	18 790,15	0,00	Priložený výkaz výmer "SO 105 PS 03.2 - Pracoviská Materiálového Výskumu s laboratóriami vrátane jeho pripojenia na areál" - Elektrická požiarna signalizácia - **Dodávky elektroinštalačného materiálu,** cena bola určená na základe predbežného výkazu výmer	1.2
1.2.4.154	Elektrická požiarna signalizácia - Montáž dodávok	717001	projekt	1	7 009,670	7 009,67	0,00	Priložený výkaz výmer "SO 105 PS 03.2 - Pracoviská Materiálového Výskumu s laboratóriami vrátane jeho pripojenia na areál" - Elektrická požiarna signalizácia - **Montáž dodávok,** cena bola určená na základe predbežného výkazu výmer	1.2
1.2.4.155	Elektrická požiarna signalizácia - Montáž elektroinštalačného materiálu	717001	projekt	1	13 660,740	13 660,74	0,00	Priložený výkaz výmer "SO 105 PS 03.2 - Pracoviská Materiálového Výskumu s laboratóriami vrátane jeho pripojenia na areál" - Elektrická požiarna signalizácia - **Montáž elektroinštalačného materiálu,** cena bola určená na základe predbežného výkazu výmer	1.2
1.2.4.156	Elektrická požiarna signalizácia - Naprogramovanie, oživenie systému a uvedenie do trvalej prevádzky	717001	projekt	1	1 800,000	1 800,00	0,00	Priložený výkaz výmer "SO 105 PS 03.2 - Pracoviská Materiálového Výskumu s laboratóriami vrátane jeho pripojenia na areál" - Elektrická požiarna signalizácia - **Naprogramovanie, oživenie systému a uvedenie do trvalej prevádzky,** cena bola určená na základe predbežného výkazu výmer	1.2

1.2.4.157	Elektrická požiarna signalizácia - Prvá odborná prehliadka a skúška systému EPS	717001	projekt	1	540,000	540,00	0,00	Priložený výkaz výmer "SO 105 PS 03.2 - Pracoviská Materiálového Výskumu s laboratóriami vrátane jeho pripojenia na areál" - Elektrická požiarna signalizácia - **Prvá odborná prehliadka a skúška systému EPS,** cena bola určená na základe predbežného výkazu výmer	1.2
1.2.4.158	Elektrická požiarna signalizácia - Realizačná projektová dokumentácia a projekt skutočného prevedenia	717001	projekt	1	2 160,000	2 160,00	0,00	Priložený výkaz výmer "SO 105 PS 03.2 - Pracoviská Materiálového Výskumu s laboratóriami vrátane jeho pripojenia na areál" - Elektrická požiarna signalizácia - **Realizačná projektová dokumentácia a projekt skutočného prevedenia,** cena bola určená na základe predbežného výkazu výmer	1.2
1.2.4.159	Elektrická požiarna signalizácia - Pridružené výkony	717001	projekt	1	720,000	720,00	0,00	Priložený výkaz výmer "SO 105 PS 03.2 - Pracoviská Materiálového Výskumu s laboratóriami vrátane jeho pripojenia na areál" - Elektrická požiarna signalizácia - **Pridružené výkony,** cena bola určená na základe predbežného výkazu výmer	1.2
1.2.4.160	Elektrická požiarna signalizácia - Globál zriadenia staveniska	717001	projekt	1	780,000	780,00	0,00	Priložený výkaz výmer "SO 105 PS 03.2 - Pracoviská Materiálového Výskumu s laboratóriami vrátane jeho pripojenia na areál" - Elektrická požiarna signalizácia - **Globál zriadenia staveniska,** cena bola určená na základe predbežného výkazu výmer	1.2

1.2.4.161	Elektrická požiarna signalizácia - Dopravné náklady	717001	projekt	1	660,000	660,00	0,00	Priložený výkaz výmer "SO 105 PS 03.2 - Pracoviská Materiálového Výskumu s laboratóriami vrátane jeho pripojenia na areál" - Elektrická požiarna signalizácia - **Dopravné náklady,** cena bola určená na základe predbežného výkazu výmer	1.2
1.2.4.162	Požiarny evakuačný rozhlas - Dodávky zariadení	717001	projekt	1	34 338,040	34 338,04	0,00	Priložený výkaz výmer "SO 105 PS 03.3 - Pracoviská Materiálového Výskumu s laboratóriami vrátane jeho pripojenia na areál" - Požiarny evakuačný rozhlas - **Dodávky zariadení,** cena bola určená na základe predbežného výkazu výmer	1.2
1.2.4.163	Požiarny evakuačný rozhlas - Dodávky elektroinštalačného materiálu	717001	projekt	1	10 267,040	10 267,04	0,00	Priložený výkaz výmer "SO 105 PS 03.3 - Pracoviská Materiálového Výskumu s laboratóriami vrátane jeho pripojenia na areál" - Požiarny evakuačný rozhlas - **Dodávky elektroinštalačného materiálu,** cena bola určená na základe predbežného výkazu výmer	1.2
1.2.4.164	Požiarny evakuačný rozhlas - Montáž dodávok	717001	projekt	1	2 952,700	2 952,70	0,00	Priložený výkaz výmer "SO 105 PS 03.3 - Pracoviská Materiálového Výskumu s laboratóriami vrátane jeho pripojenia na areál" - Požiarny evakuačný rozhlas - **Montáž dodávok,** cena bola určená na základe predbežného výkazu výmer	1.2

1.2.4.165	Požiarny evakuačný rozhlas - Montáž elektroinštalačného materiálu	717001	projekt	1	5 623,390	5 623,39	0,00	Priložený výkaz výmer "SO 105 PS 03.3 - Pracoviská Materiálového Výskumu s laboratóriami vrátane jeho pripojenia na areál" - Požiarny evakuačný rozhlas - **Montáž elektroinštalačného materiálu,** cena bola určená na základe predbežného výkazu výmer	1.2
1.2.4.166	Požiarny evakuačný rozhlas - Naprogramovanie, oživenie systému a uvedenie do trvalej prevádzky	717001	projekt	1	950,960	950,96	0,00	Priložený výkaz výmer "SO 105 PS 03.3 - Pracoviská Materiálového Výskumu s laboratóriami vrátane jeho pripojenia na areál" - Požiarny evakuačný rozhlas - **Naprogramovanie, oživenie systému a uvedenie do trvalej prevádzky,** cena bola určená na základe predbežného výkazu výmer	1.2
1.2.4.167	Požiarny evakuačný rozhlas - Prvá odborná prehliadka a skúška systému EPS	717001	projekt	1	391,570	391,57	0,00	Priložený výkaz výmer "SO 105 PS 03.3 - Pracoviská Materiálového Výskumu s laboratóriami vrátane jeho pripojenia na areál" - Požiarny evakuačný rozhlas - **Prvá odborná prehliadka a skúška systému EPS,** cena bola určená na základe predbežného výkazu výmer	1.2
1.2.4.168	Požiarny evakuačný rozhlas - Realizačná projektová dokumentácia a projekt skutočného prevedenia	717001	projekt	1	2 013,830	2 013,83	0,00	Priložený výkaz výmer "SO 105 PS 03.3 - Pracoviská Materiálového Výskumu s laboratóriami vrátane jeho pripojenia na areál" - Požiarny evakuačný rozhlas - **Realizačná projektová dokumentácia a projekt skutočného prevedenia,** cena bola určená na základe predbežného výkazu výmer	1.2

1.2.4.169	Požiarny evakuačný rozhlas - Pridružené výkony	717001	projekt	1	671,280	671,28	0,00	Priložený výkaz výmer "SO 105 PS 03.3 - Pracoviská Materiálového Výskumu s laboratóriami vrátane jeho pripojenia na areál" - Požiarny evakuačný rozhlas - **Pridružené výkony,** cena bola určená na základe predbežného výkazu výmer	1.2
1.2.4.170	Požiarny evakuačný rozhlas - Globál zriadenia staveniska	717001	projekt	1	559,390	559,39	0,00	Priložený výkaz výmer "SO 105 PS 03.3 - Pracoviská Materiálového Výskumu s laboratóriami vrátane jeho pripojenia na areál" - Požiarny evakuačný rozhlas - **Globál zriadenia staveniska,** cena bola určená na základe predbežného výkazu výmer	1.2
1.2.4.171	Požiarny evakuačný rozhlas - Dopravné náklady	717001	projekt	1	646,840	646,84	0,00	Priložený výkaz výmer "SO 105 PS 03.3 - Pracoviská Materiálového Výskumu s laboratóriami vrátane jeho pripojenia na areál" - Požiarny evakuačný rozhlas - **Dopravné náklady,** cena bola určená na základe predbežného výkazu výmer	1.2
1.2.4.172	Poplachový systém - Dodávky zariadení	717001	projekt	1	126 587,890	126 587,89	0,00	Priložený výkaz výmer "SO 105 PS 03.4 - Pracoviská Materiálového Výskumu s laboratóriami vrátane jeho pripojenia na areál" - Poplachový systém - **Dodávky zariadení,** cena bola určená na základe predbežného výkazu výmer	1.2

1.2.4.173	Poplachový systém - Dodávky elektroinštalačného materiálu	717001	projekt	1	28 671,640	28 671,64	0,00	Priložený výkaz výmer "SO 105 PS 03.4 - Pracoviská Materiálového Výskumu s laboratóriami vrátane jeho pripojenia na areál" - Poplachový systém - **Dodávky elektroinštalačného materiálu,** cena bola určená na základe predbežného výkazu výmer	1.2
1.2.4.174	Poplachový systém - Montáž dodávok	717001	projekt	1	18 600,070	18 600,07	0,00	Priložený výkaz výmer "SO 105 PS 03.4 - Pracoviská Materiálového Výskumu s laboratóriami vrátane jeho pripojenia na areál" - Poplachový systém - **Montáž dodávok ,** cena bola určená na základe predbežného výkazu výmer	1.2
1.2.4.175	Poplachový systém - Montáž elektroinštalačného materiálu	717001	projekt	1	22 084,920	22 084,92	0,00	Priložený výkaz výmer "SO 105 PS 03.4 - Pracoviská Materiálového Výskumu s laboratóriami vrátane jeho pripojenia na areál" - Poplachový systém - **Montáž elektroinštalačného materiálu ,** cena bola určená na základe predbežného výkazu výmer	1.2
1.2.4.176	Poplachový systém - Naprogramovanie, oživenie systému a uvedenie do trvalej prevádzky	717001	projekt	1	1 678,190	1 678,19	0,00	Priložený výkaz výmer "SO 105 PS 03.4 - Pracoviská Materiálového Výskumu s laboratóriami vrátane jeho pripojenia na areál" - Poplachový systém - **Naprogramovanie, oživenie systému a uvedenie do trvalej prevádzky ,** cena bola určená na základe predbežného výkazu výmer	1.2

1.2.4.177	Poplachový systém - Prvá odborná prehliadka a skúška systému PS	717001	projekt	1	1 118,780	1 118,78	0,00	Priložený výkaz výmer "SO 105 PS 03.4 - Pracoviská Materiálového Výskumu s laboratóriami vrátane jeho pripojenia na areál" - Poplachový systém - **Prvá odborná prehliadka a skúška systému PS,** cena bola určená na základe predbežného výkazu výmer	1.2
1.2.4.178	Poplachový systém - Realizačná projektová dokumentácia a projekt skutočného prevedenia	717001	projekt	1	2 013,830	2 013,83	0,00	Priložený výkaz výmer "SO 105 PS 03.4 - Pracoviská Materiálového Výskumu s laboratóriami vrátane jeho pripojenia na areál" - Poplachový systém - **Realizačná projektová dokumentácia a projekt skutočného prevedenia,** cena bola určená na základe predbežného výkazu výmer	1.2
1.2.4.179	Poplachový systém - Pridružené výkony	717001	projekt	1	1 118,800	1 118,80	0,00	Priložený výkaz výmer "SO 105 PS 03.4 - Pracoviská Materiálového Výskumu s laboratóriami vrátane jeho pripojenia na areál" - Poplachový systém - **Pridružené výkony,** cena bola určená na základe predbežného výkazu výmer	1.2
1.2.4.180	Poplachový systém - Globál zriadenia staveniska	717001	projekt	1	839,090	839,09	0,00	Priložený výkaz výmer "SO 105 PS 03.4 - Pracoviská Materiálového Výskumu s laboratóriami vrátane jeho pripojenia na areál" - Poplachový systém - **Globál zriadenia staveniska,** cena bola určená na základe predbežného výkazu výmer	1.2

1.2.4.181	Poplachový systém - Dopravné náklady	717001	projekt	1	584,900	584,90	0,00	Priložený výkaz výmer "SO 105 PS 03.4 - Pracoviská Materiálového Výskumu s laboratóriami vrátane jeho pripojenia na areál" - Poplachový systém - **Dopravné náklady,** cena bola určená na základe predbežného výkazu výmer	1.2
1.2.4.182	Odsávací systém - Konštrukcie doplnkové kovové	717001	projekt	1	1 297,360	1 297,36	0,00	Priložený výkaz výmer "SO 105 PS 04 - Pracoviská Materiálového Výskumu s laboratóriami vrátane jeho pripojenia na areál" - Odsávací systém - **Konštrukcie doplnkové kovové ,** cena bola určená na základe predbežného výkazu výmer	1.2
1.2.4.183	Odsávací systém - Dokončovacie práce - nátery	717001	projekt	1	99,790	99,79	0,00	Priložený výkaz výmer "SO 105 PS 04 - Pracoviská Materiálového Výskumu s laboratóriami vrátane jeho pripojenia na areál" - Odsávací systém - **Dokončovacie práce - nátery,** cena bola určená na základe predbežného výkazu výmer	1.2
1.2.4.184	Odsávací systém - Práce a dodávky M - Montáže potrubia	717001	projekt	1	12 257,260	12 257,26	0,00	Priložený výkaz výmer "SO 105 PS 04 - Pracoviská Materiálového Výskumu s laboratóriami vrátane jeho pripojenia na areál" - Odsávací systém - **Práce a dodávky M - Montáže potrubia,** cena bola určená na základe predbežného výkazu výmer	1.2

1.2.4.185	Odovzdávacia stanica tepla - Izolácie tepelné	717001	projekt	1	2 254,360	2 254,36	0,00	Priložený výkaz výmer "SO 105 PS 07 - Pracoviská Materiálového Výskumu s laboratóriami vrátane jeho pripojenia na areál" - Odovzdávacia stanica tepla - **Izolácie tepelné,** cena bola určená na základe predbežného výkazu výmer	1.2
1.2.4.186	Odovzdávacia stanica tepla - Strojovne	717001	projekt	1	58 935,240	58 935,24	0,00	Priložený výkaz výmer "SO 105 PS 07 - Pracoviská Materiálového Výskumu s laboratóriami vrátane jeho pripojenia na areál" - Odovzdávacia stanica tepla - **Strojovne ,** cena bola určená na základe predbežného výkazu výmer	1.2
1.2.4.187	Odovzdávacia stanica tepla - Rozvod potrubia	717001	projekt	1	3 768,940	3 768,94	0,00	Priložený výkaz výmer "SO 105 PS 07 - Pracoviská Materiálového Výskumu s laboratóriami vrátane jeho pripojenia na areál" - Odovzdávacia stanica tepla - **Rozvod potrubia,** cena bola určená na základe predbežného výkazu výmer	1.2
1.2.4.188	Odovzdávacia stanica tepla - Montáž	717001	projekt	1	3 723,830	3 723,83	0,00	Priložený výkaz výmer "SO 105 PS 07 - Pracoviská Materiálového Výskumu s laboratóriami vrátane jeho pripojenia na areál" - Odovzdávacia stanica tepla - **Montáž,** cena bola určená na základe predbežného výkazu výmer	1.2

1.2.4.189	Odovzdávacia stanica tepla - Armatúry	717001	projekt	1	21,820	21,82	0,00	Priložený výkaz výmer "SO 105 PS 07 - Pracoviská Materiálového Výskumu s laboratóriami vrátane jeho pripojenia na areál" - Odovzdávacia stanica tepla - **Armatúry,** cena bola určená na základe predbežného výkazu výmer	1.2
1.2.4.190	Odovzdávacia stanica tepla - Konštrukcie doplnk. kovové stavebné	717001	projekt	1	743,650	743,65	0,00	Priložený výkaz výmer "SO 105 PS 07 - Pracoviská Materiálového Výskumu s laboratóriami vrátane jeho pripojenia na areál" - Odovzdávacia stanica tepla - **Konštrukcie doplnk. kovové stavebné,** cena bola určená na základe predbežného výkazu výmer	1.2
1.2.4.191	Odovzdávacia stanica tepla - Nátery	717001	projekt	1	1 025,220	1 025,22	0,00	Priložený výkaz výmer "SO 105 PS 07 - Pracoviská Materiálového Výskumu s laboratóriami vrátane jeho pripojenia na areál" - Odovzdávacia stanica tepla - **Nátery,** cena bola určená na základe predbežného výkazu výmer	1.2
1.2.4.192	Odovzdávacia stanica tepla - Ostatné	717001	projekt	1	2 416,940	2 416,94	0,00	Priložený výkaz výmer "SO 105 PS 07 - Pracoviská Materiálového Výskumu s laboratóriami vrátane jeho pripojenia na areál" - Odovzdávacia stanica tepla - **Ostatné,** cena bola určená na základe predbežného výkazu výmer	1.2

1.2.4.193	Chladenie technológie - Izolácie tepelné	717001	projekt	1	6 787,190	6 787,19	0,00	Priložený výkaz výmer "SO 105 PS 08.1 - Pracoviská Materiálového Výskumu s laboratóriami vrátane jeho pripojenia na areál" - Chladenie technológie - **Izolácie tepelné ,** cena bola určená na základe predbežného výkazu výmer	1.2
1.2.4.194	Chladenie technológie - Ústredné kúrenie, strojovne	717001	projekt	1	27 167,810	27 167,81	0,00	Priložený výkaz výmer "SO 105 PS 08.1 - Pracoviská Materiálového Výskumu s laboratóriami vrátane jeho pripojenia na areál" - Chladenie technológie - **Ústredné kúrenie, strojovne,** cena bola určená na základe predbežného výkazu výmer	1.2
1.2.4.195	Chladenie technológie - Ústredné kúrenie, rozvodné potrubie	717001	projekt	1	8 658,350	8 658,35	0,00	Priložený výkaz výmer "SO 105 PS 08.1 - Pracoviská Materiálového Výskumu s laboratóriami vrátane jeho pripojenia na areál" - Chladenie technológie - **Ústredné kúrenie, rozvodné potrubie ,** cena bola určená na základe predbežného výkazu výmer	1.2
1.2.4.196	Chladenie technológie - Ústredné kúrenie, armatúry	717001	projekt	1	10 015,480	10 015,48	0,00	Priložený výkaz výmer "SO 105 PS 08.1 - Pracoviská Materiálového Výskumu s laboratóriami vrátane jeho pripojenia na areál" - Chladenie technológie - **Ústredné kúrenie, armatúry,** cena bola určená na základe predbežného výkazu výmer	1.2

1.2.4.197	Chladenie technológie - Konštrukcie doplnkové kovové	717001	projekt	1	710,200	710,20	0,00	Priložený výkaz výmer "SO 105 PS 08.1 - Pracoviská Materiálového Výskumu s laboratóriami vrátane jeho pripojenia na areál" - Chladenie technológie - **Konštrukcie doplnkové kovové,** cena bola určená na základe predbežného výkazu výmer	1.2
1.2.4.198	Chladenie technológie - Dokončovacie práce - nátery	717001	projekt	1	884,690	884,69	0,00	Priložený výkaz výmer "SO 105 PS 08.1 - Pracoviská Materiálového Výskumu s laboratóriami vrátane jeho pripojenia na areál" - Chladenie technológie - **Dokončovacie práce - nátery,** cena bola určená na základe predbežného výkazu výmer	1.2
1.2.4.199	Chladenie technológie - Ostatné	717001	projekt	1	457,510	457,51	0,00	Priložený výkaz výmer "SO 105 PS 08.1 - Pracoviská Materiálového Výskumu s laboratóriami vrátane jeho pripojenia na areál" - Chladenie technológie - **Ostatné,** cena bola určená na základe predbežného výkazu výmer	1.2
1.2.4.200	Príprava demineralizovanej vody - Izolácie tepelné	717001	projekt	1	1 824,960	1 824,96	0,00	Priložený výkaz výmer "SO 105 PS 08.2 - Pracoviská Materiálového Výskumu s laboratóriami vrátane jeho pripojenia na areál" - Príprava demineralizovanej vody - **Izolácie tepelné,** cena bola určená na základe predbežného výkazu výmer	1.2

1.2.4.201	Príprava demineralizovanej vody - Konštrukcie doplnkové kovové	717001	projekt	1	1 227,050	1 227,05	0,00	Priložený výkaz výmer "SO 105 PS 08.2 - Pracoviská Materiálového Výskumu s laboratóriami vrátane jeho pripojenia na areál" - Príprava demineralizovanej vody - **Konštrukcie doplnkové kovové ,** cena bola určená na základe predbežného výkazu výmer	1.2
1.2.4.202	Príprava demineralizovanej vody - Dokončovacie práce - nátery	717001	projekt	1	83,160	83,16	0,00	Priložený výkaz výmer "SO 105 PS 08.2 - Pracoviská Materiálového Výskumu s laboratóriami vrátane jeho pripojenia na areál" - Príprava demineralizovanej vody - **Dokončovacie práce - nátery,** cena bola určená na základe predbežného výkazu výmer	1.2
1.2.4.203	Príprava demineralizovanej vody - Práce a dodávky M - Montáže potrubia	717001	projekt	1	30 833,150	30 833,15	0,00	Priložený výkaz výmer "SO 105 PS 08.2 - Pracoviská Materiálového Výskumu s laboratóriami vrátane jeho pripojenia na areál" - Príprava demineralizovanej vody - **Práce a dodávky M - Montáže potrubia,** cena bola určená na základe predbežného výkazu výmer	1.2
1.2.4.204	Strojovňa a rozvod stlačeného vzduchu - Konštrukcie doplnkové kovové	717001	projekt	1	1 775,520	1 775,52	0,00	Priložený výkaz výmer "SO 105 PS 09 - Pracoviská Materiálového Výskumu s laboratóriami vrátane jeho pripojenia na areál" - Strojovňa a rozvod stlačeného vzduchu - **Konštrukcie doplnkové kovové,** cena bola určená na základe predbežného výkazu výmer	1.2

1.2.4.205	Strojovňa a rozvod stlačeného vzduchu - Dokončovacie práce - nátery	717001	projekt	1	124,740	124,74	0,00	Priložený výkaz výmer "SO 105 PS 09 - Pracoviská Materiálového Výskumu s laboratóriami vrátane jeho pripojenia na areál" - Strojovňa a rozvod stlačeného vzduchu - **Dokončovacie práce - nátery,** cena bola určená na základe predbežného výkazu výmer	1.2
1.2.4.206	Strojovňa a rozvod stlačeného vzduchu - Práce a dodávky M - Montáže potrubia	717001	projekt	1	39 203,400	39 203,40	0,00	Priložený výkaz výmer "SO 105 PS 09 - Pracoviská Materiálového Výskumu s laboratóriami vrátane jeho pripojenia na areál" - Strojovňa a rozvod stlačeného vzduchu - **Práce a dodávky M - Montáže potrubia,** cena bola určená na základe predbežného výkazu výmer	1.2
1.2.4.207	Technické plyny - Tlaková stanica argón 99,999%	717001	projekt	1	6 315,550	6 315,55	0,00	Priložený výkaz výmer "SO 105 PS 10 - Pracoviská Materiálového Výskumu s laboratóriami vrátane jeho pripojenia na areál" - Technické plyny - **Tlaková stanica argón 99,999%** , cena bola určená na základe predbežného výkazu výmer	1.2
1.2.4.208	Technické plyny - Potrubný rozvod argón 99,999%	717001	projekt	1	3 722,480	3 722,48	0,00	Priložený výkaz výmer "SO 105 PS 10 - Pracoviská Materiálového Výskumu s laboratóriami vrátane jeho pripojenia na areál" - Technické plyny - **Potrubný rozvod argón 99,999%**, cena bola určená na základe predbežného výkazu výmer	1.2

1.2.4.209	Technické plyny - Tlaková stanica argónu 99,9%	717001	projekt	1	5 789,180	5 789,18	0,00	Priložený výkaz výmer "SO 105 PS 10 - Pracoviská Materiálového Výskumu s laboratóriami vrátane jeho pripojenia na areál" - Technické plyny - **Tlaková stanica argón 99,9%** , cena bola určená na základe predbežného výkazu výmer	1.2
1.2.4.210	Technické plyny - Potrubný rozvod argón 99,9%	717001	projekt	1	6 615,170	6 615,17	0,00	Priložený výkaz výmer "SO 105 PS 10 - Pracoviská Materiálového Výskumu s laboratóriami vrátane jeho pripojenia na areál" - Technické plyny - **Potrubný rozvod argón 99,9%** , cena bola určená na základe predbežného výkazu výmer	1.2
1.2.4.211	Technické plyny - Skúšky, dokumentácia, presuny	717001	projekt	1	1 633,440	1 633,44	0,00	Priložený výkaz výmer "SO 105 PS 10 - Pracoviská Materiálového Výskumu s laboratóriami vrátane jeho pripojenia na areál" - Technické plyny - **Skúšky, dokumentácia, presuny** , cena bola určená na základe predbežného výkazu výmer	1.2
1.2.4.212	Technické plyny - Tlaková stanica dusíka 99,9%	717001	projekt	1	6 667,960	6 667,96	0,00	Priložený výkaz výmer "SO 105 PS 10 - Pracoviská Materiálového Výskumu s laboratóriami vrátane jeho pripojenia na areál" - Technické plyny - **Potrubný rozvod dusíka 99,9%** , cena bola určená na základe predbežného výkazu výmer	1.2
1.2.4.213	Technické plyny - Potrubný rozvod dusíka 99,9%	717001	projekt	1	5 375,580	5 375,58	0,00	Priložený výkaz výmer "SO 105 PS 10 - Pracoviská Materiálového Výskumu s laboratóriami vrátane jeho pripojenia na areál" - Technické plyny - **Potrubný rozvod dusíka 99,9%** , cena bola určená na základe predbežného	1.2

								výkazu výmer	
1.2.4.214	Technické plyny - Skúšky, dokumentácia, presuny	717001	projekt	1	2 103,320	2 103,32	0,00	Priložený výkaz výmer "SO 105 PS 10 - Pracoviská Materiálového Výskumu s laboratóriami vrátane jeho pripojenia na areál" - Technické plyny - **Skúšky, dokumentácia, presuny**, cena bola určená na základe predbežného výkazu výmer	1.2
1.2.4.215	Technické plyny - Tlaková stanica fluorid sírový SF6	717001	projekt	1	5 898,940	5 898,94	0,00	Priložený výkaz výmer "SO 105 PS 10 - Pracoviská Materiálového Výskumu s laboratóriami vrátane jeho pripojenia na areál" - Technické plyny - **Tlaková stanica fluorid sírový SF6** , cena bola určená na základe predbežného výkazu výmer	1.2
1.2.4.216	Technické plyny - Potrubný rozvod fluorid sírový SF6	717001	projekt	1	5 366,510	5 366,51	0,00	Priložený výkaz výmer "SO 105 PS 10 - Pracoviská Materiálového Výskumu s laboratóriami vrátane jeho pripojenia na areál" - Technické plyny - Potrubný rozvod **fluorid sírový SF6** , cena bola určená na základe predbežného výkazu výmer	1.2
1.2.4.217	Technické plyny - Skúšky, dokumentácia, presuny	717001	projekt	1	2 092,140	2 092,14	0,00	Priložený výkaz výmer "SO 105 PS 10 - Pracoviská Materiálového Výskumu s laboratóriami vrátane jeho pripojenia na areál" - Technické plyny - **Skúšky, dokumentácia, presuny**, cena bola určená na základe predbežného výkazu výmer	1.2

1.2.4.218	Výťahy a zdvíhacie zariadenia - Osobný hydraulický výťah	717001	projekt	1	64 957,030	64 957,03	0,00	Priložený výkaz výmer "SO 105 PS 12 - Pracoviská Materiálového Výskumu s laboratóriami vrátane jeho pripojenia na areál" - Výťahy a zdvíhacie zariadenia - **Osobný hydraulický výťah**, cena bola určená na základe predbežného výkazu výmer	1.2
1.2.4.219	Výťahy a zdvíhacie zariadenia - Mostový žeriav jednonosníkový	717001	projekt	1	23 067,490	23 067,49	0,00	Priložený výkaz výmer "SO 105 PS 12 - Pracoviská Materiálového Výskumu s laboratóriami vrátane jeho pripojenia na areál" - Výťahy a zdvíhacie zariadenia - **Mostový žeriav jednonosníkový**, cena bola určená na základe predbežného výkazu výmer	1.2
1.2.4.220	Výťahy a zdvíhacie zariadenia - Žeriavová dráha pre mostový žeriav	717001	projekt	1	21 704,540	21 704,54	0,00	Priložený výkaz výmer "SO 105 PS 12 - Pracoviská Materiálového Výskumu s laboratóriami vrátane jeho pripojenia na areál" - Výťahy a zdvíhacie zariadenia - **Žeriavová dráha pre mostový žeriav**, cena bola určená na základe predbežného výkazu výmer	1.2
1.2.4.221	Výťahy a zdvíhacie zariadenia - Nosné konzoly pod dráhu	717001	projekt	1	2 942,420	2 942,42	0,00	Priložený výkaz výmer "SO 105 PS 12 - Pracoviská Materiálového Výskumu s laboratóriami vrátane jeho pripojenia na areál" - Výťahy a zdvíhacie zariadenia - **Nosné konzoly pod dráhu**, cena bola určená na základe predbežného výkazu výmer	1.2

1.2.4.222	Výťahy a zdvíhacie zariadenia - Napájacia krytá trolej žeriavu – dlžka 46 m, hlavný vypínač	717001	projekt	1	1 991,450	1 991,45	0,00	Priložený výkaz výmer "SO 105 PS 12 - Pracoviská Materiálového Výskumu s laboratóriami vrátane jeho pripojenia na areál" - Výťahy a zdvíhacie zariadenia - **Napájacia krytá trolej žeriavu – dlžka 46 m, hlavný vypínač**, cena bola určená na základe predbežného výkazu výmer	1.2
1.2.4.223	Výťahy a zdvíhacie zariadenia - Úradná skúška žeriavu a dráhy s TI SR	717001	projekt	1	407,570	407,57	0,00	Priložený výkaz výmer "SO 105 PS 12 - Pracoviská Materiálového Výskumu s laboratóriami vrátane jeho pripojenia na areál" - Výťahy a zdvíhacie zariadenia - **Úradná skúška žeriavu a dráhy s TI SR**, cena bola určená na základe predbežného výkazu výmer	1.2
1.2.4.224	Výťahy a zdvíhacie zariadenia - Doprava žeriavu a dráhy do Trnavy	717001	projekt	1	816,720	816,72	0,00	Priložený výkaz výmer "SO 105 PS 12 - Pracoviská Materiálového Výskumu s laboratóriami vrátane jeho pripojenia na areál" - Výťahy a zdvíhacie zariadenia - **Doprava žeriavu a dráhy do Trnavy**, cena bola určená na základe predbežného výkazu výmer	1.2
1.2.4.225	Výťahy a zdvíhacie zariadenia - Portálový jednonosníkový žeriav	717001	projekt	1	20 138,260	20 138,26	0,00	Priložený výkaz výmer "SO 105 PS 12 - Pracoviská Materiálového Výskumu s laboratóriami vrátane jeho pripojenia na areál" - Výťahy a zdvíhacie zariadenia - **Portálový jednonosníkový žeriav**, cena bola určená na základe predbežného výkazu výmer	1.2

1.2.4.226	Výťahy a zdvíhacie zariadenia - Úradná skúška 2 ks žeriavu s TI SR	717001	projekt	1	503,460	503,46	0,00	Priložený výkaz výmer "SO 105 PS 12 - Pracoviská Materiálového Výskumu s laboratóriami vrátane jeho pripojenia na areál" - Výťahy a zdvíhacie zariadenia - **Úradná skúška 2 ks žeriavu s TI SR**, cena bola určená na základe predbežného výkazu výmer	1.2
1.2.4.227	Výťahy a zdvíhacie zariadenia - Doprava 2 ks portálových žeriavov do Trnavy	717001	projekt	1	447,520	447,52	0,00	Priložený výkaz výmer "SO 105 PS 12 - Pracoviská Materiálového Výskumu s laboratóriami vrátane jeho pripojenia na areál" - Výťahy a zdvíhacie zariadenia - **Doprava 2 ks portálových žeriavov do Trnavy**, cena bola určená na základe predbežného výkazu výmer	1.2
1.2.4.228	Výťahy a zdvíhacie zariadenia - ZDVÍHACIE PLOŠINY - Automobilová hydraulická plošina	717001	projekt	1	69 812,580	69 812,58	0,00	Priložený výkaz výmer "SO 105 PS 12 - Pracoviská Materiálového Výskumu s laboratóriami vrátane jeho pripojenia na areál" - Výťahy a zdvíhacie zariadenia - **ZDVÍHACIE PLOŠINY - Automobilová hydraulická plošina**, cena bola určená na základe predbežného výkazu výmer	1.2
1.2.4.229	Výťahy a zdvíhacie zariadenia - ZDVÍHACIE PLOŠINY - Nákladná hydraulická plošina 3000 kg	717001	projekt	1	55 344,050	55 344,05	0,00	Priložený výkaz výmer "SO 105 PS 12 - Pracoviská Materiálového Výskumu s laboratóriami vrátane jeho pripojenia na areál" - Výťahy a zdvíhacie zariadenia - **ZDVÍHACIE PLOŠINY - Nákladná hydraulická plošina 3000 kg**, cena bola určená na základe predbežného výkazu výmer	1.2

1.2.4.230	Výťahy a zdvíhacie zariadenia - ZDVÍHACIE PLOŠINY - Nákladná hydraulická plošina 2000 kg	717001	projekt	1	33 133,730	33 133,73	0,00	Priložený výkaz výmer "SO 105 PS 12 - Pracoviská Materiálového Výskumu s laboratóriami vrátane jeho pripojenia na areál" - Výťahy a zdvíhacie zariadenia - **ZDVÍHACIE PLOŠINY - Nákladná hydraulická plošina 2000 kg**, cena bola určená na základe predbežného výkazu výmer	1.2
1.2.4.231	Prístupový systém - Dodávky zariadení	717001	projekt	1	31 057,200	31 057,20	0,00	Priložený výkaz výmer "SO 105.0.0 - Pracoviská Materiálového Výskumu s laboratóriami vrátane jeho pripojenia na areál" - Prístupový systém - **Dodávky zariadení** , cena bola určená na základe predbežného výkazu výmer	1.2
1.2.4.232	Prístupový systém - Montáž dodávok	717001	projekt	1	6 853,370	6 853,37	0,00	Priložený výkaz výmer "SO 105.0.0 - Pracoviská Materiálového Výskumu s laboratóriami vrátane jeho pripojenia na areál" - Prístupový systém - **Montáž dodávok v** , cena bola určená na základe predbežného výkazu výmer	1.2
1.2.4.233	Prístupový systém - Naprogramovanie, oživenie systému a uvedenie do trvalej prevádzky	717001	projekt	1	1 678,190	1 678,19	0,00	Priložený výkaz výmer "SO 105.0.0 - Pracoviská Materiálového Výskumu s laboratóriami vrátane jeho pripojenia na areál" - Prístupový systém - **Naprogramovanie, oživenie systému a uvedenie do trvalej prevádzky** , cena bola určená na základe predbežného výkazu výmer	1.2

1.2.4.234	Prístupový systém - Prvá odborná prehliadka a skúška	717001	projekt	1	559,390	559,39	0,00	Priložený výkaz výmer "SO 105.0.0 - Pracoviská Materiálového Výskumu s laboratóriami vrátane jeho pripojenia na areál" - Prístupový systém - **Prvá odborná prehliadka a skúška** , cena bola určená na základe predbežného výkazu výmer	1.2
1.2.4.235	Prístupový systém - Realizačná projektová dokumentácia	717001	projekt	1	615,340	615,34	0,00	Priložený výkaz výmer "SO 105.0.0 - Pracoviská Materiálového Výskumu s laboratóriami vrátane jeho pripojenia na areál" - Prístupový systém - **Realizačná projektová dokumentácia** , cena bola určená na základe predbežného výkazu výmer	1.2
1.2.4.236	Prístupový systém - Pridružené výkony	717001	projekt	1	83,900	83,90	0,00	Priložený výkaz výmer "SO 105.0.0 - Pracoviská Materiálového Výskumu s laboratóriami vrátane jeho pripojenia na areál" - Prístupový systém - **Pridružené výkony** , cena bola určená na základe predbežného výkazu výmer	1.2
1.2.4.237	Prístupový systém - Dobravné náklady	717001	projekt	1	223,760	223,76	0,00	Priložený výkaz výmer "SO 105.0.0 - Pracoviská Materiálového Výskumu s laboratóriami vrátane jeho pripojenia na areál" - Prístupový systém - **Dopravné náklady** , cena bola určená na základe predbežného výkazu výmer	1.2

1.2.4.238	Telefóny - Dodávky zariadení	717001	projekt	1	48 465,040	48 465,04	0,00	Priložený výkaz výmer "SO 105.0.0 - Pracoviská Materiálového Výskumu s laboratóriami vrátane jeho pripojenia na areál" - Telefóny - **Dodávky zariadení** , cena bola určená na základe predbežného výkazu výmer	1.2
1.2.4.239	Telefóny - Montáž dodávok	717001	projekt	1	2 455,980	2 455,98	0,00	Priložený výkaz výmer "SO 105.0.0 - Pracoviská Materiálového Výskumu s laboratóriami vrátane jeho pripojenia na areál" - Telefóny - **Montáž dodávok** , cena bola určená na základe predbežného výkazu výmer	1.2
1.2.4.240	Telefóny - Realizačná projektová dokumentácia	717001	projekt	1	615,340	615,34	0,00	Priložený výkaz výmer "SO 105.0.0 - Pracoviská Materiálového Výskumu s laboratóriami vrátane jeho pripojenia na areál" - Telefóny - **Realizačná projektová dokumentácia** , cena bola určená na základe predbežného výkazu výmer	1.2
1.2.4.241	Telefóny - Dopravné náklady	717001	projekt	1	167,820	167,82	0,00	Priložený výkaz výmer "SO 105.0.0 - Pracoviská Materiálového Výskumu s laboratóriami vrátane jeho pripojenia na areál" - Telefóny - **Dopravné náklady** , cena bola určená na základe predbežného výkazu výmer	1.2

1.2.4.242	Prvky radiačnej ochrany - zariadenia	717001	projekt	1	75 600,000	75 600,00	0,00	Priložený výkaz výmer "SO 105.0.0 - Pracoviská Materiálového Výskumu s laboratóriami vrátane jeho pripojenia na areál" - Prvky radiačnej ochrany - **zariadenia** , cena bola určená na základe predbežného výkazu výmer	1.2
1.2.4.243	Prvky radiačnej ochrany - činnosti	717001	projekt	1	63 600,000	63 600,00	0,00	Priložený výkaz výmer "SO 105.0.0 - Pracoviská Materiálového Výskumu s laboratóriami vrátane jeho pripojenia na areál" - Prvky radiačnej ochrany - **činnosti ,** cena bola určená na základe predbežného výkazu výmer	1.2
1.2.4.244	Hrubé terénne úpravy - Konštrukcie doplnkové kovové	717001	projekt	1	3 678,050	3 678,05	0,00	Priložený výkaz výmer "SO 105.1.1 - Pracoviská Materiálového Výskumu s laboratóriami vrátane jeho pripojenia na areál" - Hrubé terénne úpravy - **Konštrukcie doplnkové kovové** , cena bola určená na základe predbežného výkazu výmer	1.2
1.2.4.245	Hrubé terénne úpravy - Ostatné	717001	projekt	1	888,790	888,79	0,00	Priložený výkaz výmer "SO 105.1.1. - Pracoviská Materiálového Výskumu s laboratóriami vrátane jeho pripojenia na areál" - Hrubé terénne úpravy - **Ostatné** , cena bola určená na základe predbežného výkazu výmer	1.2

1.2.4.246	Areálový rozvod pitnej a požiarnej vody - Práce a dodávky M - Montáže potrubia	717001	projekt	1	8 668,440	8 668,44	0,00	Priložený výkaz výmer "SO 105.0.0 - Pracoviská Materiálového Výskumu s laboratóriami vrátane jeho pripojenia na areál" - Areálový rozvod pitnej a požiarnej vody - **Práce a dodávky M - Montáže potrubia** , cena bola určená na základe predbežného výkazu výmer	1.2
1.2.4.247	Areálový rozvod pitnej a požiarnej vody - Práce a dodávky M - Zemné práce pri extr.mont.prácach	717001	projekt	1	343,440	343,44	0,00	Priložený výkaz výmer "SO 105.0.0 - Pracoviská Materiálového Výskumu s laboratóriami vrátane jeho pripojenia na areál" - Areálový rozvod pitnej a požiarnej vody - **Práce a dodávky M - Zemné práce pri extr.mont.prácach** , cena bola určená na základe predbežného výkazu výmer	1.2
1.2.4.248	Areálový rozvod NN vedenia okolo objektu SO 105 - Práce a dodávky M - Elektromontáže	717001	projekt	1	2 424,880	2 424,88	0,00	Priložený výkaz výmer "SO 105.4.2. - Pracoviská Materiálového Výskumu s laboratóriami vrátane jeho pripojenia na areál" - Areálový rozvod NN vedenia okolo objektu SO 105- **Práce a dodávky M - Elektromontáže** , cena bola určená na základe predbežného výkazu výmer	1.2
1.2.4.249	Areálový rozvod NN vedenia okolo objektu SO 105 - Práce a dodávky M - Zemné práce pri extr.mont.prácach	717001	projekt	1	353,630	353,63	0,00	Priložený výkaz výmer "SO 105.4.2. - Pracoviská Materiálového Výskumu s laboratóriami vrátane jeho pripojenia na areál" - Areálový rozvod NN vedenia okolo objektu SO 105- **Práce a dodávky M - Zemné práce pri extr.mont.prácach**, cena bola určená na základe predbežného výkazu výmer	1.2

1.2.4.250	Areálový rozvod NN vedenia okolo objektu SO 105 - Prehliadky a skúšky	717001	projekt	1	123,250	123,25	0,00	Priložený výkaz výmer "SO 105.4.2. - Pracoviská Materiálového Výskumu s laboratóriami vrátane jeho pripojenia na areál" - Areálový rozvod NN vedenia okolo objektu SO 105 - **Prehliadky a skúšky**, cena bola určená na základe predbežného výkazu výmer	1.2
1.2.4.251	Areálový rozvod verejného osvetlenia okolo objektu SO 105 - Práce a dodávky M - Elektromontáže	717001	projekt	1	29 886,610	29 886,61	0,00	Priložený výkaz výmer "SO 105.0.0 - Pracoviská Materiálového Výskumu s laboratóriami vrátane jeho pripojenia na areál" - Areálový rozvod verejného osvetlenia okolo objektu SO 105 - Práce a dodávky M - **Elektromontáže,** cena bola určená na základe predbežného výkazu výmer	1.2
1.2.4.252	Areálový rozvod verejného osvetlenia okolo objektu SO 105 - Práce a dodávky M - Zemné práce pri extr.mont.prácach	717001	projekt	1	20 905,330	20 905,33	0,00	Priložený výkaz výmer "SO 105.0.0 - Pracoviská Materiálového Výskumu s laboratóriami vrátane jeho pripojenia na areál" - Areálový rozvod verejného osvetlenia okolo objektu SO 105 - Práce a dodávky M - **Zemné práce pri extr.mont.prácach,** cena bola určená na základe predbežného výkazu výmer	1.2
1.2.4.253	Areálový rozvod verejného osvetlenia okolo objektu SO 105 - Prehliadky a skúšky	717001	projekt	1	498,020	498,02	0,00	Priložený výkaz výmer "SO 105.0.0 - Pracoviská Materiálového Výskumu s laboratóriami vrátane jeho pripojenia na areál" - Areálový rozvod verejného osvetlenia okolo objektu SO 105 - **Prehliadky a skúšky,** cena bola určená na základe predbežného výkazu výmer	1.2

1.2.4. 254	Horúcovodná prípojka - Projektová dokumentácia, inžinierska činnosť a správne poplatky	717001	projekt	1	5 356,250	5 356,25	0,00	Priložený výkaz výmer "SO 105.5.1. - Pracoviská Materiálového Výskumu s laboratóriami vrátane jeho pripojenia na areál" - Horúcovodná prípojka - **Projektová dokumentácia, inžinierska činnosť a správne poplatky,** cena bola určená na základe predbežného výkazu výmer	1.2
1.2.4. 255	Horúcovodná prípojka - Práce a dodávky - potrubná časť - Potrubie Fintherm DN 100 alebo ekvivalent	717001	projekt	1	10 273,380	10 273,38	0,00	Priložený výkaz výmer "SO 105.5.1. - Pracoviská Materiálového Výskumu s laboratóriami vrátane jeho pripojenia na areál" - Horúcovodná prípojka - Práce a dodávky - potrubná časť - **Potrubie Fintherm DN 100 alebo ekvivalent,** cena bola určená na základe predbežného výkazu výmer	1.2
1.2.4. 256	Horúcovodná prípojka - Práce a dodávky - potrubná časť - Rozvod potrubia	717001	projekt	1	5 452,800	5 452,80	0,00	Priložený výkaz výmer "SO 105.5.1. - Pracoviská Materiálového Výskumu s laboratóriami vrátane jeho pripojenia na areál" - Horúcovodná prípojka - Práce a dodávky - potrubná časť - **Rozvod potrubia,** cena bola určená na základe predbežného výkazu výmer	1.2
1.2.4. 257	Horúcovodná prípojka - Práce a dodávky - potrubná časť - Práce a dodávky iné	717001	projekt	1	1 548,660	1 548,66	0,00	Priložený výkaz výmer "SO 105.5.1. - Pracoviská Materiálového Výskumu s laboratóriami vrátane jeho pripojenia na areál" - Horúcovodná prípojka - Práce a dodávky - potrubná časť - **Práce a dodávky iné,** cena bola určená na základe predbežného výkazu výmer	1.2

1.2.4.258	Horúcovodná prípojka - Práce a dodávky - potrubná časť - Predpísané skúšky	717001	projekt	1	1 372,870	1 372,87	0,00	Priložený výkaz výmer "SO 105.5.1. - Pracoviská Materiálového Výskumu s laboratóriami vrátane jeho pripojenia na areál" - Horúcovodná prípojka - Práce a dodávky - potrubná časť - **Predpísané skúšky,** cena bola určená na základe predbežného výkazu výmer	1.2
1.2.4.259	Horúcovodná prípojka - Práce a dodávky - potrubná časť - Ostatné	717001	projekt	1	799,480	799,48	0,00	Priložený výkaz výmer "SO 105.5.1. - Pracoviská Materiálového Výskumu s laboratóriami vrátane jeho pripojenia na areál" - Horúcovodná prípojka - Práce a dodávky - potrubná časť - **Ostatné,** cena bola určená na základe predbežného výkazu výmer	1.2
1.2.4.260	Horúcovodná prípojka - Práce a dodávky celkom-stavebná časť - Izolácie proti vode a vlhkosti	717001	projekt	1	469,330	469,33	0,00	Priložený výkaz výmer "SO 105.5.1. - Pracoviská Materiálového Výskumu s laboratóriami vrátane jeho pripojenia na areál" - Horúcovodná prípojka - Práce a dodávky - potrubná časť - **Izolácie proti vode a vlhkosti,** cena bola určená na základe predbežného výkazu výmer	1.2
1.2.4.261	Horúcovodná prípojka - Práce a dodávky celkom-stavebná časť - Elektromontáže	717001	projekt	1	223,490	223,49	0,00	Priložený výkaz výmer "SO 105.5.1. - Pracoviská Materiálového Výskumu s laboratóriami vrátane jeho pripojenia na areál" - Horúcovodná prípojka - Práce a dodávky celkom-stavebná časť - **Elektromontáže,** cena bola určená na základe predbežného výkazu výmer	1.2

1.2.4.262	Horúcovodná prípojka - Práce a dodávky celkom-stavebná časť - Ostatné	717001	projekt	1	2 661,200	2 661,20	0,00	Priložený výkaz výmer "SO 105.5.1. - Pracoviská Materiálového Výskumu s laboratóriami vrátane jeho pripojenia na areál" - Horúcovodná prípojka - Práce a dodávky celkom-stavebná časť - **Ostatné,** cena bola určená na základe predbežného výkazu výmer	1.2
1.2.4.263	Horúcovodná prípojka - Dodávka a montáž - vnútorná technológia regulačnej rady a izolácie - Izolácie tepelné	717001	projekt	1	3 703,090	3 703,09	0,00	Priložený výkaz výmer "SO 105.5.1. - Pracoviská Materiálového Výskumu s laboratóriami vrátane jeho pripojenia na areál" - Horúcovodná prípojka - Dodávka a montáž - vnútorná technológia regulačnej rady a izolácie - **Izolácie tepelné,** cena bola určená na základe predbežného výkazu výmer	1.2
1.2.4.264	Horúcovodná prípojka - Dodávka a montáž - vnútorná technológia regulačnej rady a izolácie - Ústredné kúrenie, rozvodné potrubie	717001	projekt	1	3 044,570	3 044,57	0,00	Priložený výkaz výmer "SO 105.5.1. - Pracoviská Materiálového Výskumu s laboratóriami vrátane jeho pripojenia na areál" - Horúcovodná prípojka - Dodávka a montáž - vnútorná technológia regulačnej rady a izolácie - **Ústredné kúrenie, rozvodné potrubie,** cena bola určená na základe predbežného výkazu výmer	1.2
1.2.4.265	Horúcovodná prípojka - Dodávka a montáž - vnútorná technológia regulačnej rady a izolácie - Ústredné kúrenie, armatúry	717001	projekt	1	14 263,910	14 263,91	0,00	Priložený výkaz výmer "SO 105.5.1. - Pracoviská Materiálového Výskumu s laboratóriami vrátane jeho pripojenia na areál" - Horúcovodná prípojka - Dodávka a montáž - vnútorná technológia regulačnej rady a izolácie - **Ústredné kúrenie, armatúry,** cena bola určená na základe predbežného výkazu výmer	1.2

1.2.4.266	Horúcovodná prípojka - Dodávka a montáž - vnútorná technológia regulačnej rady a izolácie - Dokončovacie práce - nátery	717001	projekt	1	516,300	516,30	0,00	Priložený výkaz výmer "SO 105.5.1. - Pracoviská Materiálového Výskumu s laboratóriami vrátane jeho pripojenia na areál" - Horúcovodná prípojka - Dodávka a montáž - vnútorná technológia regulačnej rady a izolácie - **Dokončovacie práce - nátery,** cena bola určená na základe predbežného výkazu výmer	1.2
1.2.4.267	Horúcovodná prípojka - Dodávka a montáž - Pokládka disp. kábla a realizácia dátových prenosov - Dodávky - DISPEČERSKÝ KÁBEL	717001	projekt	1	1 099,400	1 099,40	0,00	Priložený výkaz výmer "SO 105.5.1. - Pracoviská Materiálového Výskumu s laboratóriami vrátane jeho pripojenia na areál" - Horúcovodná prípojka - Dodávka a montáž - Pokládka disp. kábla a realizácia dátových prenosov - **Dodávky - DISPEČERSKÝ KÁBEL,** cena bola určená na základe predbežného výkazu výmer	1.2
1.2.4.268	Horúcovodná prípojka - Dodávka a montáž - Pokládka disp. kábla a realizácia dátových prenosov - Súvisiace práce - DISPEČERSKÝ KÁBEL	717001	projekt	1	404,800	404,80	0,00	Priložený výkaz výmer "SO 105.5.1. - Pracoviská Materiálového Výskumu s laboratóriami vrátane jeho pripojenia na areál" - Horúcovodná prípojka - Dodávka a montáž - Pokládka disp. kábla a realizácia dátových prenosov - **Súvisiace práce - DISPEČERSKÝ KÁBEL,** cena bola určená na základe predbežného výkazu	1.2

								výmer	
1.2.4.269	Horúcovodná prípojka - Dodávka a montáž - Pokládka disp. kábla a realizácia dátových prenosov - Dodávky a práce - PRENOS DÁT Z MT	717001	projekt	1	1 163,480	1 163,48	0,00	Priložený výkaz výmer "SO 105.5.1. - Pracoviská Materiálového Výskumu s laboratóriami vrátane jeho pripojenia na areál" - Horúcovodná prípojka - Dodávka a montáž - Pokládka disp. kábla a realizácia dátových prenosov - **Dodávky a práce - PRENOS DÁT Z MT,** cena bola určená na základe predbežného výkazu výmer	1.2
1.2.4.270	Horúcovodná prípojka - Dodávka a montáž - Pokládka disp. kábla a realizácia dátových prenosov - Skúšky a dokumentácia - PRENOS DÁT Z MT	717001	projekt	1	904,450	904,45	0,00	Priložený výkaz výmer "SO 105.5.1. - Pracoviská Materiálového Výskumu s laboratóriami vrátane jeho pripojenia na areál" - Horúcovodná prípojka - Dodávka a montáž - Pokládka disp. kábla a realizácia dátových prenosov - **Skúšky a dokumentácia - PRENOS DÁT Z MT,** cena bola určená na základe predbežného výkazu výmer	1.2
1.2.4.271	Prípojka STL plynu, Doregulovacia a meracia stanica plynu - Zdravotechnika - plynovod	717001	projekt	1	6 143,060	6 143,06	0,00	Priložený výkaz výmer "SO 105.6.1-2 - Pracoviská Materiálového Výskumu s laboratóriami vrátane jeho pripojenia na areál" - Prípojka STL plynu, Doregulovacia a meracia stanica plynu - **Zdravotechnika - plynovod,** cena bola určená na základe predbežného výkazu výmer	1.2

1.2.4.272	Prípojka STL plynu, Doregulovacia a meracia stanica plynu - Ústredné kúrenie, armatúry	717001	projekt	1	777,580	777,58	0,00	Priložený výkaz výmer "SO 105.6.1-2 - Pracoviská Materiálového Výskumu s laboratóriami vrátane jeho pripojenia na areál" - Prípojka STL plynu, Doregulovacia a meracia stanica plynu - **Ústredné kúrenie, armatúry,** cena bola určená na základe predbežného výkazu výmer	1.2
1.2.4.273	Prípojka STL plynu, Doregulovacia a meracia stanica plynu - Práce a dodávky M - Montáže potrubia	717001	projekt	1	1 774,480	1 774,48	0,00	Priložený výkaz výmer "SO 105.6.1-2 - Pracoviská Materiálového Výskumu s laboratóriami vrátane jeho pripojenia na areál" - Prípojka STL plynu, Doregulovacia a meracia stanica plynu - **Práce a dodávky M - Montáže potrubia ,** cena bola určená na základe predbežného výkazu výmer	1.2
1.2.4.274	Areálový rozvod slaboprúdu pre objekt SO 105 - Zemné práce	717001	projekt	1	17 050,450	17 050,45	0,00	Priložený výkaz výmer "SO 105.7.1 - Pracoviská Materiálového Výskumu s laboratóriami vrátane jeho pripojenia na areál" - Areálový rozvod slaboprúdu pre objekt SO 105 - **Zemné práce,** cena bola určená na základe predbežného výkazu výmer	1.2

1.2.4.275	Areálový rozvod slaboprúdu pre objekt SO 105 - Dodávky zariadení	717001	projekt	1	15 600,310	15 600,31	0,00	Priložený výkaz výmer "SO 105.7.1 - Pracoviská Materiálového Výskumu s laboratóriami vrátane jeho pripojenia na areál" - Areálový rozvod slaboprúdu pre objekt SO 105 - **Dodávky zariadení,** cena bola určená na základe predbežného výkazu výmer	1.2
1.2.4.276	Areálový rozvod slaboprúdu pre objekt SO 105 - Dodávky elektroinštalačného materiálu	717001	projekt	1	24 752,470	24 752,47	0,00	Priložený výkaz výmer "SO 105.7.1 - Pracoviská Materiálového Výskumu s laboratóriami vrátane jeho pripojenia na areál" - Areálový rozvod slaboprúdu pre objekt SO 105 - **Dodávky elektroinštalačného materiálu,** cena bola určená na základe predbežného výkazu výmer	1.2
1.2.4.277	Areálový rozvod slaboprúdu pre objekt SO 105 - Montáž dodávok	717001	projekt	1	5 792,560	5 792,56	0,00	Priložený výkaz výmer "SO 105.7.1 - Pracoviská Materiálového Výskumu s laboratóriami vrátane jeho pripojenia na areál" - Areálový rozvod slaboprúdu pre objekt SO 105 - **Montáž dodávok,** cena bola určená na základe predbežného výkazu výmer	1.2
1.2.4.278	Areálový rozvod slaboprúdu pre objekt SO 105 - Montáž elektroinštalačného materiálu	717001	projekt	1	10 458,760	10 458,76	0,00	Priložený výkaz výmer "SO 105.7.1 - Pracoviská Materiálového Výskumu s laboratóriami vrátane jeho pripojenia na areál" - Areálový rozvod slaboprúdu pre objekt SO 105 - **Montáž elektroinštalačného materiálu,** cena bola určená na základe predbežného výkazu výmer	1.2

1.2.4.279	Areálový rozvod slaboprúdu pre objekt SO 105 - Naprogramovanie, oživenie systému a uvedenie do trvalej prevádzky	717001	projekt	1	1 510,370	1 510,37	0,00	Priložený výkaz výmer "SO 105.7.1 - Pracoviská Materiálového Výskumu s laboratóriami vrátane jeho pripojenia na areál" - Areálový rozvod slaboprúdu pre objekt SO 105 - **Naprogramovanie, oživenie systému a uvedenie do trvalej prevádzky,** cena bola určená na základe predbežného výkazu výmer	1.2
1.2.4.280	Areálový rozvod slaboprúdu pre objekt SO 105 - Prvá odborná prehliadka a skúška	717001	projekt	1	1 096,420	1 096,42	0,00	Priložený výkaz výmer "SO 105.7.1 - Pracoviská Materiálového Výskumu s laboratóriami vrátane jeho pripojenia na areál" - Areálový rozvod slaboprúdu pre objekt SO 105 - **Prvá odborná prehliadka a skúška,** cena bola určená na základe predbežného výkazu výmer	1.2
1.2.4.281	Prekládka VN vedenia - Práce a dodávky M - Elektromontáže	717001	projekt	1	65 010,370	65 010,37	0,00	Priložený výkaz výmer "SO 105.9.1. - Pracoviská Materiálového Výskumu s laboratóriami vrátane jeho pripojenia na areál" - Prekládka VN vedenia - Práce a dodávky M - **Elektromontáže,** cena bola určená na základe predbežného výkazu výmer	1.2
1.2.4.282	Prekládka VN vedenia - Práce a dodávky M - Zemné práce pri extr.mont.prácach	717001	projekt	1	88 199,600	88 199,60	0,00	Priložený výkaz výmer "SO 105.9.1. - Pracoviská Materiálového Výskumu s laboratóriami vrátane jeho pripojenia na areál" - Prekládka VN vedenia - Práce a dodávky M - **Zemné práce pri extr.mont.prácach,** cena bola určená na základe predbežného výkazu výmer	1.2

1.2.4.283	Prekládka VN vedenia - Prehliadky a skúšky	717001	projekt	1	5 856,780	5 856,78	0,00	Priložený výkaz výmer "SO 105.9.1. - Pracoviská Materiálového Výskumu s laboratóriami vrátane jeho pripojenia na areál" - Prekládka VN vedenia - **Prehliadky a skúšky**, cena bola určená na základe predbežného výkazu výmer	1.2
1.2.4.284	Prekládka NN vedenia - Práce a dodávky M - Elektromontáže	717001	projekt	1	34 478,710	34 478,71	0,00	Priložený výkaz výmer "SO 105.9.2. - Pracoviská Materiálového Výskumu s laboratóriami vrátane jeho pripojenia na areál" - Prekládka NN vedenia - Práce a dodávky M - **Elektromontáže**, cena bola určená na základe predbežného výkazu výmer	1.2
1.2.4.285	Prekládka NN vedenia - Práce a dodávky M - Zemné práce pri extr.mont.prácach	717001	projekt	1	22 386,010	22 386,01	0,00	Priložený výkaz výmer "SO 105.9.2 - Pracoviská Materiálového Výskumu s laboratóriami vrátane jeho pripojenia na areál" - Prekládka NN vedenia - Práce a dodávky M - **Zemné práce pri extr.mont.prácach**, cena bola určená na základe predbežného výkazu výmer	1.2
1.2.4.286	Prekládka NN vedenia - Prehliadky a skúšky	717001	projekt	1	2 753,030	2 753,03	0,00	Priložený výkaz výmer "SO 105.9.2 - Pracoviská Materiálového Výskumu s laboratóriami vrátane jeho pripojenia na areál" - Prekládka NN vedenia - **Prehliadky a skúšky,** cena bola určená na základe predbežného výkazu výmer	1.2

1.2.4.287	Automatický záskok pre objekt SO 105 - Práce a dodávky M - Elektromontáže	717001	projekt	1	227 529,600	227 529,60	0,00	Priložený výkaz výmer "SO 105.0.0 - Pracoviská Materiálového Výskumu s laboratóriami vrátane jeho pripojenia na areál" - Automatický záskok pre objekt SO 105 - Práce a dodávky M - **Elektromontáže,** cena bola určená na základe predbežného výkazu výmer	1.2
1.2.4.288	Automatický záskok pre objekt SO 105 - Práce a dodávky M - Zemné práce pri extr.mont.prácach	717001	projekt	1	104 174,050	104 174,05	0,00	Priložený výkaz výmer "SO 105.0.0 - Pracoviská Materiálového Výskumu s laboratóriami vrátane jeho pripojenia na areál" - Automatický záskok pre objekt SO 105 - Práce a dodávky M - **Zemné práce pri extr.mont.prácach,** cena bola určená na základe predbežného výkazu výmer	1.2
1.2.4.289	Automatický záskok pre objekt SO 105 - Prehliadky a skúšky	717001	projekt	1	4 271,710	4 271,71	0,00	Priložený výkaz výmer "SO 105.0.0 - Pracoviská Materiálového Výskumu s laboratóriami vrátane jeho pripojenia na areál" - Automatický záskok pre objekt SO 105 - **Prehliadky a skúšky,** cena bola určená na základe predbežného výkazu výmer	1.2
1.2.4.290	Automatický záskok pre objekt SO 105 - Ostatné	717001	projekt	1	2 875,140	2 875,14	0,00	Priložený výkaz výmer "SO 105.0.0 - Pracoviská Materiálového Výskumu s laboratóriami vrátane jeho pripojenia na areál" - Automatický záskok pre objekt SO 105 - **Ostatné,** cena bola určená na základe predbežného výkazu výmer	1.2

1.2.4.291	Zariadenie staveniska pre objekt SO 105	717001	projekt	1	322 657,340	322 657,34	0,00	Priložený výkaz výmer "SO 105.0.0 - Pracoviská Materiálového Výskumu s laboratóriami vrátane jeho pripojenia na areál" - **Zariadenie staveniska pre objekt SO 105,** cena bola určená na základe predbežného výkazu výmer	1.2
1.3.	**Stavebný dozor**					**0,00**	**0,00**		
1.3.1.	Stavebný dozor[4]		osobohodina	0		0,00	0,00	stavebný dozor bude hradený z finančných prostriedkov žiadateľa	
1.4.	**Projekčná činnosť**					**448 604,21**	**0,00**		
1.4.1.	Projektová stavebná dokumentácia pre stavebné povolenie		projekt	0	0,000	0,00	0,00		
1.4.2.	Realizačný projekt pre objekt SO 105	716	projekt	1	448 604,210	448 604,21	0,00	Priložený výkaz výmer "SO 105.0.0 - Pracoviská Materiálového Výskumu s laboratóriami vrátane jeho pripojenia na areál" - **Realizačný projekt pre objekt SO 105,** cena bola určená na základe predbežného výkazu výmer	1.2
1.4.3.	Autorský dozor projektanta/architekta		projekt	0	0,000	0,00	0,00		
1.	**Spolu stavebné práce**					**24 954 003,64**	**0,00**		
2.	**Zariadenie a vybavenie**					**16 691 184,98**			
2.1.	**Stavba: SO 002.0.0 - Vedecké Pracovisko Automatizácie a Informatizácie Výrobných Procesov a Systémov s Laboratóriami vrátane jeho pripojenia na areál**					**4 191 320,98**	**0,00**		

2.1.1.	LiCIM_LOGIC	713004	projekt	1	215 160,000	215 160,00	0,00	Výskumné pracovisko logického a sekvenčného riadenia (LOGIC) - Pracovisko bude obsahovať nižšie opísané modely a komponenty: systém pre logické a sekvenčné riadenie, systém meničov frekvencie a asynchrónnych motorov, systém pre optické rozpoznávanie a optickú kontrolu rozmerovej a tvarovej presnosti, systém pre pohyb autonómneho vozíka v priestore, systém riadenia robotov.Min. technické parametre: viď F2 podrobný opis aktivity 1.3	1.3
2.1.2.	LiCIM_DSC	713004	projekt	1	632 397,600	632 397,60	0,00	Výskumné pracoviská distribuovaných systémov riadenia výrobných a technologických procesov (DSC) - Pracovisko bude obsahovať nižšie opísané modely a komponenty: Modulárny výrobný systém, CNC výrobný systém, Podporná výbava laboratória LiCIM Min. technické parametre: viď F2 podrobný opis aktivity 1.3	1.3
2.1.3.	LRS_CCP	713004	projekt	1	808 790,880	808 790,88	0,00	Výskumné pracoviská komplexných procesov (CCP) Pracovisko bude obsahovať nižšie opísané modely a komponenty - Hybridný výrobný systém, Model spojených nádob, Podporná výbava laboratória LRSMin. technické parametre: viď F2 podrobný opis aktivity 1.3	1.3

2.1.4.	LRS_PRS	713004	projekt	1	918 600,000	918 600,00	0,00	Výskumné pracoviská vývoja a projektovania riadiacich systémov (PRS) - Systém bude obsahovať softvérové prostriedky pre počítačom podporovaný návrh a tvorbu dokumentácie automatizovaných riadiacich systémov. Súčasťou budú hardvérové komponenty a pracovné panely pre simuláciu a testovanie navrhnutých a projektovaných riešení, ako aj server so vstupno-výstupnými kartami, ktorý bude pomocou softvérového vybavenia umožňovať simuláciu rôznych technologických procesov. Ďalšia časť pracoviska bude predstavovať decentralizovaný systém riadenia (DCS), zložený z priemyselných riadiacich systémov, inžinierskych, operátorských, udržiavacích systémov a ďalších subsystémov a modulov uvedených nižšie Min. technické parametre: viď F2 podrobný opis aktivity 1.3	1.3

2.1.5.	LRS_STP	713004	projekt	1	39 406,500	39 406,50	0,00	Výskumné pracovisko pre simuláciu technologických procesov (STP) - Pracovisko obsahuje softvérové vybavenie a modely, slúžiace na: Riešenie úloh na základe high-level programovacieho jazyka pomocou interaktívneho prostredia, Multidoménovú simuláciu a modelovo-orientovaný návrh v oblasti dynamických a embedded systémov, Využitie bežne požívaných algoritmov pri riešení štandardných ako aj rozsiahlych optimalizačných úloh, Vyhľadávanie globálnych riešení pri problémoch obsahujúcich viacnásobné extrémy, Návrh, implementáciu, vizualizáciu a simuláciu neurónových sietí, Riešenie a manipuláciu so symbolickými matematickými výrazmi a vykonávanie výpočtov variabilnej presnosti, Tvorbu stavových diagramov a diagramov toku dát na základe elementov jazyka, Modelovanie a simuláciu fyzikálnych systémov zahŕňajúcich mechanické, elektrické, hydraulické a ďalšie fyzikálne domény, Simuláciu trojdimenzionálnych mechanických systémov Min. technické parametre: viď F2 podrobný opis	1.3

								aktivity 1.3	

2.1.6.	LIIRS_BI	713004	projekt	1	872 154,000	872 154,00	0,00	Laboratórium integrácie informačných a riadiacich systémov - Laboratórium bude tvoriť integrovaný informačný systém podnikovej úrovne riadenia, jeho jadro tvoria nasledujúce systémy: Systém pre plánovanie a riadenie výroby (ERP), Systém pre správu dokumentov (ECM), Nástroj pre Business Intelligence (BI), Nástroj na získavanie znalostí (KDD), Nástroj pre proces mining (PM), Simulátor výrobných a obslužných procesov a logistických systémov s možnosťou ich optimalizácie (SIMUL_VOP), Systém riadenia bázy dát (SRBD),Server, Podporná výbava laboratóriaMin. technické parametre: viď F2 podrobný opis aktivity 1.3	1.3
2.1.7.	Aktívne prvky - modulárny switch - chassis s dvoma min. 2800 W (data and PoE) zdrojmi a zodpovedajúcim chladením	713002	ks	1	118 320,00	118 320,00	0,00	Priložený výkaz výmer Stavba: SO 002.0.0 - Vedecké Pracovisko Automatizácie a Informatizácie Výrobných Procesov a Systémov s Laboratóriami vrátane jeho pripojenia na areál - **Aktívne prvky** - cena bola určená na základe predbežného výkazu výmer - riadiaca karta min. 848Gbps, min. 4 porty 10GE SFP+, podpora PoE, IPv6 podpora, min. 48 Gbps na každú zapojenú kartu,	1.3

								licencia umožňujúca využívanie všetkých funkcionalít riadiacej karty, min. 144 ks 10/100/1000(RJ45) portov, z toho min. 48 PoE 10/100/1000(RJ45) portov,...	
2.1.8.	Aktívne prvky - modulárny switch - chassis s dvoma min. 2800 W (data and PoE) zdrojmi a zodpovedajúcim chladením	713002	ks	1	46 680,00	46 680,00	0,00	Priložený výkaz výmer Stavba: SO 002.0.0 - Vedecké Pracovisko Automatizácie a Informatizácie Výrobných Procesov a Systémov s Laboratóriami vrátane jeho pripojenia na areál - Aktívne prvky - cena bola určená na základe predbežného výkazu výmer - riadiaca karta pre switch, min. 520 Gbps, podpore PoE, IPv6 podpora, min. 2 porty 10GE SFP+, min. 2 porty 1GE SFP, min. 48 Gbps na každú zapojenú kartu, licencia umožňujúca využívanie všetkých funkcionalít riadiacej karty, min. 221 ks 10/100/1000(RJ45) portov, z toho min. 48 PoE 10/100/1000(RJ45) portov,...	1.3

2.1.9.	Aktívne prvky - modulárny switch - chassis s dvoma min. 2800 W (data and PoE) zdrojmi a zodpovedajúcim chladením	713002	ks	1	46 680,00	46 680,00	0,00	Priložený výkaz výmer Stavba: SO 002.0.0 - Vedecké Pracovisko Automatizácie a Informatizácie Výrobných Procesov a Systémov s Laboratóriami vrátane jeho pripojenia na areál - Aktívne prvky - cena bola určená na základe predbežného výkazu výmer - riadiaca karta pre switch, min. 520 Gbps, podpore PoE, IPv6 podpora, min. 2 porty 10GE SFP+, min. 2 porty 1GE SFP, min. 48 Gbps na každú zapojenú kartu, licencia umožňujúca využívanie všetkých funkcionalít riadiacej karty, min. 221 ks 10/100/1000(RJ45) portov, z toho min. 48 PoE 10/100/1000(RJ45) portov,...	1.3
2.1.10.	Aktívne prvky - modulárny switch - chassis s dvoma min. 2800 W (data and PoE) zdrojmi a zodpovedajúcim chladením	713002	ks	1	46 680,00	46 680,00	0,00	Priložený výkaz výmer Stavba: SO 002.0.0 - Vedecké Pracovisko Automatizácie a Informatizácie Výrobných Procesov a Systémov s Laboratóriami vrátane jeho pripojenia na areál - Aktívne prvky - cena bola určená na základe predbežného výkazu výmer - ňriadiaca karta pre switch, min. 520 Gbps, podpore PoE, IPv6 podpora, min. 2 porty 10GE SFP+, min. 2 porty 1GE SFP, min. 48 Gbps na každú zapojenú kartu, licencia umožňujúca využívanie všetkých funkcionalít riadiacej karty,	1.3

								min. 221 ks 10/100/1000(RJ45) portov, z toho min. 48 PoE 10/100/1000(RJ45) portov,...	
2.1.11.	Aktívne prvky - modulárny switch - chassis s dvoma min. 2800 W (data and PoE) zdrojmi a zodpovedajúcim chladením	713002	ks	1	41 760,00	41 760,00	0,00	Priložený výkaz výmer Stavba: SO 002.0.0 - Vedecké Pracovisko Automatizácie a Informatizácie Výrobných Procesov a Systémov s Laboratóriami vrátane jeho pripojenia na areál - Aktívne prvky - cena bola určená na základe predbežného výkazu výmer - riadiaca karta pre switch, min. 520 Gbps, podpore PoE, IPv6 podpora, min. 2 porty 10GE SFP+, min. 2 porty 1GE SFP, min. 48 Gbps na každú zapojenú kartu, licencia umožňujúca využívanie všetkých funkcionalít riadiacej karty, min. 181 ks 10/100/1000(RJ45) portov, z toho min. 48 PoE 10/100/1000(RJ45) portov,...	1.3

2.1.12.	Aktívne prvky - modulárny switch - chassis s dvoma min. 2800 W (data and PoE) zdrojmi a zodpovedajúcim chladením	713002	ks	1	71 760,00	71 760,00	0,00	Priložený výkaz výmer Stavba: SO 002.0.0 - Vedecké Pracovisko Automatizácie a Informatizácie Výrobných Procesov a Systémov s Laboratóriami vrátane jeho pripojenia na areál - Aktívne prvky - cena bola určená na základe predbežného výkazu výmer - riadiaca karta min. 848Gbps, min. 4 porty 10GE SFP+, podpora PoE, IPv6 podpora, min. 48 Gbps na každú zapojenú kartu, licencia umožňujúca využívanie všetkých funkcionalít riadiacej karty, min. 372 ks 10/100/1000(RJ45) portov, z toho min. 48 PoE 10/100/1000(RJ45) portov,...	1.3
2.1.13.	Aktívne prvky - modulárny switch - chassis s dvoma min. 2800 W (data and PoE) zdrojmi a zodpovedajúcim chladením	713002	ks	1	59 460,00	59 460,00	0,00	Priložený výkaz výmer Stavba: SO 002.0.0 - Vedecké Pracovisko Automatizácie a Informatizácie Výrobných Procesov a Systémov s Laboratóriami vrátane jeho pripojenia na areál - Aktívne prvky - cena bola určená na základe predbežného výkazu výmer - riadiaca karta min. 848Gbps, min. 4 porty 10GE SFP+, podpora PoE, IPv6 podpora, min. 48 Gbps na každú zapojenú kartu, licencia umožňujúca využívanie všetkých funkcionalít riadiacej karty, min. 266 ks 10/100/1000(RJ45) portov,	1.3

								z toho min. 48 PoE 10/100/1000(RJ45) portov, ...	
2.1.14.	Aktívne prvky - modulárny switch - chassis s dvoma min. 2400 W (data and PoE) zdrojmi a zodpovedajúcim chladením, podporujúci riadiacu kartu s min 80 Gbps na každú zapojenú kartu	713002	ks	2	77220	154 440,00	0,00	Priložený výkaz výmer Stavba: SO 002.0.0 - Vedecké Pracovisko Automatizácie a Informatizácie Výrobných Procesov a Systémov s Laboratóriami vrátane jeho pripojenia na areál - Aktívne prvky - cena bola určená na základe predbežného výkazu výmer - riadiacu kartu pre switch, min. 2 x 10GbE a 3 x 1GbE, min. 80 Gbps na každú zapojenú kartu, licencia umožňujúca využívanie všetkých funkcionalít riadiacej karty, 10GBASE optické moduly kompatibilné s riadiacou kartou do všetkých 10 GbE portov, min. 48 ks 10/100/1000(RJ45) portov, min. 24 min. 1 Gbps FO portov, ...	1.3

2.1.15.	Aktívne prvky - centrálne riadený wifi prístupový bod (AP) s podporou min. 802.11ag štandardov, dual mode (2,4 a 5 GHz) , 100% kompatibilný s existujúcim prostredím	713002	ks	15	1200	18 000,00	0,00	Priložený výkaz výmer Stavba: SO 002.0.0 - Vedecké Pracovisko Automatizácie a Informatizácie Výrobných Procesov a Systémov s Laboratóriami vrátane jeho pripojenia na areál - Aktívne prvky - cena bola určená na základe predbežného výkazu výmer - centrálne riadený wifi prístupový bod (AP) s podporou min. 802.11ag štandardov, dual mode (2,4 a 5 GHz) , 100% kompatibilný s existujúcim prostredím, PoE injector pre prístupový bod, zodpovedajúci počet antén pre obidve pásma (módy), ...	1.3
2.1.16.	Nábytok	633001	projekt	1	101 032,000	101 032,00	0,00	Vnútorné vybavenie laboratórnych a kancelárskych priestorov pre zabezpečenie potrieb vedecko-výskumnej činnosti	1.3
2.2.	**Stavba: SO 105.0.0 - Pracoviská Materiálového Výskumu s laboratóriami vrátane jeho pripojenia na areál**					**12 499 864,00**	**0,00**		

2.2.1.	6MV tandemový urýchľovací systém s vysokým prúdom zväzku pre analýzu iónového zväzku (IBA) a iónovú implantáciu	713004	ks	1	6 298 128,000	6 298 128,00	0,00	6MV tandemový urýchľovací systém s vysokým prúdom zväzku pre analýzu iónového zväzku (IBA) a iónovú implantáciu určený špeciálne pre výskum v oblastiach ako: fyzika tuhých látok, modifikácia materiálov pomocou iónového zväzku, atómová fyzika, analýza materiálov pomocou iónového zväzku (IBA), astrofyzika, ekológia. Zahŕňa kombináciu takých funkcií, ktoré bežne dostupné zariadenia tohto typu nemajú. Medzi tieto funkcie patria minimálne: úplný rozsah hmotností prvkov, široký rozsah dosiahnuteľných energií, veľmi vysoké hmotnostné rozlíšenie, spôsobilosť použitia viacnásobne nabitých iónov, ultra vysoké vákuum, možnosť použitia oblasti iónov s nízkou energiou, kompletný sortiment iónových zdrojov. Min. technické parametre: viď F2 podrobný opis aktivity 1.2	1.2

2.2.2.	Viacúčelový 500kV vzduchom izolovaný urýchľovací systém pre iónovú implantáciu	713004	ks	1	3 558 492,000	3 558 492,00	0,00	Zariadenie pre technológiu iónovej implantácie použiteľné na dotovanie materiálov, ochranu voči opotrebeniu, zvýšenie tvrdosti, antikoróznu ochranu, nanoštruktúrovanie, nanovrstvy, nanopórovitosť, modifikovanie elektrických, magnetických, fyzikálnych alebo chemických vlastností povrchov, pre výskum. Min. technické parametre: viď F2 podrobný opis aktivity 1.2	1.2
2.2.3.	PIII pre trojrozmerné substráty	713004	ks	1	522 000,000	522 000,00	0,00	Zariadenie pre iónovú implantáciu ponorením do plazmy pre trojrozmerné substráty rozmerov max. 200 mm x 200 mm x 200 mm, vybavený minimálne procesným modulom (komora z nehrdzavejúcej ocele), load lock modulom s príslušenstvom, systémom plynového hospodárstva a riadiacim systémom, plynná plazma je excitovaná z ICP zdroja (frekvenčná oblasť: 13,56 MHz, výkon: 1 kW), max. výstupné napätie 40 kV. Min. technické parametre: viď F2 podrobný opis aktivity 1.2	1.2

2.2.4.	PIII pre rovinné substráty	713004	ks	1	501 000,000	501 000,00	0,00	Zariadenie pre iónovú implantáciu ponorením do plazmy (PIII Plasma Immersion Ion Implantation) pre rovinné substráty priemeru max. 200 mm, vybavený minimálne procesným modulom (hliníková komora), load lock modulom s príslušenstvom, systémom plynového hospodárstva a riadiacim systémom, plynná plazma je excitovaná z ICP (inductively coupled plasma) zdroja s dvoma anténami (frekvenčná oblasť: 13,56 MHz, výkon: 1 kW), max. výstupné napätie 20kV. Min. technické parametre: viď F2 podrobný opis aktivity 1.2	1.2
2.2.5.	Magnetrónový systém s pulznou duálnou MS separáciou - 2,5kW	713004	ks	1	450 000,000	450 000,00	0,00	Reaktívny jednosmerný impulzový naprašovací systém Zariadenie pre povlakovanie kovových targetov reaktívnym i nereaktívnym spôsobom , predovšetkým oxidov a nitridov, pre optiku, elektroniku (GaN, InN), fotovoltaiku (ITO, AZO, TiO2) a pre technológiu displejov (ITO, AZO) a všetkých vhodných materiálov pre reaktívne jednosmerné impulzové naprašovanie (napr. Si wafer, sklo, kovy, plasty a iné). Min. technické parametre: viď F2 podrobný opis aktivity 1.2	1.2

2.2.6.	Magnetrónový systém s pulznou duálnou MS separáciou - 5kW	713004	ks	1	552 000,000	552 000,00	0,00	Rádiofrekvenčný naprašovací systém s predpätím Reaktívny jednosmerný impulzový rozprašovací systém z rôznych materiálov terčíkov ako sú reaktívne kovové oxidy a kovy, určený pre povlakovanie targetov reaktívnym spôsobom. Vhodný pre súčasné naprašovanie kovových oxidov a izolujúcich materiálov prostredníctvom rádiofrekvenčného rozprašovania, resp. kovov prostredníctvom jednosmerného naprašovania pre materiály s vysokým indexom lomu a kompozity. Min. technické parametre: viď F2 podrobný opis aktivity 1.2	1.2
2.2.7.	Langmuirova sonda	713004	ks	1	42 000,000	42 000,00	0,00	Langmuirova sonda na elektrostatickom princípe, slúžiaca pre diagnostiku plazmy, vybavená príslušným softvérom	1.2
2.2.8.	Elipsometer	713004	ks	1	129 060,000	129 060,00	0,00	zariadenie na zisťovanie hrúbky tenkých vrstiev zo zmeny stavu polarizácie svetla po odraze od vyšetrovanej vzorky	1.2

2.2.9.	Aktívne prvky - modulárny switch - chassis s dvoma min. 2800 W (data and PoE) zdrojmi a zodpovedajúcim chladením	713002	ks	1	142 800,000	142 800,00	0,00	Priložený výkaz výmer Stavba: SO 105.0.0 - Pracoviská Materiálového Výskumu s laboratóriami vrátane jeho pripojenia na areál - Aktívne prvky - riadiaca karta min. 848Gbps, min. 4 porty 10GE SFP+, podpora PoE, IPv6 podpora, min. 48 Gbps na každú zapojenú kartu, riadiaca karta min. 848Gbps, min. 4 porty 10GE SFP+, podpora PoE, IPv6 podpora, min. 48 Gbps na každú zapojenú kartu, licencia umožňujúca využívanie všetkých funkcionalít riadiacej karty, min. 80 ks 10/100/1000(RJ45) portov, z toho min. 48 PoE 10/100/1000(RJ45) portov, ...	1.2
2.2.10.	Aktívne prvky - modulárny switch - chassis s dvoma min. 2800 W (data and PoE) zdrojmi a zodpovedajúcim chladením	713002	ks	1	106 800,000	106 800,00	0,00	Priložený výkaz výmer Stavba: SO 105.0.0 - Pracoviská Materiálového Výskumu s laboratóriami vrátane jeho pripojenia na areál - Aktívne prvky - riadiaca karta min. 848Gbps, min. 4 porty 10GE SFP+, podpora PoE, IPv6 podpora, min. 48 Gbps na každú zapojenú kartu, riadiaca karta min. 848Gbps, min. 4 porty 10GE SFP+, podpora PoE, IPv6 podpora, min. 48 Gbps na každú zapojenú kartu, licencia umožňujúca využívanie všetkých funkcionalít riadiacej karty,	1.2

								min. 154 ks 10/100/1000(RJ45) portov, z toho min. 48 PoE 10/100/1000(RJ45) portov, ...	
2.2.11.	Aktívne prvky - modulárny switch - chassis s dvoma min. 2800 W (data and PoE) zdrojmi a zodpovedajúcim chladením	713002	ks	1	46 800,000	46 800,00	0,00	Priložený výkaz výmer Stavba: SO 105.0.0 - Pracoviská Materiálového Výskumu s laboratóriami vrátane jeho pripojenia na areál - Aktívne prvky - Aktívne prvky - riadiaca karta pre switch, min. 520 Gbps, podpore PoE, IPv6 podpora, min. 2 porty 10GE SFP+, min. 2 porty 1GE SFP, min. 48 Gbps na každú zapojenú kartu, licencia umožňujúca využívanie všetkých funkcionalít riadiacej karty, min. 216 ks 10/100/1000(RJ45) portov, z toho min. 48 PoE 10/100/1000(RJ45) portov, 4 optické moduly 1000BASELX/LH SFP Multimode/Singlemode 1310nm, ...	1.2

2.2.12.	Aktívne prvky - modulárny switch - chassis s dvoma min. 2800 W (data and PoE) zdrojmi a zodpovedajúcim chladením	713002	ks	1	46 800,000	46 800,00	0,00	Priložený výkaz výmer Stavba: SO 105.0.0 - Pracoviská Materiálového Výskumu s laboratóriami vrátane jeho pripojenia na areál - Aktívne prvky - Aktívne prvky - riadiaca karta pre switch, min. 520 Gbps, podpore PoE, IPv6 podpora, min. 2 porty 10GE SFP+, min. 2 porty 1GE SFP, min. 48 Gbps na každú zapojenú kartu, licencia umožňujúca využívanie všetkých funkcionalít riadiacej karty, min. 216 ks 10/100/1000(RJ45) portov, z toho min. 48 PoE 10/100/1000(RJ45) portov, 4 optické moduly 1000BASELX/LH SFP Multimode/Singlemode 1310nm, ...	1.2
2.2.13.	Aktívne prvky - centrálne riadený wifi prístupový bod (AP) s podporou min. 802.11ag štandardov, dual mode (2,4 a 5 GHz) , 100% kompatibilný s existujúcim prostredím	713002	ks	8	948,000	7 584,00	0,00	Priložený výkaz výmer Stavba: SO 105.0.0 - Pracoviská Materiálového Výskumu s laboratóriami vrátane jeho pripojenia na areál - Aktívne prvky - centrálne riadený wifi prístupový bod (AP) s podporou min. 802.11ag štandardov, dual mode (2,4 a 5 GHz) , 100% kompatibilný s existujúcim prostredím, PoE injector pre prístupový bod, zodpovedajúci počet antén pre obidve pásma (módy), ...	1.2
2.2.14.	Nábytok	633001	projekt	1	96 400,000	96 400,00	0,00	Vnútorné vybavenie laboratórnych a kancelárskych priestorov pre zabezpečenie potrieb	1.2

								vedecko-výskumnej činnosti	
2.2.	**Zariadenie a vybavenie - iné**					**0,00**	**0,00**		
2.2.1.	**Stavba: SO 002.0.0 - Vedecké Pracovisko Automatizácie a Informatizácie Výrobných Procesov a Systémov s Laboratóriami vrátane jeho pripojenia na areál**					**0,00**	**0,00**		
2.2.1.1.	Počítač		ks	0	0,000	0,00	0,00		
2.2.1.2.	Aplikačný software		ks	0	0,000	0,00	0,00		
2.2.1.3.	Ďalšie položky podľa charakteru projektu		ks	0	0,000	0,00	0,00		
2.2.2.	**Stavba: SO 105.0.0 - Pracoviská Materiálového Výskumu s laboratóriami vrátane jeho pripojenia na areál**					**0,00**	**0,00**		
2.2.2.1.	Počítač		ks	0	0,000	0,00	0,00		
2.2.2.2.	Aplikačný software		ks	0	0,000	0,00	0,00		
2.2.2.3.	Ďalšie položky podľa charakteru projektu		ks	0	0,000	0,00	0,00		
2.	**Celkom**					**16 691 184,98**			
2.A.	**aktivita 1.1 Zriadenie a manažment UVP**								
2.A.1.	**Personálne výdavky interné - odborné činnosti**					**7 920,00**	**0,00**		
2.A.1.1.	Riaditeľ UVP	610620	osobohodina	200	12,000	2 400,00	0,00	Pracovník v rámci aktivity zodpovedný za: riadenie, koordináciu, prípravu dokumentácie pre vznik UVP. Zamestnanec na pracovnú zmluvu bude pracovať na projekte na určitý čas, pričom podiel práce na projekte sa určí prostredníctvom presnej evidencie počtu odpracovaných hodín na projekte a výstupmi z vykonanej práce.	1.1

2.A.1.2.	1.Zástupca riaditeľa UVP	610620	osobohodina	150	12,000	1 800,00	0,00	Pracovník v rámci aktivity zodpovedný za: riadenie, koordináciu, prípravu dokumentácie pre vznik UVP. Zamestnanec na pracovnú zmluvu bude pracovať na projekte na určitý čas, pričom podiel práce na projekte sa určí prostredníctvom presnej evidencie počtu odpracovaných hodín na projekte a výstupmi z vykonanej práce.	1.1
2.A.1.3.	2.Zástupca riaditeľa UVP	610620	osobohodina	150	12,000	1 800,00	0,00	Pracovník v rámci aktivity zodpovedný za: riadenie, koordináciu, prípravu dokumentácie pre vznik UVP. Zamestnanec na pracovnú zmluvu bude pracovať na projekte na určitý čas, pričom podiel práce na projekte sa určí prostredníctvom presnej evidencie počtu odpracovaných hodín na projekte a výstupmi z vykonanej práce.	1.1
2.A.1.4.	Odborný pracovník pre oblasť materiálového výskumu	610620	osobohodina	80	12,000	960,00	0,00	Pracovník v rámci aktivity zodpovedný za: koordináciu, prípravu dokumentácie pre vznik UVP. Zamestnanec na pracovnú zmluvu bude pracovať na projekte na určitý čas, pričom podiel práce na projekte sa určí prostredníctvom presnej evidencie počtu odpracovaných hodín na projekte a výstupmi z vykonanej práce.	1.1

2.A.1.5.	Odborný pracovník pre oblasť automatizácie a informatizácie	610620	osobohodina	80	12,000	960,00	0,00	Pracovník v rámci aktivity zodpovedný za: koordináciu, prípravu dokumentácie pre vznik UVP. Zamestnanec na pracovnú zmluvu bude pracovať na projekte na určitý čas, pričom podiel práce na projekte sa určí prostredníctvom presnej evidencie počtu odpracovaných hodín na projekte a výstupmi z vykonanej práce.	1.1
2.A.2.	**Cestovné náhrady**					**0,00**	**0,00**		
2.A.2.1.	Prevádzka vozidla organizácie[5]		projekt	0	0,000	0,00	0,00		
2.A.2.2.	Tuzemské pracovné cesty (cestovné náhrady v súlade s platnými limitmi)[6]		projekt	0	0,000	0,00	0,00		
2.A.2.3.	Zahraničné pracovné cesty (cestovné náhrady v súlade s platnými limitmi)[6] v prípade potreby		projekt	0	0,000	0,00	0,00		
2.A.2.4.	Ďalšie položky podľa charakteru projektu		projekt	0	0,000	0,00	0,00		
2.A.3.	**Dodávka služieb - personálne výdavky (odborné činnosti)**					**0,00**	**0,00**		
2.A.3.1.	Odborný personál - Doplniť názvy funkcií/položiek odborného personálu podľa aktivít projektu		osobohodina	0	0,000	0,00	0,00		
2.A.3.2.	Ďalšie položky podľa charakteru projektu		osobohodina	0	0,000	0,00	0,00		
2.A.4.	**Ostatné výdavky - priame (vrátane dodávok služieb)**					**0,00**	**0,00**		
2.A.4.1.	Služby potrebné pre technologické zariadenia		projekt	0	0,000	0,00	0,00		
2.A.4.2.	Nábytok		projekt	0	0,000	0,00	0,00		
2.A.4.3.	Štúdie, expertízy, posudky súvisiace s realizáciou aktivity / aktivít projektu - dodávané externe		ks	0	0,000	0,00	0,00		
2.A.4.4.	Zmluvný výskum		osobohodina	0	0,000	0,00	0,00		

2.A.4.5.	Prevádzkové výdavky v súvislosti s realizáciou aktivity (napr. voda, plyn, materiál a pomôcky pre vedecké účely, náhradné súčiastky na zariadenie obstarané a využívané počas doby realizácie projektu,...)		projekt	0	0,000	0,00	0,00		
2.A.4.6.	Ďalšie položky podľa charakteru projektu (napr. výdavky súvisiace s ochranou duševného vlastníctva ...)		projekt	0	0,000	0,00	0,00		
2.A.	**Celkom**					**7 920,00**	**0,00**		
2.B.	**aktivita 1.2 Vybudovanie Vedeckého pracoviska Materiálového Výskumu s Laboratóriami**								
2.B.1.	**Personálne výdavky interné - odborné činnosti**					**9 600,00**	**0,00**		
2.B.1.1.	Riaditeľ UVP	610620	osobohodina	200	12,000	2 400,00	0,00	Pracovník v rámci aktivity zodpovedný za: riadenie, koordináciu, prípravu stavebnej a technologickej časti UVP. Zamestnanec na pracovnú zmluvu bude pracovať na projekte na určitý čas, pričom podiel práce na projekte sa určí prostredníctvom presnej evidencie počtu odpracovaných hodín na projekte a výstupmi z vykonanej práce.	1.2
2.B.1.2.	1.Zástupca riaditeľa UVP	610620	osobohodina	250	12,000	3 000,00	0,00	Pracovník v rámci aktivity zodpovedný za: riadenie, koordináciu, prípravu stavebnej a technologickej časti UVP. Zamestnanec na pracovnú zmluvu bude pracovať na projekte na určitý čas, pričom podiel práce na projekte sa určí prostredníctvom presnej evidencie počtu odpracovaných hodín na projekte a výstupmi z vykonanej práce.	1.2

2.B.1.3.	2.Zástupca riaditeľa UVP	610620	osobohodina	250	12,000	3 000,00	0,00	Pracovník v rámci aktivity zodpovedný za: riadenie, koordináciu, prípravu stavebnej a technologickej časti UVP. Zamestnanec na pracovnú zmluvu bude pracovať na projekte na určitý čas, pričom podiel práce na projekte sa určí prostredníctvom presnej evidencie počtu odpracovaných hodín na projekte a výstupmi z vykonanej práce.	1.2
2.B.1.4.	Odborný pracovník pre oblasť materiálového výskumu	610620	osobohodina	100	12,000	1 200,00	0,00	Pracovník v rámci aktivity zodpovedný za: koordináciu, prípravu stavebnej a technologickej časti UVP. Zamestnanec na pracovnú zmluvu bude pracovať na projekte na určitý čas, pričom podiel práce na projekte sa určí prostredníctvom presnej evidencie počtu odpracovaných hodín na projekte a výstupmi z vykonanej práce.	1.2
2.B.2.	**Cestovné náhrady**					**0,00**	**0,00**		
2.B.2.1.	Prevádzka vozidla organizácie[5]		projekt	0	0,000	0,00	0,00		
2.B.2.2.	Tuzemské pracovné cesty (cestovné náhrady v súlade s platnými limitmi)[6]		projekt	0	0,000	0,00	0,00		
2.B.2.3.	Zahraničné pracovné cesty (cestovné náhrady v súlade s platnými limitmi)[6] v prípade potreby		projekt	0	0,000	0,00	0,00		
2.B.2.4.	Ďalšie položky podľa charakteru projektu		projekt	0	0,000	0,00	0,00		
2.B.3.	**Dodávka služieb - personálne výdavky (odborné činnosti)**					**0,00**	**0,00**		

2.B.3.1.	Odborný personál - Doplniť názvy funkcií/položiek odborného personálu podľa aktivít projektu		osobohodina	0	0,000	0,00	0,00		
2.B.3.2.	Ďalšie položky podľa charakteru projektu		osobohodina	0	0,000	0,00	0,00		
2.B.4.	**Ostatné výdavky - priame (vrátane dodávok služieb)**					**306 096,00**	**0,00**		
2.B.4.1.	Služby potrebné pre technologické zariadenia	637004	projekt	1	306 096,000	306 096,00	0,00	Služby potrebné pre zabezpečenie povolenia dovozu urýchľovačov, zabezpečenie skúšobnej prevádzky, špecifikácia technických prostriedkov systému radiačnej kontroly, špecifikácia technických prostriedkov pre meranie veličín charakterizujúcich ionizujúce žiarenie, špecifikácia technických prostriedkov pre monitorovanie a blokovanie činnosti technológie a riadenie procesov dôležitých z hľadiska radiačnej ochrany, test prevádzky systému radiačnej ochrany, test prevádzky urýchľovačov a nimi využívaných zariadení, preberacie skúšky urýchľovačov a nimi využívaných zariadení, špecifikovanie skúšok dlhodobej stability zdrojov ionizujúceho žiarenia v objekte, inžinierska činnosť pre zabezpečenie povolenia bežnej prevádzky podľa zákona 355/2007 o ochrane, podpore a rozvoji verejného zdravia a o zmene a doplnení niektorých zákonov, ...	1.2

2.B.4.2.	Štúdie, expertízy, posudky súvisiace s realizáciou aktivity / aktivít projektu - dodávané externe		ks	0	0,000	0,00	0,00		
2.B.4.3.	Zmluvný výskum		osobohodina	0	0,000	0,00	0,00		
2.B.4.4.	Prevádzkové výdavky v súvislosti s realizáciou aktivity (napr. voda, plyn, materiál a pomôcky pre vedecké účely, náhradné súčiastky na zariadenie obstarané a využívané počas doby realizácie projektu, ...)		projekt	0	0,000	0,00	0,00		
2.B.4.5.	Ďalšie položky podľa charakteru projektu (napr. výdavky súvisiace s ochranou duševného vlastníctva ...)		projekt	0	0,000	0,00	0,00		
2.B.	**Celkom**					**315 696,00**	**0,00**		
2.C.	**aktivita 1.3 Vybudovanie Vedeckého pracoviska Automatizácie a Informatizácie Výrobných Procesov a Systémov**								
2.C.1.	**Personálne výdavky interné - odborné činnosti**					**9 600,00**	**0,00**		
2.C.1.1.	Riaditeľ UVP	610620	osobohodina	200	12,000	2 400,00	0,00	Pracovník v rámci aktivity zodpovedný za: riadenie, koordináciu, prípravu stavebnej a technologickej časti UVP. Zamestnanec na pracovnú zmluvu bude pracovať na projekte na určitý čas, pričom podiel práce na projekte sa určí prostredníctvom presnej evidencie počtu odpracovaných hodín na projekte a výstupmi z vykonanej práce.	1.3

2.C.1.2.	1.Zástupca riaditeľa UVP	610620	osobohodina	250	12,000	3 000,00	0,00	Pracovník v rámci aktivity zodpovedný za: riadenie, koordináciu, prípravu stavebnej a technologickej časti UVP. Zamestnanec na pracovnú zmluvu bude pracovať na projekte na určitý čas, pričom podiel práce na projekte sa určí prostredníctvom presnej evidencie počtu odpracovaných hodín na projekte a výstupmi z vykonanej práce.	1.3
2.C.1.3.	2.Zástupca riaditeľa UVP	610620	osobohodina	250	12,000	3 000,00	0,00	Pracovník v rámci aktivity zodpovedný za: riadenie, koordináciu, prípravu stavebnej a technologickej časti UVP. Zamestnanec na pracovnú zmluvu bude pracovať na projekte na určitý čas, pričom podiel práce na projekte sa určí prostredníctvom presnej evidencie počtu odpracovaných hodín na projekte a výstupmi z vykonanej práce.	1.3
2.C.1.4.	Odborný pracovník pre oblasť automatizácie a informatizácie	610620	osobohodina	100	12,000	1 200,00	0,00	Pracovník v rámci aktivity zodpovedný za: koordináciu, prípravu stavebnej a technologickej časti UVP. Zamestnanec na pracovnú zmluvu bude pracovať na projekte na určitý čas, pričom podiel práce na projekte sa určí prostredníctvom presnej evidencie počtu odpracovaných hodín na projekte a výstupmi z vykonanej práce.	1.3
2.C.2	**Cestovné náhrady**					**0,00**	**0,00**		

.									
2.C.2.1.	Prevádzka vozidla organizácie[5]		projekt	0	0,000	0,00	0,00		
2.C.2.2.	Tuzemské pracovné cesty (cestovné náhrady v súlade s platnými limitmi)[6]		projekt	0	0,000	0,00	0,00		
2.C.2.3.	Zahraničné pracovné cesty (cestovné náhrady v súlade s platnými limitmi)[6] v prípade potreby		projekt	0	0,000	0,00	0,00		
2.C.2.4.	Ďalšie položky podľa charakteru projektu		projekt	0	0,000	0,00	0,00		
2.C.3.	**Dodávka služieb - personálne výdavky (odborné činnosti)**					**0,00**	**0,00**		
2.C.3.1.	Odborný personál - Doplniť názvy funkcií/položiek odborného personálu podľa aktivít projektu		osobohodina	0	0,000	0,00	0,00		
2.C.3.2.	Ďalšie položky podľa charakteru projektu		osobohodina	0	0,000	0,00	0,00		
2.C.4.	**Ostatné výdavky - priame (vrátane dodávok služieb)**					**0,00**	**0,00**		
2.C.4.1.	Služby potrebné pre technologické zariadenia		projekt	0	0,000	0,00	0,00		
2.C.4.2.	Štúdie, expertízy, posudky súvisiace s realizáciou aktivity / aktivít projektu - dodávané externe		ks	0	0,000	0,00	0,00		
2.C.4.3.	Zmluvný výskum		osobohodina	0	0,000	0,00	0,00		
2.C.4.4.	Prevádzkové výdavky v súvislosti s realizáciou aktivity (napr. voda, plyn, materiál a pomôcky pre vedecké účely, náhradné súčiastky na zariadenie obstarané a využívané počas doby realizácie projektu,...)		projekt	0	0,000	0,00	0,00		
2.C.4.5.	Ďalšie položky podľa charakteru projektu (napr. výdavky súvisiace s ochranou duševného vlastníctva ...)		projekt	0	0,000	0,00	0,00		
2.C.	**Celkom**					**9 600,00**	**0,00**		
2.D.	**aktivita 2.1 Aplikovaný výskum Vedeckého pracoviska Materiálového Výskumu s Laboratóriami**								
2.D.1.	**Personálne výdavky interné - odborné činnosti**					**3 600,00**	**0,00**		

2.D.1.1.	Odborný pracovník pre oblasť materiálového výskumu	610620	osobohodina	300	12,000	3 600,00	0,00	Odborný pracovník pre oblasť materiálového výskumu - aplikovaný výskum v oblasti prípravy a spracovania kovových a nekovových materiálov, aplikovaný výskum v oblasti kompozitov, vrstiev a filmov, aplikovaný výskum v oblasti nanomateriálov a nanoprocesov. Zamestnanec na pracovnú zmluvu bude pracovať na projekte na určitý čas, pričom podiel práce na projekte sa určí prostredníctvom presnej evidencie počtu odpracovaných hodín na projekte a výstupmi z vykonanej práce.	2.1
2.D.1.2.			osobohodina		0,000	0,00	0,00		
2.D.1.3.			osobohodina		0,000	0,00	0,00		
2.D.1.4.			osobohodina		0,000	0,00	0,00		
2.D.2.	**Cestovné náhrady**					**0,00**	**0,00**		
2.D.2.1.	Prevádzka vozidla organizácie[5]		projekt	0	0,000	0,00	0,00		
2.D.2.2.	Tuzemské pracovné cesty (cestovné náhrady v súlade s platnými limitmi)[6]		projekt	0	0,000	0,00	0,00		
2.D.2.3.	Zahraničné pracovné cesty (cestovné náhrady v súlade s platnými limitmi)[6] v prípade potreby		projekt	0	0,000	0,00	0,00		
2.D.2.4.	Ďalšie položky podľa charakteru projektu		projekt	0	0,000	0,00	0,00		
2.D.3.	**Dodávka služieb - personálne výdavky (odborné činnosti)**					**0,00**	**0,00**		
2.D.3.1.	Odborný personál - Doplniť názvy funkcií/položiek odborného personálu podľa aktivít projektu		osobohodina	0	0,000	0,00	0,00		
2.D.3.2.	Ďalšie položky podľa charakteru projektu		osobohodina	0	0,000	0,00	0,00		
2.D.4.	**Ostatné výdavky - priame (vrátane dodávok služieb)**					**0,00**	**0,00**		

2.D.4.1.	Služby potrebné pre technologické zariadenia		projekt	0	0,000	0,00	0,00		
2.D.4.2.	Nábytok		projekt	0	0,000	0,00	0,00		
2.D.4.3.	Štúdie, expertízy, posudky súvisiace s realizáciou aktivity / aktivít projektu - dodávané externe		ks	0	0,000	0,00	0,00		
2.D.4.4.	Zmluvný výskum		osobohodina	0	0,000	0,00	0,00		
2.D.4.5.	Prevádzkové výdavky v súvislosti s realizáciou aktivity (napr. voda, plyn, materiál a pomôcky pre vedecké účely, náhradné súčiastky na zariadenie obstarané a využívané počas doby realizácie projektu,...)		projekt	0	0,000	0,00	0,00		
2.D.4.6.	Ďalšie položky podľa charakteru projektu (napr. výdavky súvisiace s ochranou duševného vlastníctva ...)		projekt	0	0,000	0,00	0,00		
2.D.	**Celkom**					**3 600,00**	**0,00**		
2.E.	**aktivita 2.2 Aplikovaný výskum Vedeckého pracoviska Automatizácie a Informatizácie Výrobných Procesov a Systémov**								
2.E.1.	**Personálne výdavky interné - odborné činnosti**					**4 800,00**	**0,00**		
2.E.1.1.	Riaditeľ UVP	610620	osobohodina	100	12,000	1 200,00	0,00	Pracovník v rámci aktivity zodpovedný za: aplikovaný výskum v oblasti zberu dát, komunikačných technológií a vizualizácie. Zamestnanec na pracovnú zmluvu bude pracovať na projekte na určitý čas, pričom podiel práce na projekte sa určí prostredníctvom presnej evidencie počtu odpracovaných hodín na projekte a výstupmi z vykonanej práce.	2.2

2.E.1.2.	Odborný pracovník pre oblasť automatizácie a informatizácie	610620	osobohodina	300	12,000	3 600,00	0,00	Odborný pracovník pre oblasť automatizácie a informatizácie - Aplikovaný výskum v oblasti automatizácie technologických procesov, aplikovaný výskum v oblasti informačných a znalostných systémov. Zamestnanec na pracovnú zmluvu bude pracovať na projekte na určitý čas, pričom podiel práce na projekte sa určí prostredníctvom presnej evidencie počtu odpracovaných hodín na projekte a výstupmi z vykonanej práce.	2.2
	2.E.1.3.		osobohodina	0	0,000	0,00	0,00		
2.E.2.	**Cestovné náhrady**					**0,00**	**0,00**		
2.E.2.1.	Prevádzka vozidla organizácie[5]		projekt	0	0,000	0,00	0,00		
2.E.2.2.	Tuzemské pracovné cesty (cestovné náhrady v súlade s platnými limitmi)[6]		projekt	0	0,000	0,00	0,00		
2.E.2.3.	Zahraničné pracovné cesty (cestovné náhrady v súlade s platnými limitmi)[6] v prípade potreby		projekt	0	0,000	0,00	0,00		
2.E.2.4.	Ďalšie položky podľa charakteru projektu		projekt	0	0,000	0,00	0,00		
2.E.3.	**Dodávka služieb - personálne výdavky (odborné činnosti)**					**0,00**	**0,00**		
2.E.3.1.	Odborný personál - Doplniť názvy funkcií/položiek odborného personálu podľa aktivít projektu		osobohodina	0	0,000	0,00	0,00		
2.E.3.2.	Ďalšie položky podľa charakteru projektu		osobohodina	0	0,000	0,00	0,00		
2.E.4.	**Ostatné výdavky - priame (vrátane dodávok služieb)**					**0,00**	**0,00**		
2.E.4.1.	Služby potrebné pre technologické zariadenia		projekt	0	0,000	0,00	0,00		
2.E.4.2.	Nábytok		projekt	0	0,000	0,00	0,00		

2.E.4.3.	Štúdie, expertízy, posudky súvisiace s realizáciou aktivity / aktivít projektu - dodávané externe		ks	0	0,000	0,00	0,00		
2.E.4.4.	Zmluvný výskum		osobohodina	0	0,000	0,00	0,00		
2.E.4.5.	Prevádzkové výdavky v súvislosti s realizáciou aktivity (napr. voda, plyn, materiál a pomôcky pre vedecké účely, náhradné súčiastky na zariadenie obstarané a využívané počas doby realizácie projektu,...)		projekt	0	0,000	0,00	0,00		
2.E.4.6.	Ďalšie položky podľa charakteru projektu (napr. výdavky súvisiace s ochranou duševného vlastníctva ...)		projekt	0	0,000	0,00	0,00		
2.E.	**Celkom**					**4 800,00**	**0,00**		
2.F.	**aktivita 3.1 Transfer know-how, inovácií a poznatkov z akademického prostredia do praxe, start-up, spin-off**								
2.F.1.	**Personálne výdavky interné - odborné činnosti**					**9 720,00**	**0,00**		
2.F.1.1.	Riaditeľ UVP	610620	osobohodina	170	12,000	2 040,00	0,00	Pracovník v rámci aktivity zodpovedný za: riadenie, koordináciu, prípravu vzniku inkubátora. Zamestnanec na pracovnú zmluvu bude pracovať na projekte na určitý čas, pričom podiel práce na projekte sa určí prostredníctvom presnej evidencie počtu odpracovaných hodín na projekte a výstupmi z vykonanej práce.	3.1
2.F.1.2.	1.Zástupca riaditeľa UVP	610620	osobohodina	220	12,000	2 640,00	0,00	Pracovník v rámci aktivity zodpovedný za: riadenie, koordináciu, prípravu vzniku inkubátora. Zamestnanec na pracovnú zmluvu bude pracovať na projekte na určitý čas, pričom podiel práce na projekte sa určí prostredníctvom presnej evidencie počtu odpracovaných hodín na	3.1

								projekte a výstupmi z vykonanej práce.	
2.F.1.3.	2.Zástupca riaditeľa UVP	610620	osobohodina	220	12,000	2 640,00	0,00	Pracovník v rámci aktivity zodpovedný za: riadenie, koordináciu, prípravu vzniku inkubátora. Zamestnanec na pracovnú zmluvu bude pracovať na projekte na určitý čas, pričom podiel práce na projekte sa určí prostredníctvom presnej evidencie počtu odpracovaných hodín na projekte a výstupmi z vykonanej práce.	3.1
2.F.1.4.	Odborný pracovník pre oblasť materiálového výskumu	610620	osobohodina	100	12,000	1 200,00	0,00	Pracovník v rámci aktivity zodpovedný za: koordináciu, prípravu vzniku inkubátora. Zamestnanec na pracovnú zmluvu bude pracovať na projekte na určitý čas, pričom podiel práce na projekte sa určí prostredníctvom presnej evidencie počtu odpracovaných hodín na projekte a výstupmi z vykonanej práce.	3.1

2.F.1.5.	Odborný pracovník pre oblasť automatizácie a informatizácie	610620	osobohodina	100	12,000	1 200,00	0,00	Pracovník v rámci aktivity zodpovedný za: koordináciu, prípravu vzniku inkubátora. Zamestnanec na pracovnú zmluvu bude pracovať na projekte na určitý čas, pričom podiel práce na projekte sa určí prostredníctvom presnej evidencie počtu odpracovaných hodín na projekte a výstupmi z vykonanej práce.	3.1
2.F.2.	**Cestovné náhrady**					**0,00**	**0,00**		
2.F.2.1.	Prevádzka vozidla organizácie[5]		projekt	0	0,000	0,00	0,00		
2.F.2.2.	Tuzemské pracovné cesty (cestovné náhrady v súlade s platnými limitmi)[6]		projekt	0	0,000	0,00	0,00		
2.F.2.3.	Zahraničné pracovné cesty (cestovné náhrady v súlade s platnými limitmi)[6] v prípade potreby		projekt	0	0,000	0,00	0,00		
2.F.2.4.	Ďalšie položky podľa charakteru projektu		projekt	0	0,000	0,00	0,00		
2.F.3.	**Dodávka služieb - personálne výdavky (odborné činnosti)**					**0,00**	**0,00**		
2.F.3.1.	Odborný personál - Doplniť názvy funkcií/položiek odborného personálu podľa aktivít projektu		osobohodina	0	0,000	0,00	0,00		
2.F.3.2.	Ďalšie položky podľa charakteru projektu		osobohodina	0	0,000	0,00	0,00		
2.F.4.	**Ostatné výdavky - priame (vrátane dodávok služieb)**					**0,00**	**0,00**		
2.F.4.1.	Nájom zariadenia a vybavenia (vrátane operatívneho lízingu)		projekt	0	0,000	0,00	0,00		
2.F.4.2.	Nábytok		projekt	0	0,000	0,00	0,00		
2.F.4.3.	Štúdie, expertízy, posudky súvisiace s realizáciou aktivity / aktivít projektu - dodávané externe		ks	0	0,000	0,00	0,00		
2.F.4.4.	Zmluvný výskum		osobohodina	0	0,000	0,00	0,00		

2.F.4.5.	Prevádzkové výdavky v súvislosti s realizáciou aktivity (napr. voda, plyn, materiál a pomôcky pre vedecké účely, náhradné súčiastky na zariadenie obstarané a využívané počas doby realizácie projektu, ...)		projekt	0	0,000	0,00	0,00		
2.F.4.6.	Ďalšie položky podľa charakteru projektu (napr. výdavky súvisiace s ochranou duševného vlastníctva ...)		projekt	0	0,000	0,00	0,00		
2.F.	**Celkom**					**9 720,00**	**0,00**		
2.	**Spolu**					**17 042 520,98**	**0,00**		
3.	**Riadenie projektu, publicita a informovanosť- nepriame výdavky**								
3.1.	**Personálne výdavky interné**[7]					**22 040,00**	**0,00**		
3.1.1.	Manažér publicity		osobohodina	0	0,000	0,00	0,00		Podporná aktivita riadenie projektu
3.1.2.	Pracovník pre verejné obstarávanie	610620	osobohodina	870	12,000	10 440,00	0,00	Pracovník pre verejné obstarávanie bude zabezpečovať všetky činnosti vedúce v súlade so Zákonom o verejnom obstarávaní k zabezpečeniu maximálnej možnej kvality implementácie projektu a elimináciu potenciálnych rizík. Zamestnanec na pracovnú zmluvu bude pracovať na projekte na určitý čas, pričom podiel práce na projekte sa určí prostredníctvom presnej evidencie počtu odpracovaných hodín na projekte a výstupmi z vykonanej práce.	Podporná aktivita riadenie projektu

3.1.3.	Finančný manažér	610620	osobohodina	1 450	8,000	11 600,00	0,00	Finančný manažér - bude vykonávať všetky činnosti súvisiace s riadením, administráciou a publicitou projektu a finančným riadením k zabezpečeniu maximálnej možnej kvality implementácie projektu a eliminácii potenciálnych rizík. Zamestnanec na pracovnú zmluvu bude pracovať na projekte na určitý čas, pričom podiel práce na projekte sa určí prostredníctvom presnej evidencie počtu odpracovaných hodín na projekte a výstupmi z vykonanej práce.	Podporná aktivita riadenie projektu
3.1.4.	Manažér monitoringu		osobohodina	0	0,000	0,00	0,00		Podporná aktivita riadenie projektu
3.2.	**Dodávka služieb - personálne výdavky[8]**					**0,00**	**0,00**		
3.2.1.	Manažér publicity		osobohodina	0	0,000	0,00	0,00		Podporná aktivita riadenie projektu
3.2.2.	Pracovník pre verejné obstarávanie		osobohodina	0	0,000	0,00	0,00		Podporná aktivita riadenie projektu
3.2.3.	Finančný manažér		osobohodina	0	0,000	0,00	0,00		Podporná aktivita riadenie projektu
3.2.4.	Manažér monitoringu		osobohodina	0	0,000	0,00	0,00		Podporná aktivita riadenie projektu
3.2.5.	Projektový manažér		osobohodina	0	0,000	0,00	0,00		Podporná aktivita riadenie projektu
3.3.	**Ostatné výdavky - nepriame[9]**					**51 815,00**	**0,00**		
3.3.1.	Spotrebný tovar a prevádzkový materiál		projekt	0	0,000	0,00	0,00		Podporná aktivita riadenie projektu
3.3.2.	Telekomunikačné poplatky, poštovné a internet		projekt	0	0,000	0,00	0,00		Podporná aktivita riadenie projektu
3.3.3.	Energie, voda, upratovanie v rámci administrácie projektu		projekt	0	0,000	0,00	0,00		Podporná aktivita riadenie projektu
3.3.4.	Poistenie majetku nadobudnutého z projektu počas realizácie projektu	637015	projekt	1	51 815,000	51 815,00	0,00	Povinné poistenie nakúpeného vybavenia a zariadenia z projektu počas	Podporná aktivita riadenie projektu

								realizácie projektu	
3.3.5.	Údržba a opravy		projekt	0	0,000	0,00	0,00		Podporná aktivita riadenie projektu
3.3.6.	Ďalšie položky podľa charakteru projektu		projekt	0	0,000	0,00	0,00		Podporná aktivita riadenie projektu
3.4.	**Publicita a informovanosť[10]**					**28 060,00**	**0,00**		
3.4.1.	Publicita spojená s propagáciou výsledkov projektu	637003	projekt	1	6 260,000	6 260,00	0,00	Letáky a skladačky, postery, roll-upy o projekte, jeho aktivitách a etapách riešenia pre publicitu a prezentáciu projektu v priestoroch žiadateľa ako aj na výstavách, veľtrhoch. Budú informovať o projekte, aktivitách a riešiteľoch projektu finančne podporeného Európskou úniou. Vypracované budú v súlade s manuálom pre publicitu.	Podporná aktivita publicita a informovanosť
3.4.2.	CDROM		projekt	0		0,00	0,00		Podporná aktivita publicita a informovanosť
3.4.3.	Označenie projektu (najmä logo EÚ, názov príslušného programu)	637003	projekt	1	2 500,000	2 500,00	0,00	Označenie projektu pre zverejnenie podpory pri realizácii projektu. Bude informovať o projekte, aktivitách a riešiteľoch projektu finančne podporeného Európskou úniou. Vypracované budú v súlade s manuálom pre publicitu. Cena spĺňa podmienky hospodárnosti, účelnosti a efektívnosti.	Podporná aktivita publicita a informovanosť

3.4.4.	Brožúra o UVP v AJ	637003	projekt	1	9 500,000	9 500,00	0,00	Brožúra o projekte pre distribúciu do vedecko-výskumnej komunity a hospodárskej praxe na zviditeľnenie cieľov projektu. Bude informovať o projekte, aktivitách a riešiteľoch projektu finančne podporeného Európskou úniou. Vypracované budú v súlade s manuálom pre publicitu. Cena spĺňa podmienky hospodárnosti, účelnosti a efektívnosti.	Podporná aktivita publicita a informovanosť
3.4.5.	Maketa UVP	637003	projekt	1	9 800,000	9 800,00	0,00	Maketa UVP určená pre publicitu a prezentáciu projektu v priestoroch žiadateľa.	Podporná aktivita publicita a informovanosť
3.	**Spolu**					**101 915,00**	**0,00**		
	VÝDAVKY PROJEKTU					**42 098 439,62**	**0,00**		

Poznámky (zmena textu poznámok je povolená len pracovníkom RO/SORO v odôvodnených prípadoch):
1 Použité názvy podpoložiek sú ilustratívne. Použiť stručný názov výdavku, ktorý jednoznačne vystihuje jeho podstatu. Pri zariadení, vybavení nepoužívať pomenovanie výrobcu.
2 Jednotková cena sa môže uvádzať maximálne na tri desatinné miesta. Pokiaľ je žiadateľ pomerným platcom DPH podľa §49 zákona č. 222/2004 Z.z. o dani z pridanej hodnoty, jednotková cena je vrátane celej DPH, v komentári k príslušnej podpoložke sa uvedie, že "Výdavok podlieha aktuálne platnému koeficientu DPH stanovenému daňovým úradom". Pokiaľ je žiadateľ platcom DPH podľa §49 zákona č. 222/2004 Z.z. o dani z pridanej hodnoty, jednotková cena je bez DPH. Pokiaľ žiadateľ nie je platcom DPH podľa §49 zákona č. 222/2004 Z.z. o dani z pridanej hodnoty, jednotková cena je vrátane DPH.

3 K danej podpoložke priradiť len jednu odbornú aktivitu z opisu projektu, v ktorej sa výdavok na danú podpoložku zrealizuje. Ostatné aktivity, v ktorých sa daná podpoložka využíva, uvádzať v opise projektu.
4 Stavebný dozor je povinný, ak sa budú vykonávať stavebné činnosti.
5 Preplatenie PHM podľa spotreby uvedenej v technickom preukaze vozidla zaradeného do majetku organizácie na uskutočnenie pracovných ciest.
6 Preplatenie cestovného je oprávnené vo výške cestovného verejnou dopravou (cena pre druhú triedu).
7 V položke 3.1 sú pre partnera podnikateľa oprávneným výdavkom výlučne náklady na projektového manažéra. Ostatné výdavky v tejto položke sú oprávnené len pre žiadateľa, resp. partnera - výskumnú organizáciu mimo schémy štátnej pomoci, okrem výdavkov na manažéra monitoringu, ktoré sú oprávnené výlučne pre žiadateľa..
8 V položke 3.2 sú výdavky oprávnené výlučne pre žiadateľa, resp. pre partnera - výskumnú organizáciu.
9 V položke 3.3 sú pre partnera podnikateľa oprávneným výdavkom výlučne náklady na údržbu a opravy, a to len pre zariadenie a vybavenie zaobstarané a využívané počas projektu.
10 Oprávnený výdavok len pre žiadateľa, resp. partnera - výskumnú organizáciu mimo schémy štátnej pomoci.
* Žiadateľ uvedie v percentách skutočnú hodnotu limitu príslušnú pre výdavky v rozpočte projektu.
** Žiadateľ uvedie v eurách skutočnú hodnotu limitu príslušnú pre výdavky v rozpočte projektu.

Oprávnené výdavky projektu spolu po FA, resp po odpočte DPH - stĺpec F2 zahŕňa výšku oprávnených výdavkov projektu vypočítaných na základe finančnej analýzy (finančná analýza je relevantná, ak Výdavky rozpočtu partnera - výslumnej organizácie spolu v stĺpci F1 sú vyššie ako 1 milión EUR). Ak partner - výskumná organizácia nepredkladá finančnú analýzu, stĺpec F2 zahŕňa výšku oprávnených výdavkov projektu vypočítaných po uplatnení nárokovanej DPH na vrátenie (odpočet DPH).

Príloha č. 4 Zmluvy o poskytnutí NFP- **PREHĽAD AKTIVÍT PROJEKTU**

Harmonogram realizácie projektu		
Číslo a Názov aktivity	Začiatok realizácie aktivity (štvrťrok/rok)	Ukončenie realizácie aktivity (štvrťrok/rok)
Hlavné aktivity		
Aktivita 1.1 Zriadenie a manažment UVP	1/2013	2/2015
Aktivita 1.2 Vybudovanie Vedeckého pracoviska Materiálového Výskumu s Laboratóriami	1/2013	2/2015
Aktivita 1.3 Vybudovanie Vedeckého pracoviska Automatizácie a Informatizácie Výrobných Procesov a Systémov	1/2013	2/2015
Aktivita 2.1 Aplikovaný výskum Vedeckého pracoviska Materiálového Výskumu s Laboratóriami	1/2013	2/2015
Aktivita 2.2 Aplikovaný výskum Vedeckého pracoviska Automatizácie a Informatizácie Výrobných Procesov a Systémov	1/2013	2/2015
Aktivita 3.1 Transfer know-how, inovácií a poznatkov z akademického prostredia do praxe, start-up, spin-off	1/213	2/2015
Podporné aktivity		
Riadenie projektu	01/2013	2/2015
Publicita a informovanosť	01/2013	2/2015

Podrobný opis aktivity	
Číslo a Názov aktivity	*Aktivita č. 1.1* Zriadenie a manažment UVP
Cieľ aktivity	Cieľom aktivity je samotné zriadenie Univerzitného vedeckého parku MTF STU v Trnave, koordinačná činnosť vo vzťahu k partnerom projektu, ako aj organizačné, technické a komunikačné zabezpečenie počas realizácie aktivity. Súčasťou aktivity je tiež zabezpečenie vedeckého riadenia UVP MTF STU v Trnave, ako aj následný rozvoj spolupráce akademickej a súkromnej podnikateľskej sféry.
Termín realizácie aktivity (štvrťrok/rok)	1/2013-2/2015
Opis aktivity	Účelom aktivity je formálne zriadenie Univerzitného vedeckého parku v Trnave, vytvorenie Rady UVP MTF STU, vypracovanie a schválenie vnútorných pravidiel fungovania univerzitného vedeckého parku, ako aj pravidiel komunikácie navonok. V rámci aktivity sa zabezpečí vedecké riadenie parku s cieľom rozvoja

	spolupráce akademickej sféry s hospodárskou praxou. V súlade s účelom aktivity sa postupne budú realizovať nasledovné činnosti: a) V rámci STU sa vytvorí univerzitné pracovisko s názvom Univerzitný vedecký park STU. Súčasťou nového univerzitného pracoviska sú univerzitný vedecký park s lokalizáciou v Bratislave (UVP STU BA) a univerzitný vedecký park v Trnave (UVP MTF STU TT). *(Univerzitný vedecký park v Bratislave nie je predmetom predkladanej žiadosti o NFP).* UVP MTF STU Bratislava tvoria dve organizačné pracoviská: b) Vedecké pracovisko Materiálového Výskumu s Laboratóriami, c) Vedecké pracovisko Automatizácie a Informatizácie Výrobných Procesov a Systémov. Vedecké pracovisko vedie riaditeľ, pričom všetci riaditelia (vrátane riaditeľov regionálnych centier v BA) podliehajú príslušnému prorektorovi STU. Pracovné pozície riaditeľov budú obsadené na základe výsledkov výberového konania. 1. Zriadi sa Rada UVP STU ako poradný orgán rektora. V rade budú mať zastúpenie jednotlivé fakulty, ktoré sa na riešení projektu zúčastňujú, ako aj zástupcovia partnerov projektu. 2. Rada UVP STU na návrh príslušného prorektora schvaľuje základné vnútorné pravidlá a predpisy. Tieto pravidlá a predpisy predstavujú formalizáciu interných postupov dôležitých pre rozhodovanie v spoločných veciach počas riešenia projektu, ako aj počas monitorovacieho obdobia. 3. Rada UVP STU schvaľuje rozpočet vedeckých parkov a personálne obsadenie vrcholových manažérskych pozícií. 4. Zabezpečí sa vedecké riadenie UVP STU v Bratislave vrátane vyhľadávania nových výskumných tém a záberov na technické riešenia s vysokým potenciálom hospodárskeho a spoločenského uplatnenia. 5. Vypracuje sa podrobný realizačný plán ďalšieho rozvoja UVP MTF STU v Trnave a spolupráce akademickej a súkromnej podnikateľskej sféry, ktorý by mal byť <u>výhľadovo realizovaný po skončení projektu</u>; Činnosti a výdavky tejto aktivity majú prepojenie najmä na aktivitu 1.2, 1.3, 2.1, 2.2, 3.1.

Metodológia aktivity	**Metodika zabezpečenia jednotlivých činností aktivity bude nasledovná:** 1. Prvou činnosťou bude formálne zriadenie Univerzitného vedeckého parku STU ako samostatného organizačného útvaru v rámci Slovenskej technickej univerzity. **Súčasťou nového organizačného útvaru sú univerzitný vedecký park s lokalizáciou v Bratislave (UVP STU BA) a univerzitný vedecký park v Trnave (UVP MTF STU TT).** ***(Univerzitný vedecký park v Bratislave nie je predmetom predkladanej žiadosti o NFP).*** UVP STU v Trnave tvoria dve organizačné pracoviská: - Vedecké pracovisko Materiálového Výskumu s Laboratóriami - Vedecké pracovisko Automatizácie a Informatizácie Výrobných Procesov a Systémov. *2.* Nasledovať bude zriadenie Rady UVP ako poradného orgánu rektora. Zriadenie rady bude uskutočnené v priebehu prvých troch mesiacov realizácie projektu. a) Vypracujú a schvália sa vnútorné pravidlá vedeckého parku – zriaďovacia listina, štatút, organizačný poriadok, prevádzkový poriadok laboratórií, pravidlá spolupráce s praxou, pravidlá a zásady transferu inovácií a technológií do praxe, b) Vypracovanie pravidiel sa uskutoční do 6 mesiacov po zriadení vedeckého parku. Ich aktualizáciu bude ; možné vykonať kedykoľvek podľa potreby spôsobom, na ktorom sa dohodne Rada UVP STU, c) Vedecké riadenie centra bude podporené aj dosiahnutými výsledkami v riešených projektoch vedy a výskumu v rámci STU, Vypracovanie podrobného realizačného plánu ďalšieho rozvoja UVP STU v Trnave a spolupráce akademickej a súkromnej podnikateľskej sféry pre ďalšie obdobie bude vykonané s prihliadnutím na dosiahnuté výsledky v obdobných projektoch riešených na STU.
Výstupy (výsledky) aktivity	**Aktivita bude mať niekoľko výstupov.** 1. Prvým výstupom je zriadenie UVP MTF STU TT, personálne obsadenie riadiacich pozícií a vytvorenie jeho orgánov. 2. Ďalším výstupom sú vnútorné pravidlá fungovania UVP MTF STU TT. Tieto výstupy sú existenčnými pre vedecký park a pre úspešnú realizáciu ostatných aktivít projektu. 3. Vedecké riadenie univerzitného vedeckého parku vrátane aplikácie medzinárodných skúseností pre manažment vedy a

	vyhľadávanie príležitostí. 4. Detailný realizačný plán na dlhodobý, komplexný rozvoj univerzitného vedeckého parku a spolupráce akademickej a podnikateľskej sféry. Dokumenty: organizačná štruktúra, štatút,prevádzkový poriadok laboratórií, pravidlá spolupráce s praxou, pravidlá a zásady transferu inovácií a technológií do praxe. UKAZOVATELE VÝSLEDKU: **1. Počet zriadených vedecko-technologických parkov orientovaných na určité hospodárske odvetvie** DESKRIPTÍVNY OPIS: Počet vytvorených vedecko-technologických parkov orientovaných na strojársky, automobilový, elektrotechnický priemysel a informatiku POČET: 1 ZDROJ ÚDAJOV: Základné dokumenty súvisiace so zriadením UVP SPÔSOB MERANIA: Priebežné monitorovacie správy a záverečná správa za projekt FREKVENCIA MERANIA: 1 krát po ukončení realizácie projektu **2. Počet projektov podporujúcich výskum a vývoj v oblasti IKT** DESKRIPTÍVNY OPIS: Počet projektov zameraných na výskum a vývoj v oblasti IKT POČET: 1 ZDROJ ÚDAJOV: Strategické rozvojové dokumenty UVP SPÔSOB MERANIA: Monitorovacie správy a záverečná správa FREKVENCIA MERANIA: 1 krát po ukončení realizácie projektu *Horizontálna priorita Informačná spoločnosť*

Podrobný opis aktivity

Číslo a Názov aktivity	*Aktivita č. 1.2* Vybudovanie Vedeckého pracoviska Materiálového Výskumu s Laboratóriami
Cieľ aktivity	Cieľom aktivity je Vybudovanie Vedeckého pracoviska Materiálového Výskumu s Laboratóriami – stavebná a technologická časť
Termín realizácie aktivity (štvrťrok/rok)	1/2013-2/2015
Opis aktivity	**Funkcia:** Aktivita bude realizovaná za účelom vybudovania, rozšírenia a skvalitnenia podmienok, v ktorých bude môcť prebiehať výskumný a vzdelávací proces v rámci MTF STU v Trnave obstaraním novej výskumnej infraštruktúry = výstavbou novej budovy a jej okolia, obstaraním a inštaláciou nových high-tech zariadení pre materiálový výskum a ich uvedením do pilotnej prevádzky. **Čas:** Dĺžka trvania aktivity bude 30 mesiacov. **Vstupy:** Hlavným vstupom bude priestor - areál CAMPUS Bottova, kde sa nová budova Výskumného pracoviska Materiálového výskumu s laboratóriami postaví. Ďalej to bude kvalifikovaná práca skúseného projektového tímu, stavebné materiály a stavebné práce využité pri výstavbe, technológie a služby, ktoré bude zabezpečovať externý dodávateľ vybraný na základe verejného obstarávania. **Metóda:** ***Spôsob***: Stavebné práce, dodávky technológií a zabezpečenie inžinierskej činnosti pre uvedenie technológií do pilotnej prevádzky a budovy do trvalého užívania budú obstarané v súlade so zákonom č. 25/2006 Z. z. o verejnom obstarávaní a internými smernicami STU. Obstaranie bude realizované v súlade s projektom a práce bude vykonávať kvalifikovaný externý dodávateľ. ***Postup*** prác (funkčné riešenie): Objekt Vedeckého pracoviska Materiálového výskumu s Laboratóriami bude umiestnený do voľného priestrou Areálu CAMPUS Bottova na pozemku vo vlastníctve školy (STU) podľa projektovej dokumentácie pre vydané platné stavebné povolenie, ktoré nadobudlo účinnosť. Rozsah stavebných prác je daný projektovou dokumentáciou a vyjadreniami doktnutých orgánov v pripomienkovom konaní pre vydanie stavebného povolenia. Bude sa realizovať: *Architektonicko stavebné riešenie a statika, Technológia ťažkých betónov, Zdravotechnika, Vykurovanie, Vzduchotechnika a chladenie, Meranie a regulácia, Umelé osvetlenie a vnútorné silnoprúdové*

	rozvody, núdzové osvetlenie, Bleskozvod a uzemnenie, Plynové inštalácie, Zariadenie na odvod dymu a tepla, Strojná technológia (hig-tech iónové a plazmové technológie), Prevádzkový rozvod silnoprúdu, Štrukturovaná kabeláž, Elektrická požiarna signalizácia, Požiarný evakuačný rozhlas, Poplachový sýstém, Odsávací systém, Odovzdávacia stanica tepla, Chladenie technológie, Príprava demineralizovanej vody, Strojovňa a rozvod stlačeného vzduchu, Technické plyny, Výťahy a zdvíhacie zariadenia, Prístupový systém, Telefóny, Prvky radiačnej ochrany, Hrubé terénne úpravy, Napojenie areálovej komunikácie na cestu G. Dusíka, Vnútroareálová komunikácia, Spevnené plochy a parkoviská, Úprava oplotenia a vstupná brána, Areálový rozvod pitnej a požiarnej vody, Prípojky jednotnej kanalizácie, Odvodnenie komunikácií a parkovísk + Lapol, Prípojka NN vedenia, Areálový rozvod NN vedenia okolo objektu, Areálový rozvod verejneho osvetlenia okolo objektu, Horúcovodná prípojka, Prípojka STL plynu, Doregulovacia a meracia stanica plynu, Areálový rozvod slaboprúdu pre objektu, Sadové úpravy, Prekládka VN vedenia, Prekládka NN vedenia, Automatický záskok pre objekt, Aktívne prvky, Zariadenie staveniska pre objekt, Realizačný projekt, Služby potrebné pre technologické zariadenia, Kancelársky a laboratórny nábytok. Ako high-tech iónové a plazmové technológie budú do Objektu Vedeckého pracoviska Materiálového výskumu s Laboratóriami vybrané, dodané, umiestnené, ustavené, oživené a uvedené do prevádzky vrátane zaškolenia, nasledovné zariadenia: • *6MV tandemový urýchľovací systém s vysokým prúdom zväzku pre analýzu iónového zväzku (IBA) a iónovú implantáciu,* • *Viacúčelový 500kV vzduchom izolovaný urýchľovací systém pre iónovú implantáciu,* • *PIII pre rovinné substráty,* • *PIII pre trojrozmerné substráty,* • *Magnetrónový systém s pulznou duálnou MS separáciou - 2,5kW,* • *Magnetrónový systém s pulznou duálnou MS separáciou - 5kW,* • *Langmuirova sonda,* • *Elipsometer.* **Výstup**: Realizáciou aktivity vzniknú nové moderné priestory – budova Vedeckého pracoviska Materiálového Výskumu s Laboratóriami (ďalej len pracoviska), nové prostredie okolie budovy, obstará sa nová high technológia – osem komplexov špičkových zariadení pre materiálový výskum, uvedie sa nová budova do trvalého užívania a nové technológie do pilotnej prevádzky. V súčinnosti s aktivitou 1.3 Vedecké pracovisko Automatizácie a Informatizácie Výrobných Procesov a Systémov výstupom tohto projektu bude nový moderný areál univerzitného typu tzv. CAMPUS Bottova, v ktorom sa budú sústreďovať výskumné aktivity fakulty a univerzity.

	Činnosti a výdavky tejto aktivity majú prepojenie najmä na aktivitu 1.1, 1.3, 2.1, 2.2, 3.1.
Metodológia aktivity	V súlade so zákonom o verejnom obstarávaní budú vybraní dodávatelia stavebných prác, strojov, prístrojov a zariadení, služieb. Po podpísaní kúpnych zmlúv s vybranými dodávateľmi budú zrealizované dodávky predmetu obstarávaní do miest realizácie projektu, zahrňujúce výstavbu objektu Vedeckého pracoviska materiálového výskumu s laboratóriami, inštaláciu technológií do vopred pripravených priestorov (osadenie, ukotvenie, pripojenie na zdroje energií), odskúšanie, odladenie, zaškolenie vlastného obslužného personálu výrobcami priamo na dodaných technológiách. **a) Stavebná časť** SO 105 Pracoviská Materiálového Výskumu s Laboratóriami je súčasťou areálu Campus Bottova, ktorý sa nachádza v intraviláne mesta Trnava, medzi zástavbou bytových objektov a objektov občianskej vybavenosti. Navrhovaný objekt urbanisticky dopĺňa existujúcu zástavbu areálu a zároveň ju dotvára a obohacuje ako z hľadiska architektúry a hmotovej kompozície, tak i z hľadiska prevádzkových a funkčných väzieb, vnútroareálovej dopravy a peších ťahov. Predmetný pozemok sa nachádza v areáli na Bottovej ulici, v okrajovej časti mesta. Areál tvorí súbor viacerých budov - skupín stavieb a zaberá pomerne rozsiahlu plochu, ktorý sa nazýva Areál Campus Bottova, Trnava. Tento priestor je ohraničený ulicami Jána Bottu, Gejzu Dusíka a Botanickou ulicou a z poslednej – štvrtej strany je ohraničený úzkym mestským pozemkom, ktorý bude slúžiť ako verejný – peší komunikačný ťah, ktorý bude spájať ulice Botanickú a Bottovu. Parcela určená pre výstavbu budovy sa nachádza v juhozápadnej časti areálu. Priestor je voľný, nezastavaný, charakterizovaný ako voľná zelená plocha. Rovinatá parcela je v časti prehĺbená zapusteným ihriskom, čo zvýhodňuje odkopy potrebné na vytvorenie suterénnej časti objektu. Prístup autom je odbočením z ulice Gejzu Dusíka, so zokruhovaním cez doúpravný vstup pri objekte ťažkých laboratórií na ulicu Botanickú. Parkoviská sú navrhnuté v priestoroch priľahlých navrhovaného objektu z navrhovanej vnútro areálovej komunikácie a časť parkovacej kapacity je riešená i v suterénnych priestoroch vlastného objektu. Tým sa dosiahnu potrebné kapacity statickej dopravy. Z hľadiska zabezpečenia napojenia na inžinierske siete je predmetné stavenisko obkolesené existujúcimi sieťami ako v priestore verejných komunikácií, tak aj v rámci areálu Campus Bottova. Kapacity zdrojov sú dostatočné. Navrhovaný objekt bude súčasťou areálu, je logicky osadený v náväznosti na existujúce objekty paralelne s komunikačnými ťahmi. Objekt je dispozične členený na kancelársko – technickú časť a samotný priestor pre výskum a laboratóriá. Hmotové a architektonické

	riešenie je predovšetkým odrazom funkcie, dobrých prevádzkových vzťahov a koncepcie vhodnej do daného územia. Súčasťou objektu sú aj príjazdová komunikácia, parkovisko pre zamestnancov a návštevníkov, ako aj sadové úpravy. Príjazdová komunikácia je navrhnutá z južnej strany napojená na verejnú komunikáciu - ulicu Gejzu Dusíka. Vnútroareálové komunikácie sú zokruhované okolo celého objektu. Parkoviská sú umiestnené pozdĺž objektu z jeho juhozápadnej a severovýchodnej strany. Hlavný vstup do objektu je z juhovýchodnej strany od ulice Gejzu Dusíka s napojením na verejné pešie ťahy a na vnútro areálové pešie komunikácie. Budova je riešená ako kubus – jednoduchá kvádrová hmota, ktorá zapadá do existujúcej a uvažovanej zástavby ako jej organická súčasť. Architektonicky je postavená na kontraste výraznej halovej časti výskumných pracovísk a kancelársko – technickej časti civilnejšieho charakteru, ktorá je v tvare „L“ orientovaná do ulice Gejzu Dusíka a smerom k ťažisku areálu CAMPUS. Fasády halovej časti výskumných pracovísk sú navrhnuté ako protipól navrhovaného objektu Centrum Excelentnosti v severozápadnom cípe areálu, s príbuzným charakterom architektonického výrazu, pri zachovaní vlastnej originality. Navrhovaná výstavba objektu v plnej miere rešpektuje existujúce urbanistické vzťahy a charakter zástavby areálu STU MTF. Objekt je švorpodlažný - jedno podzemné a tri nadzemné podlažia. Na 1.NP na juhovýchodnej strane objektu sa nachádza hlavná vstupná hala (FOYER), orientovaná smerom na ulicu Gejzu Dusíka. Zo vstupnej haly sa prechádza do priestoru hlavnej výskumnej haly, ktorá má výšku cez jeden a pol podlažia. Z haly sú vstupy do mechanickej dielne, kontrolnej miestnosti, laboratórií a sociálnych priestorov. V suteréne objektu sa nachádzajú technologické pracoviská, špecializované laboratóriá, ako aj priestory technického vybavenia objektu. Zostávajúci priestor suterénu je využitý ako podzemné parkoviská pre zamestnancov. Z priestoru týchto parkovísk je zabezpečený aj prísun zariadení do technologických častí suterénu – výškový rozdiel podláh sa vyrovnáva pomocou hydraulickej plošiny. Na druhom a treťom nadzemnom podlaží sú administratívno technické priestory - kancelárie, zasadačky, sociálne zariadenia a miestnosti technického vybavenia (vzduchotechnika). Novonavrhovaný objekt má suterén, halová časť jedno nadzemné podlažie a kancelársko – technická časť tri nadzemné podlažia. Podstatná časť suterénu bude využívaná ako výskumno vývojové pracovisko. V ostatnej časti suterénu sú navrhnuté garážové stánia. Podlaha suterénu v priestoroch výskumného pracoviska je na kóte -6,500 m, Garáže sú na úrovni -6,500 m, ostatné miestnosti sú na úrovni -4,550 m. Výškové rozdiely sa prekonajú jednak rampou, schodmi alebo hydraulickou zdvižnou plošinou. Celý suterén je umiestnený v železobetónovej vani. Priestory výskumného pracoviska sú vybavené žeriavom o nosnosti 5 t pre možnosť presunu technologických zariadení. Zakladanie je riešené v samostatnej časti statika. Celkové pôdorysné modulové rozmery haly sú 7 x 6,00 m + 3,00 m / 4

x 6 ,00 m. Zo severovýchodu a juhovýchodu je hala napojená na trojpodlažnú aministratívnu časť, v ktorej sa nachádzajú nielen kancelárske priestory so sociálnym zázemím, ale aj prevádzkové miestnosti, laboratóriá, a technické zázemie objektu. Táto časť je navrhnutá v tvare písmena L jedno rameno má dĺžku 41,150 m, druhé 62,350 m, šírka traktu je osovo 15,00 m.
Nosnú konštrukciu vrchnej stavby v halovej časti bude tvoriť kombinácia železobetónových nosných stĺpov a väzníkov pre osadenie strešného plášťa. Rozpon haly je 24 m. Podlahu tvorí železobetónová doska s únosnosťou podľa požiadaviek investora.
Nosná strešná konštrukcia haly je z trapézového plechu, ktorý je uložený v spáde 3 % na väzníkoch. Strešná konštrukcia je zateplená, vrchnú vrstvu tvorí hydroizolácia. Strecha je odvodnená podtlakovou kanalizáciou.
Nosnú konštrukciu vrchnej stavby v kancelársko - technickej časti bude tvoriť železobetónový skelet, stropy budú tiež železobetónové. Spádovanie strechy je riešený polystyrénbetónom v 2%spáde.
Predsadená hliníková zasklená stena je zasklená izolačným 2-sklom.
Vnútorné povrchy stien budú riešené hladkou interiérovou omietkou a náterom. Strop bude v kombináciách omietky a v chodbách, vo vestibule, v kaviarni, v sociálnych zariadeniach zníženého sadrokartónového podhľadu. Podlahy sú navrhnuté podľa spôsobu využívania jednotlivých priestorov.
Táto časť objektu je vybavená dvoma výťahmi,. V objekte sú navrhnuté tri železobetónové schodištia z toho dve sú navrhnuté ako chránená úniková cesta.

CHARAKTERISTIKA A POPIS TECHNICKÝCH RIEŠENÍ Z HĽADISKA HYGIENY, BEZPEČNOSTI A OCHRANY ZDRAVIA PRI PRÁCI

Všetky stavebné konštrukcie sú navrhované v súlade s platnými normami z oboru akustiky, teplotechniky, svetlotechniky, hygieny a požiarnej ochrany.
Osvetlenie všetkých kancelárskych priestorov je priame, taktiež i vetranie. Chodby sú vetrané priamo a taktiež nútene. Sociálne priestory, prevádzkové priestory nútene, resp. nepriamo.
Počas výstavby dôjde čiastočne k zaťaženiu okolia najmä bežným hlukom stavebných strojov. Upozorňujeme dodávateľa na dodržanie všetkých bezpečnostných predpisov pri stavebných prácach a čistenie znečistených komunikácii od automobilov vychádzajúcich zo staveniska.

KONŠTRUKCIE A PRÁCE HSV
PRED ZAHÁJENÍM STAVEBNÝCH PRÁC JE NUTNÉ VYTÝČIŤ VŠETKY PODZEMNÉ INŽINIERSKE SIETE
Zemné práce

- V rámci HTU budú zrealizované práce: odstránenie travín, nízkej zelene a stromov, odhumusovanie pod stavenisko v hĺbke 250mm a odvoz ornice na depóniu v mieste stavby.
- Výkopy budú realizované v zemine 2-4 triedy ťažiteľnosti. Výkopy

	je nutné svahovať v zvislých sklonoch bez paženia najviac na výšku 1,5m a hlbšie prechodné zárezy je treba pažiť alebo upraviť do sklonu 2:1 - Umiestnenie výkopku z 30% na pozemku investora, 70% s odvozom na skládku určenú investorom - Spätné zásypy v spodnej časti výkopov sa zrealizujú v okolí základov štrkom 8-32 (zhutniť) po výškach 300mm - Ďalší násyp bude realizovaný zahlineným vodopriepustným štrkom (zhutniť) - Konečné zahumusovanie okolia objektu sa zrealizuje z depónie na pozemku - Upozorňujeme na bezpečnosť pri práci vo výkopoch (každý výkop vyšší ako 1,5m musí byť zapažený, resp. S dostatočným sklonom podľa druhu zeminy) - Trvalé zárezy a násypy na stavenisku je treba upraviť do sklonu najviac 1:1,5 **Základové konštrukcie** Riešiť v súlade so statickým výpočtom stavby **Zvislé konštrukcie** - Nosné prefabrikované železobetónové stĺpy v halovej časti 500/600 a v kancelársko-technickej časti 500/500 mm (rieši časť statika) - Výplňové murivo obvodových a vnútorných stien hrúbky 250, 300 a 500mm z pôrobetónových tvárnic Stavebno-fyzikálne parametre obalových konštrukcií budovy sú navrhnuté podľa STN 730540 a všetkých jej dodatkov a zmien. Definované parametre tepelno-technických vlastností netransparentných konštrukcií sú hodnotami odporúčanými: súčiniteľ prechodu tepla pre tepelno-technicky účinnú časť vonkajších stien - od interiéru po otvorenú vzduch. U=0,33 wm-2k-1 - súčiniteľ prechodu tepla pre účinnú časť plochej strechy U=0,20 wm-2k-1 Záväzným parametrom je dodržanie min. teploty vnútorného povrchu, ktorý musí byť vyšší ako je teplota rosného bodu. **Vodorovné konštrukcie** Halová časť - V miestnosti laboratórnej haly musí byť podlaha vodorovná do 2 mm na meter - Stropná konštrukcia nad halou technologického zariadenia(1PP) monolitická hr.(viď časť statika) - Strešná konštrukcia nad laboratórnou halou je riešené strešnými väznikmi osadenými v spáde 3%, na ktoré je uložený trapézový plech výškou vlny 153 mm v protikoróznej triede 2. Plech pozinkovaný a ošetrený práškovou technológiou farebným odtieňom podľa požiadavky investora.

	Konštrukcia strechy – halová časť : - hydroizolačný pás na báze PVC hr.1,5 mm mechanicky zafixovaný napríklad systém SIKA okrajovým zakončením oceľovými tvarovkami - tepelná izolácia hrúbky 200 mm (napríklad extrudovaný polystyrén) kotvená k podkladu - parozábrana - Strecha haly je odvodnená podtlakovou kanalizáciou - Kancelársko-technická časť - Stropné konštrukcie železobetónové - Nosné prefabrikované železobetónové nosníky - Betónové mazaniny na kročajových izoláciách vystužené sieťovinou - Betonárske práce je nutné realizovať v súlade s STN vykonávanie betónových konštrukcií Konštrukcia strechy – Kancelársko-technická časť obrátená strecha so štrkovým zásypom - záťažová vrstva z ťaženého kameniva frakcie 16 - 32 mm minimálnej hrúbky 50 mm, pri atike v spáde až 200 mm - ochranná a separačná rohož z umelých vlákien (300g/m2) - tepelná izolácia extrudovaný polystyrén s vysokou pevnosťou v tlaku hrúbky 200 mm - ochranná textília zo syntetických vlákien (300g/m2) - hydroizolácia PVC fólia hrúbky 1,5 mm - geotextília (300g/m2) - polystyrénbetón v 2% spáde smerom strešným vpustiam - parozábrana asfaltové pásy s hliníkovou vložkou - Strecha kancelársko-technickej časti je odvodnená gravitačnou kanalizáciou **Konštrukcie pre vertikálnu dopravu** - V objekte sú navrhnuté tri monolitické železobetónové schodiská - Dve schodiská sú riešené ako chránená úniková cesta - Vonkajšie vyrovnávajúce schodiská ako aj rampy pre imobilných sú železobetónové monolitické - Vo vstupnom priestore je navrhnutá železobetónová šachta osobného výťahu pre 12 osôb - V severovýchodnej kancelársko-technickej časti je navrhnutý druhý osobný výťah pre 12 osôb - Výťahové šachty sú navrhnuté monolitické stenami hrúbky 200 mm - Prístup na strechu haly je z 2. nadzemného podlažia v osi 2 a z rebríkom smerom dole - Prístup na strechu kancelársko-technickej časti je z halovej časti rebríkom s ochranným košom - Rebríky sú žiarovo pozinkované

	Vnútorné murivá a priečky - Murované priečky hr. 100, 150, 200 mm z pôrobetónových tvárnic - V strojovni vzduchotechniky vnútorné steny obložiť sádrokartónovou hrutihlukovou predstenou s modrých protihlukových dosiek a vyplnené medzipriestor protihlukovou izolačnou vatou. - Stužujúce vnútorné železobetónové steny hr.150 a 200mm (viď. Časť statika) - Všetky železobetónové konštrukcie realizovať podľa predpísanej technológie PD - časť statika - Preklady v priečkach realizovať nad dvernými otvormi do šírky 900mm vložením výstuže 2□v10 do oceľovej zárubne a zaliatím cementovou maltou, alt. Typové - Širšie otvory v priečkach s prekladmi 2ks L 45x45x3, alt. typové - V sociálnych zariadeniach sú navrhnuté sanitárne deliace priečky z laminátových stienok výšky 2100 mm s voľným priestorom 100 mm od podlahy. Steny sú kotvené na podpery z nehrdzavejúceho materiálu kruhového profilu. - Podpery sú výškovo nastaviteľné na vyrovnanie nerovnosti podlahy **Povrchové úpravy stien** - Exteriérová úprava muriva kancelársko-technickej časti - keramický mrazuvzdorný obklad - Exteriérová úprava muriva halovej časti - ľahká exteriérová omietka určená pre pórobetón od - výšky ±0,000 a sokel od -1,500 m až po ±0,000 - keramický mrazuvzdorný obklad - Povrchové úpravy stien sú navrhnuté s ohľadom na úžitkové požiadavky prostredí. - Všetky nárožia vonkajších i vnútorných omietok budú upravené podomietkovými kovovými lištami. - Vnútorné omietky na murovaných stenách sú vápenno-cementové. - Keramický interiérový obklad priamo na murivo bez omietky. - Priestory WC, predsienky, upratovačka, miestnosť minútok, výdaj v kaviarni majú navrhnutý keramický obklad do výšky 2100 mm. - V čajovej kuchynke je keramický obklad za kuchynkou linkou medzi spodnými a hornými skrinkami. - Keramické obklady sú rozmerov podľa požiadavky investora - Všetky rozvody inštalácií jednotlivých profesií obmurovať prípadne obložiť sádrokartónom - Spoje sádrokartónových dosiek sa vyspravia, prelepia sklotkaninou, prebrúsia a a vymaľujú maľbou vhodnou na sádrokartón - Realizácia sádrokartónu podľa technologického predpisu výrobcu **Povrchové úpravy stropov a podhľady** - Vnútorné omietky stropov sú vápennocementové - V chodbách 1.NP - 3.NP, vo vstupnej hale, v kaviarni, miestnosti minútok a výdaja je navrhnutý zavesený sádrokartónový podhľad

	na kovovom rošte hladký respektívne kazetový - V sociálnych priestoroch so zvýšenou vlhkosťou je navrhnutý podhľad impregnovaný - Podhľad je nutné riadne a odborne namontovať vrátane všetkých prírezov, napojenia k priečkam, dilatačným štrbinám, eventuálnym zosilneniam pri vstavaných svietidlách, výrezov pre vzduchotechnické zariadenia - Realizácia sádrokartónu podľa technologického predpisu výrobcu, je najmä nutné dodržať špáry minimálne 5 mm medzi dvomi odlišne sa prehýbajúcimi plochami a vytmeliť ich v plnej hrúbke silikónovým tmelom. - V prípade kazetového podhľadu farba kaziet biela **Výplne otvorov - okná, dvere** - Z čela je navrhnutý predsadený ľahký hliníkový plášť. V mieste parapetu 3. NP je prerušený vodorovným prvkom výšky 450 mm. - Čelná zasklená stena s prerušeným tepelným mostom z hliníkových profilov s dvomi plne automatickými posuvnými dverami. - Bočné fasády kancelársko-technickej časti sú obdobne riešené ako čelná fasáda - Okná v zasklených stenách sú otváravo sklopné - Farba rámov ako aj vonkajších hliníkových parapetov medziokenných a parapetných vložiek podľa výberu architekta - Všetky okná budú vybavené vnútornými žalúziami - Vnútorné okná sú hliníkové respektívne plastové - 1.NP vstupné dvere do objektu sú zasklené výšky 2100 mm - Doporučený súčiniteľ prestupu tepla predsadeného ľahkého obvodového hliníkového plášťa, dverí, okien "U" = 1,1 W/m2K, ale maximálne "U" = 1,3 W/m2K - Vnútorné dvere sú drevené dyhované plné s polodrážkou alternatívne čiastočne presklené. - Dýha podľa výberu investora - Zárubne dverí sú oceľové lisované, vybavené gumovým tesnením resp. budú upravené projektom interiéru - Dvere so zámkom s cilindrickou vložkou - Kľučky, pánty, uzatvárače a zarážky podľa účelu danej miestnosti - Podľa požiadavky projektanta PO budú navrhnuté okná a dvere s požiarnou odolnosťou, samozatváračom, panikovým kovaním. - Brána 3500 x 3500 mm do laboratórnej haly bude napojená na EPS - V strešnej konštrukcii haly je navrhnutých 7 kusov zariadení na odvod dymu a tepla o rozmeroch 1500 x 1300 mm - Súčiniteľ prestupu tepla zariadení pre odvod dymu a tepla "U" = 1,8 W/m2K - Všetky výplňové otvory je potrebné pred výrobou zamerať priamo na stavbe - Rozmery dverí sú rozmerom svetlosti otvoru **KONŠTRUKCIE A PRÁCE PSV**

	Izolácie proti vode a vlhkosti - Hydroizolácia proti zemnej vlhkosti v skladbe: - ochranná a separačná vrstva geotextília (400g/m2) - PVC fólia – 1,5mm - ochranná a separačná vrstva geotextília (400g/m2) - Hydroizoláciu obvodových stien vyviesť min. 250 mm nad U T - Hydroizolácie realizovať podľa technologického predpisu výrobcu - Pod keramickú dlažbu v sociálnych priestoroch previesť vodonepriepustný náter s vystužením rohov a kútov sieťkou - Hydroizolačný systém realizovať podľa technologického predpisu výrobcu - Ochrana tepelných izolácií proti zatečeniu cementovým mlieka pri betonáži podláh je z PE fólie hr.0,3 mm, vo vlhkých priestoroch fóliu zlepiť, resp. zvariť **Povlakové krytiny** - Strešná krytina objektu PVC fólia + ochranná a separačná vrstva geotextília 300 g/m2 - Strešné vrstvy kancelársko-technickej časti sú navrhnuté ako obrátená strecha so štrkovým zásypom - Krytinu realizovať podľa technologického predpisu výrobcu **Tepelné izolácie** - Kročajová izolácia podláh v jednotlivých nadzemných podlažiach z podlahového polystyrénu hr. 30 mm (objemovej hmotnosti 25kg/m3) - Pásik penového polystyrénu hr.10 mm osadiť aj ako dilatáciu betónovej mazaniny od stien - Suterénne murivo po obvode objektu zateplené extrudovaným polystyrénom XPS hr. 120 mm - Tepelná izolácia strešnej konštrukcie z extrudovaného polystyrénu hr. 2 x 100mm s vysokou pevnosťou v tlaku alt .objemovej hmotnosti 175kg/m3 - Spádová vrstva na plochej streche s nosnou železobetónovou konštrukciou z polystyrénbetónu hr. min. 50mm, realizovať v spáde min. 2% **Klampiarske výrobky** - Sú navrhnuté podľa STN 733610. - Klampiarske výrobky riešia oplechovanie atík a detailov strešného plášťa, oplechovania detailov fasády a budú súčasťou dodávky strešného a predsadeného ľahkého hliníkového obvodového plášťa. - Lemovanie atiky ako aj okrajových zakončeniach v strešných plochách budú zakončené z titán-zinok plechu hr. 0,7mm - Všetky klampiarske konštrukcie oddeliť od omietky a rámov okien silikónovým - Styky plechov s fasádou je potrebné vytmeliť priesvitným silikónovým tmelom,

	Konštrukcie stolárske - Vnútorné dvere vo všetkých priestoroch sú navrhnuté drevené dyhované plné alt. Čiastočne presklenné do oceľovej zárubne - Prahy vo všetkých priestoroch sú navrhnuté dubové - Dvere v sociálnych a skladových priestoroch sú bez prahov - Kuchynská linka je navrhnutá vrátane horných skriniek a drezu - Dvere dodať vrátane kovania a vložkových zámkov - Rozmery dverí sú rozmerom svetlosti otvoru **Zámočnícke výrobky** - Použité sú ako nosná nerezová konštrukcia zábradlia, priskrutkované na osadenú platničku - Výplňová konštrukcia zábradlia je navrhnutá z číreho bezpečnostného bezrámového skla, madlo nerezové - Zábradlie previesť jednotnej výšky 1,10m - Rozmery zábradlí riešiť v zmysle STN 74 3305 - Všetky výplňové otvory je potrebné pred výrobou zamerať priamo na stavbe - Rozmery výplní otvorov sú uvedené ako skladobné rozmery - Žiarovo pozinkovaný rebrík zo strechy 2np na strechu haly - Žiarovo pozinkovaný rebrík s ochranným košom zo strechy haly na strechu kancelársko-technickej časti **Exteriérové otvorové prvky** - Predsadený ľahký hliníkový obvodový plášť zasklený izolačným dvojsklom - Doporučený súčiniteľ prestupu tepla exteriérových výplní otvorov vo fasáde “U“ = 1,1 W/m2k, ale maximálne “U“ = 1,3 W/m2k - V strešnej konštrukcii je osadených 7 zariadení na odvod dymu a tepla “U“ = 1,8 W/m2k - Otvory okien a zasklených stien je potrebné pred výrobou zamerať priamo na stavbe - Rozmery okien a zasklených stien sú uvedené skladobnými rozmermi **Podlahy z keramických dlaždíc** - Vo vstupných priestoroch a na schodiskách je navrhnutá gresová protišmyková dlažba do tmelu a na schodiskách protišmykový gres s protišmykovými drážkami - Prvý (nástupný) a posledný (výstupný) stupeň schodiskového ramena bude od ostatných stupňov a okolitej podlahy farebne odlíšený - V sociálnych zariadeniach keramické dlaždice protišmykové do disperzného tmelu + škárovacia malta vodovzdorná - Pri výbere dlažieb dbať na vhodné protišmykové vlastnosti v súlade s platnou STN - Farba a rozmery podľa výberu investora

	- Dlažby v miestnostiach kde nie je keramický obklad vždy vrátane keramického sokla - Dlažby od omietky budú oddelené soklom, ktorý bude lícovať s omietkou **Podlahy povlakové** - Podlahy z lepených záťažových kobercov realizovať vo všetkých kancelárskych priestoroch podľa legiend miestnosti - Sokel je riešený z pásiku koberca - Podlahy z lepených záťažových PVC podlahovín realizovať vo všetkých prevádzkových miestnostiach a laboratórnych priestoroch v nadzemných podlažiach podľa legiend miestnosti alternatíva – aj v kancelárie PVC - Sokel je riešený PVC lištou - Všetky podlahy previesť ako plávajúce, od stien oddelené pásikom polystyrénu - Na všetkých prechodoch medzi kobercom, PVC a dlaždice budú osadené odpovedajúca podlahové lišty - Kvalitu podlahy – odolnosť podľa typu miestnosti, odsúhlasí investor **Podlahy syntetické** - V hale pre technologické zariadenia, v technických priestoroch, komunikačnej chodbe v suteréne a 1.NP v hale a v sklade zrealizovať liatu polyuretánovú podlahu s protišmykovou úpravou - V miestnostiach slaboprúdu „A“- „D“ previesť antistatický epoxidový náter - Sokel je riešený keramický alt. formou fabiónu - V strojovni výťahu, dná výťahových šachiet ako aj dná priehlbní montážnych otvorov opatriť bezprašným náterom **Keramické obklady** - V sociálnych priestoroch keramické obklady do výšky 2,100 m nad podlahou - V čajovej kuchynke keramický obklad výšky 0,60m, t.j. Medzi spodnými a vrchnými skrinkami kuchynskej linky - Na špárovanie používať špeciálne pružné špárovacie hmoty - Používať plastové ukončujúce lišty, rohové, kútové a pri vrchnom ukončení štvrť oblúkové alt. Upresní projekt interiéru - Styk zariaďovacích predmetov a obkladov vytmeliť silikónom - Pri realizácii obkladu okolo dverí je potrebné brať do úvahy, že hrúbka obkladu môže znemožniť otváranie dverí na celú šírku otvoru – zárubňu so závesmi odsadiť od steny o 20 mm viac ako je kraj závesov **Nátery** - Oceľové prvky, ak nie je určená iná povrchová úprava, náter 2x základný syntetický + 2x vrchný syntetický email

- Stolárske prvky náter lazúrovací lak, obklady natrieť pred montážou
- Klampiarske prvky bez náterov

784 – Maľby

Na omietky 1x pačokovanie vápenným mliekom (resp. disperzná penetrácia) + 2x vrchná náterová hmota

Sádrokartónové konštrukcie (obklady rozvodov inštalácií jednotlivých profesií) po vyspravení plochy maľba podľa technológie výrobcu

Podhľady

- Zavesený sádrokartónový podhľad na kovovom rošte hladký alt. kazetový,
- V sociálnych priestoroch podhľad z impregnovaného sádrokartónu,
- Realizácia sádrokartónu podľa technologického predpisu výrobcu.

Zasklenie

Všetky exteriérové výplne otvorov budú zasklené izolačným dvojsklom so selektívnou vrstvou a s takou hodnotou "U" W/m2K, aby celá konštrukcia dosahovala doporučený súčiniteľ prestupu tepla "U"= 1,1 W/m2K ale maximálny súčiniteľ prestupu tepla "U"= 1,3 W/m2K.

TECHNICKÉ VYBAVENIE OBJEKTU

STAVEBNÁ ČASŤ

- Architektonicko - stavebné riešenie
- Statika
- Zdravotechnika
- Vykurovanie
- Vzduchotechnika a chladenie
- Meranie a regulácia
- Umelé osvetlenie a vnútorné silnoprúdové rozvody, núdzové osvetlenie
- Bleskozvod, uzemnenie a vyrovnanie potenciálu
- Plynové inštalácie
- Zariadenie na odvod dymu a tepla
- Protipožiarne zabezpečenie stavby

Podrobne sú riešené v jednotlivých častiach projektovej dokumentácie.

OCHRANA PROTI KORÓZII A RADONU

- Inžiniersko geologický prieskum, ktorý bol na území južnej časti Trnavy preukázal, že kategória radónového rizika podľa normy STN 73 0601je nízke, a preto nie je nutné vykonať protiradónové stavebné opatrenia.
- Podzemná voda nie je agresívna na betónové konštrukcie, v dôsledku zvýšenej mernej vodivosti môže podzemná voda korozívne pôsobiť na oceľové konštrukcie. Všetky oceľové konštrukcie, ktoré prídu do styku s touto vodou treba chrániť zosilnenou izoláciou. Protikorózna ochrana podzemných

konštrukcií alebo vedení bude riešená v zmysle platných predpisov v záujme zabezpečenia ich bezporuchovej prevádzky a dlhej životnosti. Nadzemné oceľové konštrukcie sú navrhnuté z pozinkovanej ocele dlhodobo chránenej proti korózii, okrem nosných prvkov systému zastrešenia a opláštenia budovy, kde bude ochrana spočívať v aplikovaní protikorózneho náteru na tieto konštrukcie.

b) Technologická časť

6MV tandemový urýchľovací systém s vysokým prúdom zväzku pre analýzu iónového zväzku (IBA) a iónovú implantáciu

- určený špeciálne pre výskum v oblastiach ako:
  - fyzika tuhých látok
  - modifikácia materiálov pomocou iónového zväzku
  - atómová fyzika
  - analýza materiálov pomocou iónového zväzku (IBA)
  - astrofyzika
  - ekológia
- zahŕňa kombináciu takých funkcií, ktoré bežne dostupné zariadenia tohto typu nemajú. Medzi tieto funkcie patria minimálne:
  - úplný rozsah hmotností prvkov
  - široký rozsah dosiahnuteľných energií
  - veľmi vysoké hmotnostné rozlíšenie
  - spôsobilosť použitia viacnásobne nabitých iónov
  - ultra vysoké vákuum
  - možnosť použitia oblasti iónov s nízkou energiou
  - kompletný sortiment iónových zdrojov

Minimálna technologická špecifikácia jednotlivých súčastí zariadenia:

1. Urýchľovač

1.1 Duálny injektorový zdrojový systém musí obsahovať minimálne:

- negatívny rozprašovací iónový zdroj
- duoplazmatrónový iónový zdroj
- plynové hospodárstvo iónového zdroja s:
  - jedným systémom pre H/D
  - jedným prídavným systémom pre He
- kanál pre výmenu nábojov lítia
- 90º analyzujúci magnet
- vákuový systém s:
  - turbomolekulárnou vývevou
  - systémom na meranie a reguláciu vákua
  - všetkými potrebnými ventilmi a armatúrami
- kompletnú elektroniku a zdroje

	• rozhrania pre počítačové riadenie ***1.2 6.0 MV urýchľovač s vysokým prúdom zväzku musí pozostávať minimálne z nasledovných hlavných komponentov:*** • elektrostatický Y-zavádzač (steerer) • X - clona pre definovanie hmotnosti (diaľkovo ovládaná) • sklápacia Faradayova klietka • nesklápateľný monitor profilu lúča • „Q-snout“ šošovka • magnetický X-zavádzač • urýchľovací stĺpec musí minimálne obsahovať: – urýchľovaciu trubicu – napäťové gradačné rezistory • vysokonapäťový terminál (HV) musí minimálne obsahovať: – vysokoprúdový terminálový plynový striper (komôrka naplnená riedkym plynom) – recirkulačné čerpadlo plynového stripera • koaxiálny vysokoprúdový terminálny napäťový zdroj Cockroft-Waltonovho typu musí minimálne obsahovať: – HV multiplikátor a usmerňovač – plnopolovodičový stredne frekvenčný (RF) budič – HV riadiaci a stabilizačný systém – generujúci voltmeter (GVM) – kapacitná zberacia jednotka (CPU) – iskrový detektor – systém nízkeho zvlnenia (low ripple) • sada motor-generátor • tlaková nádoba • tienenie röntgenového žiarenia • elektrostatický kvadrupólový triplet šošoviek • vákuový systém obsahuje musí minimálne obsahovať: – 2 turbomolekulárne vývevy – systém na meranie a reguláciu vákua – všetky potrebné ventily a armatúry • kompletná elektronika a zdroje • rekuperačný systém (SF_6) s mobilnou manipulačnou jednotkou musí minimálne obsahovať: – kompresor – sacie čerpadlo – dva prachové filtre – suchý filter – systém na meranie a reguláciu vákua – riadiaci panel – skladovacia nádrž pre uskladnenie SF_6 v plynnom stave • mobilná tlaková nádoba evakuačného systému

	1.3 Prepínací magnet s nasledovnými hlavnými komponentami (minimálne): • elektrostatický Y-zavádzač • vodou chladená vákuová komora • zdroje napätia • prepínač polarity • rozhrania počítačového riadenia **1.4 Riadiaci systém prostredníctvom PC v minimálnej konfigurácii:** • počítač pre priemyselné použitie • farebný monitor • myš • tlačiareň • softvér s riadiacim programom **2. Beamline a koncová jednotka pre účely RBS-C (Rutheford Backscattering Spectrometry with Channeling), PIXE (Proton Induced X-ray Emission) a ERDA (Elastic Recoil Detection Analysis) musí obsahovať minimálne:** - zapojenie prostredníctvom prepínacieho magnetu (+30° exit port) **2.1 Beamline pre IBA (Ion Beam Analysis) musí obsahovať minimálne:** • clonu iónového lúča (diaľkovo ovládanú) • nesklápateľný monitor profilu lúča • vákuový systém s: – turbomolekulárnou vývevou – systémom na meranie a reguláciu vákua – všetkými potrebnými ventilmi a armatúrami • rozhrania počítačového riadenia **2.2 Koncová jednotka pre IBA musí obsahovať minimálne:** • základnú komoru s rozmermi približne 400 mm (priemer) a 500 mm (výška) • hardvér a softvér pre RBS-C s: – pohyblivým držiakom detektora, ktorý je vybavený : – detektorom nábojov iónovo implantovaných častíc (ion implanted charged particle detector) – predzosilňovačom – zosilňovačom – vysokonapäťovým zdrojom – RUMP softvérom pre RBS (program na simuláciu a analýzu spektier z RBS)

	– držiakom detektora s tangenciálnym výstupom (glancing exit detector) • hardvér a softvér pre PIXE so: – sklápacím HPGe (planárnym) detektorom, ktorý má minimálne: – aktívnu plochu priemeru 6 mm – Be vstupné okienko – chladenie tekutým dusíkom – predzosilňovač – držiak fólií – zosilňovačom – vysokonapäťovým zdrojom – GUPIX softvérom pre PIXE (program na simuláciu a analýzu PIXE spektier) • hardvér pre ERDA s: – držiakom fólií so 6 fóliami (inštalovaný na pohyblivom RBS-C detektorovom držiaku), riadenie držiaka zvonka – manipulátorom vzoriek vrátane držiaka pre viac vzoriek – hardvérom and softvérom pre ovládanie manipulátora vzoriek, zber a analýzu dát – CCD kamerou pre zviditeľnenie lúča na vzorke vrátane osvetlenia komory – vákuovým systémom s: – turbomolekulárnou vývevou – systémom na meranie a reguláciu vákua – všetkými potrebnými ventilmi a armatúrami *Minimálne technické parametre:* • pohyb vzorky (všetky hodnoty sú minimálne): – φ rotácia: od 0^0 do 360^0 s krokom $0{,}01^0$ – τ rotácia: – v prípade RBS-C: od -75^0 do $+225^0$ s krokom $0{,}01^0$ – v prípade PIXE: od -5^0 do $+90^0$ s krokom $0{,}01^0$ • naklopenie: od -30^0 do $+30^0$ s krokom $0{,}01^0$ • zdvih: od -2 mm do +20 mm s krokom 0,01 mm • max. veľkosť skúmanej plochy: kruh s priemerom 40 mm • detektory rozptylu uhla: – detektor nábojov iónovo implantovaných častíc 1: fixná poloha pri -170^0 – detektor nábojov iónov implantovaných častíc 2 (voliteľný): od -10^0 do -155^0 – PIXE HPGe (planárny) detektor (voliteľný): fixná poloha pri 135^0 • energetická rozlišovacia schopnosť: – RBS pri 2 MeV He: 16 keV garantované (12 keV typické) – PIXE pri 5,9 keV ^{55}Fe (voliteľné): 200 eV • kanálovanie pri 2 MeV He: $\chi_{min} < 5\%$ - namerané na Si terčíku

	v smere <110> **3. Beamline a koncová jednotka pre iónovú implantáciu musí minimálne obsahovať** - zapojenie prostredníctvom prepínacie magnetu (+15° exit port) **3.1 Beamline pre iónovú implantáciu *musí minimálne obsahovať*:** • rastrovací systém zväzku • monitorovací systém zväzku s: – sklápateľným monitorom profilu zväzku – automatizovaným monitorovacím systémom – riadiacou jednotkou monitorovania zväzku • vákuový systém s: – turbomolekulárnou vývevou – systémom na meranie a reguláciu vákua – všetkými potrebnými ventilmi a armatúrami • rozhrania počítačového riadenia *Minimálne technické parametre:* • linearita rastra dV/dt: < 2% od píku k píku v rámci 1% skenu • uhlová výchylka lúča: < 2° • podiel nerovnomernosti: < 1 % (1σ) • podiel reprodukovateľnosti: variácia medzi jednotlivými dávkami < 2 % **3.2 Koncová jednotka pre iónovú implantáciu (experimentálny typ) musí minimálne obsahovať:** • konštrukciu Faradayovej klietky a supresor sekundárnych elektrónov • prehliadač portov • karuselový držiak bez chladenia pre substráty jednej veľkosti podľa vlastného výberu • zariadenie pre výmenu substrátov jednej veľkosti podľa vlastného výberu • riadiaci systém • vákuový systém s: – predvákuovou výveva – systémom na meranie a reguláciu vákua – všetkými potrebnými ventilmi a armatúrami *Minimálne technické špecifikácie:* • veľkosť substrátov – pri štandardnej komore a terčíku: do 100 mm • výrobná špecifikácia: manuálne vkladanie a posúvanie

	• spracovanie substrátov: kusovo **Viacúčelový 500kV vzduchom izolovaný urýchľovací systém pre iónovú implantáciu** *Minimálna technologická špecifikácia jednotlivých súčastí zariadenia:* **1. 500kV vzduchom izolovaný urýchľovač musí minimálne obsahovať:** • vysoko napäťový (HV) terminál, ktorého iónový zdrojový systém obsahuje minimálne : − Bernasov iónový zdroj Model SO-140 alebo ekvivalentný − rozširovacie prvky daného zdroja pre rozprašovanie − rozširovacie prvky daného zdroja pre odparovanie − systém plynového hospodárstva pre zdroj − extrakčný systém s motorickým kužeľovým polohovaním v osi x, y, z − extrakčnú štrbinu s: − fixnou vodou chladenou apertúrou − 120º analyzujúcim magnetom − monitorom profilu lúča − X-clonou pre definovanie hmotnosti (manuálne ovládaná) − pneumaticky ovládateľnou a vodou chladenou Faradayovou klietkou • podstavec HV terminálu • urýchľovaciu trubicu s: − zachytávačom elektrónov • stupňovacie napäťové rezistory • zdroj terminálneho napätia • sadu motor-generátor • elektrostatický kvadrupólový triplet šošoviek • vákuový systém s: − dvomi turbomolekulárnymi vývevami − systémom na meranie a reguláciu vákua − všetkými potrebnými ventilmi a armatúrami • kompletnú elektroniku a zdroje napätia • rozhrania počítačového riadenia • dodatočné vybavenie: − za elektrostatickým kvadrupólovým tripletom šošoviek musí byť umiestnená pneumaticky ovládateľná a vodou chladená vysokovýkonová Faradayova klietka *Minimálne technické parametre zariadenia:* − rozsah energií (jednotlivých iónov): 50 – 500 keV − výška beamline: 1500 mm

	− úroveň vákua v beamline: $< 7 \times 10^{-7}$ mbar − max. terminálne napätie: 460 kV − max. extrakčné napätie na iónovom zdroji: 40 kV − max. „upcharge“ prúd: 3mA − zvlnenie terminálneho napätia: 30 V_{RMS} − stabilné terminálne napätie: 100V − úroveň röntgenového žiarenia: < 5 μSv/hod. *Minimálne technické parametre pre LE analyzujúci magnet:* − uhol vychýlenia: 120^0 − energetický hmotnostný výťažok: 6,3 AMU MeV (AMU - Atomic Mass Unit) (157 AMU x 40 keV) (210 AMU x 30keV) − hmotnostný rozptyl: cca. 550 mm − hmotnostné rozlíšenie: 200 (typické pre vyššie hmotnosti s M > 100 AMU) **2.** Prepínací magnet musí minimálne obsahovať: • elektrostatický Y – zavádzač (steerer) • vodou chladenú vákuovú komoru • zdroj • prepínač polarity • nesklápateľný monitor profilu lúča • rozhrania počítačového riadenia **3. Riadiaci systém prostredníctvom PC musí minimálne obsahovať:** • priemyselný typ počítača: − dve ploché obrazovky − klávesnicu − myš − tlačiareň − Microsoft Windows® systém s riadiacim softvérom celého systému, alebo ekvivalentný − rozhrania pre zbernice riadiaceho systému − dodatočné vybavenie: − optické eternetové spojenie medzi riadiacim počítačom a zákazníckym serverom − softvérový balík pre vzdialený prístup (monitorovanie & riadenie) − UPS záložný zdroj pre PC v prípade výpadku prúdu **4. Beamline pre iónovú implantáciu (pre implantáciu substrátov priemeru do 100 mm) musí obsahovať minimálne nasledovné**

	hlavné komponenty: • vysokovýkononú clonu • elektrostatický rastrovací systém zväzku (v osiach x, y) s: − vysokonapäťovými zosilňovačmi • clonu s rozlišovacími štrbinami (resolving slotted aperture) • systém na dosiahnutie vákua s: − dvoma turbomolekulárnymi vývevami − systémom na meranie a reguláciu vákua − všetkými potrebnými ventilmi a armatúrami • kompletnú elektroniku a zdroje napätia • rozhrania počítačového riadenia • dodatočné vybavenie: − sklápateľný monitor profilu zväzku na konci beamline (manuálne ovládanie) *Minimálne technické parametre:* − nelinearita rastra dV/dt: < 2% od píku k píku v rámci 98% skenu − uhlová výchylka lúča: < 3° − podiel nerovnomernosti: < 1 % (1σ) − podiel reprodukovateľnosti: variácia medzi jednotlivými dávkami < 2 % − neutrálny uhol zachytávania: ~ 4° − úroveň vákua: < 5 x 10^{-7} mbar **5.** Komora pre terčíky v štandardnom vybavení (koncová jednotka experimentálneho typu pre implantáciu substrátov priemeru do 100 mm) musí minimálne obsahovať: • implantačnú komoru • karuselový držiak bez chladenia pre niekoľko substrátov jednej veľkosti podľa vlastného výberu (manuálne polohovateľný) • vyhrievaný držiak terčíkov pre substráty jednej veľkosti podľa vlastného výberu • chladený držiak terčíkov pre substráty jednej veľkosti podľa vlastného výberu • uzávierka lúča (beam shutter) pre ochranu substrátov na vyhrievanom / chladenom držiaku počas nastavovania lúča • štvorstenná konštrukcia Faradayovej klietky pre substráty jednej veľkosti podľa vlastného výberu • prehliadač portov • vákuový systém s: − predvákuovou vývevou − systémom na meranie a reguláciu vákua − všetkými potrebnými ventilmi a armatúrami • kompletnú elektroniku a zdroje napätia • rozhrania počítačového riadenia

	Minimálne technické parametre: - implantačný uhol: 0° (štandard), 7° (na požiadavku) - rozmery komory s karuselom na výmenu vzoriek (štandardná komora): 12 x 2" alebo 7 x 3" alebo 5 x 100mm - priemery ohrievaných / chladených substrátov: 2" alebo 3" alebo 100mm - prehliadač portov: áno - upnutie substrátov: manuálne - polohovanie karuselu: manuálne - otváranie dvier komory: manuálne - spracovanie substrátov:kusovo - úroveň vákua: $< 5 \times 10^{-7}$ mbar **Systém pre vákuovú plazmovú iónovú implantáciu a depozíciu pre rovinné substráty (PIII – Plasma Immersion Ion Implantation)** Zariadenie pre iónovú implantáciu ponorením do plazmy (PIII Plasma Immersion Ion Implantation) pre rovinné substráty priemeru max. 200 mm, vybavený minimálne procesným modulom (hliníková komora), load lock modulom s príslušenstvom, systémom plynového hospodárstva a riadiacim systémom, plynná plazma je excitovaná z ICP (inductively coupled plasma) zdroja s dvoma anténami (frekvenčná oblasť: 13,56 MHz, výkon: 1 kW), max. výstupné napätie 20kV. **Systém pre vákuovú plazmovú iónovú implantáciu a depozíciu pre trojrozmerné substráty (PIII – Plasma Immersion Ion Implantation)** Zariadenie pre iónovú implantáciu ponorením do plazmy pre trojrozmerné substráty rozmerov max. 200 mm x 200 mm x 200 mm, vybavený minimálne procesným modulom (komora z nehrdzavejúcej ocele), load lock modulom s príslušenstvom, systémom plynového hospodárstva a riadiacim systémom, plynná plazma je excitovaná z ICP zdroja (frekvenčná oblasť: 13,56 MHz, výkon: 1 kW), max. výstupné napätie 40 kV. **Magnetrónový systém s pulznou duálnou MS separáciou - 2,5kW** *Všeobecná technická špecifikácia:* • reaktívny jednosmerný impulzový naprašovací systém z rôznych materiálov terčíkov ako sú reaktívne kovové oxidy a kovy • dvojkomorový systém • naprašovacie systémy • výkonnosť systému

	Technické parametre substrátov • všetky vhodné materiály pre reaktívne jednosmerné impulzové naprašovanie, napr. Si wafer, sklo, kovy, plasty a iné • rozmery substrátov: max. 4″, menšie substráty je možné spracovať pripevnením na nosič • nosič substrátov: Minimálna technologická špecifikácia jednotlivých súčastí zariadenia 1. Vkladací modul Všeobecný popis konštrukcie • pravouhlá hliníková komora s otáčavou vrchnou prírubou • vrchná otáčavá príruba je určená pre servis a manuálne vkladanie a vyberanie substrátov do zariadenia • predná príruba pre prepojenie s procesným modulom cez vákuovú predkomoru • zadná bočná príruba pre transfer substrátov klzným vedením do procesného modulu • príruby pre turbomolekulárnu vývevu a obtokový ventil (bypass) • prídavné príruby pre vákuové komponenty, meracie systémy a systém plynového hospodárstva • voľné prídavné príruby so zaslepením Technologické špecifikácie • finálny tlak: $1x10^{-5}$ mbar • stupeň unikania (leakage rate): $1x10^{-5}$ mbar x l x s^{-1} (stupeň unikania je meraný na komore so zaslepenými prírubami bez pripojených komponentov) • tesnenie: všetky jednotlivé komponenty sú preskúšané detekčným hmotnostným sprektrometrom s maximálnou citlivosťou na únik He (žiadna indikácia) 2. Procesný modul Všeobecný popis konštrukcie: • hliníková komora (materiál: EN AW-5083, AlMg4.5Mn0.7 alebo ekvivalentný) • vrchná príruba so zdvižným systémom • štvordielne tienenie komory z nehrdzavejúcej ocele (možnosť prídavného setu tienenia v ponuke) • obdĺžniková bočná príruba pre prepojenie s vkladacím modulom cez posuvné vákuotesné dvere • štandardná horná príruba s celkovo 6 prírubami pre inštaláciu naprašovacieho zdroja • centrálna príruba s fixným smerom zdroja do stredu substrátu • 5 pozícií rovnomerného rozloženia okolo stredu, nasmerovaných do rozstupovej kružnice substrátu s priemerom 25 mm, nastaviteľný uhol ± 7.5° • spodná príruba pre pripevnenie držiaka substrátu

	• zadná bočná príruba pre turbomolekulárnu vývevu • príruba pre uzávierku držiaka substrátu • prídavné príruby pre vákuové komponenty, meracie systémy a systém plynového hospodárstva • voľné prídavné príruby so zaslepením • steny komory s ohrevom/chladením Technologické špecifikácie • pracovný tlak v procesnej komore: lepší ako $5x10^{-4}$ mbar • tesnosť komory so zaslepenými prírubami bez pripojených komponentov: definovaná rýchlosťou natekania maximálne $5x10^{-3}$ mbar x l x s^{-1} • tesnenie: všetky jednotlivé komponenty musia byť preskúšané detekčným hmotnostným spektrometrom s maximálnou citlivosťou na únik He (žiadna indikácia) 3. Naprašovacie zdroje Všeobecná špecifikácia naprašovacích zdrojov: • pre substráty s priemerom 100 mm (lepšia homogenita sa dosiahne rotáciou substrátu) • pozícia naprašovacieho zdroja • možná inštalácia celkovo až 6 naprašovacích zdrojov (počet treba definovať): • všetky inštalované zdroje môžu pracovať súčasne (pri potrebných komponentoch) • rozmery terčíkov: 45 mm alebo 3″ (76,2 mm) • hrúbka terčíkov: max. 10 mm (závisí od materiálu terčíka) • k dispozícii sú rôzne sety magnetických systémov Prístrojové vybavenie systému • naprašovacie zdroje • rozmery komory umožňujú inštaláciu až 4″-naprašovacích zdrojov • geometria zdroj – terčík • zdroj napájania • držiak substrátu • Ohrievač substrátu • kolíkový zdvižný systém 4. Plynové hospodárstvo • odvzdušnenie – trojkanalové vedenie plynov Ar, O_2 a N_2 • všeobecný popis plynových kanálov 5. Riadiace zariadenie • jedná sa o automatizovanú riadiacu jednotku založenú na rozhraní PLC/ PC pre vizualizáciu procesu ako aj procesnú komunikáciu (PLC - programmable logic controller) • všetky komponenty systému sú riadené prostredníctvom PLC (bez lokálneho rozhrania pre manuálnu interakciu)

	• riadiaci koncept • dva riadiace módy: 1. automatický mód 2. manuálny mód 3. servisný mód **Magnetrónový systém s pulznou duálnou MS separáciou - 5kW** Všeobecná technická špecifikácia: • reaktívny jednosmerný impulzový naprašovací systém z rôznych materiálov terčíkov ako sú reaktívne kovové oxidy a kovy • dvojkomorový systém: • dvojkomorový systém: a. vkladací modul b. procesný modul • naprašovacie systémy: - systém s použitím jedného substrátu - vhodné súčasné naprašovanie kovových oxidov a izolujúcich materiálov prostredníctvom rádiofrekvenčného naprašovania, resp. kovov prostredníctvom jednosmerného naprašovania - každý zdroj môže pracovať nezávisle od druhého, ak sú dostupné zdroje napájania - špeciálne aplikácie: naprašovanie materiálov typu Perovskite (ABO_3), napr. titanát stroncia a bária • výkonnosť systému: - systém je spôsobilý pracovať s až 6 naprašovacími zdrojmi (v závislosti na počte zdrojov napájania) - všetky zdroje môžu byť v prevádzke súčasne - ohrievač substrátov je možné použiť vo všetkých procesoch - predpätie substrátov (substrate bias) je možné použiť vo všetkých procesoch (v závislosti na počte zdrojov napájania) - rotácia substrátov je nezávislá na ostatných procesoch - vertikálny posuv substrátov približne 100 mm umožňuje nastavenie vzdialenosti medzi substrátom a terčíkom bez zásahu do vákuových podmienok Technické parametre substrátov: • všetky vhodné materiály pre reaktívne jednosmerné impulzové naprašovanie, napr. Si wafer, sklo, kovy, plasty a iné • rozmery substrátov: max. 4″, menšie substráty je možné spracovať uchytením na nosič • nosič substrátov: - vyrobený z nehrdzavejúcej ocele - k dispozícii sú minimálne 2 nosiče Minimálna technologická špecifikácia jednotlivých súčastí zariadenia:

	1. Vkladací modul Všeobecný popis konštrukcie: • pravouhlá hliníková komora s otáčavou vrchnou prírubou • vrchná otáčavá príruba je určená pre servis a manuálne vkladanie a vyberanie substrátov do zariadenia • predná príruba pre prepojenie s procesným modulom cez vákuovú predkomoru • zadná bočná príruba pre transfer substrátov klzným vedením do procesného modulu • príruby pre turbomolekulárnu vývevu a obtokový ventil (bypass) • prídavné príruby pre vákuové komponenty, meracie systémy a systém plynového hospodárstva • voľné prídavné príruby so zaslepením Technologické špecifikácie: • finálny tlak: $1x10^{-5}$ mbar • stupeň unikania (leakage rate): $1x10^{-5}$ mbar x l x s^{-1} (stupeň unikania je meraný na komore so zaslepenými prírubami bez pripojených komponentov) • tesnenie: všetky jednotlivé komponenty sú preskúšané detekčným hmotnostným sprektrometrom s maximálnou citlivosťou na únik He (žiadna indikácia) 2. Procesný modul Všeobecný popis konštrukcie: • hliníková komora (materiál: EN AW-5083, AlMg4.5Mn0.7 alebo ekvivalentný) • vrchná príruba so zdvižným systémom • štvordielne tienenie komory z nehrdzavejúcej ocele (možnosť prídavného setu tienenia v ponuke) • obdĺžniková bočná príruba pre prepojenie s vkladacím modulom cez posuvné vákuotesné dvere • štandardná horná príruba s celkovo 6 prírubami pre inštaláciu naprašovacieho zdroja • centrálna príruba s fixným smerom zdroja do stredu substrátu • 5 pozícií rovnomerného rozloženia okolo stredu, nasmerovaných do rozstupovej kružnice substrátu s priemerom 25 mm, nastaviteľný uhol ± 7.5° • spodná príruba pre pripevnenie držiaka substrátu • zadná bočná príruba pre turbomolekulárnu vývevu • príruba pre uzávierku držiaka substrátu • prídavné príruby pre vákuové komponenty, meracie systémy a systém plynového hospodárstva • voľné prídavné príruby so zaslepením • steny komory s ohrevom/chladením: - kanály pre prietok tekutiny na stenách komory - regulácia teploty v rozmedzí od -20°C do 100°C - ohrievací/chladiaci systém (Julabo F12-MB alebo ekvivalentný)

	- ohrev komory do 55°C počas vákuovania na základný tlak pre účel odplynenia - chladenie stien komory na 21°C počas vysokoteplotných procesov Technologické špecifikácie: • pracovný tlak v procesnej komore: lepší ako $5x10^{-4}$ mbar • tesnosť komory so zaslepenými prírubami bez pripojených komponentov: definovaná rýchlosťou natekania maximálne $5x10^{-3}$ mbar x l x s^{-1} • tesnenie: všetky jednotlivé komponenty musia byť preskúšané detekčným hmotnostným spektrometrom s maximálnou citlivosťou na únik He (žiadna indikácia) 3. Naprašovacie zdroje Všeobecná špecifikácia naprašovacích zdrojov: • pre substráty s priemerom 100 mm (lepšia homogenita sa dosiahne rotáciou substrátu) • pozícia naprašovacieho zdroja: - možnosť regulácie uhla naklonenia do 10° od stredovej osi - manuálne nastaviteľná vzdialenosť medzi terčíkom a substrátom • možná inštalácia celkovo až 6 naprašovacích zdrojov (počet treba definovať): - 5 zdrojov po obvode kružnice toho istého priemeru - 1 zdroj v strede • všetky inštalované zdroje môžu pracovať súčasne (pri potrebných komponentoch) • rozmery terčíkov: 45 mm alebo 3″ (76,2 mm) • hrúbka terčíkov: max. 10 mm (závisí od materiálu terčíka) • k dispozícií sú rôzne sety magnetických systémov, napr.: - set 1: magnety Sm_2Co_{17} alebo ekvivalentné pre štandardné kovové terčíky (nemagnetické) s vysokou energiou na jednotku plochy - set 2: magnety NdFeB alebo ekvivalentné pre terčíky s nízkou energiou na jednotku plochy ako sú oxidy (ITO – Indium-Tin Oxide), keramika alebo materiály s vysokou dielektrickou konštantou - set 3: po dohode Prístrojové vybavenie systému: • naprašovacie zdroje - minimálne 3 naprašovacie zdroje SR-0075-DC/RF alebo ekvivalentné v zapustenej verzii (vákuovo tesný obal) - vhodné pre jednosmerné (DC) aj rádiofrekvenčné (RF) naprašovanie - separovaná uzávierka (automaticky riadená) - pre terčíky priemeru 3″ - priama inštalácia terčíka alebo upnutie za pomoci nosného

	kotúča (zaručená rýchla výmena terčíka) - počas výmeny terčíka sa neotvára okruh s chladiacou vodou • rozmery komory umožňujú inštaláciu až 4″-naprašovacích zdrojov • geometria zdroj – terčík: - rozsah v nastavení náklon: 20°- 35° - základný uhol: 27.5° - variabilný uhol náklonu: ± 7.5° - variabilný posun zdroja v osi z: ± 2.5 cm - zvonka nastaviteľné parametre: uhol náklonu zdroja a jeho výška v osi z, pre reprodukovateľnosť nastavenia sú k dispozícií markery - definícia T-S: označenie „T-S“ je definované ako minimálna vzdialenosť medzi stredom terčíka a polohou kruhu s 25 mm vzdialenosťou od vonkajšieho rozmeru substrátu s priemerom 100 mm (t. j. poloha 25 mm je stredná kružnica substrátu o polomere 50 mm) • zdroj napájania: - minimálne 2 rádiofrekvenčné zdroje napájania (600 W) pre naprašovacie zdroje s predpätím (každý z týchto komponentov môže byť zapojený s ľubovoľným zdrojom napájania) - 3 vyladené systémy pre naprašovacie zdroje 1kW - 1 vyladený systém pre predpätie - voľný priestor pre prídavné zdroje napájania • držiak substrátu: - s integrovaným predpäťovým zariadením a ohrevom substrátu - depozícia jedného substrátu - rotácia substrátu nastaviteľná v rozmedzí 10 – 30 otáčok/min - elektricky izolovaný (vhodný pre RF-naprašovanie s predpätím) • Ohrievač substrátu: - max. povrchová teplota substrátu: 500°C - rovnomernosť: lepšia ± 5% • kolíkový zdvižný systém (pin-lift): odovzdávací proces 4. Plynové hospodárstvo • odvzdušnenie – trojkanalové vedenie plynov Ar, O_2 a N_2 - riadenie prostredníctvom MFC (Mass Flow Control) alebo ekvivalentným - „master-slave“ mód - riadenie jednotlivých kanálov - meranie prietoku - korekcia plynu - Ar: 75 sccm - N_2: 50 sccm - O_2: 50 sccm - rezervný priestor

	• všeobecný popis plynových kanálov: - príruba s trubicovým koncom v komore (môže byť použitá k definovanému transportu procesných plynov priamo do magnetronu) - dve plynové dýzy pre distribúciu plynu - prvý v úrovni naprašovacích zdrojov - druhý v úrovni substrátu - pneumatický ventil na strane recipientu - MCF - filter - výstup z plynovej fľaše pripojiť armatúrou VCR - systémy sú navrhnuté pre plyny s čistotou 6N (99,9999 %) 5. Riadiace zariadenie • jedná sa o automatizovanú riadiacu jednotku založenú na rozhraní PLC/ PC pre vizualizáciu procesu ako aj procesnú komunikáciu (PLC - programmable logic controller) • všetky komponenty systému sú riadené prostredníctvom PLC (bez lokálneho rozhrania pre manuálnu interakciu) • riadiaci koncept: - PLC - PC sprostredkovaná vizualizácia, softvér Windows 7 Professional alebo ekvivalentný - nezávislosť operácií v dvoch procesných komorách • dva riadiace módy: 1. automatický mód: - programy automatického módu sú voľne programovateľné - väčšina automatických programov beží pod PLC - súčasne môžu bežať max. 4 programy - možnosť manuálneho zásahu počas prevádzky programu (kontrola „krok po kroku“, zmena parametrov a pod.) - programy sú nainštalované na PC 2. manuálny mód: - technické parametre môžu byť variované - všetky komponenty sú manuálne prevádzkované prostredníctvom aktívnych západiek (interlock) - rôzne prístupové úrovne zabezpečené heslom - predzostavené automatické programy pre jednotlivé funkcie ako: - vákuovanie - zavzdušňovanie 1. servisný mód: - zariadenia je možné riadiť manuálne prostredníctvom PLC - všetky nastavenia je možné meniť bez limitácií - činnosť západiek je deaktivovaná

	Langmuirova sonda *Langmuirova sonda* na elektrostatickom princípe, slúžiaca pre diagnostiku plazmy, vybavená príslušným softvérom. Napäťový rozsah minimálne od -200V do +100V, prúdový rozsah od 20μA do 1A. **Elipsometer** *Multivlnovodĺžkový in-situ elipsometer* je zariadenie, ktoré zisťuje hrúbku tenkých vrstiev zo zmeny stavu polarizácie svetla po odraze od vyšetrovanej vzorky. Meranie sa môže uskutočňovať aj v priebehu narastania hrúbky vzorky, teda počas naprašovania vrstvy (in-situ). S týmto prístrojom bude možné meranie vrstiev od 0,1 nm. Základná spektrálna šírka sa pohybuje v rozmedzí 245 – 1000 nm (470 vlnových dĺžok), prístroj je vybavený 75 W Xe svetelným zdrojom. - Pri realizácií jednotlivých prác HSV a PSV je potrebné dodržať všetky normy a predpisy vzťahujúce sa na tieto práce. Podobne je nutné rešpektovať pripomienky schvaľujúcich organizácií v stavebnom konaní, a zapracovať ich do ďalšieho stupňa projektovej dokumentácie. - Výber materiálov bude bližšie špecifikovaný v realizačnom projekte, ktorý bude predmetom dodávky zhotoviteľa stavby. Realizačná projektová dokumentácia vrátane dielenskej bude predkladaná architektovi a investorovi diela na pravidelných kontrolných dňoch pred realizáciou prác na odsúhlasenie. - Všetky remeselné práce (hydroizolácie, sádrokartónové obklady a podhľady, osadenie výplní otvorov, obklady a dlažby, strešnú krytinu) je potrebné realizovať v zmysle príslušného technologického predpisu výrobcu, resp. Predajcu - Pri prácach je nutné dodržovať Vyhlášku o bezpečnosti práce 124/2006 Zb., vydanú SÚBP - Upozorňujeme dodávateľa stavby na včasné preštudovanie celej dokumentácie stavby, vzhľadom na koordináciu jednotlivých profesných prác - Pred a pri vykonávaní jednotlivých prác je potrebné mať na stavbe príslušnú normu, resp. Technologický predpis a zoznámiť s nimi i konkrétnych pracovníkov, ďalej je nutné mať na stavbe neustále kompletnú projektovú dokumentáciu vrátane profesií! - Podrobné technické riešenia jednotlivých odborných profesií sú súčasťou samostatných častí projektu a možno ich nájsť aj v časti B - súhrnnej technickej správe. Protipožiarne zabezpečenie stavby je popísané v samostatnej časti projektu
Výstupy (výsledky)	Špecifikujte výstupy z aktivít z hľadiska obsahu, veľkosti. Uveďte

aktivity	zároveň hlavné medzníky v rámci realizácie aktivity, ktoré indikujú správnu a efektívnu realizáciu jednotlivých činností v rámci danej aktivity. Opíšte možnosť transferu výstupu na ďalšie aktivity alebo činnosti. Výstupom realizácie aktivity bude: Švorpodlažný Objekt Vedeckého pracoviska materiálového výskumu s laboratóriami - jedno podzemné a tri nadzemné podlažia *Zastavaná plocha : 2 925,00 m^2* *Obostavaný priestor : 44 350,00 m^3* *Podlahová plocha suterénu : 2 243,00 m^2* *Podlahová plocha 1.NP : 2 313,90 m^2* *Podlahová plocha 2.NP : 1 220,40 m^2* *Podlahová plocha 3.NP : 1 228,50 m^2* *Celková podlahová plocha objektu : 7 005,80 m^2* Osem komplexov špičkových zariadení pre materiálový výskum: • *6MV tandemový urýchľovací systém s vysokým prúdom zväzku,* • *Viacúčelový 500kV vzduchom izolovaný urýchľovací systém,* • *Systém pre vákuovú plazmovú iónovú implantáciu a depozíciu pre rovinné substráty PIII-1* • *Systém pre vákuovú plazmovú iónovú implantáciu a depozíciu pre trojrozmerné substráty PIII-2* • *Magnetrónový systém s pulznou duálnou MS separáciou - 2,5kW,* • *Magnetrónový systém s pulznou duálnou MS separáciou - 5kW,* • *Langmuirova sonda,* • *Elipsometer.* UKAZOVATELE VÝSTUPU: **1. Študenti doktorandského štúdia vlastnej organizácie a partnerov v projekte, ktorí využívajú poskytnutú podporu – ženy** DESKRIPTÍVNY OPIS: Počet študentov doktorandského štúdia - žien POČET: **2** ZDROJ ÚDAJOV: Centrálny register študentov SPÔSOB MERANIA: Monitoring UVP FREKVENCIA MERANIA: Každých 6 mesiacov a po ukončení realizácie projektu *Horizontálna priorita Rovnosť príležitostí* **2. Študenti doktorandského štúdia vlastnej organizácie a partnerov v projekte, ktorí využívajú poskytnutú podporu – muži**

	DESKRIPTÍVNY OPIS: Počet študentov doktorandského štúdia - muži POČET: **5** ZDROJ ÚDAJOV: Centrálny register študentov SPÔSOB MERANIA: Monitoring UVP FREKVENCIA MERANIA: Každých 6 mesiacov a po ukončení realizácie projektu *Horizontálna priorita Rovnosť príležitosť*

Podrobný opis aktivity	
Číslo a Názov aktivity	*Aktivita 1.3* Vybudovanie Vedeckého pracoviska Automatizácie a Informatizácie Výrobných Procesov a Systémov
Cieľ aktivity	Cieľom aktivity je Vybudovanie Vedeckého pracoviska Automatizácie a Informatizácie Výrobných Procesov a Systémov – stavebná a technologická časť
Termín realizácie aktivity (štvrťrok/rok)	1/2013-2/2015
Opis aktivity	**Funkcia:** Aktivita bude realizovaná za účelom vybudovania, rozšírenia a skvalitnenia podmienok, v ktorých bude môcť prebiehať výskumný a vzdelávací proces v rámci MTF STU v Trnave obstaraním novej výskumnej infraštruktúry = výstavbou novej budovy a jej okolia, obstaraním a inštaláciou nových high-tech zariadení pre informatizáciu a automatizáciu priemyselných procesov a ich uvedením do pilotnej prevádzky. **Čas:** Dĺžka trvania aktivity bude 28 mesiacov. **Vstupy:** Hlavným vstupom bude priestor - areál CAMPUS Bottova, kde sa nová budova Výskumného pracoviska Vedeckého pracoviska Automatizácie a Informatizácie Výrobných Procesov a Systémov postaví. Ďalej to bude kvalifikovaná práca skúseného projektového tímu, stavebné materiály a stavebné práce využité pri výstavbe, technológie a služby, ktoré bude zabezpečovať externý dodávateľ vybraný na základe verejného obstarávania. **Metóda:** ***Spôsob***: Stavebné práce, dodávky technológií a zabezpečenie inžinierskej činnosti pre uvedenie technológií do pilotnej prevádzky a budovy do

	trvalého užívania budú obstarané v súlade so zákonom č. 25/2006 Z. z. o verejnom obstarávaní a internými smernicami STU. Obstaranie bude realizované v súlade s projektom a práce bude vykonávať kvalifikovaný externý dodávateľ. ***Postup*** prác (funkčné riešenie): Objekt Vedeckého pracoviska Vedeckého pracoviska Automatizácie a Informatizácie Výrobných Procesov a Systémov bude umiestnený do voľného priestrou Areálu CAMPUS Bottova na pozemku vo vlastníctve školy (STU) podľa projektovej dokumentácie pre vydané platné stavebné povolenie, ktoré nadobudlo účinnosť. Rozsah stavebných prác je daný projektovou dokumentáciou a vyjadreniami doktnutých orgánov v pripomienkovom konaní pre vydanie stavebného povolenia. Bude sa realizovať: *Architektonicko stavebné riešenie a statika, Zdravotechnika, Ústredné vykurovanie, Vzduchotechnika a chladenie, Meranie a regulácia, Umelé osvetlenie a vnútorné silnoprúdové rozvody, NN rozvody pre IKT techniku, Serverovňa NN časť, Rozšírenie rozvádzača v TS 30, Rozšírenie RH pre IKT, Štruktúrovaná kabeláž, Evakuačný a požiarny rozhlas, Elektrická zabezpečovacia signalizácia, Hasiace zariadenie serverovne, Chladenie serverovne, Prístupový systém, Telefóny, Aktívne prvky, Exteriérové parkovisko, Prípojka vody, Prípojka kanalizácie, Prípojka NN vedenia, STL pripojovací plynovod, NTL plynová prípojka, Stlačený vzduch, Zdroj chladu,Zariadenie staveniska, Kancelársky a laboratórny nábytok.* Vedecké pracovisko Automatizácie a Informatizácie Výrobných Procesov a Systémov bude pozostávať z niekoľkých high-tech špecializovaných laboratórií, ktoré umožnia výskum a vývoj informačných, komunikačných a riadiacich štruktúr podniku z hľadiska znalostných systémov na všetkých jeho úrovniach: • *Laboratórium riadicich systémov,* • *Laboratórium iCIM (inteligentné CIM),* • *Laboratórium integrácie informačných a riadiacich systémov.* **Výstup**: Realizáciou aktivity vzniknú nové moderné priestory – budova Vedeckého pracoviska Automatizácie a Informatizácie Výrobných Procesov a Systémov (ďalej len pracoviska), nové prostredie okolie budovy, obstará sa nová high technológia –špičkové laboratóriá pre automatizáciu a informatizáciu, uvedie sa nová budova do trvalého užívania a nové technológie do pilotnej prevádzky. V súčinnosti s aktivitou 1.1 Vedecké pracovisko Materiálového Výskumu s Laboratóriami bude výstupom tohto projektu nový moderný areál univerzitného typu tzv. CAMPUS Bottova, v ktorom sa budú sústreďovať predovšetkým výskumné, ale aj vzdelávacie aktivity fakulty a univerzity.

	Činnosti a výdavky tejto aktivity majú prepojenie najmä na aktivitu 1.1, 1.2, 2.1, 2.2, 3.1.
Metodológia aktivity	V súlade so zákonom o verejnom obstarávaní budú vybraní dodávatelia stavebných prác, strojov, prístrojov a zariadení, služieb. Po podpísaní kúpnych zmlúv s vybranými dodávateľmi budú zrealizované dodávky predmetu obstarávaní do miest realizácie projektu, zahrňujúce výstavbu objektu Vedeckého pracoviska AIVPS, inštaláciu technológií do vopred pripravených priestorov (osadenie, ukotvenie, pripojenie na zdroje energií), odskúšanie, odladenie, zaškolenie vlastného obslužného personálu výrobcami priamo na dodaných technológiách. **a) Stavebná časť** ***Charakteristika územia stavby*** ***1.1 Zhodnotenie polohy a stavu staveniska*** Objekt prístavby a novostavby MTF STU je situovaný na doteraz nezastavanej, voľnej ploche v severnej časti areálu MTF. Navrhovaný objekt je pristavaný a dispozične prepojený s jestvujúcim objektom – hlavnou budovou MTF a ďalej je pristavaný ku jestvujúcemu objektu „Ľahké laboratóriá“. Územie, ktoré nebolo doteraz zastavané je rovinné. Územie staveniska je vyčlenené zo severnej strany hranicou pozemku MTF a jestvujúcim oplotením, z južnej strany jestvujúcim objektom – hlavnou budovou MTF, z východnej strany jestvujúcou zeleňou a zo západnej strany jestvujúcim objektom „Ľahké laboratóriá“. Pozemok sa nachádza v intraviláne katastra Trnava. Druh pozemku „Ostatné plochy“. Prístup pre peších je po upravených areálových chodníkoch, pre obsluhu zjazdným chodníkom popri hranici pozemku. Prístup na stavenisko je z ulice J. Bottu. Navrhovaná prístavba a novostavba svojím tvarom a veľkosťou reflektuje požiadavky investora na celkové plochy a samozrejme na špecifický tvar pozemku a potreby prístavby k jestvujúcim objektom vrátane dispozičného prepojenia. Výstavba nového závodu, vrátene spevnených plôch ako aj inžinierskych sieti bude situovaná na ploche s p. č. 1485; 1483; 1484/3. Susedné pozemky p. č. 1638; 1639; 1480; 8728/1; 1481; 1482; 1484/1. ***1.4 Príprava pre výstavbu*** V rámci prípravy územia je potrebné pred realizáciou stavby: - výrub stromov a krov, ktoré sa nachádzajú na ploche určenej pre výstavbu, predpokladaný je výrub 60ks stromov a krov, asanovaná zeleň bude v rámci sadových úprav následne po výstavbe doplnená v rámci areálu MTF - v rámci prípravy bude asanované existujúce nefunkčné vonkajšie osvetlenie v počte 4 ks stožiarov - v rámci predmetného územia sa nenachádzajú žiadne ďalšie inžinierske siete, nie sú potrebné žiadne prekládky Nevyhnutným predpokladom realizácie je vydanie stavebného

povolenia.

2. Urbanistické, architektonické a stavebno-technické riešenie stavby
2.1. Architektonická a stavebno-konštrukčná koncepcia stavby
2.1.1. *Urbanistické riešenie*
Navrhovaná dostavba školského objektu materiálovo-technologickej fakulty v plnej miere rešpektuje existujúce urbanistické vzťahy a stav. Dostavba je doplnením hlavnej školskej budovy a urbanisticky (situačne), architektonicky a prevádzkovo na ňu plne nadväzuje.
Navrhovaná budova má výrazne pozdĺžny tvar a je orientovaná pozdĺž oplotenia areálu. S existujúcim školským objektom je spojená 2 - podlažnou prechodovou časťou - sekundárnym foyer.
Objekt je bez suterénu s piatimi nadzemnými podlažiami, zakrytý v plnej miere rovnými strechami s vybiehajúcimi atikami po okraji.
Bezprostredné okolie novej stavby tvorí, okrem spomínanej existujúcej školskej budovy, prevažne voľná zelená plocha s nízkou a vysokou zeleňou. Prístup do budovy je zabezpečený prechodom cez existujúci hlavný vstup a centrálne foyer. Prístup
autom a požiadavky na statickú dopravu.
2.1.2. *Architektonické a hmotové riešenie*
V návrhu sa zhodnotili a odrazili všetky požiadavky a z toho plynúce možnosti architektonického výrazu. Hmotové a architektonické riešenie je predovšetkým odrazom funkcie, dobrých prevádzkových vzťahov a koncepcie vhodnej do daného územia. Navrhovaný objekt je možné charakterizovať ako dostavbu k súčasnej centrálnej školskej budove MTF STU. Tvar a hmotové stvárnenie rešpektuje urbanistické pomery, požiadavky na prevádzku s potrebnou kapacitou priestorov a charakter okolitých budov (predovšetkým hlavnej školskej budovy).
Výrazne pozdĺžny tvar je logickým riešením so situovaním pozdĺž severozápadnej hranice pozemku. Minimálna vzdialenosť od oplotenia je stanovená na 4,0m. Architektúra je odrazom funkčného, moderného a čistého stvárnenia, nadväzujúca na funkcionalistický charakter susediacich budov. Dlhá a pravidelná hmota je rozčlenená ustupujúcimi a uskakujúcimi časťami, ktoré budovu opticky delia do viacerých celkov. Hmotové členenie je navyše podporené aj materiálovým a farebným riešením.
Zo strany vnútorného „nádvoria“ je dlhá fasáda oživená zalamujúcou sa krivkou hmotového riešenia.
Vytvára sa tým určitá falošná perspektíva vnímania celej budovy, aj vo vzťahu k existujúcej stavbe. Vnímanie architektúry je dopovedané vysokou zeleňou, do ktorej sa predovšetkým zo severovýchodnej strany budova doslova „ponára“. Fasáda bude kombináciou plných častí (tvorí ich obkladový veľkorozmerový materiál a omietka) a presklených otvorov a fasád. Výplne okien uvažujeme v hliníkovej rámovej konštrukcii (alt. plastové), doplnené hliníkovou presklenou fasádou. Prestrešenie tvorí rovná strecha s vybiehajúcimi atikami po celom obvode a vnútornými dažďovými zvodmi. Materiálovo ju tvorí PVC fólia so štrkovým zásypom v kombinácii s extenzívnymi zelenými strechami.
2.1.3. *Dispozičné riešenie objektu*

	Dispozičné riešenie je odrazom potrieb investora a kontinuity súčasnej fungujúcej prevádzky. Budova priamo nadväzuje na pôdorys existujúcej hlavnej školskej budovy. Prepojenie je navrhované uvažovanou chodbou spájajúcou súčasnú centrálnu halu (foyer) a novonavrhované sekundárne foyer v novej budove. Nové foyer je vlastne 2 - podlažným spájajúcim „krčkom“ medzi starou a novou architektúrou. Hala, rozptylovým a čakacím priestorom je okrem spomínanej chodby prístupná novonavrhovaným vstupom z vnútorného nádvoria. Týmto spôsobom sú zabezpečené všetky hlavné bezproblémové toky študentov, pedagógov a prípadného zásobovania. Pôdorys 1. NP je priečne rozdelený na 2 základné časti, hlavný foyer sprístupňuje severovýchodnú časť, ktorú tvoria seminárne viacúčelové miestnosti, kancelárie, technické priestory (TZB), sociálne priestory a vertikálne jadro. Druhú časť tvorí veľký flexibilný priestor laboratória, ktorý má svetlú výšku voči zvyšku budovy zväčšenú o 1 m. Laboratóriá budú obsahovať pomerne rozmerné a ťažké strojné zariadenia, ktorých prísun do budovy zabezpečuje samostatný technický vchod cez rampu. Tento vstup je orientovaný do vnútorného dvora, v smere k existujúcim 1 - podlažným laboratóriám. Základný manipulačný priestor je doplnený o druhé vertikálne jadro a sociálne vybavenie. Prevádzka a dispozície ostatných podlaží sú vzájomne veľmi podobné. Tvoria ich prevažne kancelárske priestory v kombinácii so seminárnymi miestnosťami a laboratóriami. Budova v typickom podlaží tvorí dispozičný (aj konštrukčný) trojtrakt s kancelárskymi a seminárnymi priestormi orientovanými na obe dlhé fasády. Pôdorys obsahuje 2 samostatné schodiská a 2 výťahy (jeden je nákladný), doplnené v blízkosti aj o sociálne priestory. ***2.1.4.*** *Stavebno - konštrukčné riešenie* Navrhovaná stavba nemá suterén, časť prízemia však bude prehĺbená o 1,14 m nižšie voči rastlému terénu. Založenie prefabrikovaného nosného systému na hĺbkových základoch – na pilotách. Nosnú konštrukciu vrchnej stavby bude tvoriť kombinácia železobetónových montovaných a monolitických stĺpov, prievlakov a nosných železobetónových stropných dosiek. Ako výplňový materiál pre obvodové steny a vnútorné priečky budú použité izolačné tehlové keramické tvarovky (bloky), ktoré budú po obvode dodatočne zateplené. Strešnú konštrukciu tvorí tepelná izolácia, spádová vrstva, parozábrana a PVC hydroizolácia. Povrch strechy spádovaný do vnútorných kanalizačných zvodov bude pokrytý štrkovým zásypom a „zelenou“ vrstvou (tzv. extenzívna zelená strecha). Okenné a presklené fasádne otvory tvorí izolačné 2-sklo v hliníkovej rámovej konštrukcii. Celopresklená fasáda bude z vnútornej strany predelená plným protipožiarnym parapetom (z vonkajšej strany ostane prebiehajúce nepriehľadné sklo). Jej charakter budú zvýrazňovať vystupujúce vertikálne hliníkové panely. Zvyšnú fasádu bude tvoriť kombinácia hladkej fasádnej omietky a predsadeného vetraného obkladu, montovaného na AL rošt. Ako materiál obkladu predpokladáme použitie veľkoformátových dosiek. Vnútorné povrchy stien budú riešené hladkou interiérovou omietkou a

	náterom. Strop bude v kombináciách zníženého sadrokartónového podhľadu a omietky. Podlahy budú riešené prevažne s gressovou vysoko záťažovou dlažbou s možnou kombináciou s PVC podlahovinou, liatou polyuretánovou podlahou. Vonkajšie spevnené plochy budú v úprave betónových dlažieb. ***2.2. Riešenie dopravy, pripojenie na dopravný systém*** *Dopravné riešenie* Areál MTF STU v Trnave je kompaktný územný celok na nároží ulíc J. Bottu a G. Dusíka v Trnave. Objekt SO 002.0.0 priamo stavebne nadväzuje na existujúci hlavný objekt školy. Dopravne bude tento pripojený z existujúcich vnútroareálových spevnených komunikácií a chodníkov. Parkovanie bude zabezpečované na existujúcich parkoviskách a novo navrhovanom parkovisku, ktoré bude slúžiť potrebám celej školy. Parkoviská (existujúce a nové) sú priamo dopravne pripojené na okolo vedúcu ul. Jána Bottu. *Cestná sieť* Objekt SO 002.0.0 je priamo pripojený na existujúcu sieť peších trás a spevnených plôch. *Statická doprava* Pre potreby výstavby objektu SO 002.0.0 je potrebných a navrhnutých 88 parkovacích miest na novo navrhovanom povrchovom parkovisku, ktoré bude realizované v časovej súčasnosti s realizáciou objektu SO 002. Navrhované parkovisko je umiestnené na pozemku areálu MTF STU v Trnave. Pre telesne postihnutých vodičov budú vyhradené 4% všetkých parkovacích miest, t. j. 4 miesta. Umiestnenie parkovísk je rovnomerné po celej riešenej zóne. *Pešia doprava* Všetky navrhované vnútorné pešie trasy a priestory budú realizované v bezbariérovom prevedení s farebným a povrchovým odlíšením podľa potrieb slabozrakých a nevidiacich. *Cyklistická doprava* V rámci projektu nie sú navrhované samostatne vedené cyklistické trasy. Na parkovisku budú zriadené odstavné plochy pre bicykle so stojanmi pre cca 25 – 30 bicyklov. Dopravný vplyv je minimálny a je možné definovať nasledovne: ***2.3. Oplotenie, vonkajšie úpravy plôch stavby*** Oplotenie areálu je existujúce, v rámci výstavby objektu dôjde k odstráneniu existujúceho oplotenia zo stany ulice J. Bottu. V rámci prípravy územia bude potrebné realizovať výrub stromov a krov. Po realizácii stavby bude zeleň asanovaná v rámci sadových úprav. ***2.4. Starostlivosť o životné prostredie*** V projekte pre realizáciu, resp. ako realizačnú dodávku je možné použiť výrobky ktoré svojimi technickými parametrami zodpovedajú popísaným riešeniam a majú platné certifikáty pre použitie v Slovenskej republike. Vždy je však nutné zohľadniť ich dopad na životné prostredie a riešiť prípadné opatrenia na zníženie zaťaženia životného prostredia (hluk, ovzdušie, odpadové vody a pod.) tak ako je uvedené v jednotlivých častiach PD, resp. podmienkach stavebného povolenia.

Odpady
V samostatnej prílohe sú uvedené podrobné údaje o predpokladaných množstvách odpadov počas výstavby aj počas prevádzky objektu.
Dodávky zo zahraničia
Pri dovážaných zariadeniach zo zahraničia a pri ich uvádzaní na trh musí byť preukázaná ich zhoda s harmonizovanými slovenskými technickými normami, t.j., že tieto zariadenia je možné uviesť na trh a do prevádzky, len ak vyhovujú požiadavkám na zaistenie bezpečnosti osôb a majetku v zmysle týchto noriem.
2.4.1. *Systém vetrania a chladenia*
Pri spracovaní projektu boli použité nasledujúce podklady, normy a vyhlášky.
TECHNICKÝ POPIS ZARIADENIA
Zariadenie č.1 Vetranie priestorov foyer – vstupnej haly
Na vetranie priestorov vstupnej haly je navrhnutá vetracia jednotka so vzduchovým výkonom min. 4500m^3/h, v zostave prívodný a odvodný ventilátor, filter G4 na prívode a odvode, rekuperátor, cirkulačná klapka, uzatváracie klapky, teplovodný ohrievač a vodný chladič. Vetracia jednotka bude umiestnená v strojovni VZT na 1.NP. Pre distribúciu a dopravu vzduchu je navrhnuté štvorhranné potrubie z pozinkovaného plechu sk.I a kruhové potrubie Spiro. Prívodné a odvodné potrubie bude vedené pod stropom v podhľade. Potrubné rozvody sú opatrené tlmičmi hluku. Ako distribučné elementy budú použité prívodné a odvodné výrivé výustky a dýzy na ofukovanie presklenných plôch. Sanie a výfuk bude cez protidažďové žaluzie umiestnené na fasáde objektu. Sacie a prívodné potrubie bude zaizolované tepelnou izoláciou s Al fóliou. Ovládanie VZT jednotky rieši projekt MaR.
Zariadenie č.2 Vetranie priestorov laboratórií, seminárnych miestností a CO krytu
Na vetranie uvedených priestorov je navrhnutá vetracia jednotka so vzduchovým výkonom min. 7800m^3/h, v zostave prívodný a odvodný ventilátor, filter G4 na prívode a odvode, rekuperátor, uzatváracie klapky, teplovodný ohrievač a vodný chladič. Vetracia jednotka bude umiestnená v strojovni VZT na 1.NP. Pre distribúciu a dopravu vzduchu je navrhnuté štvorhranné potrubie z pozinkovaného plechu sk.I a kruhové potrubie Spiro. Prívodné a odvodné potrubie bude vedené pod stropom v podhľade, v laboratóriách na 1.NP bude potrubný rozvod priznaný. Potrubné rozvody sú opatrené tlmičmi hluku. Ako distribučné elementy budú použité prívodné a odvodné výustky. Sanie a výfuk bude cez protidažďové žaluzie umiestnené na fasáde objektu. Sacie a prívodné potrubie bude zaizolované tepelnou izoláciou s Al fóliou. VZT jednotka bude v prípade potreby slúžiť aj na vetranie jednoduchého CO krytu. Ovládanie VZT jednotky rieši projekt MaR.
Zariadenie č.3 Vetranie priestorov seminárnych miestností
Na vetranie uvedených priestorov sú navrhnuté vetracie jednotky so vzduchovým výkonom min. 3200m^3/h a 7800m^3/h, v zostave prívodný a odvodný ventilátor, filter G4 na prívode a odvode, rekuperátor, uzatváracie klapky, teplovodný ohrievač a vodný chladič. Vetracie

	jednotky budú umiestnené na streche objektu. Pre distribúciu a dopravu vzduchu je navrhnuté štvorhranné potrubie z pozinkovaného plechu sk.I a kruhové potrubie Spiro. Prívodné a odvodné potrubie bude vedené pod stropom v podhľade. Potrubné rozvody sú opatrené tlmičmi hluku. Ako distribučné elementy budú použité prívodné a odvodné výrivé výustky . Sacie a prívodné potrubie bude zaizolované tepelnou izoláciou s Al fóliou. Potrubie vedené vo vonkajšom prostredí bude opatrené tepelnou izoláciou s oplechovaním. Ovládanie VZT jednotky rieši projekt MaR. *Zariadenie č.4 Chladenie požadovaných priestorov* Na chladenie požadovaných priestorov budú slúžiť štvortrubkové fan-coily. V priestoroch kancelárií budú fan-coily v parapetnom prevedení, v seminárnyh miesnostiach, zasadačkách a laboratóriach budú v podhľadoch osadené kazetové fancoily a v laboratóriach na 1.NP budú pod stropom osadené fan-coily v podstropnom prevedení. Zdroj chladu rieši samostatný projekt. Výmenníky s akumulačnou nádržou budú umiesnené v miestnosti č.1.205 a cez kombinovaný rozdelovač a zberač bude chladná voda distribuovaná do fancoilov a do vodných chladičov VZT jednotiek. Rozdelovač bude mať štyri vetvy : 1. vetva pre VZT jednotky, 2. vetva pre južnú stranu budovy, 3. vetva pre severnú stranu budovy a 4. vetva pre chladenie prednáškových miestností v jestvujúcej budove. Ovládanie a reguláciu fan-coilov rieši projekt MaR. Odvod kondenzátu od fancoilov a VZT jednotiek zabezpečí profesia ZTI. Pripojenie fancoilov bude pomocou oceľového potrubia opatreného parotesnou tepelnou izoláciou. Na potrubí budú osadené kompenzátory, filtre, uzatváracie a meracie armatúry. *Zariadenie č.5 Klimatizácia serverovní* Na odvedenie tepelnej záťaže boli navrhnuté split systémy s celkovým chladiacim výkonom 6,3kW. Chladiaci výkon klimatizačných jednotiek bol vypočítaný na základe tepelnej záťaže v uvedenej miestnosti.V priestoroch centrálnej serverovne na 1.NP budú osadené dve klimatizačné jednotky – jedna bude slúžiť jako 100% záloha pre prípad poruchy a možnosť rozšírenia kapacity serverovne v budúcnosti.Vnútorné klimatizačné jednotky budú v nástennom prevedení s káblovým ovládaním. Vonkajšie jednotky budú umiestnené na streche objektu a na fasáde na konzolách. Vonkajšia a vnútorná jednotka budú prepojené izolovaným medených potrubím s chladivom R410A a komunikačným káblom, ktorý je dodávkou VZT. Cu potrubie bude vedené v stene. Odvod kondenzátu rieši projekt ZTI. Klimatizačné jednotky budú mať celoročnú prevádzku. *Zariadenie č.6 Vetranie hygienických zariadení* Miestnosti hygienických zariadení budú odvetrané potrubnými ventilátormi. Vzduchový výkon navrhovaných odsávacích zariadení bol určený na základe min. množstva vzduchu na zariaďovací predmet: WC-50m^3/h, sprcha 100 m^3/h, umývadlo 30m^3/h a pisoár 25m^3/h. Ventilátory budú napojené na potrubný rozvod, ktorý bude vyvedený na strechu objektu , kde bude ukončený výfukovým kolenom so sitom, alebo na fasádu, kde bude potrubný rozvod

	ukončený protidažďovou žaluziou. Úhrada odsávaného vzduchu bude zabezpečená z okolitých priestorov cez bezprahovú konštrukciu dverí. Ventilátory budú mať časový dobeh. Ovládanie samostanými vypínačmi – zabezpečí profesia ELEKTRO. *Zariadenie č.7 Požiarne vetranie schodiska* Na požiarne vetranie bude použitý potrubný ventilátor na prívod vzduchu umiestnený v strojovni VZT na 1.NP a strešný ventilátor na odvod vzduchu. Ventilátory zabezpečia v priestore schodiska 10-násobnú výmenu vzduchu. Vzduchový výkon ventilátorov je 7000m3/h. Odvod vzduchu bude zabezpečený cez vetraciu mriežku umiestnenú v strope na najvyššom poschodí a vzduch bude privádzaný cez prívodnú výustky umiesnenú nad podlahou na 1.NP. Vzduch bude nasávaný cez protidažďovú žaluziu umiestnené na fasáde objektu. V prípade požiaru budú ventilátory ovládané vypínačmi – podľa projektu PO. Prívodné potrubie vedené cez iný požiarný úsek bude zaizolované požiarnou izoláciou s odolnosťou podľa projektu požiarnej ochrany. *Zariadenie č.8 Vzduchová clona* Pri vchode do vstuponej haly na 1.NP bude osadená vzduchová dverová clona s elektrickým ohrevom, ktorá zabránia vnikaniu chladného vzduchu v zime a tepleho v lete do uvedených priestorov. Ovládanie clony bude pomocou regulátora (dodávka VZT). *Zariadenie č.9 Odvetranie výťahových šácht* Výťahové šachty budú odvetrané samoťahovými hlavicami umiestnenými na streche objektu nad výťahovými šachtami. *Zariadenie č.10 Vetranie výmenníkovej stanice na 1.NP*. Vetranie výmenníkovej stanice bude prirodzené pomocou mriežok umiestnených na fasáde objektu. ***POTRUBNÉ ROZVODY*** Na dopravu vzduchu je navrtnuté štvorhranné potrubie sk.I a kruhové potrubie SPIRO. Materiál potrubia je pozinkovaný plech. Ventilátory umiestnené na zníženom strope sa dopoja ohybnou hadicou z viacvrstvového hliníkového laminátu. Všetky konštrukcie, konzoly, závesy atď, ktoré nie sú vyrobené z pozinkovaného materiálu, budú po montáži natreté základným náterom. Potrubie prechádzajúce cez stavebné konštrukcie bude obložené plsťou, obmurované a omietnuté. Stavebná konštrukcia nesmie zaťažovať steny potrubia, aby ich nedeformovala. Závesy potrubia budú prevedené pomocou závitových tyčí, oceľových hmoždiniek a objímiek, každé 2 až 3m na trase potrubia. Rozvody chladiva budú z medených trubiek s izoláciou. Rozvody chladnej vody budú z oceľového potrubia s izoláciou. ***PROTIPOŽIARNE OPATRENIA*** Navrhované VZT potrubie je riešené v súlade s príslušnými normami a v súlade s projektom požiarnej ochrany. VZT potrubie, ktoré prechádza cez požiarne deliacu konštrukciu a má prierezovú plochu väčšiu ako 0,04m^2 bude opatrené požiarnou klapkou. Potrubie bude zhotovené z nehorľavého materiálu (pozinkovaný plech). Stúpačky potrubia budú od seba vzdialené 0,5m. ***PROTIHLUKOVÉ OPATRENIA*** Potrubie je od jednotiek a ventilátorov oddelené tlmiacimi vložkami

	proti prenosu chvenia. Na dosiahnutie predpísaných hladín hluku v miestnostiach a v exteriéri budú do potrubia osadené doskové tlmiče hluku. K zamedzeniu prenosu vibrácií do stavebnej konštrukcie musia byť závesy s gumenými podložkami. ***2.5. Starostlivosť o hygienu, bezpečnosť práce a bezpečnosť technických zariadení*** Pri prevádzkovaní technologických zariadení je potrebné dodržovať celú radu súvisiacej slovenskej normatívnej a legislatívnej základne. Prehliadky a skúšky: Druhy prehliadok a skúšok technických zariadení tlakových pred ich uvedením do prevádzky a počas prevádzky vrátane ich termínov sú stanovené v prílohe č. 5 vyhlášky č. 508/2009. Používanie týchto zariadení je možné až po vykonaní prvej úradnej skúšky pre vyhradené technické zariadenia (VTZ) skupiny A podľa Vyhlášky č. 508/2009 Z.z., § 12 a uvedených príloh. Pred uvedením VTZ skupiny A do prevádzky, po ukončení jeho montáže realizátor zabezpečí úradnú skúšku. V nej sa zariadenie overí, či zodpovedá osvedčenej konštrukčnej dokumentácii a či je spôsobilé na bezpečnú a spoľahlivú prevádzku. Podmienky vykonania úradnej skúšky určí oprávnená právnická osoba (ďalej iba OPO). Tá aj výkon úradnej skúšky riadi a výsledok vyhodnocuje. Po úspešnom vykonaní úradnej skúšky ju OPO vyhodnotí, vydá osvedčenie o skúške, výsledok potvrdí v sprievodnej dokumentácii a vyskúšané zariadenie označí. Bezpečnosť VTZ počas ich prevádzky sa preveruje odbornými prehliadkami a odbornými skúškami v zmysle zásad na vykonávanie skúšok a kritériá ich úspešnosti v zmysle uvedených príloh vyhl. č.508/2009. O vykonanej odbornej prehliadke a odbornej skúške sa vyhotoví písomný dokument, v ktorom bude uvedené požadované osvedčenie odborného pracovníka, zistené skutočnosti a stanovené závery o spôsobilosti vyhradeného technického zariadenia. Pri žiadosti realizátora k vykonaniu prvej úradnej skúšky musí byť predložená OPO sprievodná technická správa vyhradeného technického zariadenia podľa prílohy č. 3 uvedenej vyhlášky a jeho evidenčné údaje podľa prílohy č.4 tejto vyhlášky. Pri dovážaných zariadeniach zo zahraničia a pri ich uvádzaní do prevádzky musí byť preukázaná ich zhoda s harmonizovanými slovenskými technickými normami, t.j., že tieto zariadenia je možné uviesť do prevádzky, len ak vyhovujú požiadavkám na zaistenie bezpečnosti osôb a majetku v zmysle platných noriem. Celá sprievodná dokumentácia zariadenia musí byť preložená do jazyka slovenského. Dodávka zariadení a ich spustenie do prevádzky musí prebehnúť podľa Nariadenia vlády SR č.436/2008, ktorým sa ustanovujú podrobnosti o technických požiadavkách a postupoch posudzovania zhody na strojové zariadenia. Strojové zariadenie sa považuje za vyhovujúce, ak je vybavené s označením CE a vyhlásením o zhode, ktorého náležitosti sú podrobne uvedené v príslušnej prílohe vyhlášky. Sprievodná dokumentácia zariadenia má dokladovať základné požiadavky na ochranu zdravia a bezpečnosť týkajúce sa konštrukcie jeho strojových zariadení ako i bezpečnosť jeho jednotlivých častí. Tieto požiadavky sú podrobne stanovené v: - Prílohe č. 1 Nariadenia vlády SR 310/2004

	- STN EN 292-2 (83 3001) Bezpečnosť strojových zariadení. 2. Časť Pred zahájením skúšok musí byť ukončená montáž. Pred uvedením strojnotechnologických zariadení do prevádzky sa prekontroluje najmä: - Správnosť el. inštalácie strojov a zariadení – revízna skúška - Overenie bezpečnosti práce strojnotechnologických zariadení v prevádzkových podmienkach oprávneným technikom Podľa § 5 odst. 1 NV SR č. 392/2006 Z.z. o minimálnych bezpečnostných a zdravotných požiadavkách pri používaní pracovných prostriedkov musí vykonať kontrolu technických zariadení OPO. Obsluhovať technické zariadenia môžu podľa § 17 vyhlášky č. 508/2009 len osoby odborne spôsobilé, preukázateľné oboznámené s požiadavkami predpisov na obsluhu technického zariadenia a zacvičené. Opravovať technické zariadenia môžu iba osoby definované v § 18 vyhlášky č. 508/2009. Podľa STN 26 9030 Skladovanie. Zásady bezpečnej manipulácie, čl. 3.2 pre skladové priestory musia byť vypracované Miestne predpisy. Ich obsah podrobne stanovuje uvedený článok normy. Podľa Zákona NR SR č.124/2006 Z.z. o bezpečnosti a ochrane zdravia pri práci a o zmene a doplnení niektorých zákonov a zákon NR SR č. 309/2007, ktorým sa zákon č.124/2006 Z.z. mení a dopĺňa súčasťou projektov a pracovných postupov musí byť vyhodnotenie neodstrániteľných nebezpečenstiev a neodstrániteľných ohrození, ktoré vyplývajú z navrhovaných riešení v určených prevádzkových a užívateľských podmienkach, posúdenie rizika pri ich používaní a návrh opatrení proti týmto nebezpečenstvám a ohrozeniam. Navrhované technologické zariadenia, technologické operácie a postupy sú z hľadiska bezpečnosti a ochrany zdravia pri práci bezpečné a neprinášajú zvláštne riziká, pokiaľ sú na pracoviskách dodržované všetky základné zásady stanovené normami a vyhláškami uvedenými v predchádzajúcich statiach ako i zásady bezpečnosti práce stanovené výrobcami jednotlivých strojnotechnologických zariadení, pracovných pomôcok, náradia, prístrojov, prípravkov a technologických médií. ***2.6. Protipožiarne zabezpečenie stavby*** Z hľadiska PO je objekt riešený podľa vyhlášky č.94/2004 Z.z, a nadväzujúcich noriem STN 92 0201-1-4. Objekt je 5-podlažný. Konštrukčný celok objektu podľa čl.2.6.2 STN 92 0201-2 je nehorľavý. Každý podlažie tvorí samostatný požiarny úsek v II. stupni PB. Ďalšie samostatné požiarne úseky tvoria výťahy, inštalačné šachty, strojovňa VZT, el. rozvádzač. Chránená úniková cesta typu A tvorí samostatný požiarny úsek. Únikovú cestu z objektu tvorí chránená úniková cesta typu A a nechránená úniková cesta ústiaca priamo na voľne priestranstvo. Vetranie objektu je prirodzene oknami a VZT. Objekt je opatrený hadicovým zariadením 25D navijakmi. Vonkajšia potreba požiarnej vody bude z nadzemných hydrantov DN 125. Ochrana objektu pred bleskom bude bleskozvodom. Odstupy od objektu splňujú STN 92 0201-4. Objekt je samostatne voľne stojaci, z časti je pristavený k jestvujúcemu objektu MTU. Podrobne riešenie koncepcie PO objektu je v samostatnom

projekte PO.

2.7. Zariadenie civilnej ochrany a jeho mierové využitie

Vzhľadom na požiadavky CO v zmysle zákona NR SR č.261/98 Z.z., č. 252/01 Z.z. a č.416/01 Z.z. a vykonávacej vyhlášky MV SR č. 532/2006 Z.z. o podrobnostiach na zabezpečenie stavebnotechnických požiadaviek a technických podmienok zariadení civilnej ochrany bude ochrana zamestnancov výrobného závodu zabezpečená ich ukrytím v úkryte podľa stanovenej kategorizácie územia. Ochrana zamestnancov a študentov z hľadiska CO je navrhovaná v jednoduchom úkryte budovanom svojpomocne – v priestore miestnosti č. 1.202 a 1.203 – laboratória, ktorý v mierovom období bude slúžiť pre potreby zamestnancov a študentov. V tomto priestore je minimálna potreba na stavebné úpravy. Riešenie je v súlade s vyhláškou MV SR č. 532/2006 Z.z..

3. Údaje o technologickej časti stavby sú spracované v bode „2.2. Údaje o technickom zariadení“

4. Zemné práce

Jednotlivé litologické typy zemín, ktoré boli overené prieskumom v záujmovej oblasti, zaraďujeme v súlade s STN 73 3050. Íl s nízkou až strednou plasticitou, tuhej konzistencie piesky s prímesou jemnozrnnej zeminy, nad hladinou podzemnej vody piesky ílovité, nad hladinou podzemnej vody štrky s prímesou jemnozrnnej zeminy, valúny veľkosti do 5cm štrky ílovité, valúny veľkosti do 5cm trieda 3: hlina s nízkou plasticitou, tvrdej konzistencie íl s nízkou až strednou plasticitou, pevnej až tvrdej konzistencie štrky s prímesou jemnozrnnej zeminy, valúny veľkosti 5-10 cm trieda 4: piesky s prímesou jemnozrnnej zeminy, pod hladinou podzemnej vody piesky ílovité, pod hladinou podzemnej vody trieda 3-5: navážka.

5. Podzemná voda

Počas vrtných prác bola hladina podzemnej vody zistená len v sonde VS-3 v hĺbke 11,70m (narazená hladina) a v hĺbke 11,10m (ustálená hladina) od výšky 150,18m n. m. Chemický rozbor podzemnej vody bol vykonaný zo vzorky odobratej z vrtu VS-10 za účelom zistenia
jej agresivity na stavebné konštrukcie. Analyzované vzorka podzemnej vody VS-10 s celkovým obsahom rozpustených látok 698 mg.l-1 patrí medzi vody s nadpriemernou mineralizáciou. Reakcia vody bola slabo zásaditá s pH 7,36. Vo vzorke podzemnej vody nebola zistena prítomnosť agresívneho oxidu uhličitého. Odobratá vzorka podzemnej vody bola za hranicou pre vápenato-uhličitanovú rovnováhu s malým sklonom vylučovať vápenec. Koncentrácia síranov, amónnych ionov a horčíka boli v prípustných medziach. Podzemná voda v daných hydrogeologických podmienkach nebude podľa STN EN 206-1 agresívne pôsobiť na betónové konštrukcie. Preto sa nevyžadujú osobitné protikorózne opatrenia. V dôsledku zvýšenej mernej vodivosti môže podzemná voda korozívne pôsobiť na oceľové konštrukcie. Všetky oceľové telesá, ktoré prídu do styku s touto vodou treba chrániť zosilnenou
izoláciou.

6. Kanalizácia

Systém odkanalizovania navrhovaného objektu je popísaný v

	samostatnej časti projektovej dokumentácie. ***7. Zásobovanie vodou SO 002.3.1 PRÍPOJKA VODY*** ***Systém napojenia navrhovaného objektu na vodovod je popísaný v samostatnej časti projektovej dokumentácie.*** ***8. Teplo a palivá*** Tepelný príkon pre ústredné vykurovanie je určený na základe výpočtu tepelných strát budov v zmysle STN EN 12 831, poskytnutej výkresovej dokumentácie, vnútorných teplôt a klimatických údajov pre Trnavu. Potreba tepla bola určená na základe STN 38 3350. ***Odber tepla*** **a) Vykurovanie** Výpočet ročnej potreby tepla pre vykurovanie Qoa podľa STN 38 3350: QÚK= 3,6 . Q . ((tis – tes) /(tis - te)) . 24 . n . 0,7.10-6 **QÚK = 2 731,8 GJ / rok** **b) Vzduchotechnika** Spotreba tepla pre ohrev vzduchu je (podklady VZT): **QVET = 552 GJ / rok** Rekapitulácia odberu tepla: Vykurovanie QÚK = 2 731,8 GJ / rok Ohrev VZT.....QVZT = 552 GJ / rok **Odber tepla spolu: Q = 3 283,8 GJ / rok** ***Návrh technologických prvkov – návrh riešenia*** Popis novo navrhovanej technológie Z hľadiska zabezpečenia dodávky tepla (viď. čl. 4) bude objekt zásobovaný teplom zo samostatnej tlakovo nezávislej odovzdávacej stanice tepla (ďalej OST), ktorá bude umiestnená v miestnosti č. 1.204 na 1.NP. Z OST budú vedené 3 vetvy: potrubia budú vedené pod stropom 1.NP ku šachtám, ktorými bude potrubie privedené do jednotlivých poschodí. Z OST vystupujú 3 vetvy: 1.) VETVA I - vykurovanie vykurovacie telesá 2.) VETVA II - vykurovanie fancoily 3.) VETVA III - ohrev VZT Všetky vetvy budú osadené 3-cestnými zmiešavacími ventilmi s el. pohonom, regulačnými a uzatváracími armatúrami, meracími prístrojmi a ostatnými drobnými armatúrami. *Vykurovacie telesá* Na vykurovanie kancelárskych priestorov, seminárok, prednáškových miestností sú navrhované fancoily so samostatnou reguláciou teploty v miestnosti (dodávka chladenie). Na vykurovanie ostatných priestorov objektu (chodby, sociálky) sú navrhované oceľové doskové telesá so stavebnou výškou 300 a 600 mm a maximálnym pracovným pretlakom 600 kPa. Vykurovacie telesá budú pripojené k rozvodom dvojregulačným radiátorovým ventilom s termostatickou hlavicou a regulačným šrobením. Regulácia prietoku média jednotlivými telesami bude zaregulovaná na radiátorových ventiloch a na regulačných šróbeniach. Teplotu v jednotlivých miestnostiach je možné doregulovať termostatickou hlavicou (ventily na radiátoroch). Tieto teploty bude možno regulovať v rozsahoch 6-26 OC. Každé vykurovacie teleso bude opatrené odvzdušňovacím ventilom.

	Zabezpečovacie zariadenie pre ÚK Zabezpečovacie zariadenie systému ÚK je riešené v projektovej dokumentácii odovzdávacej stanice tepla. Doplňovanie upravenej vody do systému ÚK je riešené v projektovej dokumentácii odovzdávacej stanice tepla. *Rozvodné potrubie, nátery a izolácie* Prepojenie odovzdávacej stanice tepla a vykurovacieho systému je vytvorené z oceľových rúr z oceľových rúr bezšvových, materiál P235GH. Pre zmenu smeru potrubia sú navrhnuté rúrové oblúky. Potrubie sa upevní pomocou typizovaných závesov a prvkov. Tepelná izolácia sa vykoná na potrubiach v okruhu ÚK materiálom z polyetylénovej peny o hrúbke 30 mm (potrubie ÚK do DN 50), o hrúbke 50 mm (potrubie ÚK do DN 100). Tepelná vodivosť izolácie pri +10^{o}C je 0,039 W/mK. *Skúšky zariadenia* Zmontované zariadenie, ako celok musí, byť pred uvedením do prevádzky vyskúšané podľa platných STN a v zmysle pokynov výrobcov jednotlivých technologických zariadení. Pred uvedením do prevádzky zmontované zariadenie je nutné prepláchnuť pri otvorených armatúrach a demontovaných čerpadlách, filtroch a miestnych meracích prístrojoch. Po hrubom prepláchnutí zariadenia pokračuje preplach obehovými čerpadlami do stavu čistej vody. Vyčistenie a prepláchnutie sústavy je súčasťou dodávky. *Starostlivosť o bezpečnosť práce* Montáž a demontáž potrubia a strojného zariadenia musí vykonať oprávnená organizácia s oprávnením podľa vyhlášky MPSVaR SR č. 508/2009 Z. z.§ 7 a 18. Funkcia, prevádzková spoľahlivosť a bezpečnosť technických zariadení alebo ich častí sa preveruje predpísanými prehliadkami a skúškami podľa vyhlášky MPSVaR SR č. 508/2009 Z. z. a platných STN. Každé zmontované zariadenie musí byť preskúšané podľa platných STN. Pri montáži je nutné dodržiavať Vyhlášku SÚBP a SBÚ č. 374/90 Zb. o bezpečnosti práce a technickom zariadení pri stavebných prácach. ***8. Rozvod elektrickej energie*** ***8.1 ELEKTROINŠTALÁCIA*** Z pohľadu profesie elektro budú v navrhovanom objekte komplexne riešené silnoprúdové elektrické rozvody s ohľadom na bezpečnosť a ochranu zdravia osôb a majetku. Predmetom riešenia budú silnoprúdové rozvody pre napojenie výpočtovej techniky, pre napojenie bežných spotrebičov, pre napojenie zariadení VZT a klimatizácie, chladenia, zdravotechniky, vykurovania, merania a regulácie a obvodov pre potreby napojenia slaboprúdových systémov, navrhovaných pre potreby zariadení počítačovej siete. Projekt bude riešiť aj napojenie zbernicového prípojnicového systému a napojenie výťahov, ako aj návrh ochrany pred priamym zásahom blesku a ostatnými účinkami atmosferickej elektriny. Technická dokumentácia je spracovaná v rozsahu pre stavebné povolenie. **ZÁKLADNÉ TECHNICKÉ ÚDAJE** Elektrická sieť: TN – C - S 3x 230/400V ~50 Hz TN – S 3x 230/400V ~50 Hz

	Ochrana pred zásahom el. prúdom základná ochrana (STN 33 2000-4-41): Základná ochrana (čl.411.2): - základná izolácia živých častí - zábranami, krytmi, umiestnením mimo dosah Ochrana pred úrazom elektrickým prúdom pri poruche (čl.411.3): - samočinným odpojením napájania - ochranným uzemnením a pospájaním Doplnková (čl. 415.1): - prúdovým chráničom Vonkajšie vplyvy (STN 33 2000-5-51): viď „Protokol č. 2471/1/2009 o komisionálnom určení prostredí“ Vnútorné priestory – NORMÁLNE Vonkajšie priestory – ZVLÁŠŤ NEBEZPEČNÉ Predpokladaná energetická bilancia odberu el. energie pre objekt: Zásuvkové rozvody Pi = 907,5 kW Umelé osvetlenie Pi = 120,1 kW Vzduchotechnika a klimatizácia Pi = 54 kW Technológia chladenia Pi = 13 kW Zdravotechnika Pi = 30 kW Meranie a regulácia Pi = 50 kW Vykurovanie Pi = 10 kW Výťahy Pi = 19,8 kW Ostatné technológie Pi = 269 kW Celkový inštalovaný príkon: Pic = 1 473,4 kW Súčasnosť využitia: β = 0,6 - predpokladaná hodnota Predpokladaný prepočítaný príkon: Ppc = 884,04 kW Predpokladaná ročná spotreba: Ar = 1 326,06 MWh/rok Zaradenie el. zariadenia podľa miery ohrozenia: - „B“– podľa Vyhl. MPSVaR SR č. 508/2009 Z.z., §4 odst. 1 a prílohy č. 1 časť III. Stupeň dôležitosti dodávky el. energie: - 3. stupeň podľa STN 34 1610 §16107 a §16110 *Skratové pomery:* El. zariadenia a káble sú proti skratom a preťaženiu chránené ističmi a prúdovými chráničmi s nad prúdovou ochranou. Rozvádzače musia mať tiež zabezpečenú odolnosť na predpísané skratové prúdy. Impedancia ochranného vodiča medzi distribučným rozvádzačom a miestom spojenia s hlavným pospájaním neprekročí hodnotu (50V/Uo) x Zs a súčasne musia byť splnené max. časy odpojenia pri 230V – 0,4s resp. 400V – 0,2s pre siete TN. Krytie el. prístrojov je navrhnuté v zmysle určených vonkajších vplyvov prostredia (viď. „Protokol č. 2471/1/2009“). **UZEMNENIE** Pre predmetný objekt bude zrealizovaná ekvipotenciálna svorkovnica EP (prípojnica hlavného pospájania), na ktorú sa pripojí hlavný ochranný vodič, vodič základového zemniča, hlavná uzemňovacia svorka, bod rozdelenia siete TN-C na sieť TN-S a všetky cudzie vodivé časti (potrubia - plyn, voda, kovové konštrukcie....) v zmysle STN 33 2000-4-41. Prípojnica EP bude spojená s uzemňovacím vodičom FeZn Ø10mm so základovým uzemňovačom objektu s pásikom FeZn 30x4mm. Podľa požiadaviek jednotlivých technológií a

	pre vyrovnanie potenciálov na podlažiach bude potrebné zrealizovať doplnkové pospojovanie a osadiť prípojnice ochranného pospojovania POP. **TECHNICKÉ RIEŠENIE** *HLAVNÉ ROZVODY A ROZVÁDZAČE* Pre potreby navrhovaného objektu, napájania a istenia jednotlivých obvodov na jednotlivých nadzemných podlažiach budú navrhnuté podružné rozvádzače RSx.y, ktoré budú osadené na chodbách, rozvádzače RSx.yz, osadené v laboratóriách, v učebni, v zasadačke resp. v copy centre a serverovni a rozvádzače RTv – pre potreby napojenia technológie výmenníkovej stanice, RTch – pre potreby napojenia technológie chladenia a DT Vx – pre potreby napojenia el. zariadení pre meranie a reguláciu. Všetky navrhované el. obvody budú nové a napojené z podružných rozvádzačov, ktoré budú napojené z hlavného rozvádzača objektu HR, osadeného v miestnosti 1.202 (1.NP) objektu. Vedľa hlavného rozvádzača bude umiestnený kompenzačný rozvádzač Rk. Podružné rozvádzače budú oceloplechové resp. plastové skrinky, osadené pod omietkou resp. na omietku. Rozvádzače RS1.x budú v protipožiarnom vyhotovení (požiadavka požiarnobezpečnostnej dokumentácie). Všetky prívody budú navrhnuté novými prívodnými káblami CYKY-J príslušných rozmerov, ktoré budú upresnené v ďalšom stupni technickej dokumentácie. Káblové prívody sú vedené pod omietkou resp. na povrchu v podhľade. Bod rozdelenia siete TN-C na TN-S je zrealizovaný v hlavnom rozvádzači HR. Bod rozdelenia je potrebné uzemniť !!! Rozvádzače označiť príslušnými výstražnými tabuľkami podľa STN 0180 12-1, -2. Komplexná ochrana el. zariadení pred účinkami bleskových prúdov a prepätia bude zabezpečená zvodičmi bleskových prúdov, pričom hlavný rozvádzač odporúčame vyzbrojiť zvodičom bleskových prúdov „Typ I“, na prívodoch v podružných rozvádzačoch budú osadené zvodiče prepätia „Typ II“. Na určených vývodoch odporúčame osadiť tretí stupeň prepäťovej ochrany „Typ III“, zabezpečené v zásuvkách. *VNÚTORNÉ SILNOPRÚDOVÉ ROZVODY* Vnútorné a silnoprúdové rozvody sú navrhované v súlade s ustanoveniami a požiadavkami STN 33 2130. Elektrické prístroje a spotrebiče treba umiestniť a pripojiť podľa STN 33 2180. El. energia sa bude využívať na napájanie silnoprúdových zásuvkových obvodov ukončených jednonásobnými a dvojnásobnými zásuvkami pre potreby výpočtovej techniky resp. pre bežné spotrebiče, varné kanvice, mikrovlnné rúry, ohrievače vody, projektorov a ostatné el. zariadenia nižších výkonov. Zásuvky budú osadené do výšky 0,5m, 1,2m nad podlahou resp. pod strop. Pre klimatizáciu a vetranie predmetných miestností na jednotlivých podlažiach a vzduchotechnickú clonu na vstupe budú navrhnuté samostatné sil. obvody s voľnými vývodmi VZJx.y a KJx.y resp. VZC1, príslušných prierezov podľa potreby. Nad vstupnými dverami budú osadené a napojené pohony pre automatické otváranie dverí. Pre vetranie hygienických zariadení budú v predmetných miestnostiach na jednotlivých podlažiach, osadené nízko výkonové ventilátory V1 až

	V4 s časovým dobehom, ktoré budú napojené na príslušné svetelné obvody a spínané samostatnými spínačmi umiestnenými v príslušných miestnostiach. Pre vetranie chránenej únikovej cesty (požiadavka požiarno-bezpečnostnej dokumentácie) budú navrhnuté dva ventilátory Vp1 a Vp2, napojené z rozvádzača HR bezhalogénovými káblami a funkčnými pri požiari (30 min.). Presné typy a umiestnenie VZT zariadení budú upresnené v projekte „Vzduchotechniky“. V miestnostiach technológií SLP budú realizované samostatné el. vývod pre potreby napojenia zariadení štruktúrovaných káblových rozvodov. Pre napojenie automatických pisoárových splachovačov budú navrhnuté el. vývody EVp napojené na príslušné obvody osvetlenia. Projektová dokumentácia bude riešiť aj napojenie nových osobných výťahov – el. vývody EV1.1 a EV1.2 a napojenie nákladného výťahu - el. vývod EV1.3. Zariadenia budú napojené na samostatné obvody 400V. Do výťahov budú privedené aj telefónne linky. Pre napojenie vyhrievaných strešných vpustí budú navrhnuté el. obvody s vývodmi „EV6.x“, vyvedenými na miesta osadenia vpustí na streche. Pre potreby napojenia el. žalúzií budú navrhnuté el. obvody s vývodmi „EV4.x“, realizované káblami vyvedenými na miesta osadenia príslušných motorov nad oknami. Pre automatické ovládanie bude na streche osadená meteorologická stanica a pre manuálne ovládanie budú v miestnostiach osadené ovládače. Pre potreby technológie výmenníkovej stanice a pre meranie a reguláciu budú navrhnuté podružné rozvádzače RTv a DT Vx, napojené na samostatné prívody. Rozvádzače budú riešené v technických dokumentáciách príslušných technológií. V prípade vzniku nebezpečnej situácie (ohrozenia zdravia, úrazu, požiaru, poškodenia strojov....) bude možné dodávku el. energie v laboratóriách prerušiť bezpečnostnými (núdzovými) tlačidlami SBx, ktoré sú umiestnené v prevádzke na ľahko viditeľných a dostupných miestach. Núdzové tlačidlá musia byť označené príkazovými tabuľkami „Vypni v nebezpečenstve“. Elektroinštalácia v celom objekte bude vyhotovená celoplášťovými káblami CYKY-J resp. bezhalogénovými káblami CXKE-R resp. káblami s požiarnou odolnosťou pri požiari (podľa požiadaviek požiarno-bezpečnostnej dokumentácie). Káble budú uložené na povrchu pevne na káblových roštoch resp. v PVC žľaboch a v PVC ohybných rúrkach v priestoroch suterénu, v ostatných priestoroch budú káble uložené pod omietkou, na povrchu v miestach podhľadov resp. v PVC ochranných rúrkach v podlahách a v konštrukciách priečok. Káble v miestach s možnosťou mechanického poškodenia budú uložené v PVC ochranných rúrkach. U*MELÉ OSVETLENIE* Umelé osvetlenie predmetných priestorov bolo navrhované v zmysle STN EN 12 464-1 žiarivkovými, žiarovkovými a výbojkovými typovými svietidlami, tak aby intenzita osvetlenia bola od 100 - 500 lx podľa druhu a charakteru miestnosti a činností. Požadované hodnoty osvetlenia a spôsob uloženia svetelných obvodov vyplýva z charakteru miestností. Navrhované svietidlá budú stropné, nástenné a zabudované do podhľadov. Svietidlá budú typové, navrhnuté tak, aby spĺňali

	požiadavky na krytie s ohľadom na prostredie, ktorých budú inštalované. Napojenie svetelných obvodov bude z podružných rozvádzačov káblami CYKY 3Cx1,5mm2 resp. CYKY 5Cx1,5mm2. Ovládanie osvetlenia bude navrhované typovými veľkoplošnými prístrojmi - spínačmi, osadenými vo viacnásobných rámikoch podľa potreby. Rozvody budú vyhotovené káblami CYKY uloženými v murovaných priečkach pod omietkou, na povrchu na káblových roštoch pod stropom, v žľaboch resp. v konštrukcii priečok v nehorľavých PVC ochranných rúrkach. Osvetlenie predmetných priestorov je riešené aj svietidlami núdzového osvetlenia umiestnenými a vymedzujúcimi únikovú cestu, ako aj zabezpečujúce orientačné osvetlenie v prípade výpadku hlavného osvetlenia pre pracovné miesta. Svietidlá sú zaradené do obvodov hlavného osvetlenia a napájané z nespínanej fázy. *BLESKOZVOD* Objekt bude chránený pred priamym zásahom blesku a ostatnými účinkami atmosferickej elektriny bleskozvodom, navrhnutým v zmysle STN EN 62 305 a STN 34 1391. Ochranu pred bleskom a ostatnými účinkami atmosferickej elektriny bude zabezpečovať aktívny bleskozvod DAT-CONTROLER DC +45, ktorý bude inštalovaný na trojnožke vo výške 24,1m nad terénom. Zberné vedenie na streche bude vyhotovené pozinkovaným drôtom FeZn Ø8 mm a bude vedené na povrchu na typových podperách. Pre objekt sú navrhnuté štyri zvody, umiestnené na protiľahlých stranách objektu. Zvody budú vytvorené vodičom FeZn Ø8 mm ako povrchové, vo vertikálnom smere vedené na typových podperách. Zberacia sústava sa so zemou, tvorenou pásovinou FeZn 30x4 mm, uloženou na dne základového pásu, prepojí cez skúšobné zvierky SZ. Na toto uzemnenie sa pripoja aj ekvipotenciálne prípojnice EP. Zvody označiť štítkami a očíslovať podľa STN 35 7645. Pre zaregistrovanie prechodu bleskového prúdu (rázu) ochrannou sústavou bleskozvodu bude použité počítadlo bleskových zásahov, umiestnené v skrinke nad skúšobnou svorkou SZ č. 1. *UVEDENIE STAVBY DO PREVÁDZKY* Osoba uvádzajúca zariadenie do prevádzky musí mať k dispozícii kompletnú projektovú dokumentáciu zariadenia zodpovedajúcu skutočnému vyhotoveniu a obsahujúcu všetky zmeny vykonané počas montáže zariadenia. Pred uvedením do prevádzky treba elektrické zariadenie odborne preveriť a vyskúšať. Pred uvedením do prevádzky sa vydá „Správa o prvej odbornej prehliadke a odbornej skúške“ a prevádzkovateľ bude následne vykonávať pravidelné prehliadky v lehotách v zmysle príslušných predpisov STN 33 1500, STN 33 2000-6-61 a STN 34 1391. ***10. Ostatná energia*** ***10.1 STLAČENÝ VZDUCH*** Rieši zdroj prípravy a následný rozvod stlačeného vzduchu v rámci prístavby a novostavby materiálovotechnologickej fakulty STU na Bottovej ulici v Trnave. Stlačený vzduch o pretlaku 10 bar sa pripravuje pre potrebu laboratórií umiestnených na 1. a 2. nadzemnom podlaží pristavovaného objektu. Pre potreby laboratórií bola

	investorom vznesená požiadavka vytvorenia okruhového vedenia stlačeného vzduchu o celkovom množstve 1600l.min-1 a pretlaku 10 bar. Kompresorová stanica pozostáva zo skrutkového kompresora (plniace množstvo vzduchu 1515l.min-1), ktorý tvorí spolu s ležatým vzdušníkom a kondenzačnou sušičkou jeden technologický celok. Súčasťou vybavenia kompresorovne je i separátor olej-voda so štvorstupňovou separáciou vrátane filtrácie aktívnym uhlím. Vzniknutý olejový kondenzát pri separácii bude sústredený v nádobe určenej na tento účel a zneškodnený zmluvnou organizáciou. Odseparovaná voda vyhovuje povoleným koncentráciám vypúšťaných látok do kanalizácie. Chod kompresorovej stanice je automatický, kompresor je spúšťaný tlakovým spínačom, ktorý sleduje tlak vzduchu vo vzdušníku a tým i v celej sieti. Požiadavka investora na sušený filtrovaný vzduch bude zabezpečená zaradením kondenzačnej sušiarne a výstupného mikrofiltra, čím sa dosiahne kvalita stlačeného vzduchu podľa ISO EN 8573.1 s nasledujúcimi parametrami: veľkosť prachových častíc ..... do 0,1µm (trieda 1) obsah zbytkovej vody ..... 6,0 $g.m^{-3}$ (trieda 4) obsah zbytkového oleja ..... 0,01 $mg.m^{-3}$ (trieda 1) Podľa požiadavky bude v miestnostiach laboratórii 1.202 a 1.203 vytvorených 2 x 12 vývodov stlačeného vzduchu, a následne bude z okruhového vedenia SV odvedená vetva vystupujúca na 2. NP, kde bude ukončená dvojicou vývodov v miestnostiach laboratórií č. 2.206 a 2.207. Každý z vývodov bude opatrený uzatváracím kohútom, redukčným ventilom a rýchlospojkou. Kompresorová stanica bude umiestnená v západnej časti prístavby v miestnosti č. 1.103, ktorá susedí s miestnosťou laboratórií na 1. nadzemnom podlaží. Pretože steny miestnosti nie sú súčasťou obvodového plášťa budovy je nutné riešiť prívod vzduchu z vonkajšieho priestoru ako i odvod ohriarého vzduchu od kompresora. Hlučnosť navrhovaného kompresora je 69 dB. Pri predpokladanom tlmiacom účinku obvodových stien kompresorovne (cca 20 dB), nie je prekročená prípustná hodnota hluku 50 dB pre prostredie laboratórií (adekv. školským dielňam), ani prípustná hodnota 85 dB pre prácu v priestore kompresorovne podľa NV č.40/2002 Z.z. o ochrane zdravia pred hlukom a vibráciami. ***10.2 ZDROJ TEPLA*** *Navrhované technické riešenie OST* Nová OST vrátane primárneho prípojného uzla bude inštalovaná v samostatnej miestnosti na 1.NP - o rozmeroch 5,75m x 7,875m. Kompaktný blok stanice Cetetherm MAXI-S-pref 2700kW bude umiestnený na nosnom ráme v miestnosti podľa projektovej dokumentácie. *Základné technické údaje* Navrhovaná výmenníková stanica tepla je kompaktné technické zariadenie obsahujúce: · súbor technického zariadenia ÚK · súbor autonómnej regulácie a merania Funkčné zapojenie stanice je znázornené na výkrese schémy. **Tepelný výkon** VYKUROVANIE (3 výmenníky zapojené paralelne) 3x900kW =

	2700kW - pri návrhu výkonu zdroja tepla sa uvažuje na prirážku tepelných strát v rozvodoch 15 % Horúcovodný režim: teplotný spád - zima 130/64 °C - leto 70/40 °C - konštrukčný tlak PN 25 Parametre sekundárnej vody: - výstupná teplota 80 °C - výpočtový teplotný spád 80/60 °C - konštrukčný tlak PN 6 Tlakovo nezávislá stanica tepla transformuje horúcu vodu 130 °C/PN 25 na vykurovaciu vodu 80 °C/PN 6, ďalej využívanú pre vykurovanie. *Primárny okruh* Teplonosným primárnym médiom je horúca voda. Po zaústení potrubia z predizolovaných rúr do objektu bude umiestnený prípojný uzol s uzatváracími armatúrami, regulátorom diferenčného tlaku, ultrazvukovým meračom tepla, ďalšími meracími prvkami a skrinkou s možnosťou diaľkového monitorovania stanice dodávateľom tepla. *Sekundárny teplovodný okruh ÚK* Sekundárnym médiom je teplá voda s max. výstupnou teplotou 80 °C. Výpočtový teplotný spád 80/60 °C. Vykurovacia voda ohriata vo výmenníku je ekvite rmicky regulovaná. Vykurovacia voda vystupujúca z doskových výmenníkov bude vedená potrubím cez rozdeľovač do jednotlivých vetiev. Z rozdeľovača je navrhnutých deväť vetiev, a to: ÚK - Budova MTF 550 kW ekvitermicky regulovaná VZT - Budova MTF 130 kW ekvitermicky regulovaná VZT - Dostavba MTF 184 kW ekvitermicky regulovaná ÚK - Dostavba MTF (vykurovacie telesá) 65 kW ekvitermicky regulovaná Centrum Excelentnosti 225 kW ekvitermicky regulovaná ÚK - Dostavba MTF (fancoily) 350 kW ekvitermicky regulovaná Rozvojový objekt školy 319 kW ekvitermicky regulovaná Rozvojový objekt školy - Ľahké laboratóriá 362 kW ekvitermicky regulovaná Ľahké laboratóriá 35 kW ekvitermicky regulovaná Na žiadosť investora bude mať každá vetva vlastný merač tepla. Záloha čerpadiel nie je osadená v stanici a je teda žiaduce ju riešiť skladovou rezervou a pri poruche je potrebná výmena v stanovenej lehote. Udržiavanie statického tlaku je riešené automatickým systémom vypúšťania a dopúšťaním z vratného potrubia primárneho okruhu bezexpanzným systémom s plastovou nádobou o objeme 2000 l. *Meranie a regulácia* Stanica bude vybavená reguláciou s ošetrením havarijných a poruchových stavov. Denné a týždenné programy pre prevádzku OST je možné upraviť podľa požiadavky užívateľa. Podrobný popis

	systému MaR rieši samostatný projekt. *Rozvodné potrubie* Rozvod potrubia ÚK bude zhotovený z oceľových bezšvových rúr mat. 11353.0, spájaných zváraním. Vykurovacie vetvy v OST budú označené orientačnými štítkami. Uchytenie potrubia pod stropom bude na závesoch. Potrubie ktoré napája ostatné objekty areálu bude vedené teplovodným kanálom (1700x1500 mm), v ktorom sa napája na sekundárne rozvody vedené v zemi. Potrubie v kanály je upevnené na konzolách tak aby bola zaistená priechodná šírka min. 600mm. Kanál bude na vonkajšej strane opatrený vodotesným poklopom o rozmeroch 600x600mm. *Bezpečnosť práce* Tepelné izolácie sú dimenzované na dotykovú teplotu < 50°C , aby nedošlo k úrazu popálením. Pri montáži a údržbe musia byť dodržané všetky bezpečnostné predpisy a nariadenia pre zváranie plameňom a elektrickým oblúkom. Zváračské práce môžu vykonávať len zvárači s oprávneniami podľa STN 050705, STN 050710 a STN EN 287-1(050711). Dvere OST budú označené výstražnou tabuľkou: _ Odovzdávacia stanica tepla _ Nepovolaným vstup zakázaný *Nátery* Oceľové potrubie, doplnkové konštrukcie budú natreté základným dvojnásobným syntetickým náterom. Potrubie tepelne neizolované (odvzdušňovacie, expanzné doplňovacie) bude naviac natreté vrchným syntetickým emailom. Armatúry budú natreté dvojnásobným náterom s 1x emailom. *Tepelné izolácie* Horúcovodné potrubie bude proti tepelným stratám chránené minerálnou izoláciou o hrúbke 5cm s povrchovou úpravou Al-fóliou. Sekundárne potrubie ÚK vedené pod stropom OST a v teplovodnom kanáli nude taktiež izolované minerálnou izoláciou s povrchovou úpravou z Al-fólie. *Normy, predpisy a podklady* Pri spracovaní projektu boli zohľadnené nasledovné technické normy týkajúce sa spracovávanej časti projektu a ďalšie súvisiace ISO EN normy, zákony a vyhlášky. STN 38 3360, 38 3365, 13 1140 - Projektovanie tepelných sietí STN 71 7006 - Tepelné straty potrubia STN EN 1226-2 (133003) - Priemyselné armatúry *Zákony a vyhlášky* Č. 237/2000 - Stavebný zákon Č. 90/1998 - Zákon o stavebných výrobkoch v znení zákona č.413/2000 Č. 657/2004 - Zákon o tepelnej energetike Vyhláška MPSVR č.508/2009 Z.z. *Požiadavky na ostatné profesie* *Zdravotechnika:* - vybudovanie podlahovej vpuste v miestnosti OST na odvod vody od poistných ventilov, prepadových potrubí, ... *Elekto:*

	- napojenie, ovládanie a istenie zariadení - zabezpečiť ochranu kovových potrubí a technológie voči nebezpečnému napätiu pospojovaním a nulovaním v zmysle bezpečnostných predpisov *Stavebná časť:* - zabezpečiť potrebné prierazy pre potrubia v podlahe, v stenách - vybudovanie teplovodného kanála o rozmeroch min. 1700mm (šírka), 1500mm (výška) - vybudovanie dostatočne veľkých vstupných dverí do OST (min. 1200mm) *Stavebný dozor:* - zabezpečiť koordináciu potrubných rozvodov zúčastnených inžinierskych sietí stavby ***10.3 ZDROJ CHLADENIA*** *Potreba chladu* Potreba chladu vychádza na základe požiadavky projektanta vzduchotechniky. Požadovaný chladiaci výkon je 535kW pre budovu dostavby MTF. Zvyšná časť výkonu bude dodávaná do starej budovy MTF. Chlad bude rozvádzaný do nasledovných vetiev: 1. vetva - VZT jednotky 2. vetva - fancoily sever 3. vetva - fancoily juh 4. vetva - VZT strará budova MTF Návrh jednotlivých vetiev nie je predmetom tohto projektu. *Navrhované technické riešenie* Zdrojom chladu budú tepelné čerpadlá s plynovým pohonom 25HP - AXGP710D1-NW. Celkový počet navrhnutých čerpadiel je 9 kusov, s celkovým chladiacim výkonom 9x71 kW. Tepelné čerpadlá budú osadené na streche. V strojovni VZT budú osadené vnútorné jednotky AWS (výmenníky chladivo/voda). Z vnútorných jednotiek AWS bude chladná voda akumulovaná v antistratifikačnom zásobníku s objemom 5000l. Celý systém bude istený poistným ventilom a tlakovou expanznou nádobou. Každé tepelné čerpadlo bude mať vlastný výmenník (AWS). Celkový chladiaci výkon AWS bude 9x67,5 = 607,5kW. *Primárny okruh* Primárnym okruhom je časť od tepelných čerpadiel (GHP) po výmenníky (AWS). Primárnym médiom je chladivo R410 A. Prepojenie týchto zariadení bude medenými potrubiami, ktoré budú vedené v šachte. *Sekundárny okruh* Sekundárnym okruhom bude časť od AWS po koncové jednotky. Sekundárnym médiom bude studená voda. Výpočtový teplotný spád 12/7°C. Voda bude dopravovaná oc eľovými bezošvými rúrami. Potrubia budú uchytené na závesoch pod stropom respektíve na konzolách pri stene. *Meranie a regulácia* Zdroj chladu bude vybavený reguláciou s ošetrením havarijných a poruchových stavov. Denné a týždenné programy pre prevádzku

	zdroja bude možné upraviť podľa požiadavky užívateľa. Podrobný popis systému MaR rieši samostatný projekt. *Zabezpečovacie zariadenie* Celý systém je zabezpečený proti expanzii podľa STN EN 12 828 tlakovou expanznou nádobou o objeme 500litrov (Reflex N 500/6). Pri možnom zvýšení tlaku v systéme je systém istený poistným ventilom, osadeným na poistnom potrubí. Pomocou výpočtu je navrhnutý poistný ventil Duco Meibes 3/4“x1“ KD s otváracím pretlakom 300 kPa (skutočný prierez navrhnutého poistného ventila 176 mm2). *Nátery a tepelné izolácie* Oceľové potrubie, doplnkové konštrukcie budú natreté základným dvojnásobným syntetickým náterom. Potrubie tepelne neizolované (odvzdušňovacie, expanzné-doplňovacie) bude naviac natreté vrchným syntetickým emailom. Armatúry budú natreté dvojnásobným náterom s 1x emailom. Všetky rozvody chladu budú izolované kaučukovou izoláciou. *Bezpečnosť a ochrana zdravia pri práci.* Pri stavebných prácach dodržiavať vyhlášku 508/2009 Z.z. o bezpečnosti práce a technických zariadení pri stavebných prácach. *Požiadavky na ostatné profesie* *Zdravotechnika:* - napojenie tepelných čerpadiel na rozvod plynu *Elekto:* - napojenie, ovládanie a istenie zariadení - zabezpečiť ochranu kovových potrubí a technológie voči nebezpečnému napätiu pospojovaním a nulovaním v zmysle bezpečnostných predpisov *Stavebná časť:* - zabezpečiť potrebné prierazy pre potrubia v podlahe, v stenách *Stavebný dozor:* - zabezpečiť koordináciu potrubných rozvodov zúčastnených inžinierskych sietí stavby ***10.4 PRÍPOJKA NTL PLYNU*** ***SO 002.5.1 PRÍPOJKA NTL PLYNU*** ***Systém napojenia technologických zariadení objektu je popísaný v samostatnej časti projektovej dokumentácie.*** ***11. Slaboprúdové rozvody*** ***11.1 ŠTRUKTÚROVANÁ KABELÁŽ*** V predmetných priestoroch sa uvažuje riešiť systém štruktúrovanej kabeláže pre efektívne využitie výpočtovej techniky a telefónnej komunikácie. Riešenie je technickej dokumentácii „Štruktúrované káblové rozvody“ viď „Technická správa“. ***11.2 ZABEZPEČOVACÍ SYSTÉM*** Školský areál Campus bude chránený systémom elektrickej zabezpečovacej signalizácie v súčinnosti so systémom priemyselnej televízie. S ohľadom na stavebné a účelové rozdelenie chránených priestorov bude elektrická zabezpečovacia signalizácia riešená v nasledovných úrovniach: priestorová ochrana, plášťová ochrana a protisabotážna ochrana. Všetky úrovne ochrany budú vyvedené na riadiace a indikačné zariadenie /ústredňa EZS/ ktoré bude umiestnené

	na vrátnici v existujúcej časti objektu. **Riešenie systému** Systém EZS je založený na princípe chránenia vstupov do objektu, resp. časti objektu vo vyhradenom čase, chránenia vytypovaných priestorov (vstupná hala, laboratória, seminárne miestnosti, serverovne, technologické miestnosti, ...). Na vstupných dverách budú osadené magnetické detektory. Priestory budú zabezpečené pomocou priestorových detektorov. Na pracovisku informátora a v priestore fitness budú nainštalované tiesňové hlásiče. Pri všetkých požiarnych únikových dverách na 1.NP navrhujeme nainštalovať skrinky pre požiarny kľúč – rozbitie sklíčka je vyvedené ako poplachová informácia do ústredne EZS. Systém kontroly vstupu integrovaný do systému EZS umožňuje ovládanie určených dverí pomocou čítačiek prístupových kariet. V objekte sa vykoná prípravná kabeláž pre ovládanie dverí pri vstupe do priestorov laboratórií. Kabeláž bude ukončená vo svorkových škatuliach situovaných vedľa dverí na strane kľučky vo výške zámku a nad zárubňou. Poplachová informácia z jednotlivých zón bude vyvedená na: - pomocou prenosového zariadenia do SRP - na signalizačné tablo na vrátnicu Súčasťou koncepcie zabezpečenia ochrany objektu je aj zariadenie priemyselnej televízie. Uvedené zariadenie významnou mierou zvyšuje stupeň ochrany objektu, pretože vizuálnou formou sprostredkúva informácie z dôležitých miest objektu v reálnom čase. Projektová dokumentácia rieši systém v rozsahu 9 vonkajších kamier, 3 vnútorných kamier a jedného monitorovacieho centra, ktoré bude tvorené digitálnym záznamníkom s 19“ monitorom. Základné rozmiestnenie zariadení vyplynie z požiadaviek monitorovania objektu. Videosignál zo všetkých kamier bude privedený na digitálne záznamové zariadenie umiestnené na vrátnici existujúcej časti objektu a následne na monitory určených pracovísk. Po pripojení riadiacich PC do lokálnej siete bude umožnené prehliadanie záznamov oprávneným osobám aj z iných režimovo určených počítačových pracovísk. Minimálne osvetlenie potrebné pre monitorovanie vytypovaných priestorov zabezpečí prevádzkovateľ. ***11.3 EVAKUAČNÝ POŽIARNY ROZHLAS*** Uvažujeme s rozmiestnením reproduktorov v objekte tak aby bola zaručená počuteľnosť vyhlasovaných správ. Na chodbách a verejných priestranstvách budovy uvažujeme s inštalovaním skrinkových reproduktorov. Celá technológia systému požiarneho evakuačného rozhlasu bude umiestnená v Rackovom stojane na vrátnici existujúcej budovy MTF (riadiaca jednotka, smerovače, zosilňovače a UPS). Na vrátnici existujúcej budovy MTF bude inštalovaná stanica hlásateľa. Vo vstupnej hale novej budovy bude umiestnený požiarny panel. Jednotlivé reproduktory inštalované v budove budú rozdelené do zón, pričom navrhujeme aby jednotlivé zóny kopírovali jednotlivé požiarne úseky objektu. Riešenie systému vedenia evakuačného rozhlasu Elektrické rozvody pre zariadenia, ktoré musia byť počas požiaru v prevádzke, musia byť prevedené káblami v zmysle vyhlášky MV SR č. 94/2004 Z.z., príloha 14.

	Požiarny rozhlas: **ZO PH** **PH** - káble s funkčnosťou počas horenia v požadovanom čase **ZO** - káble odolné proti šíreniu plameňa Vedenie zón (pre reproduktory) bude prevedené káblom CHKE-V 2x1.5 s požiarnou odolnosťou 180 min v zmysle vyhlášky MV SR č. 94/2004. Elektroinštalačné rozvody budú uložené v káblových trasách so zachovaním funkčnosti E30 a E90 v zmysle STN 92 0205. Káblové trasy budú vedené v miestnostiach ponad podhľady (konkrétne bude upresnené pri spracovávaní ďalších stupňov PD). Utesnenie prestupov káblových rozvodov rozdielnych požiarnych úsekov cez steny a stropy sa vykoná protipožiarnym tmelom v kombinácii s minerálnou plsťou s požiarnou odolnosťou v zmysle projektu požiarnej ochrany. Rozhlasová ústredňa bude napájaná z rozvádzača samostatným, v priebehu trasy nevypínateľným káblom CHKE-V 3Cx2,5 uloženým v rúrke v zmysle vyhlášky MV SR č. 94/2004, príloha 14, § 91. Istenie prívodu nesmie prekročiť menovitú hodnotu 16A s motorovou charakteristikou. Vedenie pre napájanie musí byť prevedené podľa STN 34 2710 a STN 33 2000-4-41. Toto napojenie bude samostatne istené a označené nápisom PER (bude riešiť projekt SILNOPRÚD). Zostava rozhlasovej ústredne bude napájaná v prípade výpadku elektrickej siete napájaná vlastnou UPS s dobou prevádzky 30 minút Na zariadení evakuačného rozhlasu bude vykonaná ochrana pred účinkami prepätia podľa STN 33 2000-1-131.6.2 (osoby, hospodárske zvieratá aj majetok musia byt' chránené pred poškodením v dôsledku prepätia, ktoré môže vzniknúť z rôznych príčin, napr. atmosférickými javmi, spínacím prepätím, statickou elektrinou) a pre použitie elektrických predmetov z hľadiska kategórií prepätia podľa STN 33 0420/2.2. Prepäťovú ochranu budú mať všetky zariadenia, ktoré sú napájané z NN rozvodu 230V/50Hz v zmysle príslušných TP a STN. Prepäťové ochrany budú uzemnené vodičom CYA príslušného prierezu na zemniacom páse (rieši projekt SILNOPRÚD). *Systém evakuačného rozhlasu* Systém evakuačného rozhlasu je určený pre verejné hlásenia a komunikáciu v prípade núdze v malom a strednom rozsahu, napríklad v závodoch, administratívnych budovách, hoteloch, obchodných domoch, športových zariadeniach, školách a univerzitách. Všetky základné funkcie vrátane systémového dohľadu, prepínania na záložné zosilňovače, sledovanie linkového vedenia reproduktorov, záznamníka digitálnych správ a rozhrania požiarneho panela sú skombinované s overenou zvukovou technológiou a zaručujú dokonalú reprodukciu zvuku. Integrácia evakuačného rozhlasu a verejného ozvučenia Systém evakuačného rozhlasu ponúka kanály pre núdzové volanie a pre hudbu na pozadí, až 60 zón, 8 staníc hlásateľa a 2 panely diaľkového ovládania. Je kompatibilný s zdrojmi hudby na pozadí a prídavnými výkonovými zosilňovačmi. Taktiež súčasťou sú reproduktory kompatibilné so štandardom EVAC pre integrované riešenie verejného ozvučenia a evakuačného rozhlasu. **b) Technologická časť**

Metodika budovania **vedeckého pracoviska (AIVPS)** bude vychádzať zo systémového prístupu, kde každý prvok t.j. zariadenie alebo systém budú vyberané s ohľadom na jeho väzbu na ďalší prvok systému. To znamená, aby sa už od začiatku budoval integrovaný systém s významným synergickým efektom. Na základe technických špecifikácií a v zmysle podmienok pre verejné obstarávanie bude zrealizovaný výber dodávateľov jednotlivých komponentov systému. Oslovení budú vybraní dodávatelia a na základe štandardných postupov bude zrealizovaná dodávka tovarov a služieb.

Integrovaný informačný systém využívajúci znalostné technológie pre podporu riadenia výrobných a technologických procesov a súvisiace špecializované laboratóriá prispejú k podpore a rozvoju vedy a techniky v našom regióne, ako aj k zvýšeniu účasti vedy a techniky na regionálnej i celkovej úrovni výskumu a vývoja. Zvyšovanie účasti vedy a techniky na rozvoji krajiny sa prejaví aj zvýšením príspevku Slovenska k celkovému rastu konkurencieschopnosti EÚ a zohľadňuje ciele a zámery budovania Európskeho výskumného priestoru.
Takto vybudovaná infraštruktúra umožní reagovať na konkrétne požiadavky firiem v regióne na vývoj a výskum prototypových na mieru vytváraných riešení, ktoré nie je možné realizovať v podmienkach podniku.

LABORATÓRIUM RIADIACICH SYSTÉMOV

Toto laboratórium predstavuje najnižšiu úroveň riadenia výrobných a technologických procesov. Zahŕňa zber a spracovanie informácií z technologického procesu, ako aj algoritmy riadenia prostredníctvom programovateľných logických automatov alebo priemyselných regulátorov schopných komunikovať s nadradeným systémom vyššej úrovne. Laboratórium bude obsahovať časti zdieľané medzi jednotlivými pracoviskami (vnútorné rozvody elektrickej energie vrátane istenia, eternetové rozvody vrátane príslušných aktívnych a pasívnych prvkov, rozvody dátových zberníc, pripravené signálové rozvody a pripojenie externých zdrojov signálu) a pracovné stanice. Laboratórium bude pozostávať z nasledovných pracovísk:

Výskumné pracoviská komplexných procesov (CCP)
Pracovisko bude obsahovať nižšie opísané modely a komponenty.

I. Hybridný výrobný systém
Fyzický model hybridného výrobného systému spájajúci prvky procesnej a factory automatizácie, ktorý umožní simuláciu komplexných operácií a procesov, aké sa vyskytujú v podnikoch potravinárskeho, chemického a farmaceutického priemyslu. Čiastkové technológie obsiahnuté v rámci modelu sú súčasťou všetkých priemyselných odvetví a preto využitie tohto zariadenia sa neobmedzí len na konkrétny priemysel, ale umožní riešiť akékoľvek úlohy spojené s procesnou a factory automatizáciou, ako aj s nimi súvisiacimi informačnými technológiami.

	Model musí obsahovať nasledovné časti: 1. dávkovanie sypkých materiálov, 2. kontrola kvality, 3. vibračný dopravník, 4. filtračná stanica, 5. zmiešavacia stanica, 6. chemickotechnologický reaktor, 7. plniaca stanica (plnička), 8. baliaca linka, 9. rotačná plnička, 10. distribučná linka, 11. procesný zásobník, 12. manipulačná linka, 13. systém dopravníkov, 14. automatizovaný regálový zakladač, 15. nakladacia / vykladacia linka, 16. vybalovacia stanica, 17. recyklačná linka. Celé zariadenie musí byť schopné pracovať ako komplexný celok, ale aj ako samostatné ostrovné systémy. Takáto flexibilita modelu umožní riešiť nielen komplexné problémy napr. logistiku, ale aj čiastkové problémy napr. optimalizácia riadiacich slučiek. Riadiaci systém jednotlivých modulov musí obsahovať priemyselné PLC osadené na lište s možnosťou pripojenia na riadenú technológiu prostredníctvom IEEE 488/24 pin konektorov a na vizualizáciu cez externé rozhranie. Operátorské panely HMI musia byť osadené na platni s vyvedenými konektormi pre komunikačné rozhrania. SCADA systém musí využívať Ethernet pre komunikáciu s PLC, pričom každá stanica musí byť vizualizovaná SCADA softvérom. SCADA aplikácia musí umožňovať základné riadenie staníc (štart, stop, reset). Taktiež musí byť zabezpečené monitorovanie chybových stavov a nastavovanie prevádzkových veličín procesných staníc. MES systém musí byť na platforme PC s prístupom k dátam v reálnom čase. Musí umožňovať definíciu zákazníka, produktov, výrobných dávok, dátumov dodania a pod. Dáta musia byť uložené v databáze. Komunikácia z PLC musí byť zabezpečená prostredníctvom Ethernetu. MES musí spracovávať údaje o zákazníkovi, údaje o produkovaných výrobkoch, údaje o zákazkách a objednávkach v reálnom čase. MES musí byť schopný sledovať výrobný proces v reálnom čase, to znamená musí existovať informácia o každom výrobku v procese výroby a taktiež po ukončení jeho výroby. Simulačný softvér musí umožňovať simuláciu výrobných liniek v interaktívnom 3D prostredí s možnosťou viacerých súčasných náhľadov na simulovanú technológiu. Čas simulačného cyklu musí byť nastaviteľný a používateľ musí mať možnosť zasahovať do priebehu simulácie. Softvér musí umožňovať simuláciu bežne používaných snímačov s grafickým zobrazením meracieho rozsahu, detekciu kolíznych stavov s možnosťou konfigurácie sledovaných

	objektov, detekciu kolíznych stavov káblových vedení a taktiež musí umožňovať simuláciu chýb elektrických komponentov podľa definovanej konfigurácie, aby bolo možné testovať stabilitu naprogramovaných riadiacich aplikácií. **Opis jednotlivých častí systému** **1. Dávkovanie sypkých materiálov** Táto stanica musí umožňovať dávkovanie sypkých materiálov prostredníctvom časového riadenia, alebo vážením s následným transportom na operáciu balenia. Materiál bude dávkovaný zo zásobníka pomocou extrúdera, ktorý musí byť poháňaný DC servomotorom, aby bolo možné systém riadiť v otvorenej ako i uzavretej regulačnej slučke. Prezentovaná stanica musí spĺňať nasledovné minimálne požiadavky: • Telo extrúdera vyrobené z priehľadného materiálu, aby bolo možné sledovať dávkovaný materiál. • Kontajner na sypký materiál z priehľadného materiálu s objemom min. 3 litre s pracovnou teplotou min. do 50°C. • Snímanie prítomnosti a objemu materiálu prostredníctvom kapacitných snímačov. • Pneumatický dopravník založený na princípe Venturiho trubice s filtrom na filtrovanie prachu z prepravovaného granulátu. • Vstupno-výstupná prepojovacia doska s prípravou pre inkrementálny enkodér, prepojiteľná prostredníctvom IEEE 488/24 pin a Sub-D 15 konektorov. PLC riadenie. • Zdroj tlakového vzduchu: 6-8bar / 100l/min. • Centrálne bezpečnostné stop tlačidlo. • Operátorský panel / HMI 5,7“ LCD displej, 24VDC, min. rozlíšenie 320x240 s 256 farieb. • Napájací zdroj 24VDC min. 4,5A. Stanica musí byť kompletne zložená, zapojená otestovaná a naprogramovaná s rozhraním pre SCADA systém. **2. Kontrola kvality** Táto stanica musí kombinovať dva procesy, a to dopravníkový systém a kontrolu kvality spracovávaného materiálu. Materiál musí byť zo zásobníka dopravovaný do kontrolnej stanice pomocou dopravníka poháňaného DC servomotorom. Kvalita materiálu musí byť overovaná na základe jeho farby prostredníctvom snímačov farby. Nevyhovujúci materiál musí byť vyradený odfúknutím z dopravníka pomocou stlačeného vzduchu. Vyhovujúci materiál musí byť transportovaný ďalej pomocou stlačeného vzduchu. Prezentovaná stanica musí spĺňať nasledovné minimálne požiadavky: • Dopravníkový pás s konštrukciou z nehrdzavejúcej ocele poháňaný DC servomotorom. • Kontajner na sypký materiál z priehľadného materiálu s objemom min. 3 litre s pracovnou teplotou min. do 50°C. • Snímanie prítomnosti a objemu materiálu prostredníctvom

	kapacitných snímačov. • Pneumatický dopravník založený na princípe Venturiho trubice s filtrom na filtrovanie prachu z prepravovaného granulátu. • Kontrola kvality pomocou 3 senzorov. • Vstupno-výstupná prepojovacia doska s prípravou pre inkrementálny enkodér, prepojiteľná prostredníctvom IEEE 488/24 pin a Sub-D 15 konektorov. PLC riadenie. • Zdroj tlakového vzduchu: 6-8bar / 100l/min. • Centrálne bezpečnostné stop tlačidlo. • Operátorský panel / HMI 5,7“ LCD displej, 24VDC, min. rozlíšenie 320x240 s 256 farieb. • Napájací zdroj 24VDC min. 4,5A. Stanica musí byť kompletne zložená, zapojená otestovaná a naprogramovaná s rozhraním pre SCADA systém. **3. Vibračný dopravník** Stanica musí prepravovať materiál zo zásobníka pomocou vibračného dopravníka, taktiež musí obsahovať pneumatický dopravník. <u>Prezentovaná stanica musí spĺňať nasledovné minimálne požiadavky:</u> • Vibračný dopravník s rýchlosťou 3kg/min. S rozsahom 0- 40 Hz, ovládaný signálom 0-10 V. • Kontajner na sypký materiál z priehľadného materiálu s objemom min. 3 litre s pracovnou teplotou min. do 50°C. • Snímanie prítomnosti a objemu materiálu prostredníctvom kapacitných snímačov. • Pneumatický dopravník založený na princípe Venturiho trubice s filtrom na filtrovanie prachu z prepravovaného granulátu. • Vstupno-výstupná prepojovacia doska s prípravou pre inkrementálny enkodér, prepojiteľná prostredníctvom IEEE 488/24 pin a Sub-D 15 konektorov. PLC riadenie. • Zdroj tlakového vzduchu: 6-8bar / 100l/min. • Centrálne bezpečnostné stop tlačidlo. • Operátorský panel / HMI 5,7“ LCD displej, 24VDC, min. rozlíšenie 320x240 s 256 farieb. • Napájací zdroj 24VDC min. 4,5A. Stanica musí byť kompletne zložená, zapojená otestovaná a naprogramovaná s rozhraním pre SCADA systém. **4. Filtračná stanica** Stanica je určená na filtrovanie kvapalín. Kvapalina musí byť prečerpávaná z jednej nádrže do druhej cez filter. <u>Prezentovaná stanica musí spĺňať nasledovné minimálne požiadavky:</u> • Dve nádrže so spodnou výpusťou, s objemom 10 litrov. • Filter s integrovaným ventilom a vymeniteľnou trojstupňovou filtračnou vložkou, s prietokom 13 l/min a vstupným tlakom 7,6 bar. • Odstredivé čerpadlo s napájaním 24 VDC a max. tlakom 2,5 bar. • Snímač tlaku 0-10 bar s výstupom 0-10 V.

	• IR komunikačné rozhranie. • Proporcionálny ventil s trojcestným regulátorom tlaku ovládaný analógovým signálom 0-10 V. • Snímanie hladiny prostredníctvom kapacitných snímačov. • Vstupno-výstupná prepojovacia doska, prepojiteľná prostredníctvom IEEE 488/24 pin a Sub-D 15 konektorov. PLC riadenie. • Operátorský panel / HMI 5,6“ LCD dotykový displej. • Napájací zdroj 24VDC. Stanica musí byť kompletne zložená, zapojená otestovaná a naprogramovaná. **5. Zmiešavacia stanica** Je určená na zmiešavanie látok podľa rôznych receptúr z troch zásobníkových nádrží. Tekutina z ktorejkoľvek z nádrží sa musí dať prečerpať do hlavnej nádrže otvorením dvojcestného ventilu. Výsledný produkt sa musí dať prečerpať do nasledujúcej stanice pomocou ďalšej pumpy, alebo sa musí dať prečerpať späť do zásobníkovej nádrže. <u>Prezentovaná stanica musí spĺňať nasledovné minimálne požiadavky:</u> • Nádrž so spodnou výpusťou, s objemom 10 litrov. • Tri nádrže so spodnou výpusťou, s objemom 3 litre. • Bezpečnostný okruh pre kontrolu pretečenia nádrží. • Odstredivé čerpadlo s napájaním 24 VDC a max. tlakom 2,5 bar. • Prietokomer s rozsahom 0,3 až 9 l/min. a IR komunikačným rozhraním. • IR komunikačné rozhranie. • Jednotka pre filtráciu a reguláciu tlaku. • Snímanie hladiny prostredníctvom kapacitných snímačov. • Vstupno-výstupná prepojovacia doska, prepojiteľná prostredníctvom IEEE 488/24 pin a Sub-D 15 konektorov. PLC riadenie. • Operátorský panel / HMI 5,6“ LCD dotykový displej. • Napájací zdroj 24VDC. Stanica musí byť kompletne zložená, zapojená otestovaná a naprogramovaná. **6. Chemickotechnologický reaktor** Stanica slúži na varenie a miešanie kvapalín podľa vybranej receptúry s nastavenou teplotou a časom varenia. Kvapaliny sa musia dať ochladiť pomocou chladiaceho systému. Výsledný produkt sa musí dať prečerpať do nasledujúcej stanice pomocou samostatného čerpadla. <u>Prezentovaná stanica musí spĺňať nasledovné minimálne požiadavky:</u> • Nádrž so spodnou výpusťou, s objemom 10 litrov. • Vykurovací modul s ovládaním 0-10 V. • Miešadlo poháňané DC motorom. • Snímač teploty.

	• Bezpečnostný okruh pre kontrolu pretečenia nádrže. • Odstredivé čerpadlo s napájaním 24 VDC a max. tlakom 2,5 bar. • IR komunikačné rozhranie. • Snímanie hladiny prostredníctvom kapacitných snímačov. • Vstupno-výstupná prepojovacia doska, prepojiteľná prostredníctvom IEEE 488/24 pin a Sub-D 15 konektorov. PLC riadenie. • Operátorský panel / HMI 5,6“ LCD dotykový displej. • Napájací zdroj 24VDC. Stanica musí byť kompletne zložená, zapojená otestovaná a naprogramovaná. **7. Plniaca stanica (plnička)** Slúži na plnenie fliaš tekutinou. Tekutina sa musí dať prečerpať zo zásobníka do plniacej nádrže. Fľašky sa musia prepravovať do plniacej pozície pomocou dopravníka. Oddeľovanie fliaš bude zabezpečovať pneumatický separátor. Fľašky sa musia dať nezávisle plniť na požadovaný objem určený receptúrou. <u>Prezentovaná stanica musí spĺňať nasledovné minimálne požiadavky:</u> • Nádrž so spodnou výpusťou, s objemom 10 litrov. • Nádrž so spodnou výpusťou, s objemom 3 litre. • Optoelektronický difúzny snímač s funkciou učenia s rozsahom 25-100 mm. • Pneumatický separátor. • Dopravník poháňaný 24VDC motorom. • Ultrazvukový snímač s rozsahom 50-300 mm a s výstupom 0-10 V. • Bezpečnostný okruh pre kontrolu pretečenia nádrží. • Odstredivé čerpadlo s napájaním 24 VDC a max. tlakom 2,5 bar. • IR komunikačné rozhranie. • Snímanie hladiny prostredníctvom kapacitných snímačov. • Vstupno-výstupná prepojovacia doska, prepojiteľná prostredníctvom IEEE 488/24 pin a Sub-D 15 konektorov. PLC riadenie. • Operátorský panel / HMI 5,6“ LCD dotykový displej. • Napájací zdroj 24VDC. Stanica musí byť kompletne zložená, zapojená otestovaná a naprogramovaná. **8. Baliaca linka** Stanica bude slúžiť na balenie naplnených fliaš do prepraviek s kapacitou 2x3 fľaše. Ukladanie musí byť zabezpečené pomocou presného dvojosého priemyselného manipulátora. Fľašky musia byť dopravené k manipulátoru prostredníctvom dopravníka. Správnosť naplnenia prepravky musí byť kontrolovaná vysokorýchlostnou kamerou. <u>Prezentovaná stanica musí spĺňať nasledovné minimálne požiadavky:</u>

	• Dvojosí manipulátor s upínačom na 3 fľaše. • Dopravník poháňaný 24VDC motorom s kapacitou min. 15 fliaš. • Indukčné snímače pre zisťovanie koncových polôh manipulátora. • Optické snímače na detekciu fliaš. • Zdroj tlakového vzduchu: 6-8bar / 20l/min. • Centrálne bezpečnostné stop tlačidlo. • Vysokorýchlostná kamera s rozlíšením min. 640x480, min. 150 fps, min. 64 predlôh. • Vstupno-výstupná prepojovacia doska, prepojiteľná prostredníctvom IEEE 488/24 pin a Sub-D 15 konektorov. PLC riadenie. • Operátorský panel / HMI. • Napájací zdroj 24VDC min. 4,5A. Stanica musí byť kompletne zložená, zapojená otestovaná a naprogramovaná s rozhraním pre SCADA systém. **9. Rotačná plnička** Stanica slúži na plnenie fliaš tekutinou alebo sypkým materiálom s následným nasadením uzáveru. Fľaše musia byť plnené a uzatvárané na rotačnom stole. Prázdne fľaše musia byť dopravované na rotačný stôl pomocou dopravníka. Tekutina a sypký materiál musia byť uskladnené v oddelených nádržiach. <u>Prezentovaná stanica musí spĺňať nasledovné minimálne požiadavky:</u> • Manipulátor s upínačom na fľašové uzávery. • Rotačný stôl s 12 pozíciami. • Dve nádrže so spodnou výpusťou, s objemom 3 litre. • Dopravník poháňaný 24VDC motorom s kapacitou min. 2x12 fliaš. • Dva pneumatické separátory. • Indukčné snímače pre zisťovanie koncových polôh manipulátora. • Optické snímače na detekciu fliaš. • Zdroj tlakového vzduchu: 6-8bar / 20l/min. • Centrálne bezpečnostné stop tlačidlo. • RFID identifikácia fliaš. • Min. 100 fliaš s RFID identifikáciou. • Vstupno-výstupná prepojovacia doska, prepojiteľná prostredníctvom IEEE 488/24 pin a Sub-D 15 konektorov. PLC riadenie. • Operátorský panel / HMI 5,7“ LCD dotykový displej. • Napájací zdroj 24VDC min. 4,5A. Stanica musí byť kompletne zložená, zapojená otestovaná a naprogramovaná s rozhraním pre SCADA systém. **10. Distribučná linka** Úlohou tejto stanice je dávkovanie polotovarov pre výrobu uzáverov. Stanica musí vyberať jednotlivé kusy polotovaru z gravitačného

	zásobníka a prostredníctvom jednoduchého manipulátora ich nakladať do pridruženej stanice na ďalšie spracovanie. Prezentovaná stanica musí spĺňať nasledovné minimálne požiadavky: • Manipulátor s vákuovým upínačom. • Gravitačný zásobník vyrobený z priehľadného materiálu s kapacitou min. 8ks. • Snímače pre zisťovanie koncových polôh manipulátora. • Snímače pre zisťovanie polohy polotovaru. • Jednotka pre filtráciu a reguláciu tlaku. • Vákuový generátor. • Vákuový snímač s rozsahom 0-1 bar. • IR komunikačné rozhranie. • Vstupno-výstupná prepojovacia doska, prepojiteľná prostredníctvom IEEE 488/24 pin a Sub-D 15 konektorov. PLC riadenie. • Napájací zdroj 24VDC. Stanica musí byť kompletne zložená, zapojená otestovaná a naprogramovaná. **11. Procesný zásobník** Slúži na tvorbu zásoby a separáciu polotovarov v procese výroby. Vloženie polotovaru do zásobníka musí byť detekované optickým snímačom. Činnosť zásobníka musí byť riadená svetelnými bariérami umiestnenými pred a za separátorom. Pri uvoľnení výstupnej pozície musí separátor oddeliť jeden kus polotovaru. Prezentovaná stanica musí spĺňať nasledovné minimálne požiadavky: • Dopravník poháňaný 24VDC motorom. • Pneumatický separátor s dvomi koncovými snímačmi. • Optický snímač vloženia polotovaru. • Dve optické závory. • Jednotka pre filtráciu a reguláciu tlaku. • IR komunikačné rozhranie. • Vstupno-výstupná prepojovacia doska, prepojiteľná prostredníctvom IEEE 488/24 pin a Sub-D 15 konektorov. PLC riadenie. • Napájací zdroj 24VDC. Stanica musí byť kompletne zložená, zapojená otestovaná a naprogramovaná. **12. Manipulačná linka** Stanica musí byť schopná rozoznať a roztriediť dva typy polotovarov podľa farby. Triedenie bude vykonávať dvojosí pneumatický manipulátor s pneumatickým upínačom. Tento upínač musí byť osadený optickým snímačom schopným rozpoznať čiernu farbu. Po rozpoznaní farby musí polotovary vyložiť do príslušného zásobníka. Prezentovaná stanica musí spĺňať nasledovné minimálne požiadavky: • Dvojosí pneumatický manipulátor so snímačmi koncových polôh. • Pneumatický upínač s osadeným optickým snímačom farieb.

	• Dva gravitačné sklzové zásobníky. • Jednotka pre filtráciu a reguláciu tlaku. • IR komunikačné rozhranie. • Vstupno-výstupná prepojovacia doska, prepojiteľná prostredníctvom IEEE 488/24 pin a Sub-D 15 konektorov. PLC riadenie. • Napájací zdroj 24VDC. Stanica musí byť kompletne zložená, zapojená otestovaná a naprogramovaná. **13. Systém dopravníkov** Systém musí byť schopný prepravovať prepravky medzi jednotlivými stanicami. <u>Prezentovaná stanica musí spĺňať nasledovné minimálne požiadavky:</u> • Min. dĺžka 3m a max. šírka 0,5m. • Modulárny systém so štyrmi segmentmi, každý segment so samostatným pohonom (3-fázový AC asynchrónny motor). • Dva segmenty dĺžky 3m a dva segmenty dĺžky 0,5m. • Min. štyri pracovné pozície so stopermi. • Identifikácia prepraviek na každej pracovnej pozícii. • Prepravka musí byť na každej pozícii rovnako orientovaná. • Min. tri bezpečnostné stop tlačidlá. • Priemyselný rozvádzač s uzatvárateľnými dverami. • Centrálny vypínač. • Ovládacie moduly motorov s frekvenčnými meničmi. • Centrálny bezpečnostný systém s bezpečnostnými relé. • Ovládací panel. • Zdroj 230VAC. • Zdroj tlakového vzduchu s jednotkou pre filtráciu a reguláciu tlaku. Stanica musí byť kompletne zložená, zapojená otestovaná a naprogramovaná. **14. Automatizovaný regálový zakladač** Stanica bude slúžiť na automatizované ukladanie prepraviek. Musí byť schopná uschovať 16 prepraviek na 4 poschodiach. Ukladanie prepraviek musí byť zabezpečené trojosím kartézskym manipulátorom. <u>Prezentovaná stanica musí spĺňať nasledovné minimálne požiadavky:</u> • Trojosí elektropneumatický manipulátor s integrovanými servomotormi a pneuvalcom s presnosťou ±0,2mm. • Vstupno-výstupná prepojovacia doska, prepojiteľná prostredníctvom IEEE 488/24 pin a Sub-D 15 konektorov. PLC riadenie. • Operátorský panel / HMI 5,7“ LCD dotykový displej. • Zdroj tlakového vzduchu: 6-8bar / 20l/min. • Napájací zdroj 24VDC min. 4,5A. Stanica musí byť kompletne zložená, zapojená otestovaná a naprogramovaná s rozhraním pre SCADA systém.

	15. Nakladacia / vykladacia linka Stanica bude slúžiť na uloženie naplnených prepraviek na dve vykladacie rampy a návrat prázdnych prepraviek pomocou vstupného dopravníka. Manipuláciu musí zabezpečiť trojosí pneumatický manipulátor s pneumatickým lineárnym upínačom. Prezentovaná stanica musí spĺňať nasledovné minimálne požiadavky: • Trojosí pneumatický manipulátor s pneumatickým lineárnym upínačom a s presnosťou v osi x ±0,2mm a ±0,02mm v ostatných osiach. • Vstupný dopravník dĺžky 1000mm. • Dva výstupné gravitačné sklzové zásobníky dĺžky 900mm so zabudovaným pneumatickým separátorom. • Indukčné koncové snímače. • Optické snímače na detekciu prítomnosti prepraviek. • Vstupno-výstupná prepojovacia doska, prepojiteľná prostredníctvom IEEE 488/24 pin a Sub-D 15 konektorov. PLC riadenie. • Operátorský panel / HMI. • Zdroj tlakového vzduchu: 6-8bar / 20l/min. • Napájací zdroj 24VDC min. 4,5A. Stanica musí byť kompletne zložená, zapojená otestovaná a naprogramovaná s rozhraním pre SCADA systém. **16. Vybaľovacia stanica** Musí zabezpečiť vybalenie fliaš z prepraviek. Fľaše sa musia dopraviť do nadväzujúcej recyklačnej stanice pomocou dopravníka. Vykladanie fliaš musí byť zabezpečené dvojosím priemyselným manipulátorom vybaveným upínačom schopným uchopiť tri fľaše naraz. Prezentovaná stanica musí spĺňať nasledovné minimálne požiadavky: • Dvojosí elektropneumatický manipulátor s pneumatickým upínačom na tri fľaše a krokovým motorom pre pohon osi x. • Dopravník dĺžky 700mm. • Dopravník dĺžky 350mm. • Indukčné snímače pre kontrolu polohy. • Optické snímače pre detekciu fliaš. • Vstupno-výstupná prepojovacia doska, prepojiteľná prostredníctvom IEEE 488/24 pin a Sub-D 15 konektorov. PLC riadenie. • Operátorský panel / HMI. • Zdroj tlakového vzduchu: 6-8bar / 20l/min. • Napájací zdroj 24VDC min. 4,5A. Stanica musí byť kompletne zložená, zapojená otestovaná a naprogramovaná s rozhraním pre SCADA systém. **17. Recyklačná linka** Stanica musí otvoriť fľašky a vyprázdniť ich obsah. Stanica musí obsahovať priemyselný robot so šiestimi stupňami voľnosti, ktorý odstráni uzáver fľaše a odloží ho do zásobníka distribučnej linky.

	Stanica taktiež musí obsahovať pumpu na odsatie tekutého obsahu fliaš a vákuovú pumpu na odsatie sypkých materiálov. Prázdne fľaše sa musia dopraviť pomocou dopravníka do rotačnej plničky. Prezentovaná stanica musí spĺňať nasledovné minimálne požiadavky: • Priemyselný robot so šiestimi stupňami voľnosti, nosnosťou 2kg, dosahom min. 500mm a presnosťou ±0,02mm, vrátane riadiaceho systému a napájacieho zdroja robota. • Robot musí byť vybavený nástrojmi na odskrutkovanie uzáveru a pumpami na odsatie tekutín a sypkých materiálov. • Dopravníkové pásy. • Separátor fliaš. • Pneumatický triedič fliaš. • Indukčné snímače pre kontrolu polohy. • Optické snímače pre detekciu fliaš. • RFID identifikácia fliaš. • Vstupno-výstupná prepojovacia doska, prepojiteľná prostredníctvom IEEE 488/24 pin a Sub-D 15 konektorov. PLC riadenie. • Operátorský panel / HMI. • Zdroj tlakového vzduchu: 6-8bar / 20l/min. • Napájací zdroj 24VDC min. 4,5A. Stanica musí byť kompletne zložená, zapojená otestovaná a naprogramovaná s rozhraním pre SCADA systém. **II. Model spojených nádob** Výbava bude pozostávať z piatich identických laboratórnych modelov, ktoré budú slúžiť na simuláciu technologických procesov z oblasti procesnej automatizácie a vykonávanie súvisiacich experimentov. Prezentovaná stanica musí spĺňať nasledovné minimálne požiadavky: • Dve nádrže so spodnou výpusťou vyrobené z priehľadného materiálu. • Čerpadlo s napájaním 24VDC. • Kapacitné, ultrazvukové, prietokové a tlakové snímače. • Ventily. • Ovládací panel s tlačidlami a prepínačmi. • Inštalačný materiál (nosná konštrukcia, plastové potrubie, atď) • Vstupno – výstupný modul na pripojenie snímačov a akčných členov s osadeným IEEE 488/24 pin konektorom. • Napájací zdroj 24VDC. • Vstupno – výstupné rozhranie USB na IEEE 488 vrátane kabeláže a obslužného softvéru, ktorý musí umožňovať: o Zobrazenie priebehu procesných veličín s možnosťou nastavenia časovej osi a priblíženia detailu priebehu. o Ukladanie charakteristík snímačov. o Reguláciu zostaveného modelu v otvorenej a uzavretej slučke. o Navrhovanie, konfiguráciu a optimalizáciu PID regulačných slučiek.

	○ Manuálny a automatický režim regulátora. ○ Monitorovanie stavu pripojených zariadení z hľadiska zvyšovania ich účinnosti a bezpečnosti. ○ Prepojenie na virtuálne PLC. **III. Podporná výbava laboratória LRS** Výbava bude pozostávať z piatich identických laboratórnych stendov, ktoré budú slúžiť na prípravu experimentov, programovanie riadiacich systémov, vyhodnocovanie výsledkov experimentov a ďalšie podružné činnosti spojené s prevádzkou laboratória. Prezentovaná stanica musí spĺňať nasledovné minimálne požiadavky: • Laboratórny stend s držiakom na PC a monitor, so zabudovanou elektroinštaláciou a ethernetovým rozvodom, ďalej s montážnym rámom na osadenie modelov. • Stolička. • Pracovná stanica s min. parametrami: ○ Procesor: 4 jadrá, 3GHz, 6MB cache. ○ RAM: 4GB. ○ HDD: 500GB, ○ Grafická karta: 512MB s DVI. ○ Monitor: 24“ LED, FullHD. ○ Optická mechanika. ○ Klávesnica a optická myš. ○ Operačný systém kompatibilný s ostatným softvérom dodaným v rámci laboratória. ○ Záručná doba 3 roky so servisom do 24 hodín. • Modelová sada kontaktných obvodov riadiacich systémov zabudovateľná do montážneho rámu laboratórneho stendu, musí obsahovať min.: ○ Trojfázový zdroj. ○ Napájací zdroj 24VDC. ○ Kontaktné pole s DIN lištou. ○ Operátorský a signálny modul. ○ Sada relé, ističov a stýkačov osaditeľných na DIN lištu. ○ Prepojovacie laboratórne vodiče. Ďalej bude výbava pozostávať z desiatich identických laboratórnych stendov, ktoré budú slúžiť na prípravu experimentov, programovanie riadiacich systémov, vyhodnocovanie výsledkov experimentov a ďalšie podružné činnosti spojené s prevádzkou laboratória. Prezentovaná stanica musí spĺňať nasledovné minimálne požiadavky: • Laboratórny stend s držiakom na PC a monitor, so zabudovanou elektroinštaláciou a ethernetovým rozvodom, ďalej s montážnym rámom na osadenie modulov. • Stolička. • Pracovná stanica s min. parametrami: ○ Procesor: 4 jadrá, 3GHz, 6MB cache. ○ RAM: 4GB. ○ HDD: 500GB, ○ Grafická karta: 512MB s DVI.

	○ Monitor: 24“ LED, FullHD. ○ Optická mechanika. ○ Klávesnica a optická myš. ○ Operačný systém kompatibilný s ostatným softvérom dodaným v rámci laboratória. ○ Záručná doba 3 roky so servisom do 24 hodín. • Modulová sada pre osadenie PLC s prepojovacími laboratórnymi konektormi, simuláciou digitálnych a analógových vstupov a výstupov vrátane možnosti pripojenia na riadenú technológiu prostredníctvom IEEE 488/24 pin konektorov a na vizualizáciu cez externé rozhranie. • Modulová sada pre osadenie operátorského panela HMI musí byť osadená na platni s vyvedenými konektormi pre komunikačné rozhrania.. **<u>Výskumné pracoviská vývoja a projektovania riadiacich systémov (PRS)</u>** Pracovisko bude zložené z viacerých systémov a modulov. Systém bude obsahovať softvérové prostriedky pre počítačom podporovaný návrh a tvorbu dokumentácie automatizovaných riadiacich systémov. Bude pozostávať zo softvéru pre návrh a tvorbu dokumentácie elektroinštalácie riadiacich systémov s možnosťou prepojenia so softvérovým vývojovým prostredím pre programovanie PLC. Súčasťou pracoviska budú hardvérové komponenty a pracovné panely pre simuláciu a testovanie navrhnutých a projektovaných riešení, ako aj server so vstupno-výstupnými kartami, ktorý bude pomocou softvérového vybavenia umožňovať simuláciu rôznych technologických procesov. Reálne signály zo simulovaných procesov budú prostredníctvom prepojovacieho rozvádzača privedené na vstupy a výstupy reálnych riadiacich prostriedkov. Ďalšia časť pracoviska bude predstavovať decentralizovaný systém riadenia (DCS), zložený z priemyselných riadiacich systémov, inžinierskych, operátorských, udržiavacích systémov a ďalších subsystémov a modulov uvedených nižšie. Systém bude určený pre výskum a vývoj homogénnych i heterogénnych úloh automatizácie a riadenia pre všetky priemyselné odvetvia pomocou rôznych technologických i softvérových prístupov (zamerané najmä na spojité procesy). Z tohto hľadiska musí decentralizovaný systém riadenia a jeho jednotlivé moduly: • Poskytovať klient - server architektúru. • Poskytovať štandardné hardvérové a vývojové nástroje pre rôzne riešenia. • Systém navrhnutý pre decentralizované systémy riadenia, bezpečnostné a PLC aplikácie. • Systém musí ponúkať integrované bezpečnostné funkcie v prevádzkovej aj vývojovej verzii. • Systém musí podporovať field bus zariadenia od akéhokoľvek výrobcu bez ďalšej certifikácie. • Systém výrobcu musí podporovať rozdelenie medzi terminálovou a systémovou zbernicou. A bezproblémové

	pripojenie do kancelárskej siete • Riadiace systémy musia dovoľovať prevádzku bez ventilátorov. <u>Všeobecné požiadavky na komplex decentralizovaného systému riadenia (DCS):</u> **Kombinácie DCS, PLC, dávkových a bezpečnostných systémov** Systém procesnej automatizácie má obsahovať funkcie tradične spojené s PLC (ako programovanie v rebríkovej logike a vzdialené vstupno-výstupné architektúry) aj s DCS systémami (ako spojité a komplexne riadené, pokročilé operátorské rozhrania, sofistikovaná redundancia). Tieto vlastnosti musia byť obsiahnuté v jednom riadiacom systéme bez nutnosti použitia špeciálnych gatewayov, alebo rozhraní. Okrem toho, tento systém má mať bezproblémovo integrované nástroje na spojité, dávkové a safety riadene, vrátane štandardných softvérových nástrojov. **Horizontálna Integrácia** Systém má poskytovať integráciu procesných automatizačných úloh, diskrétnych riadiacich úloh (upstream - down stream), ako zaobchádzanie so surovinami, balenie, dovoľujúce ekonomickú celo prevádzkovú integráciu všetkých operácií v akomkoľvek výrobnom a procesnom prostredí. **Vertikálna Integrácia** Systém má podporovať vertikálnu integráciu a to využívaním rovnorodej dátovej komunikačnej štruktúry na podporu kompletnej integrácie od ERP, MES, riadiacich systémov až po úroveň poľnej inštrumentácie. **Otvorený Systém** Systém má byť otvorený, pozostávajúci zo štandardných technológií , ako napr. ethernetová komunikácia, TCP/IP, OPC na prepojenie niekoľkých systémov od rôznych dodávateľov, vzdialené vstuno-výstupné subsystémy a zbernicová sériová komunikácia na poľnú inštrumentáciu po PROFIBUS-DP/PA, Foundation Fieldbus H1, Hart, AS-I, a Modbus. Systém musí dovoľovať použitie antivírusových programov. **Decentrálna Architektúra** Systém má mať decentralizovanú klient /server architektúru dovoľujúcu rozsiahlu rozšíriteľnosť. Systém má byť rozšíriteľný a podporovať až 10 inžinierskych pracovných staníc, 32 operátorských displejov- kde každá stanica má prístup do celej továrne, dvanásť redundantných serverov a 60,000 procesných premenných. **Redundancia** Kvôli poskytnutiu vysokej úrovne odolnosti voči chybám má systém poskytovať možnosť redundancie na všetkých stupňoch. Operátorské stanice, serveri (vrátane dávkového systému), archivačného systému (Historian), terminálové a systémové zbernice, riadiace systémy, siete výrobného stupňa, vstupno – výstupné moduly alebo kanály majú mať možnosť v prípade potreby, zmeny na redundantné. **Riadiace Systémy Bezpečnostné (Fail-safe)** Fail-safe riadenie má byť dostupné s použitím štandardného

	riadiaceho hardvéru a špeciálnych fail-safe vstupno-výstupných modulov, s možnosťou použitia redundantnej konfigurácie. Pri programovaní fail-safe aplikácií sa má používať rovnaké inžinierske prostredie ako sa využíva pri konfigurácií procesných aplikácií. Systém má podporovať moduly z vysokým stupňom krytia (napríklad, IP6x). **Licencie** Softvérové licencie pre vývojové pracovné stanice a pre operátorské panely majú byť nezávislé od typu a zloženia použitých I/O (analógové – diskrétne, vstupy – výstupy). Softvérové licencie (vývojové aj runtime) majú byť prenosné, takým spôsobom, že ich používateľ dokáže preniesť z jedného PC na iný bez akejkoľvek interakcie s výrobcom. **Použitie Štandardných Produktov** Aplikácia má byť vytvorená tak, aby to nevyžadovalo žiadne modifikácie operačného softvéru riadiaceho systému na ktorom sa bude používať. Softvér má byť navrhnutý tak, aby v prípade budúcich revízií, alebo aktualizácií operačného systému riadiaceho systému, nebola zasiahnutá jeho správna funkčnosť. Dodávateľ musí ponúknuť tú istú platformu na funkcie safety režimu aj aplikácie bez jeho využitia safety. **Rezervné Kapacity a Rozširovanie** Každý systém má byť dodaný s 10% rezervou pre všetky vstupy a výstupy v základnom systéme. Základný systém je definovaný ako množstvo hardvéru potrebné na splnenie projektových požiadaviek. Komunikačné siete majú byť navrhnuté tak, aby dovoľovali rast systému aspoň 10%, v závislosti od nepoužitých adries v uzle. Rozširovanie systému má byť dosiahnuteľné bez nutnosti vypnutia riadiaceho systému, ktorý sa priamo nezúčastňuje na rozširovaní. Prevádzková verzia softvéru (Runtime) ako aj vývojový softvér má byť schopný rozšírenia zakúpením ďalších licencií. Za rozšírenia nemajú byť žiadne sankcie. **Údržba Softvéru** Aplikácie nemajú vyžadovať úpravy na to aby mohli byť spúšťané pod novými vydaniami operátorskými stanicami riadiaceho systému. Každé nové vydanie systémového softvéru má byť spätne kompatibilné so súbormi vytvorenými použitím predchádzajúcich verzií softvéru. Zálohovanie používateľských dát sa musí dať realizovať aj po nainštalovaní novej verzie, pretože výrobca mohol zmeniť dáta s novou verziou. Dodávateľ musí ponúknuť 5 ročnú aktualizáciu na dodávaný softvér. **Riešenia pre Malé DCS** Dodávateľ musí ponúknuť DCS systém založený na PC systéme s hardvérovým procesorom pre špeciálne oblasti použitia. Dodávateľ musí ponúknuť DCS systém založený na PC systéme so softvérovým procesorom s jadrom RTX a možnosťou vývoja nových riadiacich algoritmov v jazyku C a úplnou integráciou do riadiacich algoritmov riadiaceho systému. Dodávateľ musí ponúknuť DCS systém založený na PC systéme s hardvérovým procesorom pre použitie na laboratórnu automatizáciu.

	Funkcionalita operátorského systému musí o.i. byť rozšíriteľná prídavnými modulmi, ako sú napr.: • Užívateľsky naprogramované ActiveX objekty • Automatické udalostné odosielanie emailov s informáciami reálneho času • Udalosťami spúšťané zobrazovanie aktuálnych procesných obrazov • Dlhodobá archivácia s ukladaním na média • Nastaviteľné oznamovacie funkcie ako napríkad SMS, E-mail, Pager Riadiaci systém DCS musí spĺňať nasledovné min. parametre: • Byť schopný vykonať minimálne 1000 PID riadiacich inštrukcií s periódou vzorkovania 500ms, bez potreby rozdelenia aplikácie na viacero CPU. • musí ponúkať vysoký numerický výkon s nasledujúcimi vlastnosťami: o Čas vykonania inštrukcie: 18ns o Pracovná pamäť : 30 MB o Množstvo pripojiteľných vstupov-výstupov(IO) na jedno CPU: minimálne 750 o Update firmware musí byť možný pri použití redundantného CPU bez nutnosti prerušenia riadiacich funkcií. Decentralizovaný systém riadenia bude zložený z nasledovných subsystémov a modulov: 1. Riadiaci systém decentralizovaného systému riadenia 2. Inžiniersky systém 3. Operátorský systém pre riadenie a monitorovanie technologických procesov 4. Dávkovací systém 5. Archivačný systém 6. Modul decentrálnych periférií s krytím IP 20 do nevýbušného prostredia a akčné členy 7. Systém komunikačných rozhraní, ovládačov a procesorov 8. MTA 9. Systém projektovania a manažmentu prístrojov poľa 10. Modul simulácie procesu 11. Matematické moduly **1. Riadiaci systém decentralizovaného systému riadenia** Riadiaci systém bude zabezpečovať vykonávanie algoritmov diskrétneho riadenia (PLC riadenie) a zároveň úloh (regulácie) decentralizovaného systému umožňujúceho riadenie spojitých a diskrétnych technologických procesov jedným procesorom (CPU). Rýchle riadiace cykly (kratšie ako 10ms) bude možné použiť pre riadenie strojov a zároveň musí poskytovať pomalšie riadiace cykly pre spojité riadenie. Bude mať k dispozícii minimálne 6 nezávislých riadiacich cyklov, ktoré budú umožňovať optimalizáciu cyklického spúšťania aplikačného programu. V systéme sa uvažujú aj potrebné priemyselné sieťové prvky a komponenty – kombinácia wifi a optickej

	a metalickej kabeláže, bezpečnostné sieťové prvky (manažovateľné bezpečnostné moduly a prepínače). Systémová zbernica z riadiacej úrovne (PLC) na operátorskú úroveň (servre, IPC stanice) musí byť riešená ethernetovov topológiou. Sieťové prvky musia zabezpečiť redundanciu sieťovej kruhovej topológie s rýchlosťou prepínania smeru max. 300ms, redundantné napájanie, sieťové manažovacie nástroje. Manažovateľné prepínače musia obsahovať zabudované digitálne výstupy, ktoré budú integrované do systému pre diagnostiku sieťových zariadení. Podporované musia byť plastové a metalické rozhrania., bezventilátorová prevádzka, modularita prepínača, dátový prenos 10/100/1000 Mbit/s, inštalácia do 19“ rozvádzačov. <u>Všeobecné požiadavky, vlastnosti a funkcie:</u> a) Riadiaci systém s veľkou kapacitou • Systém musí ponúknuť veľkokapacitný riadiaci systém schopný vykonať minimálne 1000 PID riadiacich inštrukcií s periódou vzorkovania 500ms, bez potreby rozdelenia aplikácie na viacero CPU. • Riadiaci systém musí ponúkať vysoký numerický výkon s nasledujúcimi vlastnosťami: • Čas vykonania inštrukcie: 18ns • Pracovná pamäť : 30 MB • Množstvo pripojiteľných IO na jedno CPU: minimálne 750 • Aktualizácia firmware musí byť možný pri použití redundantného procesoru bez nutnosti prerušenia riadiacich funkcií. b) Redundancia riadiaceho systému • Pre vysokú dostupnosť riadiaceho systému musí byť možné použiť redundaciu na úrovni procesorov, napájacích zdrojov, ethernetových a Profibus sieti. Redundantné riadiace systémy bude možné inštalovať do nezávislých rámov s možnosťou decentrálnej inštalácie až do vzdialenosti 10km. Riadiaci systém bude v redundantnej konfigurácii. c) Doba prepnutia redundacie pri redundantnom CPU • Redundantný riadiaci systém musí zabezpečovať také riadenie, kde oba procesory (CPU) vykonávajú rovnaký krok užívateľskej aplikácie v paralelne bežiacom programe. V prípade výskytu chyby CPU musí vykonať beznárazové prepnutie na záložnú procesorovú jednotku. Kompletné prepnutie musí byť vykonané za maximálne 10 ms. V tomto čase musia byť zahrnuté všetky operácie súvisiace s IO operáciami a nesmie prísť k strate alarmov alebo správ. • V prípade výskytu chyby na redundantnom IO systéme musí byť kompletné prepnutie vykonané do 30ms od vzniku chyby. d) Programovacie jazyky • Konfiguračné prostredie musí ponúkať zaužívané programovacie jazyky pre decentralizovaný systém riadenia a programovateľné logické automaty (PLC). Základná sada jazykov musí obsahovať nasledujúce jazyky, ktoré sú v zhode s normou IEC 61131: o Continuous Function Charts (CFC)

	○ Sequential Function Charts (SFC) ○ Structured Control Language (SCL) ○ Relay Ladder Logic (R-LAD) ○ Instruction List (STL) ○ Function Block Diagram ○ Safety Matrix (pre konfiguráciu Safety Systémov) e) Riadenie v uzavretej slučke • Systém musí ponúkať plne integrované funkcie na riadenie uzavretých riadiacich slučiek s podporou nástrojov na jednoduché nastavovanie a uvádzanie do prevádzky. f) Riadiace moduly • Musí byť možné každý riadiaci blok individuálne prepnúť režimu manuálneho, automatického alebo kaskádneho riadenia. V kaskádnom riadení bude možné konfigurovať vonkajšiu žiadanú hodnotu z iného regulátora, alebo iného riadiaceho bloku. • Musí byť zabezpečené beznárazové prepínanie medzi jednotlivými režimami a musí byť zabezpečená ochrana riadiacich blokov. • Riadiace bloky musia byť schopné zabezpečiť zmenu režimov na základe interného alebo externého signálu vstupujúceho do logiky aplikácie. g) Matematické výpočty • Matematické výpočty musia byť vykonávané v pohyblivej rádovej čiarke v inžinierskych jednotkách bez nutnosti individuálneho škálovania (prepočtu na inžinierske jednotky. Všetky požadované funkcie musia byť súčasťou riadiaceho systému od výrobcu, t.j. nesmú byť dodatočne vytvorené pre potreby tejto aplikácie. h) Vstupné funkcie • Súčasťou riadiaceho systému musia byť nasledujúce vstupné funkcie:: ○ Druhá odmocnina, pre výpočty prietokov ○ Linearizácia termočlánkov typu B, E, N, J, K, L, R, S, T, U ○ Linearizácia RTD vstupov ○ Totalizér rýchlych digitálnych vstupov ○ Konverzia rýchlych vstupov na frekvenciu i) Výpočtové funkcie • Nasledujúce výpočtové funkcie musia byť integrálnou súčasťou programovacieho jazyka: ○ Súčet / Rozdiel ○ Generátor Rampy ○ Lead lag ○ Integrator / Totalizér ○ Dead time ○ High/low výber ○ Násobenie / Delenie ○ Priemerovanie času ○ Mux

	o Exponenciálná funkcia o Logaritmus o Odmocnina o Absolútna hodnota o Dopravné oneskorenie o Min/Max výber o Funkcia vyhladenia (filtrácie) o Generátor šumu o Vyhladenie signálov / dolno priepustný filter o Oneskorenie alarmu j) Spojité riadiace funkcie • Nasledujúce spojité riadiace funkcie musia byť súčasťou programovacieho jazyka riadiaceho systému: o Proportional Integral Derivative (PID) o Auto/manual s bias riadením o Pomerový regulátor (Ratio control) o Krokový regulátor (Step Controller) o Split Range Controller o Kaskádny regulátor o Override control o PID s feed-forward o PID s Smithovým prediktorom o PID so safety logikou a s monitorovaním riadiacej slučky o PID s adaptivitou na pracovný bod o Model predictive control o Adaptive tuning (môže byť ako prídavný balík, runtime funkcie v CPU) o Neuro, Fuzzy logic control (môže byť ako prídavný balík, runtime funkcie v CPU) o Multivariable Control (môže byť ako prídavný balík, runtime funkcie v CPU) k) Rýchlosť vykonávania riadiacich slučiek (Scan Rate) • Musí byť možné nastaviť rýchlosť vykonávania riadiacich slučiek nezávislé od seba podľa požadovanej stratégie riadenia. Riadiaci systém musí byť schopný vykonať cyklus riadenia aspoň 100 za sekundu (10ms cyklus). l) Výstupy riadiacich funkcií • Nasledujúce výstupné funkcie budú súčasťou riadiaceho systému a bude ich možné jednoducho konfigurovať: o Lineárny výstup o Lineárny výstup s obmedzením (dolný, horný limit) o Nelineárna výstupná charakteristika m) Obmedzenie žiadanej hodnoty • Horné a dolné obmedzenie žiadanej hodnoty musí byť možné a individuálne konfigurovateľné pre všetky riadiace bloky. n) Diskrétne riadenie • Nasledujúce diskrétne funkcie budú súčasťou riadiaceho systému a bude ich možné jednoducho konfigurovať: o Logické funkcie -- and, or, not, nand, nor, xor

	○ Detekcia zmeny stavu ○ RS klopný obvod ○ Časovače a čítače ○ Inštrukcie porovnávania – väčší ako, menší ako, rovný, nerovný ○ Multiplexer (výber 1 zo 16 signálov) ○ Detekcia nábežnej, dobežnej alebo obojsmernej hrany • Systém musí ponúkať techologické moduly pre špeciálne aplikácie (riadiace karty, polohovacie karty, rýchle čítače atď.). o) Sekvenčné riadenie • Sequential Function Charts (SFC) musí byť integrálnou súčasťou DCS systému. SFC musí ponúkať vysoko úrovňový štrukturovaný jazyk v zhode s normou IEC 61131-3. • SFC musí obsahovať nasledujúce vlastnosti: ○ Musí poskytovať všetky potrebné prostriedky pre real-time riadenie sekvenčných procesov. ○ Musí mať prístup procesnému riadeniu ako aj k iným databázovým informáciám. ○ Musí byť schopný interaktívne prostredníctvom aplikačnej logiky ovládať iné bežiace sekvencie. ○ Musí umožňovať vykonávanie sekvencie v automatickom a manuálnom režime s možnosťou prepnutia ○ Musí byť schopný konfigurovať niekoľko stavov(sekcií) v jednej inštancii SFC. To umožní jednoduché a efektívne riadenie sekvencií, ktoré majú viac ako jeden mod (napr. Zohrievanie a chladenie), alebo obsahujú sekvencie v safety stavoch (napr. prerušenie, alebo pozastavenie sekvencie) ○ Schopnosť vytvoriť master SFC, ktorý bude možné opakovane používať v programe ako funkčný blok. Zmena v jednej inštancii SFC sa automaticky premietne do všetkých inštancii konfigurovaných v aplikácii. ○ Schopnosť automaticky vytvoriť z programovacieho prostredia riadiaceho systému obrazovky pre vizualizáciu a ovládanie SFC. ○ SFC editor musí obsahovať test/debug mod, ktorý nebude zapisovať na reálne výstupy ○ Sequential charts na operátorských staniciach: Musí byť možné monitorovať sekvenciu a operátor musí mať možnosť zasiahnuť, v prípade výskytu chyby v technologickom procese. (ručné riadenie) • Nasledujúce sekvenčné funkcie musia byť obsiahnuté ako štandardná súčasť SFC jazyka: ○ Pozastaviť sekvenciu –Manuálne, alebo na preddefinovaný čas ○ Prechod na predchádzajúci krok ○ Preskočenie jedného alebo viacerých krokov

	○ Automatický reštart od začiatku po ukončení (Cyklické vykonávanie) ○ Konfigurácia maximálneho, alebo minimálneho času vykonania kroku alebo prechodu ○ Možnosť konfigurácie dodatočného potvrdenia operátora na každú prechodovú podmienku(napr.otvorenie ručného ventila operátorom) p) Režimy riadenia krokov • Spôsob ako bude možné riadiť beh sekvencie od podmienkového prechodu k nasledujúcemu stavu. Sekvencia musí umožniť nasledujúce režimy: ○ Podmienka prechodu – Beh sekvencie závisí iba od splnenia nakonfigurovaných podmienok na prechodoch ○ Potvrdenie – Beh sekvencie závisí iba od potvrdenia prechodu operátorom ○ Podmienka prechodu a potvrdenie – Pred tým ako bude pokračovať sekvencia na ďalší krok musí byť splnená podmienka prechodu a zároveň musí prechod operátor potvrdiť ○ Podmienka prechodu alebo potvrdenie – Pred tým ako bude pokračovať sekvencia na ďalší krok musí byť splnená podmienka prechodu alebo operátor musí prechod potvrdiť • Každý krok sekvencie musí podporovať nasledujúce fázy v ktorých sa vždy vykonáva: ○ Inicializácia – Jednorázová akcia na začiatku vykonávania kroku ○ Vykonanie – Cyklická akcia vykonávaná až pokiaľ nie je splnená podmienka prechodu do nasledujúceho kroku ○ Ukončenie – Jednorázová akcia pri ukončení kroku • Podpora prevádzkových stavov sekvencie • Nasledujúcich 16 SFC prevádzkových stavov musí byť integrálnou súčasťou každého sekvencera (špecifikácia podľa ISA S88.01): ○ Ready ○ Starting ○ Active ○ Completing ○ Error (Completing) ○ Completed ○ Holding ○ Held ○ Resuming ○ Error ○ Held (error) ○ Resuming (error) ○ Aborting ○ Aborted ○ Stopping

	○ Stopped q) Spracovanie chýb signálov • Stavová informácia o kvalite hodnoty musí byť súčasťou každej vstupnej ako i odvodenej/vypočítanej premennej. • Hodnota musí byť vyhlásená ako neplatná v nasledujúcich prípadoch:: ○ Ak je hodnota mimo medzí meracieho rozsahu ○ Ak hodnotu nie je možné zmerať, alebo vypočítať ○ Ak je hodnota označená ako chybná/neplatná aplikačným softwarom ○ Ak je hodnota označená ako neplatná z inteligentného meracieho prístroja. • Stavová informácia o kvalite hodnoty (data quality) musí byť zrejmá pri každom použití hodnoty v riadiacom systéme a tiež musí byť dostupná v HMI pre operátora. • V prípade neplatnej vstupnej hodnoty do riadiaceho bloku musí byť možné nakonfigurovať výstup nasledovne: ○ Držať poslednú platnú hodnotu ○ Nulovať výstupný signál ○ Užívateľom definovaná hodnota • V prípade poruchy komunikačného systému, musí riadiaci blok pokračovať v riadení s poslednou známou platnou hodnotou. **2. Inžiniersky systém** Inžiniersky systém bude určený pre projektovanie a programovanie komplexu alebo jednotlivých častí decentralizovaného systému riadenia. V inžinierskom systéme bude umožňovať inteligentné riadenie spotreby elektrickej energie. <u>Všeobecné požiadavky na inžiniersky systém :</u> • Inžiniersky systém musí byť otvorený systém ktorý zabezpečí prikladne import projektových dát z dávkovacích súborov alebo z CAD/CAE programov. Správy musia byť pre jednoduché spracovanie importovavateľné a exportovateľné do a z tabuľkového programu a SQL databázy. • Systém musí podporovať archívne označovanie premenných. Označené premenné musia byť automaticky archivované. • Systém musí podporovať výmenu dát s CAx systémom. Žiadaná je podpora Engineering Workflow. • Úroveň človek stroj (HMI) musí byť automaticky generovaná z projektu vytvoreného na inžinierskej stanici, aby sa predišlo dvojitým zápisom. • Musí byť možný centrálny inžiniering všetkých prvkov vrátane prístrojov poľa. <u>Funkcie inžinierskeho systému:</u> • Vstupno/Výstupné Projektovanie • Projektovanie hardvéru riadiaceho systému (procesory, OS) • Projektovanie a správa poľnej inštrumentácie • Projektovanie pohonov, váh • Projektovanie hierarchie procesov prevádzky podľa ISA-88 • Projektovanie bezpečnostných funkcií

	• Generovanie a editácia OS obrazoviek • Projektovanie historických a aktuálnych trendov • Prístup na externé dáta a programy (tabuľkový procesor) • Systémová diagnostika • Prideľovanie serverov, klientov a klávesníc k častiam prevádzky • Nástroj na simuláciu centrálnej riadiacej jednotky pre test a vyhľadávanie chýb programe • Projektovanie/ generovanie údržbárskeho systému podľa NAMUR-NE a NA • Náhľad projektu v testovacom móde • Výmena dát s CAx systémami • Musí umožňovať softvérové riadenie spotreby a systém musí obsahovať potrebné hardvéro prvky pre 1 stanicu • Všetky bežné úlohy (riadiace jednotky, operátorsky systém, archívy), projektovanie zbernice poľa (prevodníky, pohony, analyzátory, atď), generovanie databázy a editácia musia byť vykonateľné z jednej inžinierskej stanice. • Nástoj musí poskytnúť projektovaniu prostredie podobné tabuľkovému pracovnému listu, ktorý podporuje funkcie kopírovanie/vkladanie, hľadanie a výmena, prepojenie so štandardnými tabuľkovými procesormi a databázou. Nasledovné parametre musia byť projektovateľné cez toto prostredie: o Riadenie: Loop Identifier, hranice alarmov, konštanty ladenia, deskriptor, fyzikálne jednotky, zaradnie V/V o Operátorsky systém: priority alarmov, texty alarmových správ, pridelenie HMI symbolov, triedy archivácie tagov <u>Komponenty, príslušenstvo a technické parametre:</u> • 5 kusov licencií pre inžiniering riadiaceho systému a operátorského systému • 5 kusov licencií na nástroj pokročilého inžinieringu pre prepojenie medzi CAx programami a vývojovými nástrojmi decentrálneho riadiaceho systému. • 5 kusov licencií nástroja pre imort/export spracovania množstva dát princípom viacnásobného použitia vzorových riešení. • 5 kusov licencií pre nástroj, ktorý umožní porovnávanie projektových verzií a komfortné spracovanie diferencií. • 5 kusov licencií pre archivačný nástroj, ktorý zosynchronizuje centrálny prihlasovací systém s projektom prípadne multiprojektom. • 3 licencie pre nástroj zabezpečujúci pripojenie servera na redundantný riadiaci systém pre ISO štandard. • 5 kusov licencií pre knižnice pre programovanie bezpečnostných aplikácií. • 5 kusov licencií pre vytváranie bezpečnostných safety matríc v rámci projektu

	• 5 kusov licencií pre operátorský systém na vizualizáciu bezpečnostných matríc v prevádzke • 5 kusov licencií na nástoj pre projektovanie a parametrizovanie prístrojov poľnej inštrumentácie • Licencia pre údržbársku stanicu decentrálneho riadiaceho systému. • 5 x licencia pre 100 premenných využívaných v inžinierskej stanici • licencia pre nástroj zbierajúci dáta pre OPC klientov v závislosti od systémových konfigurácií jednotlivých serverov. • 5 kusov licencií pre nástroj , ktorý poskytuje vizualizácii živé obrazy a video pre potreby operátora • 5 kusov licencií nástroja pre simuláciu riadiaceho systému, napr. pre potreby uvedenia do prevádzky • Licencia nástroja pre riadenie spotreby elektrickej energie. • Licencia knižnice do decentrálneho riadiaceho systému pre integrovanie monitorovacieho zariadenia • 5 kusov licencií knižnice pre ochranu a diagnostiku motorov v rámci decentralizovaneho riadiaceho systému. Vývojové prostredie a prevádzkova verzia. • licencia knižnice pre ochranu a diagnostiku motorov v rámci decentralizovaneho riadiaceho systému. Prevádzková verzia. • 5x inžinierska stanica, • Priemyselná pracovná stanica, • Procesor 2-jadrový, 2,53 GHZ, 4MB vyrovnávacia pamäť, • pole RAID1 (2 X 500 GB, pevný disk SATA),; • vymeniteľný disk spredu za behu; • 8 GB DDR3 SDRAM (2 X 4 GB), • Operačný systém 64Bit, • Predinštalovaná verzia OS pre DCS, • Multimonitorová karta X4, • 230V napájanie • 6 x klávesnica • 6 x myš • 6 x monitor 24 palcov • 5 x Signálna PCI karta pre PC, spojovací kábel pre pre signálnu kartu • Rozhranie pre redundantné pripojenie terminálnej zbernice pre PC • Čítačka čipových kariet, pre prihlasovanie sa do systému • Čipové karty **3. Operátorský systém pre riadenie a monitorovanie technologických procesov** Operátorsky modul bude slúžiť užívateľovi na prezentáciu a vizualizáciu stavov decentralizovaného riadiaceho systému vrátane manažmentu alarmov a nebezpečných stavov. <u>Všeobecné požiadavky na Operátorsky systém:</u>

	• Všetky displeje a grafiky musia zobrazovat real time data a musia sa obnovovať automaticky bez zásahu operátora. • Operátor musí mať možnosť jednoduchým spôsobom zobraziť požadovanú obrazovku a to stlačením tlačidla, výberom z menu, alebo výberom zo zoznamu všetkých obrazoviek • Systém musí poskytnúť prehľad najkritickejších alarmov všetkých oblastí pre ktoré má operátor pridelené práva, a toto zobrazenie bude nezávislé od otvorenej obrazovky. • Systém musí poskytnúť ovládanie a monitorovanie prostredníctvom Intranetu/Internetu (prosterdníctvom Internet browsera). • Alarm systém musí poskytnúť kompletnú správu alarmov a udalostí na základe užívateľom definovaných štruktúr. • Alarm systém musí podporovať 16 tried alarmov a 16 typov správ. • Alarmy musia obsahovať časovú značku priradenú v čase vzniku príslušným riadiacim systémom. • DCS systém musí podporovať rozlíšenie časovej značky na úrovni 1ms. • Alarmy budú automaticky generované z objektov riadiaceho systému a to hlavne alarmy prekročenia medzí, systémové chyby HW konfigurácie, chyby sieťových komponentov a komunikácie, poruchy redundancie atď. • V závislosti od typu prichádzajúcej správy bude alarm list zobrazovať správu v preddefinovanej farbe a s predefinovanou úrovňou blikania. Systém umožní každému alarmu priradiť zvukový signál pre zvukové signalizačné zariadenie. <u>Požadované vlastnosti a funkcie operátorského systému:</u> a) HMI grafické bloky (Faceplaty) Faceplaty slúžia pre detailné pohľady a ovládanie musia byť generované automaticky z riadiacej logiky pre každý riadiaci blok. (PID, Motor, Ventil, atď). Faceplaty k meraniam (Tag List) budú generované automaticky. Tag list (zoznam meraní) umožní operátorom otvoriť príslušný faceplate priamo výberom zo zoznamu meranípodľa mena. Faceplate musí podporovať zobrazenie nasledujúcich informácií: • Tag ID. • Popis Tagu. • Meranú veličinu, žiadanú hodnotu, výstupnú veličinu, zobrazenú v inžinierskych jednotkách (pre PID). • Meranú veličinu, žiadanú hodnotu, výstupnú veličinu, zobrazenú v bar grafe (pre PID). • Auto/manual mód a remote/local žiadanú hodnotu (pre PID). • Vizuálnu indikáciu alarmu. Faceplate sa otvorí po kliknutí myšou na príslušnú blokovú ikonu objektu. Bloková ikona je dynamický objekt, ktorý je tiež automaticky generovaný a obsahuje základné informácie o objekte, ako sú alarmy, výstrahy, systémové chyby, meraná hodnota, atď. b) Automaticky generovaná navigácia obrazoviek

	Systém hierarchického navigačného menu bude generovaný automaticky a bude umožňovať otvárať obrazovky podľa hierarchie technologického procesu c) Bezpečnosť Systém umožní nastaviť individuálne prístupové práva k jednotlivým prvkom riadiacej logiky a tiež objektom v HMI rozhraní. Operátory budú organizovaný v skupinách, kde bude možné prideliť prístupové práva pre celú skupinu používateľov. Systém umožní konfigurovať práva pre 256 oblastí riadenia, resp. 999 úrovní používateľského prístupu. Systém bude podporovať prihlásenie operátora prostredníctvom čipovej karty, alebo biometrickými údajmi, ako napr. čítačka odtlačku prstov. d) Rozšíriteľnosť a otvorenosť Systém musí ponúkať zber dát z viacerých nezávislých zdrojov ako sú napríklad OPC server a riadiace systémy. Systém musí poskytnúť nasledujúce komunikačné štandardné rozhrania: • COM/DCOM • ODBC (Open Database Connectivity) • OCX / ActiveX Controls • OLE (Object Linking and Embedding) • OPC (OLE for Process Control) Data Access Protocol (DA) • OPC Historical Data Access Protocol (HDA) • OPC Alarms & Events Protocol (AE) • OPC Historical Alarms & Events (HAE) e) Potvrdenie Alarmov Alarm systém musí umožniť potvrdenie alarmov minimálne z nasledujúcich objektov: • Pre jednotlivé alarmy z hlavnej obrazovky • Pre vyfiltrovanú skupinu alarmov z alarm listu • Z faceplatu zariadenia • Z procesnej obrazovky Potvrdenie alarmu na jednej stanici bude automaticky synchronizované na všetky ostatné súvisiace stanice. Pri potvrdení sa uloží meno operátora, ktorý alarm potvrdil do databázy k danému alarmu. f) Filtrovanie Alarmov Alarm systém musí umožniť filtrovanie alarmov v alarm liste. Musí ponúkať minimálne nasledujúce kritéria, ktoré bude možné kombinovať do filtračných podmienok: • Dátum • Čas • Trieda alarmu • Typ alarmu • Priorita alarmu • Stav (prichádzajúci alarm, zaniknutý alarm, potvrdený) • Meno premennej, ktorá ho vyvolala • Technologická oblasť

	g) Alarmové zoznamy Alarm systém musí ponúkať grafickú reprezentáciu alarmov nasledujúcich alarmových zoznamoch (budú integrálnou súčasťou systému): • Aktívne Procesné Alarmy • Zaniknuté Procesné Alarmy • Potvrdené Procesné Alarmy • Aktívne Systémové Alarmy • Zaniknuté Systémové Alarmy • Potvrdené Systémové Alarmy • Journal (Alarm History) • Operator Action List • Zakázané Alarmy • Skryté Alarmy • Zobrazenie Frekvencie Alarmov (Hit List) Každý zobrazený alarm bude obsahovať funkciu pre okamžité zobrazenie obrazovky s objektom, ktorý alarm vyvolal jedným stlačením tlačidla myši. h) Synchronizácia času Všetky stanice a servery musia mať centrálne čas synchronizovaný čas z časového serveru. <u>Komponenty, príslušenstvo a technické parametre:</u> • Licencia pre prevádzkovú verziu softvéru na 300 procesných objektov pre riadiaci systém • licencia prevádzkovú verziu softvéru na 600 procesných objektov pre operátorský systém • 5 kusov licencií pre beh klienta operátorského systému. • 5 kusov licencií pre SFC vizualizáciu • Licencia pre redundanciu serverov operačného systému a procesných objektov • Licencia pre 5 klientov, pre diaľkové pripojenie pomocou internetového prehliadača • licencia pre server a min. troch klientov pre zobrazenie a vyhodnotenie aktuálnych procesných stavov a archívnych dát • 2x OS server a 2x web server, Priemyselná pracovná stanica prevedenie do rozvádzača, Procesor 2-jadrový, 2,53 GHZ, 4MB vyrovnávacia pamäť, pole RAID1 (2 X 500 GB, pevný disk SATA),; vymeniteľný disk z predu za behu; 8 GB DDR3 SDRAM (2 X 4 GB), Operačný systém 64Bit, Predinštalovaná verzia OS pre DCS, Multimonitorová karta X4, 230V napájanie **4. Dávkovací systém** Tento systém bude slúžiť na riadenie spojitých procesov dávkovania podľa zadaných receptúr v rámci decentralizovaného riadiaceho systému (napr. pre model 1 dávkovanie sypkých materiálov a 5 .zmiešavacie stanice).

	Všeobecné požiadavky na dávkovací systém: • Musí spĺňať ISA Norm S88. 01 a 03 • Systém musí byť predurčený na plynulú integráciu spojitého riadenia, dávkovacích procesov) a bezpečnostného riadenia vrátane zjednotených softvérových nástrojov. • Systém musí byť vhodný na aplikácie každej veľkosti, škálovateľný z jedno počítačového systému až na architektúru Klient-Server, riadenie receptúr v malých a veľkých aplikáciách. • Serverové stanice dávkovacieho systému musí byť v prípade potreby byť redundantné. • Systém musí podporovať všeobecný bezpečnostný systém, ktorý využíva rovnaké prihlasovacie meno a heslo ako operačný systém počítača. • Systém musí podporovať online zmeny v projektovaní dávkovacieho systému bez toho aby sa prerušila prevádzka. • Užívateľ Batch systému musí dokázať znázorniť grafy požadovaného dávkového protokolu bez tabuľkového procesoru. • Zmeny dávkovania v recepte sa môžu vykonať iba po spätnom potvrdení a odsúhlasení. Vlastnosti a funkcie: a) Integrácia • Dávkovací systém musí byť integrovaný v ponúknutom decentralizovanom systéme riadenia. • Dáta musia byť projektované kompletne cez inžiniersky systém. • Všetky potrebné dáta pre vytvorenie receptúr byť prenesené na dávkovací server z inžinierskeho systému. • Podporované musí byť oddelenie spracovania receptúr a inžinierskeho systému. b) Elektronický podpis • Elektronický podpis musí byť umožnený zo strany dávkovacieho systému pre celý životný cyklus jednej receptúry. Komponenty, príslušenstvo a technické parametre: • 5 kusov klientská licencia dávkového systému • Serverová licencia pre dávkový systém • Licencia dávkového systému pre min 10 inštancií prevádzky • 5 kusov licencií dávkového systému pre receptový systém • Licencia otvoreného rozhrania (API) pre špecifické rozšírenia aplikácie • 1x davkový server Priemyselná pracovná stanica prevedenie do rozvádzača, Procesor 4-jadrový, 3,4 GHZ, 8MB vyrovnávacia pamäť, 1 X 500 GB pevný disk SATA; vymeniteľný disk z predu; prevádzka pri 0.2 G vibrácie, 1 G náraz, 8 GB DDR3 SDRAM (2 X 4 GB),

	Serverový operačný systém 5-CAL 64Bit, Predinštalovaná verzia DCS, Multimonitorová karta X4, 230V napájanie **5. Archivačný systém** Archivačný systém bude slúžiť pre Operátorskú úroveň Decentralizovaného systému riadenia. Modul bude zabezpečovať kompletný systém na archiváciu a vyhodnotenie historických dát z prevádzky. Centrálny archivačný server bude poskytovať dlhodobú archiváciu dát. <u>Všeobecné požiadavky:</u> • Archivačný systém musí umožniť pridať ľubovoľnú premennú kedykoľvek do dlhodobej archivácie. • Archivačný systém bude založený na SQL relačnej databáze. Dvojdimenzionálny súborový systém, alebo interné proprietárne databázové systémy nebudú akceptované. • Archivačný systém umožní zobraziť historické dáta v grafickej podobe (trendy) ako aj v tabuľkovej forme. Zároveň umožní tieto pohľady publikovať prostredníctvom siete na internete/intranete. <u>Vlastnosti a funkcie:</u> a) Možnosti archivácie Archivačný systém umožní archivovať dáta cyklicky v pravidelných intervaloch s rozlíšením na milisekundy, sekundy, minúty, hodiny, alebo dni. Čas cyklu bude prideľovaný k jednotlivým premenným nezávisle a bude ho možné modifikovať počas behu aplikácie, napr. skriptom. Archivačný systém musí ponúknuť spracovanie analógových meraní do archívu v nasledujúcimi metódami: • Aktuálna hodnota • maximum • minimum • suma • stredná hodnota Archivácia digitálnych hodnôt musí byť možná na nábežnú aj dobežnú hranu. b) Databázový výkon Systém musí byť schopný spracovať až do 10,000 rôznych premenných na OS Server. Centrálny archívny server musí byť schopný archivovať minimálne 150,000 rôznych premenných. Archivačný systém musí byť schopný zaznamenať minimálne 1000 vzoriek zo 40 premenných s periódou archivácie 500 ms za hodinu. Pre dlhodobú archiváciu musia byť dostupne automaticky vykonávané algoritmy na kompresiu dát, z dôvodu šetrenia miesta na diskoch. <u>Komponenty, príslušenstvo a technické parametre:</u> • Licencia archivačného softvéru pre server • Licencia archivačného softvéru pre dávkový systém pre server • Licencia informačného servera

	• Licencia podpory informačného servera pre 5 klientov • 1x archivačný server Priemyselná pracovná stanica prevedenie do rozvádzača, Procesor 4-jadrový, 3,4 GHZ, 8MB vyrovnávacia pamäť, 1 X 500 GB pevný disk SATA; vymeniteľný disk z predu; prevádzka pri 0.2 G vibrácie, 1 G náraz, 8 GB DDR3 SDRAM (2 X 4 GB), Serverový operačný systém 5-CAL 64Bit, Predinštalovaná verzia DCS, Multimonitorová karta X4, 230V napájanie **6. Systém decentrálnych periférií s krytím IP 20 do nevýbušného prostredia a akčné členy** Systém bude poskytovať technológiu na realizáciu monitorovania a riadenia vybraných procesov s príslušným stupňom krytia do nevýbušného prostredia. <u>Požiadavky:</u> • Pôjde o modulárny periférny systém s krytím ip 20 rozšíriteľný o signálne a funkčné moduly s možnosťou nasadenia analógových modulov s podporou Hart, podporujúci systémovú redundanciu , pripojiteľný na Profinet IO alebo Profibus DP. • Zariadenia podporujú výmenu modulov počas prevádzky (hot swapping). Bezpečnostné digiitálno vstupno-výstupné moduly ako aj analógové vstupné moduly s bezpečnostným spracovaním signálu podľa Profi-Safe štandardu. • Certifikácia periférií a súčastí musí spĺňať kat. 3 pre zónu 2 podľa ATEX 100a. <u>Komponenty, príslušenstvo a technické parametre:</u> • 6 kusov decentrálnych periférii pre redundantné pripojenie na priemyselnú zbernicu Profibus DP • Aktívna zbernica na vymieňanie modulov za behu • 50 digitálnych vstupných signálov 24VDC • 50 digitálnych výstupných signálov 24VDC • 25 digitálnych vstupných signálov 24VDC musí podporovať izochrónnu prevádzku, procesné prerušenia, diagnostiku • 25 digitálnych vstupných signálov 24VDC musí podporovať pripojenie NAMUR snímačov, ¾ vodičové zapojenia snímačov, detekcia prerušenie vodiča • Min 5 kanálov pre rýchle čítanie 20 KHz pre pripojenie inkrementálnych snímačov, čítanie rýchlosti a frekvencie • 25 digitálnych vstupných signálov 24VDC musí podporovať detekcia prerušenie vodiča, diagnostiku • 14 analógových vstupov 0/4 – 20mA HART 24VDC • 14 analógových vstupov s meraním +/-5/10V, 1-5 V, +/-20mA, • 0/4 – 20mA, • 14 analógových výstupov pre prúdový a napäťový signál

	• 14 analógových výstupov 0/4 – 20mA HART, diagnostika, časová značka, redundancia • 80 bezpečnostných digitálných vstupov 24 VDC • 25 digitálnych vstupov pre bezpečnostné NAMUR signály • 10 bezpečnostných digitálych výstupov 24VDC • 10 bezpečnostných digitálych výstupov 24VDC s podporou prepínanie pozitívnej a negatívnej logiky • 10 bezpečnostných analógových vstupov 24VDC s podporov HART • Viackanálový riadiaci modul pre kontinuálne riadenie rôznych procesných veličín • Viackanálový riadiaci modul pre krokové a impulzné riadenie • 1x decentrálna periféria pre pripojenie na priemyselnú zbernicu Profinet IO • 4x decetrálna periféria Profibus DP s počtom V/V: 4x 16 digitálnych vstupov 24VDC, 4 x 16 digitálnych vstupov VAC, 4 x 4 Analógové vstupy pre meranie prúdu a napätia, 4 x 4 analógové výstupy prúdové a napäťové • Potrebné napájacie zdroje • Príslušenstvo k V/V modulom ako sú napr. svorky MTA moduly • MTA moduly - pre redundantné osadenie a pripojenie vstupno-výstupných kariet prístrojov • Lišty • Sieťové komponenty, konektory, káble a ostatné prvky potrebné pre plnú funkcionalitu systému. **7. Systém komunikačných rozhraní, ovládačov a procesorov** Rozhrania, ovládače a procesory pre rozšírenie decentrálneho riadiaceho systému o ďalšie komunikačné, technologické či softvérové prepojenia na štandardné i špecifické prístroje a prostredia (komunikačný procesor na RS 422/485, peer-to-peer spojenia, modbus ovládače ,DDE klient pre MATLAB/SIMULINK, AS-rozhrania, Profibus PA rozhrania a ovládače pre poľnú inštrumentáciu a pod). <u>Komponenty, príslušenstvo a technické parametre:</u> • 2 x Komunikačné rozhranie RS422/485 • 3x Rozhranie pre pripojenie Modbus RTU, TCP zariadení do systému DCS • 3x Komunikačné rozhranie AS-interface • Rozhranie pre pripojenie jednokanálových SLAVE modulov do redundantnej topológie PROFIBUS DP • 2 x prevodník PROFIBUS DP/ PROFIBUS PA • 2 x prevodník FIELD DEVICE LINK pre PROFIBUS DP/ PROFIBUS PA • 2 x prevodník PROFIBUS DP/ PROFIBUS PA • Potrebné príslušenstvo pre plnú funkcionalitu komunikačných zariadení a rozhraní **8. Systém projektovania a manažmentu prístrojov poľa** Systém manažmentu prístrojov poľa je určený na projektovanie,

	parametrizovanie, uvedenie do prevádzky a diagnostiku pre inteligentné prístroje decentrálne (cez lokálne stanice v sieti) alebo z centrálnej inžinierskej stanice. Všeobecné požiadavky: • Jediný nástroj pokrývajúci vyššie uvedené činnosti poskytujúci centralizovaný a ucelený náhľad na parametre prístrojov a funkcie pre všetky podporované prístroje nezávisle od ich komunikačných spojení (napr. PROFIBUS-DP, PROFIBUS-PA a HART- Protokol, Foundation Fieldbus). • Systém musí poskytovať možnosti pripojenia bezpečnostných poľných prístrojov. • Projektovanie bezpečnostných stavov musí byť vykonané bez programovacieho jazyka. Komponenty, príslušenstvo a technické parametre: • Monitorovacie zariadenie spotreby elektrickej energie, ktoré posielam dáta decentrálnemu riadiacemu systému, 4ks • Inteligentný snímač tlaku, nastaviteľný merací rozsah 0,04 až 4 bar g, digitálny displej, výstup: 4-20 mA HART, bezpečnostná kategória SIL2/3 • Nízkotlakový snímač teploty PT-100, , výstup: 4-20 mA HART • Hmotnostný Coriolisov prietokomer • Prevodník k hmotnostnému prietokomeru, komunikácia MODBUS RTU • Inteligentný snímač tlaku, nastaviteľný merasí rozsah 0,04 až 4 bar g, digitálny displej, výstup: Profibus PA, bezpečnostná kategória PROFIsafe • Nízkotlakový snímač teploty PT-100, výstup: PROFIBUS PA • Magneticko indukčný prietokomer výstup: PROFIBUS PA • Ultrazvukový snímač hladiny, pre kvapalné médiá, výstup: PROFIBUS PA • Tenzometrický snímač, menovité zaťaženie 200 kg, trieda presnosti C3 • Potrebný konfiguračný softvér pre uvedené prístroje poľa • Potrebné príslušenstvo pre plnú funkcionalitu uvedených prístrojov poľa a ich integráciu do DCS systému **9. Modul simulácie procesu** Modul bude umožňovať celkovú simuláciu prevádzky decentralizovaného systému riadenia, operačný tréning pre operátorov ako aj podporu simulácie prístrojov poľa na hardvérovej úrovni. Všeobecné požiadavky: K dispozícií má byť nástroj pre simuláciu riadiaceho systému, čo umožní simuláciu vstupov a výstupov z poľnej inštrumentácie v rámci riadiacej logiky a uľahčí testovanie a riešenie problémov programu riadiaceho systému. Nemá vyžadovať žiadny riadiaci systém, alebo I/O hardvér a má byť schopný simulovať aj spojité aj dávkové procesy. Nesmie vyžadovať špeciálne modifikácie programu riadiaceho systému, na to aby sa dal použiť v simulačnom móde. Simulácia Vzdialených I/O a PROFIBUS Zariadení

	Systém má využívať karty, ktoré sú schopné simulácie aktuálnych elektrických signálov a odoziev vzdialených I/O a PROFIBUS vzdialených zariadení na aktuálny riadiaci systém. Systém musí mať možnosť importu poľnej inštrumentácie (kvôli simulácií) s hardvérovej konfigurácie továrne. Simulácia uzlov PROFIBUS-DP/PA sa musí vykonávať bez reakcie riadiaceho systému – riadiaci systém nemá rozpoznať rozdiel medzi reálnou a simulovanou poľnou inštrumentáciou. Systém má dovoľovať simuláciu chýb na PROFIBUSe. To zahŕňa: • Chyba stanice. • Chyba modulu. • Diagnostika káblov. Systém musí poskytovať simuláciu agregátov a to použitím prefabrikovaných knižníc a upravovateľných softvérových funkcií (sequencers, interlocks, DP redundancia) Simulácia musí dovoľovať testovanie virtuálej poľnej inštrumentácie (na Profibuse DP / PA) bez dodatočného mechanického zaťažovania, alebo ohrozenia reálnej inštalácie. <u>Modelovanie Procesu</u> Systém má podporovať použitie programu na procesnú simuláciu vyššieho stupňa - je schopný modelovať dynamiku procesu. Tieto programy majú využívať efektívnu kontrolu programu, alebo využívať databázy získané z ovládacieho programu na vývoj modelu, vrátane exportu / importu informácií z hardvérovej konfigurácie. Simulácia riadiaceho systému má byť schopná komunikácie rôznymi komunikačnými rozhraniami (OPC etc.) Predajca má poskytovať prefabrikované, voľne programovateľné knižnice na tento účel. Simulácia má dovoľovať modelovanie faktorov procesného inžinieringu s nadstaviteľnou presnosťou detailov a podporou nasledujúcich funkcií: • Modelovanie pomocou grafického rozhrania, metódou chyť a ťahaj. • Integrovaná matematika • Knižnice z nadstaviteľnými komponentmi. • Modelovanie založené na porovnávaní. • Macro komponenty • Sektorový model • Dynamická grafika a animácie Systém musí podporovať spúšťanie simulácií reálneho času. Musí sa dať synchronizovať v reálnom čase. Ďalej má umožňovať uloženia a znovu použitie modelových situácií. Znovu použite má byť uľahčené integrovaným manažmentom. Simulačný systém má podporovať pripojenie procesných vizualizácií. Simulácia sa musí dať vizualizovať a animovať. Systém má podporovať simuláciu analýz s logmi, trendmi a správami. Systém musí poskytovať možnosť testovania softvérových zmien nezávisle od skutočného plánu. Simulácia musí bežať na všetkých troch úrovniach – process, device a signal level. **10. Matematické moduly**

	Moduly predstavujú prostriedky (ovládače, konfigurátory, komunikačné rozhrania a pod.) budú slúžiť na integráciu a implementáciu špeciálnych matematických prístupov (ako napr. Fuzzy logiky, neurónových sietí) do návrhu a vývoja riadiacich programov DCS systému či jeho úloh. Všeobecné požiadavky: Ponúkaný DCS systém musí podporovať komunikačné prepojenie so systémom MATLAB/SIMULINK. Komunikačný kanál musí byť implementovaný pre real-time výmenu dát. Bude slúžiť na offline simuláciu zložitých riadiacich algoritmov a umožní zápis a čítanie dát. Prístup k dátam bude transparentný a bude umožňovať plnohodnotné operátorské zobrazenie dynamických dát na DCS operátorskej úrovni. Hardvérové komponenty a pracovné panely pre simuláciu a testovanie navrhnutých a projektovaných riešení - komponenty, príslušenstvo a technické parametre: • príslušenstvo rozvádzača (ventilácia, osvetlenie, zásuvky, vnútorné rozvody rozvádzača, hlavný vypínač, prechodky, káblové vývodky,...) • svorkovnice, radové svorky, napájacie svorky, viacposchodové svorky, svorky pre snímače, predpripravené prepoje s PLC, konektory, konektorové boxy, konektory pre odpojovanie rozvádzačov (panelové, káblové,...) • istiaca technika (poistky, ističe, pomocné kontakty, prúdové chrániče, motorové ističe) • spínacia technika (relé, stýkače, kompenzácie, motorové spúšťače, väzobné členy) • signalizačná a ovládacia technika (tlačidlá, kontrolky, signálne stĺpy - majáky, akustické hlásiče) • snímacia technika (mechanické snímače, koncové spínače, magnetické snímače, indukčné snímače, ultrazvukové snímače, laserové snímače, optické snímače, bariéry, bezpečnostné snímače) • pohonová technika (soft-štartéry, meniče, krokové motory, servomotory, asynchrónny motor, synchrónny motor, DC motor, lineárny motor,...) • bezpečnostné systémy (bezpečnostné relé, bezpečnostné snímače, bezpečnostné prvky NOT-AUS,...) • Pracovné panely testovanie zapojenia vybraných systémov a riešení v automatizácii. • bezpečnostné systémy (rôzne funkcie bezpečnostného relé - stop, dvoj-tlačidlové ovládanie,..., možnosť zapojenia pre rôzne úrovne bezpečnosti) - stýkače, relé, reverzácia motora Server pre simuláciu zdoja dát virtuálne modelovaných procesov - komponenty, príslušenstvo a technické parametre: • Server v prevedení Rack-Mount, Veľkosť minimálne 4U, Podpora pasívnej zbernice, Minimálne 10xPCI, 1xISA, 1Gb ethernet,

	CPU minimálne 2 jadrá, minimálna frekvencia 2,5GHz, 8GB RAM, min. 1000GB HDD, 128 analógových výstupov, 128 analógových vstupov, 64 digitálnych vstupov/výstupov, 1U grafický terminál, viacužívateľský operačný systém s grafickým rozhraním, softvér pre vytváranie virtuálnych procesov a ich prepojenie s reálnymi vstupno-výstupnými kartami. <u>Rack pre prepojovanie signálov zo servera na pracovné stoly – komponenty, príslušenstvo a technické parametre:</u> • Rack s veľkosťou 42U, Prepojovací panel pre prepájanie 128 analógových vstupov, 128 analógových výstupov a 64 digitálnych vstupov/výstupov na pracovné stoly (160 AI, 160 AO, 160 DIO). Prepojenie s vstupno-výstupnými rozhraniami servera. Priestor pre umiestnenie servera, grafického terminálu a príslušných častí. Aktívne chladenie, Prepojovacie káble, 10x terminál na pracovný stôl s príslušnou kabelážou (16AI, 16AO, 16DIO). **<u>Výskumné pracovisko pre simuláciu technologických procesov (STP)</u>** Pracovisko musí obsahovať softvérové vybavenie a modely, slúžiace na: 1. Riešenie úloh na základe high-level programovacieho jazyka pomocou interaktívneho prostredia, umožňujúceho uskutočňovanie výpočtovo náročných úloh efektívnejšie v porovnaní s tradičnými programovacími jazykmi ako napr. C, C++ či Fortran. Produkt musí obsahovať • počet časovo neobmedzených licencií: 5 • technickú podporu na 12 mesiacov • high-level jazyk určený na spracovanie technických výpočtových úloh • vývojové prostredie na správu kódu, súborov a údajov • interaktívne nástroje na viacnásobné opakované skúmanie a návrh riešenia problémov technického zamerania • integrované/integrovateľné matematické funkcie pre lineárnu algebru, štatistiku, Fourierovu analýzu, filtráciu, optimalizáciu a numerickú integráciu • dvojdimenzionálne a trojdimenzionálne možnosti vizualizácie údajov • nástroj na tvorbu vlastných používateľských rozhraní 2. Multidoménovú simuláciu a modelovo-orientovaný návrh v oblasti dynamických a embedded systémov na základe interaktívneho prostredia v spolupráci s prispôsobiteľnou množinou knižníc základných blokov.

	Produkt musí umožňovať návrh, simuláciu, implementáciu a testovanie rôznych časovo variantných systémov, vrátane komunikácie, riadenia, spracovania základného signálu, obrazu či videa. Produkt musí obsahovať • počet časovo neobmedzených licencií: 5 • technickú podporu na 12 mesiacov • rozšíriteľné knižnice preddefinovaných blokov • interaktívny grafický editor na zostavovanie a menežovanie blokových schém na základe intuitívneho ovládania • možnosť tvorby návrhu komplexných štruktúr pomocou segmentácie modelov do hierarchie konštrukčných prvkov • modelového prieskumníka, umožňujúceho navigáciu, tvorbu, konfiguráciu a vyhľadávanie všetkých signálov, parametrov, vlastností ako aj generovanie obslužného kódu asociovaného s vytvoreným modelom • blok funkcií modulu č. 1 umožňujúci implementovanie vytvorených algoritmov • priamy prístup do modulu č. 1 za účelom analýzy a vizualizácie výsledkov, prispôsobenia modelovacieho prostredia a definovania signálov, parametrov a testovacích údajov • nástroj na analýzu a diagnostiku modelov, za účelom zabezpečenia konzistencie modelu a identifikácie potenciálnych chýb 3. Využitie bežne požívaných algoritmov pri riešení štandardných ako aj rozsiahlych optimalizačných úloh na základe využitia funkcií lineárneho programovania, kvadratického programovania, binárneho celočíselného programovania, nelineárnej optimalizácie, nelineárnych najmenších štvorcov, systému nelineárnych rovníc či multikriteriálnej optimalizácie. Produkt musí obsahovať • počet časovo neobmedzených licencií: 2 • technickú podporu na 12 mesiacov • interaktívny nástroj na definovanie a riešenie optimalizačných problémov a monitorovanie priebehu hľadania riešenia • možnosť riešenia nelineárnej a multikriteriálnej optimalizácie • možnosť riešenia nelineárnych najmenších štvorcov, data fitting a nelineárnych rovníc • metódy pre riešenie problémov kvadratického a lineárneho programovania • metódy pre riešenie problémov binárneho celočíselného programovania 4. Vyhľadávanie globálnych riešení pri problémoch obsahujúcich viacnásobné extrémy. Produkt musí obsahovať

	• počet časovo neobmedzených licencií: 2 • technickú podporu na 12 mesiacov • využiteľnosť funkcií modulu č. 3 • interaktívny nástroj na definovanie a riešenie optimalizačných problémov a monitorovanie priebehu hľadania riešenia • globálne vyhľadávanie a multištart riešiteľa na vyhľadávanie jednoduchého, alebo viacnásobného globálneho optima • riešiteľa genetických algoritmov za podpory lineárnych, nelineárnych a viazaných obmedzení • multikriteriálny genetický algoritmus s Pareto-front identifikáciou, vrátane lineárnych a viazaných obmedzení • možnosť definície a využitia vlastných dátových typov pri genetických algoritmoch • prehľadávanie na základe vzoru za podpory lineárnych a viazaných obmedzení • nástroje simulovaného žíhania s implementáciou náhodného prehľadávania, s možnosťou definície žíhacieho procesu, teplotného plánu a akceptačných kritérií 5. Návrh, implementáciu, vizualizáciu a simuláciu neurónových sietí tam, kde by bolo použitie formálnej analýzy zložité, alebo nemožné, napríklad pri rozpoznávaní vzorov, alebo identifikácii a riadení nelineárnych systémov. Produkt musí obsahovať • počet časovo neobmedzených licencií: 1 • technickú podporu na 12 mesiacov • možnosť návrhu, trénovania a simulácie neurónových sietí • nástroje na rozpoznávanie vzoru, zhlukovanie a data-fitting • orientované siete vrátanie doprednej, radiálnej, LVQ, časovo oneskorených, NARX • neorientované siete vrátane samoorganizačných máp a konkurenčných vrstiev • predspracovanie a postprocesing na zlepšenie efektivity učenia sa siete hodnotenie výkonu siete • nástroje zovšeobecnenia zabraňujúce preučeniu siete • bloky k modulu č. 2 na tvorbu a vyhodnocovanie neurónových sietí 6. Štúdium a riešenie parciálnych diferenciálnych rovníc v dvojdimenziálnom priestore a v čase na základe predspracovania, riešenia a postprocesu všeobecných 2D PDR pre široké spektrum technických a vedeckých aplikácií. Produkt musí obsahovať • počet časovo neobmedzených licencií: 1 • technickú podporu na 12 mesiacov • grafické používateľské prostredie na predspracovanie a postprocesing 2D PDR • automatickú a adaptívnu tvorbu sietí • tvorbu geometrie pomocou paradigmy CSG

	• špecifikáciu hraničných podmienok: Dirichlet, generalizovaný Neumann a zmiešané • špecifikáciu flexibilných koeficientov a parciálnych diferenciálnych rovníc na základe syntaxe modulu č. 1 • nelineárny a adaptívny riešiteľ vzhľadom na systémy s multizávislými premennými • simultánnu vizualizáciu vlastností viacerých riešení, animáciu 7. Riešenie a manipuláciu so symbolickými matematickými výrazmi a vykonávanie výpočtov variabilnej presnosti. V súvislosti s prepojením na modul č. 1 umožňuje riešiť úlohy zahŕňajúce diferenciáciu, integráciu, zjednodušovanie, transformáciu a riešenie rovníc. Produkt musí obsahovať • počet časovo neobmedzených licencií: 2 • technickú podporu na 12 mesiacov • funkcie modulu č. 1 na diferenciáciu, integráciu, zjednodušovanie, transformáciu a riešenie rovníc • funkcie aritmetiky s variabilnou presnosťou • jazyk spracovania symbolických matematických výrazov • knižnice pokrývajúce bežné matematické oblasti ako sú počet, lineárna algebra a špecializované oblasti ako sú teória čísel a kombinatorika • rozhranie obsahujúce text, grafiku a matematické výrazy slúžiace na tvorbu a menežovanie výpočtov • editor a debugger slúžiaci na tvorbu vlastných symbolických funkcií a knižníc 8. Tvorbu stavových diagramov a diagramov toku dát na základe elementov jazyka, potrebných na opísanie komplexnej logiky v prirodzenej, čitateľnej a zrozumiteľnej forme. Produkt musí obsahovať • počet časovo neobmedzených licencií: 1 • technickú podporu na 12 mesiacov • využiteľnosť funkcií modulu č. 2 • prvky na definíciu elementárnych, hierarchických, paralelných a deterministických úkonov v prirodzenej zrozumiteľnej forme • definíciu funkcií graficky, vo forme diagramov tokov, procesne, na základe funkcií modulu č. 1, alebo v tabuľkovej forme - pravdivostné tabuľky • označovanie prechodov a udalostí pomocou temporálnej logiky • podporu Mealyho a Mooreovho konečného automatu • podpora bus signálov, vektorov, matíc a údajov s pevnou desatinnou čiarkou • vykonávanie statickej kontroly, vrátane kontroly na nesprávne definovanú pravdivostnú tabuľku • animácia diagramov a logovanie údajov počas simulácie za účelom detailnejšieho poznania systému a ľahšieho

	debuggovania • integrovaný debugger s grafickými bodmi prerušenia, krokovaním procesu a prehliadaním údajov 9. Modelovanie a simuláciu fyzikálnych systémov zahŕňajúcich mechanické, elektrické, hydraulické a ďalšie fyzikálne domény. Produkt musí umožňovať zostavenie modelov fyzických prvkov, ako sú elektromotory, hydraulické ventily či upínacie mechanizmy, na základe elementárnych stavebných prvkov z daných fyzikálnych domén. Produkt musí obsahovať • počet časovo neobmedzených licencií: 2 • technickú podporu na 12 mesiacov • využiteľnosť funkcií modulu č. 2 • používateľské prostredie umožňujúce modelovanie a simuláciu mechanických, elektrických, hydraulických, tepelných a iných multidoménových fyzikálnych systémov • knižnice fyzických modelovacích blokov a matematických elementov umožňujúcich vytvorenie vlastných komponentov • fyzikálne jednotky pre parametre a premenné s automatickou možnosťou konverzie 10. Simuláciu trojdimenzionálnych mechanických systémov ako sú roboty, zavesenie nápravy vozidiel, stavebné zariadenia, podvozky lietadiel. Produkt musí umožňovať modelovanie multiobjemových systémov pomocou blokov reprezentujúcich základné telesá, spojenia, kĺby, obmedzenia a silové prvky a následnú automatickú transformáciu a riešenie pohybových rovníc komplexného mechanického systému. Produkt musí obsahovať • počet časovo neobmedzených licencií: 2 • technickú podporu na 12 mesiacov • využiteľnosť funkcií modulov č. 2 a č. 9 • bloky a modelovacie elementy umožňujúce simuláciu a analýzu 3D mechanických systémov • definovanie tuhých telies pomocou štandardnej geometrie ako aj vlastných tvarov • automatický výpočet hmotnosti a zotrvačnosti • možnosti analýzy pohybu a výpočtu síl • vizualizáciu a animáciu dynamiky multiobjemových systémov v trojdimenzionálnom priestore 11. Modelovanie a simuláciu monodimenzionálnych mechanických systémov na základe rotačných a translačných prvkov ako sú ozubené prevody, planétové prevody či spojky. Produkt musí obsahovať • počet časovo neobmedzených licencií: 2 • technickú podporu na 12 mesiacov • využiteľnosť funkcií modulov č. 2 a č. 9

	• bežné modely prevodoviek vrátane planétových, diferenciálov, závitových prevodoviek s účinkom záberových a viskóznych strát • modely spojok, vrátane kužeľových, diskových či jednosmerných • modely komponentov vozidiel vrátane motora, pneumatík, meniča krútiaceho momentu a modelov dynamiky vozidla • modely translačných elementov vrátane vodiacej skrutky, ozubených hrebeňov a pastorkov s účinkom translačného trenia • ideálne ako aj neideálne varianty umožňujúce nastavenie reálnosti modelu • možnosť určiť fyzikálne jednotky parametrov a premenných so schpnosťou automatickej konverzie 12. Modelovanie a simuláciu elektronických a mechatronických systémov na základe knižníc obsahujúcich polovodičové prvky, motory, pohony, snímače. Produkt musí obsahovať • počet časovo neobmedzených licencií: 2 • technickú podporu na 12 mesiacov • využiteľnosť funkcií modulov č. 2 a č. 9 • knižnice elektronických a elektromechanických komponentov s fyzikálnymi spojeniami vrátane snímačov, polovodičov a pohonov. • modely polovodičov a motorov s teplotne závislým správaním a konfigurovateľnými teplotnými portami • ideálne ako aj neideálne varianty umožňujúce nastavenie reálnosti modelu • rozšíriteľnosť knižníc o vlastné komponenty 13. Modelovanie a simuláciu udalosťami riadenej komunikácie medzi komponentmi za účelom analýzy a optimalizácie end-to-end latencií, priepustnosti, strát paketov a ďalších výkonových ukazovateľov na základe knižníc preddefinovaných blokov ako sú zásobníky, zdroje alebo prepínače. Produkt musí obsahovať • počet časovo neobmedzených licencií: 2 • technickú podporu na 12 mesiacov • využiteľnosť funkcií modulu č. 2 • systém na spracovanie modelov diskrétnych udalosťami riadených multidoménových komplexných systémov • knižnice základných prvkov vrátane zásobníkov, zdrojov, generátorov, smerovačov a kombinátorov/rozdeľovačov entít • entity s možnosťou vlastnej definície atribútov za účelom flexibilnej reprezentácie paketov, úloh a prvkov • vstavané štatistické nástroje slúžiace na vyhodnotenie prieťahov, priepustnosti, priemernej dĺžky fronty a ďalších ukazovateľov

	• animáciu slúžiacu na vizualizáciu činnosti modelov a debuggovanie 14. Generovanie samostatného C a C++ kódu z kódu modulu č. 1, ktorý bude prenosný a ľahko čitateľný. Produkt musí obsahovať • počet časovo neobmedzených licencií: 1 • technickú podporu na 12 mesiacov • generovanie ANSI/ISO kompatibilného C a C++ kódu • generovanie MEX funkcií pre matematické operácie s pevnou a plávajúcou desatinnou čiarkou • nástroj na menežovanie projektov za účelom špecifikácie vstupných bodov, vlastností vstupných údajov a ďalších špecifických vlastností • statické a dynamické alokovanie pamäte pre údaje variabilnej dĺžky • podporu základných vlastností jazyka modulu č. 1 ako operácie s maticami, riadiace štruktúry vetvenia, opakovania či indexovanie 15. Generovanie a spúšťanie C a C++ kódu z modulov č. 2, č. 8 a funkcií modulu č. 1 za účelom použitia v real-time a nonreal-time aplikáciách vrátane akcelerácie simulácie, rapid prototyping a hardware-in-the-loop testovania. Produkt musí obsahovať • počet časovo neobmedzených licencií: 1 • technickú podporu na 12 mesiacov • využiteľnosť funkcií modulov č. 2 a č. 14 • ANSI/ISO C a C++ kód a spustiteľné súbory pre diskrétne, spojité alebo hybridné modely modulov č. 2 a č. 8 • generovanie inkrementálneho kódu pre rozsiahle modely • podporu celočíselných dátových typov, dátových typov s pevnou a plávajúcou desatinnou čiarkou • Single-task, multitask, a multicore vykonanie kódu s alebo bez RTOS 16. Generovanie hardvérovo nezávislého IEC 61131 štruktúrovaného textu z modelov modulu č. 2, diagramov modulu č. 8 a embedded funkcií modulu č. 1 za účelom spracovania v najpoužívanejších IDE a následnej kompilácie a nasadenia do PLC. Produkt musí obsahovať • počet časovo neobmedzených licencií: 1 • technickú podporu na 12 mesiacov • využiteľnosť funkcií modulu č. 2 • automatické generovanie IEC 61131-3 štruktúrovaného textu • podporu modulu č. 2 vrátane subsystémov, PID regulátorov a lookup tabuliek • podporu modulu č. 8 vrátane grafických funkcií, pravdivostných tabuliek a automatov • podporu funkcií modulu č. 1 vrátane vetvenia, opakovania

	a matematických operácií • podporu rôznych dátových typov vrátane logického, celočíselného, odvodeného, s plávajúcou desatinnou čiarkou, vektorov, matíc, bus a nastaviteľných parametrov • podporu IDE vrátane B&R Automation Studio™, PLCopen XML, Rockwell Automation® RSlogix™ 5000, Siemens® SIMATIC® STEP® 7, a 3S-Smart Software Solutions CoDeSys 17. Spúšťanie v reálnom čase modelov modulu č. 2 a blokov pripojených na I/O dosku za účelom riadenia systémov v reálnom čase pri rapid prototypingu a hardware-in-the-loop simulácii. Produkt musí obsahovať • počet časovo neobmedzených licencií: 2 • technickú podporu na 12 mesiacov • využiteľnosť funkcií modulu č. 2 • spúšťanie v reálnom čase v uzatvorenej slučke modelov modulu č. 2 v systéme MS Windows • vizualizáciu signálov a nastavovanie parametrov počas behu modelu • výkon v reálnom čase blížiaci sa 500 Hz v normálnom spúšťacom režime • výkon v reálnom čase blížiaci sa 20 kHz v externom spúšťacom režime v spolupráci s modulom č. 15 18. Pripojenie modulov č. 1 a č. 2 na vstupné zariadenie vrátane USB, PCI, PCI-Express®, PXI, a PXI-Express zariadenie, od National Instruments, Measurement Computing, Advantech, Data Translation, ako aj iných dodávateľov. Produkt musí obsahovať • počet časovo neobmedzených licencií: 1 • technickú podporu na 12 mesiacov • podporu množstva priemyselne štandardizovaných dosiek na zber údajov a USB modulov • podporu analógového vstupu, analógového výstupu, počítadla, časovača a digitálneho vstupu a výstupu • priamy prístup k meraniam napätia, prúdu, IEPE akcelerometra a termočlánkov • priame získavanie meraných údajov priamo do modulov č. 1 a č. 2 • hardvérové a softvérové spúšťače riadenia získavania údajov • prostredie nezávislé na zariadení 19. Získavanie obrazu a videa z kamery priamo do modulov č. 1 a č. 2 na základe automatickej detekcie a konfigurácie vstupného hardvéru. Produkt musí obsahovať • počet časovo neobmedzených licencií: 1 • technickú podporu na 12 mesiacov • využiteľnosť funkcií modulu č. 22

	• podporu priemyselných štandardov vrátane DCAM, Camera Link, a GigE Vision • podporu bežných OS rozhraní pre webkamery vrátane Direct Show, QuickTime, a video4linux2 • podpora širokého spektra primyselných a vedeckých dodávateľov hardvéru • rozličné módy snímania a možnosti menežovania buffra • interaktívny nástroj na rýchlo konfiguráciu hardvéru, získanie obrazu a prezerania videa naživo 20. Pripojenie na OPC DA a OPC HDA servery za účelom získania prístupu k živým a historickým OPC údajom priamo z modulov č. 1 a č. 2. Produkt musí obsahovať • počet časovo neobmedzených licencií: 1 • technickú podporu na 12 mesiacov • podporu štandardu OPC Foundation Data Access v2.05a • podporu štandardu OPC Foundation Historical Data Access v1.20 • simultánne logovanie údajov a numerické spracovanie • simultánne pripojenie na viac OPC serverov • prístup k historickým údajom za účelom analýzy a štatistického spracovania • komunikáciu s OPC servermi využívajúc synchrónne alebo asynchrónne operácie 21. Pripojenie modelov modulu č. 2 a algoritmov modulu č. 1 na trojdimenzionálne objekty za účelom vizualizácie a verifikácie dynamiky správania sa systému v prostredí virtuálnej reality pomocou objektov VRML jazyka. Produkt musí obsahovať • počet časovo neobmedzených licencií: 2 • technickú podporu na 12 mesiacov • bloky modulu č. 2 a funkcie modulu č. 1 slúžiace na prepojenie modelov na svet virtuálnej reality • editor trojdimenzionálneho sveta • nahrávanie videa a prehrávanie animácií • vizualizáciu simulácií v reálnom čase • architektúru klient/server • možnosť interakcie s 3D svetom pomocou rôznych ovládacích zariadení 22. Využitie štandardných algoritmov a grafických nástrojov na spracovanie obrazu, ananlýzu, vizualizáciu a vývoj algoritmov za účelom zvýšenia kvality obrazu, odstránenia rozmazania a šumu, segmentácie, geometrickej transformácie. Produkt musí obsahovať • počet časovo neobmedzených licencií: 2 • technickú podporu na 12 mesiacov • možnosť vylepšenia kvality obrazu, filtrácie, zvýšenia ostrosti • možnosť analýzy obrazu, vrátane segmentácie, morfológie,

	extrakcie a merania • priestorovú transformáciu • postupy na spracovanie, zobrazenie a navigáciu ľubovoľne veľkých obrazov • modulárne interaktívne nástroje vrátane ROI výberu, histogramov, merania vzdialenosti • menežment farieb ICC • zobrazovanie obrazových sekvencií a videa • import a export DICOM 23. Využitie nástrojov na návrh a simuláciu počítačového videnia a systémov na spracovanie videa pomocou algoritmov extrakcie charakteristík, detekcie pohybu, detekcie objektov, sledovania pohybu objektov, stereovízie, spracovania a analýzy videa. Produkt musí obsahovať • počet časovo neobmedzených licencií: 1 • technickú podporu na 12 mesiacov • využiteľnosť funkcií modulu č. 22 • detekciu použiteľných informácií vrátane FAST, Harris, Shi & Tomasi, SURF, a MSER detektorov • detekciu a sledovanie objektov vrátane Viola-Jones detekcie a CAMShift sledovania • odhadovanie pohybu vrátane porovnania blokov, optického toku a porovnania šablón • odhad geometrickej transformácie na základe RANSAC • spracovanie videa, I/O videa, zobrazenie videa, prekrývanie grafiky a jej kompozícia • knižnica blokov na prepojenie k modulu č. 2 24. Systematickú analýzu, návrh a ladenie lineárnych riadiacich systémov pomocou premyselne štandardizovaných algoritmov a nástrojov na základe špecifikácie systému v rôznych formách a ladenia PID regulátorov a kompenzátorov pomocou rôznych metód. Produkt musí obsahovať • počet časovo neobmedzených licencií: 2 • technickú podporu na 12 mesiacov • model lineárneho systému vo forme obrazového prenosu, stavovom priestore, ZPK a frekvenčného prenosu • sériové, paralelné a antiparalelné možnosti spojenia lineárnych modelov • skokovú odozvu, Nyquistovu charakteristiku a iné časovo a frekvenčne zamerané nástroje na analýzu stability a meranie výkonu • Root locus, Bodeho diagram, LQR, LQG a iné klasické a stavovopriestorovo orientované techniky návrhu riadenia • automatické ladenie PID regulátora • konverziu reprezentácie modelov, diskretizáciu spojitých modelov, aproximáciu systémov vysokého rádu pomocou systémov nízkeho rádu

	• LAPACK a SLICOT algoritmus optimalizovaný na presnosť a výkon 25. Návrh a analýzu systému riadenia systémov namodelovaných pomocou modulu č. 2 na základe extrakcie pracovného bodu, linearizácie a automatického návrhu a ladenia PID regulátora. Produkt musí obsahovať • počet časovo neobmedzených licencií: 2 • technickú podporu na 12 mesiacov • využiteľnosť funkcií modulov č. 2 a č. 24 • automatické ladenie bloku PID regulátora modulu č. 2 • výpočet pracovného bodu a linearizácia modelov vytvorených pomocou modulu č. 2 • simulačne orientovaný výpočet a frekvenčná odozva systémov • grafická a automatická možnosť ladenia ľubovoľných riadiacich systémov • numerická optimalizácia kompenzátora za účelom dosiahnutia časovo a frekvenčne orientovaných požiadaviek (na základe použitia modulu č. 27) • príkazovo orientované prostredie za účelom vývoja skriptov automatickej linearizácie a vykonávania dávkovej linearizácie 26. Využitie funkcií modulu č. 1, grafických nástrojov a blokov modulu č. 2 na účely analýzy, návrhu a simulácie systémov založených na fuzzy logike pomocou mnohých metód vrátane fuzzy zhlukovania a adaptívneho neurofuzzy učenia. Produkt musí obsahovať • počet časovo neobmedzených licencií: 1 • technickú podporu na 12 mesiacov • GUI na tvorbu fuzzy systémov, prezeranie a analýzu výsledkov • podporu AND, OR a NOT logických pravidiel • štandardné Mamdani a Sugeno fyzzy systémy • funkcie neuroadaptívnych a zhlukovacích učiacich techník • možnosť prepojenia fuzzy systému s modelom modulu č. 2 27. Vylepšenie návrhu a ladenie parametrov modelu použitím numerickej optimalizácie za účelom úpravy výkonu systému, zníženia nákladov alebo dosiahnutia iných kritérií pomocou automatického ladenia parametrov v modeloch vytvorených pomocou modulu č. 2. Produkt musí obsahovať • počet časovo neobmedzených licencií: 2 • technickú podporu na 12 mesiacov • využiteľnosť funkcií modulov č. 2 a č. 3 • odhad parametrov modelu na základe testovacích dát • simultánna optimalizácia časovo a frekvenčne orientovaných odoziev modelov modulu č. 2 (pomocou modulu č. 25) • grafická špecifikácia požiadaviek na odozvu a vizuálny

	monitoring procesu optimalizácie • používateľské obmedzenia a definícia účelovej funkcie • robustný návrh optimalizácie berúc do úvahy zmenu parametrov a mieru nepresnosti 28. Systematickú analýzu, návrh a ladenie modelov prediktívneho riadenia pomocou nastavenia a modifikácie prediktívneho modelu, riadenia a predikčných horizontov, vstupných a výstupných obmedzení a váh. Produkt musí obsahovať • počet časovo neobmedzených licencií: 1 • technickú podporu na 12 mesiacov • využiteľnosť funkcií modulu č. 24 • návrh a simuláciu modelu prediktívneho riadenia v moduloch č. 1 a č. 2 • kustomizáciu obmedzení a váh pomocou pomocných nástrojov zabezpečujúcich zlepšenie výkonu a robustnosti riešenia • riadenie zariadení mimo rozsah ich pracovných podmienok použitím viacerých modelov prediktívneho riadenia s bezskokovým prenosom • nastavovanie výkonu regulátora pomocou zmeny obmedzení a váh počas behu procesu • špecializovaný typ QP riešiteľa optimalizovaný pre rýchlosť, efektivitu a robustnosť 29. Experimenty zamerané na prácu s fyzickým modelom využívajúc matematický model na základe Lagrangeovych rovníc, linearizáciu a zjednodušenie, online identifikáciu parametrov lineárneho modelu, stabilizáciu a sledovanie pohybu, návrh robustného a adaptívneho riadenia systému s premenlivými parametrami. Produkt musí obsahovať • 1x model multidimenzionálneho prirodzene nestabilného systému s 3 riaditeľnými vstupmi a 2 merateľnými výstupmi, kompaktného stolného charakteru, určený na číslicové riadenie pomocou priemyselného regulátora alebo PC, tvorený telesom s 2 stupňami voľnosti s 2 vrtuľami poháňanými pomocou 2 DC motorov (napríklad model vrtuľníka) • možnosť riaditeľnosti v reálnom čase pomocou modulu č. 17 • I/O multifunkčnú kartu • obslužný softvér • manuál 30. Experimenty zamerané na prácu s fyzickým modelom využívajúc spracovanie signálu v reálnom čase, návrh číslicového PID regulátora na stabilizáciu pozície objektu a sledovanie pohybu, návrh fuzzy riadenia, návrh adaptívneho riadenia, plánovania trasy pohybu objektu medzi prekážkami. Produkt musí obsahovať

- 1x model dvojdimenzionálneho systému s astatizmom druhého rádu, kompaktného stolného charakteru, určený na číslicové riadenie pomocou PC s CCD USB kamerou na sledovanie pohybu (napríklad guľôčka na pohyblivej ploche)
- priamy prístup pomocou modulu č. 2
- I/O multifunkčnú kartu
- zdroj
- obslužný softvér
- manuál

LABORATÓRIUM ICIM

Vybudované špecializované laboratórium bude pokrývať technologickú a vizualizačnú úroveň riadenia podniku. Laboratórium a jeho pracoviská budú prepojené nielen navzájom, ale aj s nadradeným systémom a úrovňou riadenia podniku. Takto vytvorené laboratórium bude vytvárať priestor pre výskum a vývoj v širokej oblasti hardvérových, komunikačných a softvérových prostriedkov automatizovaného riadenia, znalostných systémov, archivácie a distribúcie poznatkov na nadradené systémy.

Laboratórium bude riešené formou pracovných buniek, ktoré budú obsahovať časti zdieľané medzi jednotlivými pracoviskami (vnútorné rozvody elektrickej energie vrátane istenia, eternetové rozvody vrátane príslušných aktívnych a pasívnych prvkov, rozvody dátových zberníc, pripravené signálové rozvody a pripojenie externých zdrojov signálu) a pracovné stanice s vlastným pracovným priestorom. Súčasťou laboratória budú nasledovné výskumné pracoviská:

Výskumné pracoviská distribuovaných systémov riadenia výrobných a technologických procesov (DSC)

Pracovisko bude obsahovať nižšie opísané modely a komponenty.

I. Modulárny výrobný systém

Fyzický model modulárneho výrobného systému, ktorý umožní simuláciu komplexných operácií a procesov, aké sa vyskytujú v podnikoch automobilového, strojárskeho a elektrotechnického priemyslu. Čiastkové technológie obsiahnuté v rámci modelu sú súčasťou všetkých priemyselných odvetví a preto využitie tohto zariadenia sa neobmedzí len na konkrétny priemysel, ale umožní riešiť akékoľvek úlohy spojené s factory automatizáciou, ako aj s nimi súvisiacimi informačnými technológiami.

Model musí obsahovať nasledovné časti:

1. systém dopravníkov,
2. distribučná linka,
3. testovacia stanica,
4. manipulačná linka pre vŕtaciu stanicu,
5. vŕtacia stanica,
6. stanica vizuálnej inšpekcie,
7. montážna stanica,
8. obslužný robot montážnej stanice,

	9. automatizovaný regálový zakladač, 10. triediaca stanica, 11. manipulačná linka pre triediacu stanicu. Celé zariadenie musí byť schopné pracovať ako komplexný celok, ale aj ako samostatné ostrovné systémy. Takáto flexibilita modelu umožní riešiť nielen komplexné problémy napr. logistiku, ale aj čiastkové problémy napr. optimalizácia riadiacich slučiek. Riadiaci systém jednotlivých modulov musí obsahovať priemyselné PLC osadené na lište s možnosťou pripojenia na riadenú technológiu prostredníctvom IEEE 488/24 pin konektorov a na vizualizáciu cez externé rozhranie. Operátorské panely HMI musia byť osadené na platni s vyvedenými konektormi pre komunikačné rozhrania. SCADA systém musí využívať Ethernet pre komunikáciu s PLC, pričom každá stanica musí byť vizualizovaná SCADA softvérom. SCADA aplikácia musí umožňovať základné riadenie staníc (štart, stop, reset). Taktiež musí byť zabezpečené monitorovanie chybových stavov a nastavovanie prevádzkových veličín procesných staníc. MES systém musí byť na platforme PC s prístupom k dátam v reálnom čase. Musí umožňovať definíciu zákazníka, produktov, výrobných dávok, dátumov dodania a pod. Dáta musia byť uložené v databáze. Komunikácia z PLC musí byť zabezpečená prostredníctvom Ethernetu. MES musí spracovávať údaje o zákazníkovi, údaje o produkovaných výrobkoch, údaje o zákazkách a objednávkach v reálnom čase. MES musí byť schopný sledovať výrobný proces v reálnom čase, to znamená musí existovať informácia o každom výrobku v procese výroby a taktiež po ukončení jeho výroby. Simulačný softvér musí umožňovať simuláciu výrobných liniek v interaktívnom 3D prostredí s možnosťou viacerých súčasných náhľadov na simulovanú technológiu. Čas simulačného cyklu musí byť nastaviteľný a používateľ musí mať možnosť zasahovať do priebehu simulácie. Softvér musí umožňovať simuláciu bežne používaných snímačov s grafickým zobrazením meracieho rozsahu, detekciu kolíznych stavov s možnosťou konfigurácie sledovaných objektov, detekciu kolíznych stavov káblových vedení a taktiež musí umožňovať simuláciu chýb elektrických komponentov podľa definovanej konfigurácie, aby bolo možné testovať stabilitu naprogramovaných riadiacich aplikácií. **Opis jednotlivých častí systému** **1. Systém dopravníkov** Systém musí byť schopný prepravovať palety medzi jednotlivými stanicami. <u>Prezentovaná stanica musí spĺňať nasledovné minimálne požiadavky:</u> • Min. dĺžka 3m a max. šírka 0,5m. • Modulárny systém so štyrmi segmentmi, každý segment so samostatným pohonom. • Dva segmenty dĺžky 3m a dva segmenty dĺžky 0,5m.

	• Min. šesť pracovných pozícií. • Identifikácia paliet na každej pracovnej pozícii. • Paleta musí byť na každej pozícii rovnako orientovaná. • Min. dve bezpečnostné stop tlačidlá. • Priemyselný rozvádzač s uzatvárateľnými dverami. • Centrálny vypínač. • Ovládacie moduly motorov s frekvenčnými meničmi. • Centrálny bezpečnostný systém s bezpečnostnými relé. • Ovládací panel. • Súčasťou dodávky musí byť min. 8 paliet. • Zdroj 230VAC. Stanica musí byť kompletne zložená, zapojená otestovaná a naprogramovaná. **2. Distribučná linka** Úlohou tejto stanice je dávkovanie polotovarov pre výrobu uzáverov. Stanica musí vyberať jednotlivé kusy polotovaru z gravitačného zásobníka a prostredníctvom jednoduchého manipulátora ich nakladať do pridruženej stanice na ďalšie spracovanie. <u>Prezentovaná stanica musí spĺňať nasledovné minimálne požiadavky:</u> • Manipulátor s vákuovým upínačom. • Gravitačný zásobník vyrobený z priehľadného materiálu s kapacitou min. 8ks. • Snímače pre zisťovanie koncových polôh manipulátora. • Snímače pre zisťovanie polohy polotovaru. • Jednotka pre filtráciu a reguláciu tlaku. • Vákuový generátor. • Vákuový snímač s rozsahom 0-1 bar. • IR komunikačné rozhranie. • Vstupno-výstupná prepojovacia doska, prepojiteľná prostredníctvom IEEE 488/24 pin a Sub-D 15 konektorov. PLC riadenie. • Napájací zdroj 24VDC. Stanica musí byť kompletne zložená, zapojená otestovaná a naprogramovaná. **3. Testovacia stanica** Stanica musí umožňovať zisťovanie rôznych vlastností polotovarov pomocou optického a kapacitného snímača. <u>Prezentovaná stanica musí spĺňať nasledovné minimálne požiadavky:</u> • Rozpoznávací modul osadený difúznym optickým a kapacitným snímačom. • Modul pre ustavenie polotovaru s koncovými snímačmi. • Modul pre meranie výšky polotovaru. • Pneumatický sklzový dopravník. • Jednotka pre filtráciu a reguláciu tlaku. • IR komunikačné rozhranie. • Vstupno-výstupná prepojovacia doska, prepojiteľná

	prostredníctvom IEEE 488/24 pin a Sub-D 15 konektorov. PLC riadenie. • Napájací zdroj 24VDC. Stanica musí byť kompletne zložená, zapojená otestovaná a naprogramovaná. **4. Manipulačná linka pre vŕtaciu stanicu** Stanica musí byť schopná rozoznať a roztriediť dva typy polotovarov podľa farby. Triedenie bude vykonávať dvojosí pneumatický manipulátor s pneumatickým upínačom. Tento upínač musí byť osadený optickým snímačom schopným rozpoznať čiernu farbu. Po rozpoznaní farby musí polotovary vyložiť do príslušného zásobníka. Prezentovaná stanica musí spĺňať nasledovné minimálne požiadavky: • Dvojosí pneumatický manipulátor so snímačmi koncových polôh. • Pneumatický upínač s osadeným optickým snímačom farieb. • Dva gravitačné sklzové zásobníky. • Jednotka pre filtráciu a reguláciu tlaku. • IR komunikačné rozhranie. • Vstupno-výstupná prepojovacia doska, prepojiteľná prostredníctvom IEEE 488/24 pin a Sub-D 15 konektorov. PLC riadenie. • Napájací zdroj 24VDC. Stanica musí byť kompletne zložená, zapojená otestovaná a naprogramovaná. **5. Vŕtacia stanica** Stanica musí umožňovať vŕtanie a testovanie polotovarov v dvoch paralelných procesoch. Do polotovaru uloženého na jednej pozícii rotačného stola je navŕtaný otvor a na ďalšej pozícii je následne polotovar testovaný na overenie vyvŕtanej diery. Tieto dve operácie prebiehajú súčasne. Prezentovaná stanica musí spĺňať nasledovné minimálne požiadavky: • Rotačný stôl so šiestimi pozíciami poháňaný elektromotorom a s kontrolou pozície stola. • Modul pre testovanie vyvŕtanej diery. • Vŕtačka s automatizovaným posuvom. • Automatizovaný upínač polotovaru. • Modul triedenia hotových obrobkov. • Jednotka pre filtráciu a reguláciu tlaku. • IR komunikačné rozhranie. • Vstupno-výstupná prepojovacia doska, prepojiteľná prostredníctvom IEEE 488/24 pin a Sub-D 15 konektorov. PLC riadenie. • Napájací zdroj 24VDC. Stanica musí byť kompletne zložená, zapojená otestovaná a naprogramovaná. **6. Stanica vizuálnej inšpekcie**

	Stanica musí umožňovať vizuálnu inšpekciu polotovarov nachádzajúcich sa na dopravníku pomocou CMOS kamery s ethernetovým rozhraním. Kamera musí byť schopná komunikovať s dopravníkovým systémom za účelom identifikácie polotovarov. Prezentovaná stanica musí spĺňať nasledovné minimálne požiadavky: • Kamera s rozlíšením min. 640x480, integrovaným prisvetlením, ethernetovým a komunikačným rozhraním. • Súčasťou dodávky musí byť softvér na vizuálnu inšpekciu schopný fungovať aj bez kamery (iba z uložených snímkov). • Softvér musí umožňovať zadávať testovanú matricu jednoduchou parametrizáciou bez nutnosti programovania. Stanica musí byť kompletne zložená, zapojená otestovaná a naprogramovaná. **7. Montážna stanica** Stanica je určená na skladanie montážnych celkov z vyrobených komponentov a musí byť schopná spolupracovať s priemyselným obslužným robotom. Stanica musí obsahovať zásobníky na komponenty potrebné pri montáži. Pomocou tejto stanice obslužný robot musí zostaviť montážny celok pozostávajúci zo štyroch komponentov – valec, pružina, piest a uzáver. Prezentovaná stanica musí spĺňať nasledovné minimálne požiadavky: • Gravitačný zásobník so separátorom na pružiny vybavený snímačmi polohy. • Paletový zásobník na piesty s min. 8 pozíciami. • Gravitačný zásobník uzáverov vybavený snímačmi polohy. • Gravitačný sklzový zásobník • Súčasťou dodávky musí byť sada jednotlivých komponentov pre vytvorenie montážneho celku. • Jednotka pre filtráciu a reguláciu tlaku. • IR komunikačné rozhranie. • Vstupno-výstupná prepojovacia doska, prepojiteľná prostredníctvom IEEE 488/24 pin a Sub-D 15 konektorov. PLC riadenie. • Napájací zdroj 24VDC. Stanica musí byť kompletne zložená, zapojená otestovaná a naprogramovaná. **8. Obslužný robot montážnej stanice** Stanica musí obsahovať priemyselný robot so šiestimi stupňami voľnosti a zásobníky na obrobky. Prezentovaná stanica musí spĺňať nasledovné minimálne požiadavky: • Priemyselný robot so šiestimi stupňami voľnosti, nosnosťou 2kg, dosahom min. 500mm a presnosťou ±0,02mm, vrátane riadiaceho systému a napájacieho zdroja robota. • Robot musí byť vybavený upínačom so zabudovaným rozpoznávaním obrobku na základe čiernej farby. • Dva zásobníky na uskladnenie obrobkov. • Jednotka pre filtráciu a reguláciu tlaku.

	• IR komunikačné rozhranie. • Vstupno-výstupná prepojovacia doska, prepojiteľná prostredníctvom IEEE 488/24 pin a Sub-D 15 konektorov. PLC riadenie. • Napájací zdroj 24VDC. Stanica musí byť kompletne zložená, zapojená otestovaná a naprogramovaná. **9. Automatizovaný regálový zakladač** Stanica bude slúžiť na automatizované ukladanie paliet. Musí byť schopná uschovať 20 paliet na 4 poschodiach. Ukladanie paliet musí byť zabezpečené trojosím kartézským manipulátorom. Prezentovaná stanica musí spĺňať nasledovné minimálne požiadavky: • Trojosí elektropneumatický manipulátor s integrovanými servomotormi a pneuvalcom s presnosťou ±1mm. • Manipulátor vybavený pneumatickým upínačom. • Vstupno-výstupná prepojovacia doska, prepojiteľná prostredníctvom IEEE 488/24 pin a Sub-D 15 konektorov. PLC riadenie. • Jednotka pre filtráciu a reguláciu tlaku. • Napájací zdroj 24VDC. Stanica musí byť kompletne zložená, zapojená otestovaná a naprogramovaná. **10. Triediaca stanica** Stanica je určená na triedenie polotovarov na základe farebnej odlišnosti a druhu materiálu do troch skupín na čierne, inofarebné a kovové. Senzory na začiatku dopravníka vyhodnotia druh polotovaru. Polotovar je následne odklonený pneumatickým separátorom z dopravníka do správneho sklzového zásobníka. Prezentovaná stanica musí spĺňať nasledovné minimálne požiadavky: • Dopravník s pneumatickými separátormi poháňaný DC motorom. • Tri gravitačné sklzové zásobníky. • Snímače prítomnosti a druhu polotovaru. • Pneumatický stoper na pozastavenie polotovaru počas detekcie. • Jednotka pre filtráciu a reguláciu tlaku. • IR komunikačné rozhranie. • Vstupno-výstupná prepojovacia doska, prepojiteľná prostredníctvom IEEE 488/24 pin a Sub-D 15 konektorov. PLC riadenie. • Napájací zdroj 24VDC. Stanica musí byť kompletne zložená, zapojená otestovaná a naprogramovaná. **11. Manipulačná linka pre triediacu stanicu** Stanica musí byť schopná rozoznať a roztriediť dva typy polotovarov podľa farby. Triedenie bude vykonávať dvojosí pneumatický

	manipulátor s pneumatickým upínačom. Tento upínač musí byť osadený optickým snímačom schopným rozpoznať čiernu farbu. Po rozpoznaní farby musí polotovary vyložiť do príslušného zásobníka. Prezentovaná stanica musí spĺňať nasledovné minimálne požiadavky: • Dvojosí pneumatický manipulátor so snímačmi koncových polôh. • Pneumatický upínač s osadeným optickým snímačom farieb. • Dva gravitačné sklzové zásobníky. • Jednotka pre filtráciu a reguláciu tlaku. • IR komunikačné rozhranie. • Vstupno-výstupná prepojovacia doska, prepojiteľná prostredníctvom IEEE 488/24 pin a Sub-D 15 konektorov. PLC riadenie. • Napájací zdroj 24VDC. Stanica musí byť kompletne zložená, zapojená otestovaná a naprogramovaná. **II. CNC výrobný systém** Fyzický model CNC výrobného systému spájajúci CNC sústruh a CNC frézku, ktoré budú obsluhované priemyselnými robotmi so šiestimi stupňami voľnosti. Model musí umožňovať pripojenie na ďalšie modely pracoviska, aby bolo možné zostaviť komplexné pracovisko predstavujúce kompletnú výrobu. V rámci predmetného modelu bude možné simulovať, vyvíjať a skúmať plne automatizované výrobné procesy z oblasti strojárskeho priemyslu a s nimi súvisiace informačné a komunikačné technológie. Model musí obsahovať nasledovné časti: 1. CNC frézka, 2. CNC sústruh, 3. obslužný robot pre frézku, 4. obslužný robot pre sústruh, 5. montážna stanica pre frézku, 6. montážna stanica pre sústruh. Celé zariadenie musí byť schopné pracovať ako komplexný celok, ale aj ako samostatné ostrovné systémy. Takáto flexibilita modelu umožní riešiť nielen komplexné problémy napr. logistiku, ale aj čiastkové problémy napr. optimalizácia manipulácie a montáže. NC softvér musí byť na platforme PC, musí reprezentovať reálne priemyselné CNC riadenie vrátane všetkých ovládacích prvkov, musí byť schopný graficky simulovať proces výroby súčiastky v 2D a musí byť vhodný na riadenie frézky ako aj sústruhu.. Simulačný softvér musí umožňovať simuláciu výrobných liniek v interaktívnom 3D prostredí s možnosťou viacerých súčasných náhľadov na simulovanú technológiu. Čas simulačného cyklu musí byť nastaviteľný a používateľ musí mať možnosť zasahovať do priebehu simulácie. Softvér musí umožňovať simuláciu bežne používaných snímačov s grafickým zobrazením meracieho rozsahu, detekciu kolíznych stavov s možnosťou konfigurácie sledovaných objektov, detekciu kolíznych stavov káblových vedení a taktiež musí

umožňovať simuláciu chýb elektrických komponentov podľa definovanej konfigurácie, aby bolo možné testovať stabilitu naprogramovaných riadiacich aplikácií.

Opis jednotlivých častí systému

1. CNC frézka

Táto stanica musí obsahovať trojosovú CNC frézku kompaktných rozmerov osadenú NC riadiacim systémom na platforme PC s rozhraním pre priemyselný robot.

Prezentovaná stanica musí spĺňať nasledovné minimálne požiadavky:

- CNC frézka musí mať 3 pracovné osi.
- Riadiaci NC systém na platforme PC.
- Max. hmotnosť frézky 210kg.
- Max. rozmery frézky 1000x1000x1000mm.
- Zaťaženie pracovného stola frézky min. 9kg.
- Max. odber frézky 1kVA.
- Nástrojová hlava na 8 nástrojov.
- Súčasťou dodávky musí byť sada nástrojov a riadiace PC.

Stanica musí byť kompletne zložená, zapojená otestovaná.

2. CNC sústruh

Táto stanica musí obsahovať CNC sústruh kompaktných rozmerov osadený NC riadiacim systémom na platforme PC s rozhraním pre priemyselný robot.

Prezentovaná stanica musí spĺňať nasledovné minimálne požiadavky:

- CNC sústruh musí mať 2 pracovné osi.
- Riadiaci NC systém na platforme PC.
- Max. hmotnosť sústruhu 90kg.
- Max. rozmery sústruhu 1000x750x500mm.
- Točný priemer min.50mm.
- Max. odber sústruhu 1kVA.
- Nástrojová hlava na 8 nástrojov.
- Súčasťou dodávky musí byť sada nástrojov a riadiace PC.

Stanica musí byť kompletne zložená, zapojená otestovaná.

3. Obslužný robot pre frézku

Stanica musí obsahovať priemyselný robot so šiestimi stupňami voľnosti, pripojiteľný k frézke a zásobníky na obrobky.

Prezentovaná stanica musí spĺňať nasledovné minimálne požiadavky:

- Priemyselný robot so šiestimi stupňami voľnosti, nosnosťou 2kg, dosahom min. 500mm a presnosťou ±0,02mm, vrátane riadiaceho systému a napájacieho zdroja robota.
- Robot musí byť vybavený upínačom so zabudovaným rozpoznávaním obrobku na základe čiernej farby.
- Dva zásobníky na uskladnenie obrobkov.
- Jednotka pre filtráciu a reguláciu tlaku.
- IR komunikačné rozhranie.
- Vstupno-výstupná prepojovacia doska, prepojiteľná

	prostredníctvom IEEE 488/24 pin a Sub-D 15 konektorov. PLC riadenie. • Napájací zdroj 24VDC. Stanica musí byť kompletne zložená, zapojená otestovaná a naprogramovaná. **4. Obslužný robot pre sústruh** Stanica musí obsahovať priemyselný robot so šiestimi stupňami voľnosti, pripojiteľný k sústruhu a zásobníky na obrobky. <u>Prezentovaná stanica musí spĺňať nasledovné minimálne požiadavky:</u> • Priemyselný robot so šiestimi stupňami voľnosti, nosnosťou 2kg, dosahom min. 500mm a presnosťou ±0,02mm, vrátane riadiaceho systému a napájacieho zdroja robota. • Robot musí byť vybavený upínačom so zabudovaným rozpoznávaním obrobku na základe čiernej farby. • Dva zásobníky na uskladnenie obrobkov. • Jednotka pre filtráciu a reguláciu tlaku. • IR komunikačné rozhranie. • Vstupno-výstupná prepojovacia doska, prepojiteľná prostredníctvom IEEE 488/24 pin a Sub-D 15 konektorov. PLC riadenie. • Napájací zdroj 24VDC. Stanica musí byť kompletne zložená, zapojená otestovaná a naprogramovaná. **5. Montážna stanica pre frézku** Stanica je určená na skladanie montážnych celkov z vyrobených komponentov a musí byť schopná spolupracovať s priemyselným obslužným robotom pre frézku Stanica musí obsahovať zásobníky na komponenty potrebné pri montáži. Pomocou tejto stanice obslužný robot musí zostaviť montážny celok pozostávajúci zo štyroch komponentov – valec, pružina, piest a uzáver. <u>Prezentovaná stanica musí spĺňať nasledovné minimálne požiadavky:</u> • Gravitačný zásobník so separátorom na pružiny vybavený snímačmi polohy. • Paletový zásobník na piesty s min. 8 pozíciami. • Gravitačný zásobník uzáverov vybavený snímačmi polohy. • Gravitačný sklzový zásobník • Súčasťou dodávky musí byť sada jednotlivých komponentov pre vytvorenie montážneho celku. • Jednotka pre filtráciu a reguláciu tlaku. • IR komunikačné rozhranie. • Vstupno-výstupná prepojovacia doska, prepojiteľná prostredníctvom IEEE 488/24 pin a Sub-D 15 konektorov. PLC riadenie. • Napájací zdroj 24VDC. Stanica musí byť kompletne zložená, zapojená otestovaná a naprogramovaná.

6. Montážna stanica pre sústruh

Stanica je určená na skladanie montážnych celkov z vyrobených komponentov a musí byť schopná spolupracovať s priemyselným obslužným robotom pre sústruh. Stanica musí obsahovať zásobníky na komponenty potrebné pri montáži. Pomocou tejto stanice obslužný robot musí zostaviť montážny celok pozostávajúci zo štyroch komponentov – valec, pružina, piest a uzáver.

Prezentovaná stanica musí spĺňať nasledovné minimálne požiadavky:

- Gravitačný zásobník so separátorom na pružiny vybavený snímačmi polohy.
- Paletový zásobník na piesty s min. 8 pozíciami.
- Gravitačný zásobník uzáverov vybavený snímačmi polohy.
- Gravitačný sklzový zásobník
- Súčasťou dodávky musí byť sada jednotlivých komponentov pre vytvorenie montážneho celku.
- Jednotka pre filtráciu a reguláciu tlaku.
- IR komunikačné rozhranie.
- Vstupno-výstupná prepojovacia doska, prepojiteľná prostredníctvom IEEE 488/24 pin a Sub-D 15 konektorov. PLC riadenie.
- Napájací zdroj 24VDC.

Stanica musí byť kompletne zložená, zapojená otestovaná a naprogramovaná.

III. Podporná výbava laboratória LiCIM

Výbava bude pozostávať zo šiestich identických laboratórnych stendov, ktoré budú slúžiť na prípravu experimentov, programovanie riadiacich systémov, vyhodnocovanie výsledkov experimentov a ďalšie podružné činnosti spojené s prevádzkou laboratória.

Prezentovaná stanica musí spĺňať nasledovné minimálne požiadavky:

- Laboratórny stend s držiakom na PC a monitor.
- Stolička.
- Pracovná stanica s min. parametrami:
  - Procesor: 4 jadrá, 3GHz, 6MB cache.
  - RAM: 4GB.
  - HDD: 500GB,
  - Grafická karta: 512MB s DVI.
  - Monitor: 24“ LED, FullHD.
  - Optická mechanika.
  - Klávesnica a optická myš.
  - Operačný systém kompatibilný s ostatným softvérom dodaným v rámci laboratória.
  - Záručná doba 3 roky so servisom do 24 hodín.

Výskumné pracovisko logického a sekvenčného riadenia (LOGIC)

Pracovisko bude obsahovať nižšie opísané modely a komponenty.

- systém pre logické a sekvenčné riadenie,
- systém meničov frekvencie a asynchrónnych motorov,

	• systém pre optické rozpoznávanie a optickú kontrolu rozmerovej a tvarovej presnosti, • systém pre pohyb autonómneho vozíka v priestore, • systém riadenia robotov. Systém pre logické a sekvenčné riadenie bude slúžiť na výskum a vývoj logického a sekvenčného riadenia zodpovedajúcich modelov a pohonových systémov pomocou programovateľných logických automatov vo viacerých programovacích jazykoch definovaných medzinárodnými štandardmi a normami. Súčasťou bude aj zostava pre výskum a testovanie meničov frekvencie a asynschrónnych motorov, zabudovaná do kompaktnej bezpečnej formy. Pracovisko bude obsahovať objekty riadenia (pohon + meniče), samotné modely (napr. križovatky) a simulátory pre realizáciu návrhu a implementáciu riadiacich programov, príp. ich vizualizáciu. Systém pre optické rozpoznávanie a optickú kontrolu rozmerovej a tvarovej presnosti bude určený pre výskum možnosti automatizovaného triedenia a optickú kontrolu súčiastok z hľadiska rozmerovej a tvarovej presnosti, vyhodnocovanej na základe zosnímaného obrazu. Bude obsahovať programovateľný logický automat, priemyselný počítač, prepojené s priemyselnou kamerou a dopravníkom so súčiastkami, na ktorých sa bude realizovať výskum v oblasti rozmerovej a tvarovej presnosti. Súčasťou budú tiež napájacie zdroje zariadení, priemyselné sieťové a komunikačné rozhrania a technológie, prevodníky zberníc, prípadne vstupno-výstupné jednotky pre prepojenie s objektom riadenia. Súčasťou systému budú aj softvérové balíky určené na implementáciu a verifikáciu riadiacich programov, nastavovanie siete a konfiguráciu kamerového systému. Špeciálnym časťou pracoviska bude systém pre pohyb autonómneho vozíka v priestore. Autonómne zariadenie bude vybavené vlastným pohonom, enkodérmi, snímačmi (ultrazvukové a optické), riadené a navigované k cieľovému bodu prostredníctvom riadiaceho programu v priemyselnom počítači vyhodnocujúcom a prezentujúcom informácie z dostupných vstupno/výstupných prvkov na jednotke. Súčasťou bude kamera s objektívom, GPS, mikročipový systém riadiaci pohyb vozíka vo všetkých smeroch (krokové motory a kolieska) na základe požiadaviek riadiaceho programu. Systém riadenia robotov bude integrovať kooperáciu a riadenie nezávislých robotických systémov a bude slúžiť na výskum možností aplikácie alternatívnych foriem riadenia s využitím prvkov umelej inteligencie, napríklad genetických algoritmov, neurónových sietí, fuzzy systémov atď. Systém bude obsahovať napájacie zdroje zariadení, nezávislé priemyselné robotické systémy s elektrotechnickým vybavením, priemyselné sieťové a komunikačné rozhrania, prevodníky zberníc a vstupno-výstupné jednotky. Súčasťou bude aj potrebné softvérové vybavenie pre implementáciu programov a pohybov robotických systémov a výskumu ich vzájomnej kooperácie vzhľadom na požiadavky a definovaný proces. <u>Modely - komponenty, príslušenstvo a technické parametre :</u> 5ks Modelov alebo simulátorov vhodné pre logické a sekvenčné riadenie (napr. križovatka) s optimalizovanými vstupmi a výstupmi

	pre pripojenie na vstupno-výstupné karty PLC. Technické parametre časti testovania meničov frekvencie a asynschrónnych motorov: Kompaktný model s parametrami (počet: 5ks) : • napájanie je 1f 230V 50Hz • kufrík obsahuje zvyšovač napätia • Menič 3f 0,37kW • motor 0,12kW • inkrementákny snímač HTL 1024 PULSES PER TURN Autonómny vozík (počet: 1ks) – parametre: • Krokové motory s enkodérmi, mikročipové riadenie motorov • Priemyselný počítač (IPC): zapúzdrené PC, procesor min. 1,6GHz, RAM min. 1GB LCD displej s dotykovou obrazovkou s uhlopriečkou min 4“, rozhrania COM, LAN, USB, súčasťou musia byť vstupno-výstupné karty (min 20 DI, 8AI, 20 DO, 8AO), GPS modul. • Kamera s objektívom a softvérovým vybavením. • Prevodníky a rozhrania: Prevodník (Ethernet/RS485) - sériové rozhrania 4xRS232/422/485 , sieťové rozhranie LAN , napájacie napätie 10 až 30VDC, počet 2 ks; Prevodník (WiFi/RS485) - min. parametre: sériové rozhrania RS232/422/485 , sieťové rozhranie WLAN, napájacie napätie 10 až 30VDC, počet: 2 ks • Snímače – 6ks ultrazvukových snímačov (pracovný rozsah min. 100-1500mm, rozhranie 0-10V), 6ks optických snímačov pre detekciu kontrastnej farby. • Signalizačné diódy • Akumulátor pre zabezpečenie autonómnej prevádzky min. 30minút. • Konštrukcia s úložnými priestormi pre zabudovanie a montáž IPC, kamery, snímačov , s kolieskami (rozmer min. dĺžka/šírka/výška: 700/350/200 mm) a prepojením na krokové motory. Konštrukcia musí umožňovať prejazd menšími nerovnosťami (napr. schod s výškou 50mm) Špecifikácia systému pre optické rozpoznávanie a optickú kontrolu rozmerovej a tvarovej presnosti: Dopravníkový pás s potrebným senzorovým vybavením na detekciu prítomnosti drobných súčiastok (káblove vidličky a oká, skrutky-matice) na páse a zoraďovanie, kamerový systém s konfigurovateľným softvérovým vybavením na rozmerovú a tvarovú presnosť s možnosťou zadávania min 10 počtu typov súčiastok, triediaci systém na dopravníku. Kamera s objektívom budú mať rozlišovaciu schopnosť XY a budú schopné vyhodnocovať súčiastky v takte min 2s. Dopravníkové časti pracoviska, ako aj potrebné snímače a akčné členy budú prepojené a ovládané riadiacim systémom s PLC a softvérovým vybavením pre návrh a implementáciu riadiacich programov s minimálne potrebnými priemyselným sieťovými a komunikačným rozhraním pre pripojenie na Ethernet, napájaním, vstupno-výstupnými kartami (min 16DI, 16DO, 4AI, 2AO)

	a kabelážou s prípojkami RJ-45. Špecifikácia systému riadenia robotov: Dva robotické systémy s riadiacou jednotkou. Riadiaca jednotka bude obsahovať silovú časť a riadiacu časť s počítačom integrovanú v jednom bloku. Ďalej bude systém vybavený digitálnou kartou 16DI/DO a komunikáciou Profinet. Systém má obsahovať detekciu kolízií, spracovávanie viacerých úloh naraz, prepojenie s PC, vlastný bezpečnostný okruh. Obsluhovanie robotov bude cez učiaci modul napojené na riadenie robota alebo cez PC za pomoci vlastného softvéru, ktorý spolupracuje s robotom. Roboty musia byť programovateľné cez offline softvér, ktorý bude nainštalovaný v počítačoch učebne a bude korektne spolupracovať s robotmi. V softvéri bude možné určiť reálne dosah a časy cyklov robotov. Súčasťou systému a dodávky bude aj vyššie spomínaný softvér a licencia min. pre jedno pracovisko. Prvý robot (1k): nosnosť 3 kg, dosah 580 mm, presnosť polohovania 0,02 mm, váha robota do 30 kg, napájanie robota 220V. Druhý robot (1ks): nosnosť 6 kg, dosah 810 mm, presnosť polohovania 0,03 mm, váha robota do 100 kg, napájanie robota 220V. Manipulačné chápadlá pre robotov: • Vákuové chápadlo s prísavkou hmotnosti súčiastok do 0,5 kg (počet: 1ks) • Mechanické chápadlo so skľučovadlom pre valcovú súčiastku max. fi 50 do 1,5 (počet: 1ks) • Elektromagnetické pre súčiastku min. 1 kg (počet: 1ks) **LABORATÓRIUM INTEGRÁCIE INFORMAČNÝCH A RIADIACICH SYSTÉMOV** Laboratórium bude tvoriť integrovaný informačný systém podnikovej úrovne riadenia, vrátane potrebného hardvérového vybavenia (server, operačný systém, záložný diskový systém a klientské PC). Jeho jadro musia tvoriť nasledujúce systémy: 1. Systém pre plánovanie a riadenie výroby (ERP) 2. Systém pre správu dokumentov (ECM) 3. Nástroj pre Business Intelligence (BI) 4. Nástroj na získavanie znalostí (KDD) 5. Nástroj pre proces mining (PM) 6. Simulátor výrobných a obslužných procesov a logistických systémov s možnosťou ich optimalizácie (SIMUL_VOP) 7. Systém riadenia bázy dát (SRBD) 8. Server 9. Podporná výbava laboratória Nedeliteľnou súčasťou bude aj implementácia, ktorej cieľom bude zabezpečiť vzájomnú spoluprácu a prepojenie jednotlivých modulov laboratória. Musí zabezpečiť integráciu medzi ERP a ECM systémom. Nad ERP musí byť nasadené BI, ktoré bude monitorovať základné podnikové KPI. Prezentačná vrstva bude podnikový portál vytvorený v ECM, ktoré bude zároveň úložisko pre dokumenty. Súčasťou bude

	aj vytvorenie veľkého objemu vzorových dát a scenárov pre jednotlivé systémy. **Opis jednotlivých častí systému** **1. Systém pre plánovanie a riadenie výroby (ERP)** Vybrané budú najlepšie moduly tzv. best of breed, ktoré zastrešia najdôležitejšie procesy podnikového riadenia. Základnou požiadavkou bude jeho modulárnosť a integrovateľnosť. Informačná platforma bude tiež súčasťou budovaného informačného systému. Požiadavky na túto platformu sú také, aby bolo možné realizovať vertikálnu integráciu, t.j. integráciu všetkých systémov zdola (od procesnej úrovne) nahor (až po najvyššiu úroveň podnikových systémov) a horizontálnu integráciu v rámci systémov na danej úrovni riadenia. <u>Systém musí obsahovať nasledovné moduly (minimálne požiadavky na systém):</u> • modul pre riadenie dodávateľských reťazcov (SCM), • modul pre prieskum trhu a požiadaviek, • modul pre kapacitné plánovanie, • modul pre plánovanie a rozvrhovanie, • modul pre riadenie skladového hospodárstva, • modul pre reporting, • modul pre integračnú platformu, • modul pre riadenie podnikových procesov, • modul pre vývoj aplikácií, • modul pre optické rozpoznávanie, • modul pre digitálne prototypovanie, • modul pre analýzu, návrh a implementáciu. Požadovaný počet licencií: • Application developer user 1 • Application limited user 9 • Application professional user 9 **Podrobná špecifikácia požiadaviek** **Podnikový proces: Od návrhu po uvoľnenie** • Vývoj detailného návrhu o Definovanie primárnej konštrukčnej súpisky materiálu. • Údržba položiek o Definovanie položky v hlavnej organizácii a priradenie do skladovej organizácie. o Kategorizácia položiek pre potreby spúšťania zostáv. o Definovanie merných jednotiek pre položky. o Definovanie atribútov položky, šarža, riadenie revízií. o Správa variabilných výrobkov na základe konfigurácie. o Definovanie verzií výroby prepojením technologických postupov, súpisiek materiálu, veľkosti výrobnej dávky.

	• Údržba technologických postupov o Definovanie primárnych technologických postupov. o Definovanie alternatívnych technologických postupov a výrobných sekvencií. o Definovanie miesta dokončenia pre výrobnú zostavu. o Riadenie zmien technologických postupov úpravou dátumu/času platnosti revízie. o Definovanie zdrojov a poznámok pre každú operáciu. o Výpočet pevných a variabilných dôb realizácie. o Správa časových úsekov výrobných operácií a podoperácií (čakanie, príprava, realizácia, demontáž, ložná doba, preprava). o Podpora CAPP nástrojov pre výpočet normovaných činností. o Prezeranie technologických postupov, štandardných operácií a ich detailov. o Definovanie nepodarkovosti operácie. o Priradenie rôznorodých pomocných výrobných prostriedkov (PVP) ku operáciám. o Priradenie položiek materiálovej súpisky ku operáciám. o Definovanie výberu operácie/podoperácie na základe konfigurácie výrobnej položky. o Definovanie medzioperačnej kontroly kvality. o Definovanie externe obstarávaných operácií (výrobné kooperácie). • Údržba zdrojov o Definovanie zdrojov. o Definovanie rôznorodých kapacít zdrojov vo verziách a časových intervaloch. o Definovanie pracovných zmien pracovísk. o Definovanie vzorcov pre výpočet normovaných činností pre : spotrebu kapacít, trvanie operácie, kalkuláciu štandardnej ceny. • Údržba súpisiek materiálu o Udržovanie primárnych súpisiek materiálu. o Udržovanie alternatívnych súpisiek materiálu, definovanie alternatívnych položiek súpisky. o Definovanie výberu položiek súpisky na základe konfigurácie výrobnej položky. o Kopírovanie a zdieľanie konštrukčných a výrobných súpisiek materiálu a technologických postupov v organizácii. o Nastavenie výťažnosti komponentu. o Nastavenie manipulácie s materiálom, miesto a metóda výdaja v technologickom postupe. o Zmazanie informácií týkajúcich sa neplatných položiek vrátane komponentov v súpiske materiálu. o Prezeranie jedno a viacúrovňových súpisiek materiálu na akejkoľvek úrovni. o Prehľad použitia pre položky, oddelenia a zdroje.

	○ Prezeranie historických súpisiek materiálu a súpisiek materiálu. ○ Prehľad ucelených konštrukčných a výrobných informácií. ○ Definovanie rekurzivity položky. ○ Výpočet potreby komponentu na základe rozmerových vlastností. • Údržba prostriedkov kontroly kvality ○ Definovanie kvalitatívnych a kvantitatívnych atribútov kontroly kvality. ○ Definovanie prostriedkov kontroly kvality. ○ Definovanie metód kontroly. ○ Definovanie katalógových informácií. ○ Definovanie veľkosti vzoriek, dynamické určenie veľkosti vzoriek. ○ Definovanie plánov kontroly, priradzovanie atribútov kontroly, metód kontroly a vzoriek pre jednotlivé položky. • Správa dát týkajúcich sa konštrukcie produktov ○ Spojenie konštrukčných a výrobných položiek v konštrukčnej súpiske materiálu. ○ Nahranie uvoľnených súpisiek materiálu a technologických postupov do modulu Súpisky materiálu. • Odhad skladovej ceny výrobku ○ Odhad a vstup očakávaných nákladov. • Správa definície štandardných cien ○ Definovanie ceny komponentov nového produktu a spustenie výpočtu nákladov pre hotový produkt. • Prezeranie informácií o nákladoch ○ Prehľad nákladov pre zostavu. • Priradenie produktu skladovej / expedičnej organizácii. ○ Priradenie položky do skladovej organizácie. Zvyčajne sa priraďuje pri vytváraní položky, ale môžeme ju priradiť v ktoromkoľvek okamihu. • Požiadavka na KZP ○ Definovanie hlavičky konštrukčného zmenového príkazu (KZP) s odôvodnením zmeny. • Definícia KZP ○ Definovanie KZP pre konštrukčné alebo výrobné položky a zostavy. ○ Riadenie zmien výrobných súpisiek materiálu pomocou revízií a dátumovej a časovej platnosti. • Hodnotenie KZP ○ Prezeranie rozpisu KZP podľa čísla zmeny alebo položky. ○ Prehľad konštrukčných súpisiek materiálu a použitia komponentov, konštrukčných technologických postupov, operácií a použitia prostriedkov. ○ Uskutočnenie KZP okamžite podľa dátumu platnosti.

	• Správa dátumov platnosti KZP o Definovanie alebo modifikácia dátumov platnosti KZP. **Podnikový proces: Od prognózy po plánovanie** • Zber dát pre prognózy o Manuálna tvorba prognóz. o Automatizovaná tvorba prognóz. • Vytváranie prognózy o Vytváranie prognózy podľa triedy požiadavky, položky a štandardných komponent. o Rozvinutie prognózy cez viacúrovňovú plánovaciu súpisku materiálu. o Nahratie prognóz do hlavného rozpisu dopytu (MDS). • Kontrola a úprava prognózy o Kontrola a oprava prognóz. o Prepísanie alebo zlúčenie prognóz pre položku. o Prezeranie prognózy dopytu a výroby podľa položky. • Spotreba prognózy o Umožnenie automatickej spotreby prognózy predajnou objednávkou. o Nahratie spotrebovaných prognóz s predajnými objednávkami do hlavného rozpisu dopytu (MDS). o Sledovanie spotreby prognózy podľa jednotlivých predajných objednávok. • Zber dát týkajúcich sa premenlivosti dopytu o Spustenie MDS na zbieranie aktuálnych dát z predaja týkajúcich sa premenlivosti dopytu. • Spustenie výrobného plánu o Generovanie hlavného plánu výroby (hlavný rozpis produkcie, MPS). o MPS pre akúkoľvek úroveň súpisky materiálu. • Spustenie kapacitného plánu o Posúdenie uskutočniteľnosti výrobného plánu s ohľadom na dostupnú kapacitu. o Definovanie skupín zdrojov/prostriedkov a prezeranie predbežného kapacitného plánu pre určitú skupinu. o Prezeranie požiadaviek kapacity výrobnej linky pre sériovú výrobu. o Posúdenie možnosti MRP voči dostupným kapacitám. o Simulácia kapacitných požiadaviek pre alternatívny plán. o Simulácia zmien kapacity použitím rozdielnych kapacitných skupín. o Prezeranie individuálnych a kumulovaných kapacitných požiadaviek na zdroje. o Vytváranie rozmanitých zoznamov zdrojov pre rôzne výrobné plány na testovanie rôznych scenárov pre zdroje a výrobu. o Vytvorenie rozličných zoznamov zdrojov pre jedinú položku na znázornenie alternatívnych výrobných

	metód. o Výpočet celkových nákladov na zdroje zdieľané v rôznych oddeleniach. o Vytváranie plánov zdrojov a iných plánov (RCCP, CRP). o Prezeranie celkových nákladov na zdroje použitím štandardných dotazov a reportov. o Simulovanie scenárov „čo-ak“ pomocou plánu s meniacimi sa požiadavkami. o Simulácia rozličných výrobných podmienok modifikovaním dostupných kapacít a zdrojov, preplánovanie v dávkovom alebo on-line móde. o Porovnanie výsledkov viacerých materiálových a kapacitných plánov. o Prehľad výnimiek v pláne pre plánovača a porovnanie s ostatnými plánmi za účelom nájdenia najlepšieho plánu. o Prezretie predbežného kapacitného plánu pre MDS a MPS. o Detailný prehľad kapacitných požiadaviek pre plán materiálových požiadaviek. o Detailný prehľad kapacitných požiadaviek pre zostavu. o Prehľad využitia kapacít pre oddelenie, zdroj, výrobnú linku. o Prehľad využitia kapacít v numerickom a grafickom formáte. o Export dostupných kapacít na deň a nahratie profilov pre zdroje a oddelenia do iných plánovacích a rozvrhovacích systémov. o Zníženie disponibilných kapacít na základe potrieb údržby zariadení. o Plánovanie výroby na základe kvalifikačných požiadaviek a zručností pracovníkov. • Spustenie výrobného plánu o Nahratie MDS s prognózami, predajnými objednávkami alebo inými MDS plánmi. o Nahratie MPS s MDS alebo inými MPS plánmi. o Prepísanie a skonsolidovanie informácií plánovania. o Vytvorenie nových plánovaných objednávok z odporúčaní. o Plánovanie výrobných objednávok. o Automatické uvoľnenie plánovaných objednávok v hraničných dátumoch doby uvoľnenia. o Uvoľnenie MPS automaticky po vytvorení zákazky. o Uvoľnenie MDS automaticky po zaslaní predajnej objednávky. o On-line prezeranie hlavného výrobného plánu. o Prezeranie objednávky podľa položky, dodávateľa alebo výrobného plánu. o Generovanie MRP plánu materiálových požiadaviek.

	○ Plánovanie materiálových požiadaviek pre MPS a MDS. ○ Plánovanie pre všetky zdroje požiadaviek vrátane manuálne zadaných plánov požiadaviek. ○ Generovanie návrhov výrobných objednávok a nákupných žiadaniek. • Uvoľnenie rozpisu (PF2040) ○ Uvoľnenie plánovaných objednávok pre nákup po skupinách, podľa položiek alebo dodávateľov. ○ Rozvrhnutie materiálu na základe dátumu začatia výroby alebo začatia operácie. ○ Používanie pracovnej plochy plánovača na uvoľňovanie plánovaných objednávok a pevne plánovaných objednávok generovaných MRP ako zákaziek. • Plánovanie materiálu nezahrnutého v MRP ○ Identifikovanie potrieb pre min-max plánovanie a spustenie plánovacej zostavy. **Podnikový proces: Od plánovania po rozpis** • Riadenie požiadaviek na pracovnú silu ○ Úprava množstva práce na zákazke a kontrola zmien rozpisu zákazky. • Riadenie požiadaviek na stroje a iné plánované prostriedky ○ Úprava strojovej práce v zákazke a kontrola zmien rozpisu zákazky. • Identifikácia nedostatkov ○ Identifikácia nedostatku zásob s pomocou zostavy alebo on-line. • Príprava dokumentácie pre dielňu ○ Vytvorenie layoutov výrobného príkazu / úkolového lístku. ○ Tlač a dotlač výrobného príkazu / úkolového lístku pre výrobnú objednávky. • Operatívne riadenie výroby ○ Upravenie počiatočného dátumu a kontrola zmien dátumov dokončenia zákazky. **Podnikový proces: Od rozpisu po výrobu** • Vytvorenie výrobnej objednávky ○ Vytvorenie a uvoľnenie výrobnej objednávky do dielne použitím štandardnej zákazky. ○ Zjednodušenie dielenských transakcií pomocou bodov počítania a spätného odpočtu. Je to súčasťou nastavenia súpisiek materiálu a technologických postupov. ○ Plánovanie začiatku a dokončenia objednávky. ○ Použitie dopredného, spätného alebo ručného rozvrhovania. ○ Prezeranie a tvorba zostáv týkajúcich sa dokončených zákaziek a histórie transakcií. • Výdaj materiálu do zákaziek

	o Požiadavka na pristavenie materiálu ku definovaným zónam a miestam pristavenia. o Riadenie a výdaj položiek zo skladu podľa požiadaviek. o Dynamická úprava súpisiek materiálu vo výrobe. o Prezeranie a tvorba zostáv materiálových požiadaviek, histórie transakcií a genealógie šarže. • Vykonanie a záznam činností operácií o Presun materiálu v rámci nedokončenej výroby, dokončenie zákazky. o Definovanie náhrad pre položky a poznámky pre každý komponent. • Vykonanie a záznam činností externých operácií o Vytvorenie položky externého spracovania v zozname hlavných položiek. o Vytvorenie zdroja pre výrobu v externom spracovaní v súpiske materiálu. o Vytvorenie operácie externé spracovanie v technologickom postupe. o Vytvorenie nákupnej objednávky pre externé spracovanie a vytvorenie žiadanky pri začatí jeho operácie. o Po skončení externého spracovania automatický príjem späť na dielňu. • Kontrola výrobkov o Evidencia a vyhodnocovanie kvality na základe plánov. o Uvoľňovanie/blokovanie výrobkov na základe vyhodnotenia kvality (automatické, manuálne). o Záznam nedostatkov kvality počas výroby. o Definovanie nápravných opatrení ku nedostatkom kvality. o Vyhodnotenie nedostatkov kvality. • Oprava výrobkov o Oprava chybných výrobkov s prepojením na plánovanie kapacitných a materiálových potrieb, šrotovanie nepodarkov. • Demontáž výrobkov o Riadenie demontáže výrobkov, spätný príjem komponentov na sklad, šrotovanie nepodarkov. • Záznam dokončení o Záznam dokončenia zákazky. • Presun dokončených zostáv na sklad o Dokončené zostavy z výroby priamo na skladové miesto. • Vrátenie komponentu do skladu o Presun prebytočných komponent do skladu. • Uzavretie obdobia nedokončenej výroby o On-line analýza účtovaných nákladov. o Účtovanie nákladov na zdroje v aktuálnych alebo pevných cenách vrátane nákladov na externé spracovanie.

	○ Automatické účtovanie nákladov na zdroje po skončení operácie. ○ Priradenie režijných nákladov podľa: pevnej hodnoty pre položku, pre šaržu, percenta z hodnoty položky, percenta z hodnoty zdroja. Je to súčasťou nastavenia, k priradení režijných nákladov dochádza počas transakcií presunu v rámci zákaziek.. ○ Automatické vytvorenie všetkých účtovných zápisov nedokončenej výroby. **Podnikový proces: Od kontroly po voľné použitie** • Kontrola materiálu ○ Vykonanie vizuálnej kontroly. • Ukladanie materiálu ○ Ukladanie materiálu. ○ Overenie aktuálnych množstiev na sklade. ○ Vykonanie presunu medzi skladmi. ○ Overenie nových množstiev zásob v prísl. skladoch. **Podnikový proces: Od kalkulácie cien po ocenenie zásob (štandardné)** • Definovanie metód oceňovania ○ Použitie štandardnej kalkulácie nákladov. • Zber podkladov pre oceňovanie ○ Nastavenie cien pre novú položku. • Výpočet cien ○ Prepočítanie cien pre zostavu. ○ Aktualizácia skladových cien. • Kontrola cien ○ Kontrola nákladov na zásoby použitím množstiev na sklade a spustením zostavy „hodnota zásob“. ○ Overenie aktualizácie štandardných cien. • Určovanie štandardných cien produktov ○ Výpočet štandardnej ceny produktu z príslušných informácií riadenia nákladov. ○ Priradenie materiálových nákladov nakupovanej položke. ○ Priradenie rozličných režijných nákladov položke. ○ Použitie fixných a variabilných režijných nákladov. ○ Prepočítanie (zhrnutie) nákladov podľa jednotlivých typov nákladov. • Precenenie zásob ○ Automatické precenenie zásob po zmene štandardných cien. ○ Spustenie zostavy „ocenenie zásob“. **Podnikový proces: Od kalkulácie cien po ocenenie zásob (priemerné)** • Definovanie metód oceňovania ○ Použitie priemernej kalkulácie nákladov.

- Kontrola cien
  - Kontrola nákladov na zásoby použitím množstiev na sklade a spustením zostavy „hodnota zásob“.
- Určovanie priemerných cien produktov
  - Výpočet štandardnej ceny produktu z príslušných informácií riadenia nákladov.
  - Priradenie rozličných režijných nákladov položke.
  - Použitie fixných a variabilných režijných nákladov.
  - Prepočítanie (zhrnutie) nákladov podľa typov nákladov.
- Precenenie zásob
  - Automatické precenenie zásob po zmene štandardných cien.
  - Spustenie zostavy „ocenenie zásob“.

Dodávaný ERP systém musí v oblasti riadenia výroby spĺňať požiadavky MESA International a ANSI/ISA-95 štandard definujúci interface medzi ERP a MES. Dodávaný systém musí obsahovať nástroj na migráciu a opätovné napĺňanie dát a zmenu ich značenia (scrambling) pre účely simulovania dát výrobného podniku.

ERP systém musí podporovať objednávaný operačný systém a SRBD. Súčasťou systému musia byť vzorové podnikové dáta, scenáre ich použitia a implementácia celého systému.

2. Systém pre správu dokumentov (ECM).

Tento systém má slúžiť na správu tzv. neštruktúrovaných údajov. Ide o voľné dáta zo sociálnych sietí, webových vyhľadávačov, elektronickej pošty a iných, ktoré sú dnes rovnako dôležité pre rozhodovanie. Je logické, že používatelia požadujú, aby ich informačné systémy dokázali aj tieto dáta vyhodnocovať, analyzovať a na ich základe predikovať ďalší vývoj podnikania.

Systém musí obsahovať nasledovné moduly (minimálne požiadavky na systém):

- modul pre správu dokumentov,
- modul pre integráciu so systémami Business Intelligence,
- modul pre indexovanie a prehľadávanie dokumentov a externých dátových zdrojov,
- modul pre prepojenie s bežnými kancelárskymi aplikáciami,
- modul prístupu pomocou internetového prehliadača.

Požadovaný počet licencií 1

Podrobná špecifikácia požiadaviek

Prístupové oprávnenia

Prístupové oprávnenia je možné nastaviť na rôznych úrovniach architektúry platformy. Prístupy sú dané priradením úrovne povolení pre daný login, resp. skupinu. Zoznam základných úrovní povolení je nasledovný: limitovaný prístup, čítanie, prispievanie, dizajnovanie, zápis, úplný prístup, obmedzené čítanie, schvaľovanie a spravovanie

	hierarchií. Nastavenie prístupových oprávnení je možné na nasledujúcich úrovniach: • Farm Administrators (správcovia farmy), • Authentication Providers – nastavenie anonymného prístupu a integrácie s klientom, • Web Application Level Permission Policies – centrálne nastavenie politík pre všetky kolekcie stránok, • Web Application Level User Policies – mapovanie konkrétnych skupín na politiky povolení webovej aplikácie, • Site Collection Administrators – správcovia kolekcie lokalít, • Site Collection Level Permission Levels – úrovne povolení pre kolekciu stránok, • Groups – riaditeľný zoznam skupín, • Site Permissions – povolenia pre danú lokalitu, • Library or List Permissions – povolenia pre konkrétny zoznam alebo knižnicu, • Folder or Document Set Permissions – povolenia pre zložku alebo množinu dokumentov, • Document or Item Permissions – povolenia na jednotlivé položky zoznamov alebo dokumenty v knižnici. **Autentifikácia** Systém používa buď tzv.klasickú alebo tzv. claims-based autentifikáciu vychádzajúcu z WIF (Windows Identity Foundation), ktorá využíva štandardy ako WS-Federation, WS-Trust a protokol SAML – pri požiadavke na overenie identity používateľa sa skontroluje existencia autentifikačného cookie reťazca. V prípade, ak je platný, tak je identita overená. V opačnom prípade je používateľ presmerovaný na prihlasovací formulár. Podporované typy autentifikácie sú nasledovné: • Windows autentifikácia o NTLM, o Kerberos, o Anonymná, o Basic, o Digest. • Forms-based autentifikácia o LDAP, o MS SQL/iná databáza, o Nástroje tretích strán. • Autentifikácia založená na tokenoch SAML o AD FS 2.0, o Nástroje tretích strán. **Autorizácia** Zabezpečenie prístupu k jednotlivým objektom obsahu je riadené individuálnym priradením role priamo alebo pomocou role doménovej skupiny alebo skupiny na úrovni aplikácie. Samotná autorizácia

	prebieha cez kontrolu ACL (Access Control List). Jednotlivé položky ACE (Access Control Entry) sú v závislosti od implementácie bezpečnosti jednotliví používatelia alebo skupiny. **Bezpečnosť kódu** Systém má okrem základného modelu publikovania kódu do farmy (vyhradené iba pre správcov servera), ktorý je zodpovedný za bezpečnosť kódu, aj tzv.sandboxed model. Ide o model, keď je vlastný kód publikovaný nie pre celú farmu, ale iba pre konkrétnu kolekciu stránok.Aktivácia sandboxed riešenia je povolená pre správcov kolekcie, čo umožňuje sprístupniť publikovanie riešení väčšej skupine ľudí. Sandboxed balíky majú zavedené nasledovné bezpečnostné obmedzenia: • Nie je možné pristúpiť na serverový (hostiteľský) systém súborov. • Obrázky a skripty sú publikované do databázy a nie do súborového systému. • Binárne súbory balíka sú nasadené do databázy. Pri vykonávaní sa iba presunú do cache pamäti servera. **Auditovateľnosť** Systém ponúka štandardizovaný formát auditu prístupov k jednotlivým položkám obsahu. Ide najmä o tieto funkcie: • Otváranie a sťahovanie dokumentov, • Prezeranie položiek a vlastností položiek zoznamov, • Vzatie súborov k sebe a ich vrátenie späť do projektu, • Presun a kopírovanie položiek, • Vymazávanie a obnova položiek, • Úprava typov obsahu a stĺpcov, • Prehľadávanie obsahu, • Úprava používateľských oprávnení. **Šifrovanie obsahu** Uložený obsah je možné zabezpečiť aj dodatočným stupňom ochrany a to: • využitím integrovaných nástrojov spoločnosti Microsoft – Rights Management Services, ktoré umožňujú nastavenie oprávnení aj jednotlivé funkcie, ktoré sa dajú s obsahom súborov vykonávať (napr. zabezpečenie tlače alebo odfotenia obrazovky), • šifrovaním údajov na úrovni databázových záznamov – využitím nástrojov tretích strán alebo funkcionalitou MS SQL Servera – napr. TDE a Remote BLOB Storage, • využitím komplexných riešení tretích strán. ECM systém musí podporovať objednávaný operačný systém. Súčasťou systému musia byť vzorové podnikové dáta, scenáre ich použitia a implementácia celého systému.

	3. Nástroje pre Business Intelligence (BI) Nástroje pre Business Intelligence poskytujú historické, aktuálne a prediktívne zobrazenie obchodných operácií, najčastejšie s využitím dát v dátových skladoch alebo priamo z podnikových relačných databáz. Tieto nástroje štandardne obsahujú reporting, OLAP, podporu analýz, nástroje na tvorbu a analýzu dátových kociek, prehľadové zobrazenia (dashboard, balanced scorecard...), podnikové riadenie výkonnosti (CPM) a prediktívne analýzy. <u>Systém musí obsahovať nasledovné moduly (minimálne požiadavky na systém):</u> • modul pre prepojenie so štandardnými relačnými databázami, • model pre prepojenie s dátovými skladmi, • modul pre prepojenie s zdrojom neštruktúrovaných dát, • modul pre prepojenie s bežnými kancelárskymi aplikáciami, • modul pre vývoj aplikácií, • modul pre integráciu s ERP systémami, • modul pre integráciu s CRM systémami, • modul pre integráciu s ECM systémami, • modul pre analýzu, • modul pre štatistické vyhodnocovanie dát, • model pre grafickú a textovú prezentáciu dosiahnutých výsledkov. Požadovaný počet licencií: • prof. user 1 • user 9 **Podrobná špecifikácia požiadaviek** Minimálne požiadavky: • Ad hoc výkazy • Štandardné analýzy • Prediktívne analýzy • Dashboardy • Bezpečnosť • Plánovanie a publikovanie • Prehľadové zobrazenia (dashboard, balanced scorecard...) • Report bursting • Podnikové riadenie výkonnosti (CPM) • Audity • Mobily • Integrácia pre aplikácie SAP, Microsoft SharePoint, Oracle, PeopleSoft, Siebel a JD Edwards • Výpisy, transformácia a načítanie grafických údajov • Analýza dopadov • Prepojenie dát

- Prístup k dátovým zdrojom v relačných databázach
- Prístup k dátovým zdrojom v dátových skladoch
- Správa sémantických vrstiev dátového skladu
- Rozšírená podpora pre metadáta v dátovom sklade
- Nástroje na prácu s technológiou OLAP
- Integrácia so štandardnými kancelárskymi aplikáciami
- Integrácia s aplikáciami na platforme .Net Framework

Nástroje BI musia podporovať objednávaný operačný systém a SRBD. Súčasťou systému musia byť vzorové podnikové dáta, scenáre ich použitia a implementácia celého systému.

4. Nástroj na získavanie znalostí (KDD)

Tieto nástroje budú tvoriť vrchol pyramídy integrovaného informačného systému. Nástroje budú slúžiť na získavanie znalostí z dátových zdrojov systémov ERP, CRM a DSM. Ich základom budú systémy pre dolovanie dát (data mining).
Cieľom bude ponúknuť tieto nástroje aj podnikom a firmám.

Systém musí obsahovať nasledovné moduly (minimálne požiadavky na systém):

- modul pre vytváranie úložisk dát,
- modul pre prepojenie so štandardnými relačnými databázami,
- model pre prepojenie s dátovými skladmi,
- modul pre prepojenie s zdrojom neštruktúrovaných dát,
- modul pre prepojenie s bežnými kancelárskymi aplikáciami,
- modul pre vývoj aplikácií,
- modul pre dolovanie dát,
- model pre dolovanie v neštruktúrovaných dátach,
- modul pre tvorbu interaktívneho dolovacieho modelu,
- modul vybraných dolovacích metód a techník ako napr. rozhodovacie stromy, neurónové siete, genetické algoritmy, metódy strojového učenia a podobne,
- modul pre štatistické vyhodnocovanie dát,
- model pre grafickú a textovú prezentáciu dosiahnutých výsledkov.

Požadovaný počet licencií 10

Podrobná špecifikácia požiadaviek

Základné požiadavky:

- Systém by mal obsahovať základné moduly:
  - Modul pre prácu s technológiou OLAP.
  - Modul pre prácu s technológiou neurónových sietí.
  - Modul tvorby modelov.
  - Všeobecný klasifikátor.
  - Všeobecný prediktor.
  - Nástroje k čisteniu a filtrovaniu dát.

	○ Stromové klasifikační modely. ○ Strojové učenie. ○ Viacrozmerné adaptívne regresné spliny. • Veľký výber analytických technik (zhlukové algoritmy, viac typov neurónových sietí, interaktívne regresné a klasifikačné stromy, viacrozmerné modelovanie...). • Veľký výber pripravených rozsiahlych dataminingových projektov, ktoré budú zahŕňať aj možnosť porovnania niekoľkých alternatívnych modelov a výber viacerých spôsobov ich použitia (napr. bagging, boosting, stacking, meta-learning apod.). • Ľahko ovládateľné grafické rozhranie založené na technológii „drag and drop“. • Interaktívne nástroje pre prieskum dát (napr. drilling, slicing, dicing) a ich vizualizáciu. • Optimalizované spracovanie extrémne veľkých objemov dát a to aj z viacerých zdrojov súčasne. • Optimalizovaný prístup k databázam a dátovým skladom vrátane technológie IDP (In-Place Database Processing). • Flexibilné možnosti deploymentu s možnosťou exportu modelov do PMML (Predictive Models Markup Language), C++, Java, Visual Basic. • Štandardné vývojové prostredie, ktoré umožní spravovať optimalizované analytické objekty za použitia skriptov vo Visual Basicu. • Otvorenú COM-architektúru, možnosti automatizácie a podpory vlastných rozšírení (napr. pomocou Visual Basicu, Java, C++). • Kompletnú podporu práce cez internet alebo intranet pomocou prístupu cez internetový prehliadač. • Prehľadné organizovanie výsledkov v protokoloch, tabuľkách, pracovných zošitoch a možnosť ich publikácie na internete. • Možnosť automatickej aktualizácie analýz a výsledkov pri zmene vstupných dát. **Pracovné prostredie** Pracovné prostredie by malo obsahovať grafické užívateľské rozhranie optimalizované pre prácu na datamingových projektoch, ktoré umožní prepojiť dáta, analýzy alebo dosiahnuté výsledky jednoducho pomocou funkcie „drag and drop“. Užívateľ by mal mať možnosť úpravy jednotlivých prvkov dataminingového modelu podľa potrieb analyzovaného datamingového projektu pomocou nastavenia parametrov analýzy, ale taktiež by mal mať možnosť priameho prístupu k programovému skriptu, v ktorom je možné vykonať požadované úpravy. Systém by mal umožniť navrhovať, upravovať a spravovať dataminingové projekty na klientskom počítači v prostredí internetového prehliadača (napr. Internet Explorer, Netscape).

	Práca s rozsiahlymi dátami Systém by mal umožniť pracovať s viacerými formátmi dát, ako je napr. súbor aplikácie MS Excel (.xls), súbor dBase (.dbf), textový súbor (.txt, .csv), súbor html (.htm, .html) a podobne. Mal by byť optimalizovaný pre spracovanie extrémne veľkých dát s miliónmi záznamov. Mal by umožniť načítanie dát z ľubovoľnej databázy, ktorá podporuje technológiu OLE DBP/OLAP. Súčasťou systému by malo byť intuitívne grafické prostredie pre tvorbu dotazov do databázy. Súčasne by mal umožniť aj prístup k textovej forme definície SQL dotazu pre prípadné neštandardné dotazy. **Základné štatistiky a tabuľky** Prístup k základným štatistikám – výpočet popisných štatistik (priemer, rozptyl, apod.), korelácie, kontingenčné tabuľky, ANOVA, viacrozmerná lineárna regresia. **Pokročilé lineárne a nelineárne modely** • Všeobecné lineárne modely • Zovšeobecnené lineárne a nelineárne modely • Regresné modely • Modely s metódou parciálnych najmenších štvorcov • Komponenty rozptylu • Analýzu prežívania • Nelineárne regresie • Log-lineárnu analýza kontingenčných tabuliek • Časové rady • Modelovánie pomocou štrukturálnych rovníc **Viacrozmerné prieskumné techniky** • Zhluková analýza • Faktorová analýza • Kanonická analýza • Klasifikačné stromy • Korešpondenčná analýza • Viacrozmerné škálovanie • Obecné modely diskriminačnej analýzy **Špecializované dataminingové moduly** • Neurónové siete • Analýza nezávislých komponent • Zovšeobecnená zhluková analýza • Asociačné pravidlá • Klasifikačné a regresné stromové modely • Modely CHAID • Interaktívne stromy • Náhodné lesy pre regresiu a klasifikáciu • Aditívne modely

	• Viacrozmerné adaptívne regresné spliny • Strojové učenie • Feature selection and variables screening Nástroje KDD musia podporovať objednávaný operačný systém a SRBD. Súčasťou systému musia byť vzorové podnikové dáta, scenáre ich použitia a implementácia celého systému. **5. Nástroj pre proces mining (PM)** Nástroj na proces mining musí umožniť automatizovanú analýzy logov aktivít, na základe ktorých sa vytvorí model procesu spolu s aktivitami, prípadne ďalšími dodatočnými údajmi. Vo vytvorenom modely musí byť možnosť vykonávania analýzy najčastejšie využívanej cesty modelu procesu, najmenej využívanej cesty, vykonávané aktivity a ich veličiny, ako napr. čas vykonania aktivity, počet aktivít a pod. Analyzované logy by malo byť možné filtrovať za účelom detailnejšej analýzy. Z analyzovaných modelov procesov by mal nástroj umožniť vytváranie grafov, dashboard-ov z grafov a animácie procesov vhodné na prehrávanie v internetovom prehliadači. Požadovaný počet licencií: 2 <u>Systém musí obsahovať nasledovné moduly (minimálne požiadavky na systém):</u> • modul pre analýzu logov aktivít, • modul pre vytváranie modelov na základe logov aktivít, • modul pre virtualizáciu a animáciu modelov, • modul pre prepojenie so štandardnými relačnými databázami, • modul pre prepojenie s bežnými kancelárskymi aplikáciami, • modul pre grafickú a textovú prezentáciu dosiahnutých výsledkov. **Podrobná špecifikácia požiadaviek** • Možnosť automatizovanej analýzy logov aktivít, na základe ktorých vyskladá model procesu spolu s aktivitami, prípadne ďalšími dodatočnými údajmi. • Nástroj musí mať implementované heuristické a zároveň genetické algoritmy. • Možnosť analýzy logov aktivít pre automatizované vyskladanie modelov procesov a ich neskoršiu analýzu, ktoré pochádzajú zo systémov tretích strán, bez nutnosti prepájania nástroja s nástrojmi tretích strán alebo bez nutnosti doplnenia nástroja o nové moduly. • Možnosť analýzy logov aktivít pre automatizované vyskladanie modelov procesov a automatizovanú analýzu modelov procesov, ktoré pochádzajú z ERP, BI, CRM alebo aplikácií tretích strán. • Možnosť importu logov aktivít zo súboru formátu CSV.

	• Možnosť importu logov aktivít z databázy. • Možnosť vyskladania modelu procesu z logov aktivít, ktoré obsahujú minimálne informácie o vykonávaných procesoch, konkrétne: identifikácia prípadu, identifikácia aktivity, časová pečiatka. • Možnosť analýzy logov aktivít, ktoré obsahujú okrem minimálnej sady informácií pre potreby automatizovaného vyskladania modelov procesu a analyzovania modelov procesov, aj dodatočné informácie, ktoré sa viažu k aktivitám alebo celým prípadom (napr. používateľ, ktorý vykonal aktivitu, dáta z aktivity ako napr. meno a ďalšie). • Možnosť importu logov aktivít cez wizard, ktorý automaticky rozpozná jednotlivé atribúty, prípadne umožní používateľovi namapovať atribúty z importovaného súboru. • Automatizovaná analýza logov aktivít tak, aby boli automatizovane vyskladané rôzne inštancie modelov procesov. • Automatizovaná analýza logov aktivít tak, aby boli automatizovane vyskladané modely sociálnych sietí z analyzovaných aktivít, prepojenie medzi používateľmi pri vykonávaní aktivít v modely sociálnej siete. • Vizualizácia a animácia vytvoreného modelu sociálnej siete procesu spolu s tokom prípadov. • Animácia vyskladaných modelov procesov v reálnom čase s možnosťou manipulácie s kritériami toku procesu. • Možnosť analýzy paralelných procesov. • Možnosť analýzy najviac a najmenej využívanej cesty modelu procesu prípadmi, s pomocou automatizovaného farebného zvýraznenia a odlíšenia každej cesty. • Možnosť analýzy modelu procesu vzhľadom na vykonávané aktivity a ich veličiny, ako napr. čas vykonania aktivity, počet aktivít, a pod. • Možnosť zobrazenia dodatočných informácií o analyzovanom modely procesu priamo vo vizualizácii procesu. • Možnosť definície percenta analyzovaných dát z logov aktivít pri vizualizácii modelu procesu, aby bolo možné odfiltrovať prípadné nežiadúce dáta z logov aktivít. • Možnosť porovnávania rôznych modelov procesov vyskladaných z jedného logu aktivít v reálnom čase v jednom okne. • Možnosť analýzy výkonnosti procesov v reálnom čase vo vizualizácii procesu, vzhľadom na definované veličiny, ako napr. počet prípadov, čas vykonávania aktivít, a pod. • Možnosť vytvárania grafov z analyzovaných procesov priamo v prostredí nástroja. • Možnosť vytvárania dashboard-ov z grafov priamo v prostredí nástroja. • Možnosť aplikácie rôznych filtrov na detailnejšiu analýzu modelov procesov, bez toho aby boli modifikované dáta získané z logov aktivít.

	• Možnosť vytvárania rôznych kombinácií filtrov pre detailnejšiu analýzu modelov procesov. • Možnosť analýzy vytvorených modelov procesov z historického hľadiska. • Možnosť analýzy vytvorených modelov procesov z pohľadu možných alternatív správania prípadov zmenou kľúčových parametrov priamo v nástroji. • Možnosť uloženia animácie analyzovaných modelov procesov vo formáte Flash a ich neskoršie prehrávanie v internetovom prehliadači. • Možnosť lokálneho nasadenia, bez nutnosti využívania cloudového alebo hostovaného riešenia. • Nástroj musí byť nezávislý na ďalších riešeniach. Nástroj PM musí podporovať objednávaný operačný systém. Súčasťou systému musia byť vzorové podnikové dáta, scenáre ich použitia a implementácia celého systému. **6. Simulátor výrobných a obslužných procesov a logistických systémov s možnosťou ich optimalizácie (SIMUL_VOP)** Simulátor musí obsahovať možnosť dátovej integrácie jeho vstupov a výstupov na zvolenú úroveň riadenia. Simulátor musí dovoľovať simulovať procesy, ktoré priamo nebudú obsiahnuté v ďalších laboratóriách. Musí dovoľovať simulovať procesy podľa špecifických požiadaviek praxe. Simulátor musí byť doplnený o optimalizačnú platformu tak, aby bolo možné priamo realizovať simulačnú optimalizáciu. Musí byť súčasne zdrojom údajov o riadenom procese. Jeho integrácia musí byť predovšetkým na systém MES a ERP. <u>Systém musí obsahovať nasledovné moduly (minimálne požiadavky na systém):</u> • modul pre simuláciu procesov, • modul pre tvorbu simulačných scenárov, • modul pre optimalizáciu, • modul pre prezentáciu, • modul pre tvorbu dokumentácie, • modul virtuálnej reality. Požadovaný počet licencií: 1 **Podrobná špecifikácia požiadaviek** **Základné prostredie:** Vyžaduje sa používanie diskrétnej udalosťami riadenej simulácie. Základné prostredie simulátora musí poskytnúť grafickú možnosť tvorby modelu s knižnicou pripravených prvkov. Prvky musia byť definované tak, aby mohli modelovať rôzne typy výrobných a obslužných zariadení z praxe, ľudské zdroje, skladovacie zariadenia

	a výrobky, či požiadavky na obsluhu.
	• Nákladová analýza
	• Jednoduchá animácia a 3D animácia, zmena rýchlosti animácie
	• Vstavané funkcie:
	  o Funkcie pre zaznamenávanie priebehu simulácie
	  o Matematické funkcie
	  o Funkcie podporujúce reporty
	  o Funkcie pre nákladovú analýzu
	  o Funkcie pre spoluprácu s tabuľkovým procesorom
	  o Funkcie pre spoluprácu s databázou
	  o Tvorba vlastných užívateľských funkcií
	• Štandardné generátory náhodných veličín
	• Možnosť vytvárať vlastné rozdelenie náhodných veličín
	• Spolupráca s tabuľkovým procesorom (výhodne s Excelom) – vstupy a výstupy
	• Spolupráca s databázovým serverom (prednostne MS SQL server, MS Eccess)
	• Čítanie a zápis z a do textových súborov
	• Interaktívne vstupy
	• Zahrievacia prerióda, štart z neprázdneho stavu
	• Generovanie správ
	
	Podpora optimalizácie
	Samostatný modul pre realizáciu simulačnej optimalizácie.
	Požiadavky:
	• Jednoduchá definícia vstupov a ich ohraničení
	• Výber účelovej funkcie priamo z modelu
	• Viaceré vyhľadávacie stratégie
	• Prehľadné zobrazovanie výsledkov s možnosťou jednoduchého prepojenia na tabuľkový procesor.
	
	Tvorba dokumentácie modelu
	Modul pre tvorbu prehľadnej dokumentácie simulačného modelu v textovom formáte.
	
	Podpora rôznych scenárov experimentovania
	Požaduje sa modul pre návrh experimentov umožňuje definíciu rôznych variantov procesov a ich tabuľkové, grafické a štatistické vyhodnotenie.
	
	Podpora virtuálnej reality
	Tento modul je dôležitý všade tam, kde ide o priestorovú orientáciu (napr. robotické pracovisko) alebo tam, kde je dôležitá subjektívna priestorová predstava (návrhy letiskových hál a pod.). Možnosť práce s 3D prvkami vytvorenými v rôznych CAD a VR aplikáciách.
	
	Podpora prezentácie výsledkov
	Vyžaduje sa prostredie pre jednoduchú a prehľadnú prezentáciu rozhodujúcich faktorov výkonnosti procesov v priebehu simulácie.

Server

Umožňuje vytváranie aplikácií, ktoré spúšťajú simulačné modely na centrálnom serveri, výsledky simulácie sú k dispozícii klientom v rámci počítačovej siete. Modul obsahuje nástroje pre ovládanie simulácie v prostredí programu MS Excel a prostredníctvom WWW rozhraní. Server musí obsahovať nástroje, ktoré slúžia k vzdialenému nastaveniu a monitorovaniu činnosti servera.

7. Systém riadenia bázy dát (SRBD)

Systém musí pozostávať z príslušných softvérových komponentov. Jeho úlohou bude zabezpečiť funkcie úložiska dát pre vyššie uvedené systémy.

Systém musí obsahovať nasledovné moduly (minimálne požiadavky na systém):

- modul systému riadenia bázy dát,
- modul pre analýzu dát,
- modul pre integráciu dát,
- model pre reportovanie,
- modul pre replikáciu,
- modul pre virtualizáciu,
- modul pre pokročilý auditing,
- modul pre tvorbu a analýzu obslužných procedúr,
- modul pre fulltextové vyhľadávanie v dátach,
- modul pre správu užívateľov a užívateľských skupín,
- modul pre vyhľadávanie a diagnostikovanie bežiacich procesov,
- modul pre monitorovanie a ladenie výkonu systému riadenia bázy dát,
- modul pre správu dátových skladov,
- modul pre Transparent Data Encryption (TDE),
- modul pre Business Intelligence (Multidimensional BI semantic model, In-memory tabular BI semantic model, Self-service business intelligence, Corporate business intelligence...),
- integrácia so štandardnými kancelárskymi aplikáciami ako je napr. MS Excel, MS Word a podobne,
- možnosť pripojenia na štandardné dátové zdroje ľubovoľných databáz a dátových skladov, ktoré podporujú technológiu OLE DBP/OLAP,
- podpora pre vývoj aplikácií založeným na platforme .Net Framework,
- SRDB musí podporovať objednávaný ERP systém,
- SRDB musí podporovať objednávané BI nástroje,
- SRDB musí byť podporovaný objednávaným operačným systémom.

	8. Server Úlohou počítačového serveru je zabezpečenie spolupráce a integrácie jednotlivých systémov, ktoré budú prevádzkované v laboratóriu. **Podrobná špecifikácia požiadaviek** **Hardvérové vybavenie servera** Server musí obsahovať nasledovné hardvérové komponenty a moduly (minimálne požiadavky): • 2x Procesor: 6 jadier, 3GHz. • RAM 100GB. • 16x 450 GB SAS HDD; • 4x 1Gb LAN adapter; • Grafická karta: 512MB s DVI. • Monitor: 24“ LED, FullHD. • Optická mechanika. • Klávesnica a optická myš. • Rack server, • RACK 36U • Sieťové príslušenstvo, • Systém pre zálohu dát B2D - diskový priestor: 7TB. • Systém pre replikáciu dát, • Podpora a záručná doba 3 roky so servisom do 24 hodín. Požadovaný počet licencií 2 **Operačný systém pre server** Operačný systém pre server musí spĺňať minimálne nasledujúce požiadavky: • 64bitový OS, • Podpora viacprocesorového riešenia, • Podpora práce s veľkým objemov RAM (minimálne 100GB), • Grafické užívateľské prostredie, • Vysoká úroveň virtualizácie, • Neobmedzený počet virtuálnych inštancií, • Správa užívateľov a užívateľských skupín, • Podpora vzdialenej plochy, • OS musí podporovať objednávaný ERP systém, • OS musí podporovať objednávané BI nástroje, • OS musí podporovať objednávaný SRDB. Požadovaný počet licencií 2 **9. Podporná výbava laboratória** Výbava bude pozostávať z identických pracovných staníc, ktoré budú slúžiť na prevádzku softvérového vybavenia laboratória, programovanie jednotlivých systémov a ďalšie činnosti spojené s prevádzkou laboratória.

Podrobná špecifikácia požiadaviek

Pracovná stanica musí obsahovať nasledovné komponenty a softvér (minimálne požiadavky):

- Procesor: 4 jadrá, 3GHz.
- RAM: 8GB.
- HDD: 750GB,
- Grafická karta: 1GB s DVI.
- Monitor: 24“ LED, FullHD.
- Optická mechanika.
- Klávesnica a optická myš.
- Operačný systém kompatibilný s ostatným softvérom dodaným v rámci laboratória.
- Záručná doba 3 roky so servisom do 24 hodín.

Požadovaný počet pracovných staníc: 10

Implementácia jednotlivých systémov v laboratóriu

Úlohou implementácie je zabezpečiť vzájomnú spoluprácu a prepojenie jednotlivých modulov laboratória. Musí zabezpečiť integráciu medzi ERP a ECM systémom. Nad ERP musí byť nasadené BI, ktoré bude monitorovať základné podnikové KPI. Prezentačná vrstva bude podnikový portál vytvorený v ECM, ktoré bude zároveň úložisko pre dokumenty.

Etapa 1 Analýza

Popis:

Účelom tejto úvodnej etapy projektu je zabezpečiť projektovému tímu a zákazníkovi spoločnú platformu na vytvorenie celkovej špecifikácie riešenia, to znamená pohľad na požadované ciele projektu a na upresňujúce podmienky pri realizácii projektu. Výstupom potvrdzujúcim splnenie tejto etapy je sada dokumentácie o celkovej koncepcii projektu, ktorý zahŕňa analýzu požiadaviek, opis predpokladov pre zavedenie riešení, návrh koncepcie projektu profily používateľov a ciele návrhu. V priebehu tejto etapy projektu vytvorí projektový tím detailnú analýzu business procesov a hlavný projektový plán. Zároveň je stanovený rozsah projektu. Etapa analýzy celkového riešenia má svoj cieľový bod interpretovaný ako odsúhlasený kontrolný bod (detail analysis approved Milestone).

Výstup:

- Hlavný projektový plán a celková koncepcia projektu
- Špecifikácia rozvrhu a obsahu školenia (zaškolenie Kľúčových užívateľov)
- Analýza požiadaviek na migráciu dát
- Detailná analýzu business procesov (+ testovacie scenáre)

	Akceptačné kritériá: Akceptované výstupy etapy (dokumentácie) podľa dohodnutej akceptačné procedúry. **Etapa 2 Design** Vytvorená detailné funkčné špecifikácie popisuje ciele pre zavedenie navrhovaného riešenia, požiadavky, vlastnosti a celkovú funkčnosť. Detailná technická špecifikácia bude popisovať, čo sa bude vytvárať z technického a infraštruktúrneho pohľadu. V priebehu fázy Design sa doplní úlohy projektového plánu o podrobnejšie členenie akým spôsobom bude riešenie postupne tvorené. Táto etapa projektu má kulminační bod reprezentovaný schválenej kontrolným bodom projektu (project design approved Milestone). Splnenie tohto bodu reprezentuje schválenia k vývoji riešení. Výstup: • Rozšírený projektový plán • Detailné funkčnej špecifikácie • Detailné technická špecifikácia • Detailné špecifikácie migrácia dát Akceptačné kritériá: Akceptované výstupy etapy (dokumentácie) podľa dohodnutej akceptačné procedúry. **Etapa 3 Vývoj** V priebehu etapy vývoja je projektový tím zameraný na vytváranie a testovanie systému. Táto etapa zahŕňa sériu interných releasov vyvíjaných paralelne v segmentoch za účelom sledovania metriky vývoja riešení a zabezpečenie synchronizácie jednotlivých súčastí (komponentov) riešenie. Proces testovania nie je obmedzený len na etapu vývoja, ale je tiež neoddeliteľnou súčasťou etapy nasadenia. Vzhľadom k tomu, že hlavnú úlohu testovacieho oddelenia nespočíva výlučne v odhaľovaní chýb, ale zahŕňa aj kontrolu a overenie kvality, musí konzultant preveriť, že aplikácia bude skutočne riešiť požiadavky (definovanú problémovú oblasť) zákazníka. V záverečnej fáze vykoná tester plošné funkčné testovanie zamerané na overenie vlastností. Následne vykoná testovanie zamerané na overenie riešenia v očakávaných podmienkach užívateľského prostredia. Ďalšou dôležitou súčasťou vývojovej etapy je bug management a odskúšanie. Vývojová etapa je zakončená kontrolným bodom splnenie zámeru (scope complete Milestone). Táto etapa bude rozdelená na dve totožné fázy, na konci prvého kola bude spustený pilotný prevádzka riešenia s neúplnou funkčnosťou, minimálne však v rozsahu nevyhnutne nutnú funkcionalitou na plnohodnotnú prevádzku business procesov vo vybranej oblasti. Výstup: • Nasadenie vybraného modulu do produkčného prostredia • Akceptačné testy pre pilotnú prevádzku

- Prezentácia finálneho riešenia vo vývojovom prostredí

Akceptačné kritériá
Prevzatie vybraného modulu do pilotnej prevádzky.

Etapa 4 Nasadenie

Etapa nasadenie začína konfigurácií produkčného prostredia a prvotným nasadením verzie riešenia a je zakončená vo chvíli, keď zákazník potvrdí prebraní nasadeného riešenia do produkčného prostredia, to znamená, že začne proces akceptácie. Testovanie v tejto etape je zamerané na používanie a testovanie v reálnom prostredí. Projektový tím sa sústreďuje na dolaďovanie funkcií a na overovanie opravených chýb (bugov). Cieľom je doladiť riešenie v produkčnom prostredí do konečnej podoby pripravenej na odovzdanie k ostrému prevádzky. Táto etapa je splnená dosiahnutím kontrolného bodu pre release (release Milestone).

Výstup:
- Nasadenie kompletného riešenia do produkčného prostredia (IT oddelenia)
- Zaškolenie všetkých školiteľov a administrátorov
- Finálny testovacie protokoly (+ go live checklist)

Akceptačné kritériá:
Prevzatie aplikácie do produkčného prostredia po skončení užívateľských akceptačných testoch.

Etapa 5 Podpora nábehu
Po dosiahnutí posledného kontrolného bodu pre release, finálna akceptácia riešení prechádza projektový tím na riadenie a technickú podporu operácií (operations management and support).

Výstup:
- Odovzdaná kompletná dokumentácia projektu
- Spoločná revízia projektu

Akceptačný kritériá:
Podpísanie finálneho akceptačného protokolu.

Podporné procesy
V záujme hladkého postupu projektu budeme sa riadiť týmito zásadami podporných procesov:
- Proces zmenového riadenia (Changed management process)
- Proces kontroly kvality (Quality assurance process)

Proces zmenového riadenia
Proces pre podporu zmenového riadenia je určený na riešenie problémov v súvislosti s nastalými zmenami. Nasleduje stručný popis zavedenie procesu.
Hlavné zásady:

	• Požiadavka na zmenu môže byť zadaný niektorým z členov projektového tímu, alebo môže nastať externe - mimo rámca projektu. • Každá požiadavka na zmenu musí byť predložený písomne. Požiadavky nedoložené písomnou dokumentáciou nebudú spracované. • Každá požiadavka na zmenu musí prejsť procesom zmenového riadenia. • Manažér projektu zodpovedá za vedenie zmenového riadenia a prizve si odborníkov na vyhodnotenie požiadavky na zmenu (zmenové komisia, Change review group) • Zmenová komisie (Change review group) pravidelne vyhodnocuje všetky požiadavky na zmeny a predkladá riadiacemu výboru. • Konečné schválenie alebo zamietnutie žiadosti o zmenu musí vykonať riadiaci výbor (Project Council). Hlavné kroky: Osoba, ktorá predkladá požiadavku na zmenu - iniciátor (Initiator) - musia špecifikovať nasledujúce údaje: • podrobný popis zmeny • dôvod a závažnosť zmeny • úvodnú prioritu zmeny • ak má alebo ak nemá zmena vplyv na niektorý z parametrov projektu (časový plán, rozpočet, funkcionalita) **Obsah dodávky:** Obsahom dodávky implementačných a integračných prác bude: • Nakonfigurovaný ERP splňujúce legislatívne požiadavky podľa zákona o účtovníctve. • Naplnený reálnymi výrobnými dátami umožňujúcimi simulovať diskrétnu výrobu v nasledujúcom rozsahu. Požiadavka na TPV: viac ako 1000 finálnych kusovníkov max 6 úrovní s príslušnými Tg. postupmi. Požiadavka na plánovanie :schopnosť preplánovať viac ako 100 000 výrobných objednávok. Dodávateľ dodá testovacie scenáre (scripty) pre nasledujúce podnikové procesy: • Financie o Účtovníctvo. o Štatutárne výkazy. o Rozpočtovanie. o Riadenie hotovosti. o Analýzy a výkazy. o Správa aktív. o Záväzky. o Pohľadávky. o Uzávierka účtovného obdobia. • Logistika

	o Plánovanie. o Príjem. o Riadenie skladových zásob. o Dostupnosť položiek. o Spracovanie objednávok. o Dodávky. o Doplnenie zásob. • Obstarávanie o Sourcing. o Nákup. o Riadenie dodávateľov. o Schvaľovanie. o Príjem. o Platby. • Riadenie objednávok o Zadávanie objednávok. o Potvrdzovanie objednávok. o Spracovanie objednávok. o Rozvrhovanie objednávok. o Prehľad stavu objednávok. o Dodávky. o Vrátený tovar a dobropisy. • Diskrétna výroba o Plánovanie a rozvrhovanie. o Kusovníky. o Riadenie technologických postupov. o Rozpracovaná výroby. o Costing. o Riadenie kvality. Dodávka bude obsahovať integráciu medzi ERP a ECM systémom. Nad ERP bude nasadené BI, ktoré bude monitorovať základné podnikové KPI. Prezentačná vrstva bude podnikový portál vytvorený v ECM, ktoré bude zároveň úložisko pre dokumenty. **Technická spôsobilosť** Dodávaný ERP systém má v oblasti riadenia výroby spĺňať požiadavky MESA InternationalaISA-95 standard. Dodávaný systém má obsahovať nástroj na migráciu a opätovné napĺňanie dát a zmenu ich značenia (scrambling) pre účely simulovania dát výrobného podniku. Dodávaný ECM systém má podporovať nasledujúce scenáre: • Integračný scenár • Správa dokumentov • Business Intelligence • Vyhľadávanie • Vytváranie intranetu/extranetu • Projektové riadenie ECM systém bude slúžiť ako úložisko dokumentov potrebných pre

	popis výrobných postupov v ERP. Bude sa využívať na vytváranie a riadenie podnikových procesov zahrňujúcich prácu so štruktúrovanými a kolaboráciou nad neštruktúrovanými dátami. Umožní vytvárať schvaľovacie a povoľovacie procesy zo štruktúrovaných procesov ERP do neštruktúrovaných procesov ECM. Umožní vytvoriť reportingový portál na prezentáciu a vytváranie BI reportov a KPI. Bude obsahovať nástroj na vytváranie self-service zostáv. ECM bude obsahovať štandardný konektor (adaptér) dodávaný spoločne výrobcom ECM a ERP.
Výstupy (výsledky) aktivity	Stavba s technológiami vedeckého pracoviska Automatizácie a Informatizácie Výrobných Procesov a Systémov (AIVPS) pre podporu riadenia podnikových procesov bude predstavovať model reálneho priemyselného podniku, pričom bude implementovať všetky moderné a progresívne technológie využívané v praxi. Toto umožní realizáciu výskumu a vývoja nových technológií požadovaných praxou. Integrácia všetkých úrovní podniku ako kompaktného celku prinesie významný synergický efekt, ktorý nie je možné dosiahnuť v rámci samostatného výskumu jednotlivých úrovní, keďže medzi nimi existujú silné interakcie. Výsledkom aktivity budú tri výskumné laboratóriá integrované do jedného komplexného centra pokrývajúceho všetky podnikové procesy. V prvej etape budú obstarané všetky uvažované technológie. Druhá etapa bude spočívať v implementácii predmetných technológií. V tretej etape budú všetky technológie integrované do komplexného informačného a riadiaceho systému podniku. UKAZOVATELE VÝSLEDKU: **1. Študenti doktorandského štúdia vlastnej organizácie a partnerov v projekte, ktorí využívajú poskytnutú podporu – ženy** DESKRIPTÍVNY OPIS: Počet študentov doktorandského štúdia - žien POČET: **4** ZDROJ ÚDAJOV: Centrálny register študentov SPÔSOB MERANIA: Monitoring UVP FREKVENCIA MERANIA: Každých 6 mesiacov a po ukončení realizácie projektu *Horizontálna priorita Rovnosť príležitostí* **2. Študenti doktorandského štúdia vlastnej organizácie a partnerov v projekte, ktorí využívajú poskytnutú podporu – muži**

	DESKRIPTÍVNY OPIS: Počet študentov doktorandského štúdia - muži POČET: **8** ZDROJ ÚDAJOV: Centrálny register študentov SPÔSOB MERANIA: Monitoring UVP FREKVENCIA MERANIA: Každých 6 mesiacov a po ukončení realizácie projektu *Horizontálna priorita Rovnosť príležitosť* **3. Objem finančných prostriedkov vynaložených na výskum a vývoj v oblasti IKT** DESKRIPTÍVNY OPIS: Suma poskytnutých finančných prostriedkov určených na zvýšenie úrovne IKT v rámci výskumných pracovísk Suma: 3 486 508,98 EUR ZDROJ ÚDAJOV: Monitorovacie správy – finančná časť SPÔSOB MERANIA: Vyhodnotenie monitorovacích správ FREKVENCIA MERANIA: 1x po ukončení realizácie projektu *Horizontálna priorita Informačná spoločnosť*

Podrobný opis aktivity	
Číslo a Názov aktivity	*Aktivita 2.1* Aplikovaný výskum Vedeckého pracoviska Materiálového Výskumu s Laboratóriami
Cieľ aktivity	
Termín realizácie aktivity (štvrťrok/rok)	1/2013-2/2015
Opis aktivity	
Metodológia aktivity	
Výstupy (výsledky) aktivity	

Podrobný opis aktivity	
Číslo a Názov aktivity	*Aktivita 2.2* Aplikovaný výskum Vedeckého pracoviska Automatizácie a Informatizácie Výrobných Procesov a Systémov
Cieľ aktivity	Hlavným cieľom je excelentný výskum a vývoj v troch oblastiach výskumu UVP MTF STU TT a dosiahnutie výstupov v oblasti výskumu, resp. vývoja na takej úrovni, aby bolo možné ich ďalšie využitie v praxi. Súčasne realizácia aktivít prispeje k odstraňovaniu zaostávania prístrojového vybavenia a zvýši našu konkurencieschopnosť v získavaní zahraničných grantov a možností medzinárodnej spolupráce ako aj spolupráce s priemyslom v oblastiach Materiálové inžinierstvo, Strojárstvo - Príprava a spracovanie kovových a nekovových materiálov a Nanotechnológie.

	Ciele sú sústredené do nasledujúcich oblastí výskumu: - Nové zliatiny na báze Zn a Al pre povrchovú ochranu proti korózii. - Komplexné kovové zliatiny (CMA) - Tenké adaptabilné povlaky - Charakteristika termofyzikálnych vlastností tenkých vrstiev - Vývoj a aplikácia nových typov tvrdých a supertvrdých mikro a nanokryštalických, ako aj amorfných vrstiev pripravených z nitridov, karbidov a boridov tranzitívnych kovov s riadeným koeficientom trenia a vysokou termickou stabilitou pre zvýšenie životnosti nástrojov, ale aj exponovaných konštrukčných častí. - Vysokoteplotné supravodiče pre energetické aplikácie - Výskum materiálov s podporou počítačového modelovania Uvedené ciele budú realizované prostredníctvom troch pracovných balíkov: <u>WP1 Aplikovaný výskum v oblasti prípravy a spracovania kovových a nekovových materiálov,</u> <u>WP2 Aplikovaný výskum v oblasti kompozitov, vrstiev a filmov,</u> <u>WP3 Aplikovaný výskum v oblasti nanomateriálov a nanopro- cesov.</u>
Termín realizácie aktivity (štvrťrok/rok)	1/2013-2/2015
Opis aktivity	**<u>Funkcia:</u>** Aktivita je zameraná na zabezpečenie špičkového aplikovaného výskumu a vývoja v podskupinách 020400 Strojárstvo – Príprava a spracovanie kovových a nekovových materiálov, 020600 Materiálové inžinierstvo – Kompozity, vrstvy a filmy, 021100 Nanotechnológie – Nanomateriály, nanoprocesy. Súčasne základnou funkciou aktivity je zabezpečenie efektívnej spolupráce medzi akademickým a priemyselným sektorom v oblasti výskumu a vývoja v zmysle podmienok výzvy. **<u>Čas:</u>** 09/2013 – 06/2015 **<u>Vstupy:</u>** Hlavným vstupom je existujúca, technická a prístrojová infraštruktúra žiadateľa vrátane prístrojovej infraštruktúry centier excelentnosti: *CE I – Centrum pre vývoj a aplikáciu progresívnych diagnostických metód v procesoch spracovania kovových a nekovových materiálov, CE II - CE pre vývoj a aplikáciu diagnostických metód pri spracovaní kovových a nekovových materiálov*, kvalifikovaná práca skúseného projektového tímu. Ďalej to budú prístroje a zariadenia zakúpené z dôvodov modernizácie vybavenia potrebného pre realizáciu zamýšľaného výskumu. Na aktivite sa bude podieľať žiadateľ na základe vopred rozdelených úloh. **<u>Metóda:</u>**

	Vzhľadom na odborný profil riešiteľov, vybavenia pracoviska a záujem praxe sa bude projekt orientovať na rozvoj infraštruktúry pre integrovaný výskum a vývoj, pričom z dôvodu zabezpečenia efektívnej organizácie výskumných činností bude realizácia výskumnej aktivity rozdelená do dvoch modulov rámci WP1, štyroch modulov v rámci WP2 a jedného modulu v rámci WP3 Každý modul má konkretizovanú metodiku a míľniky výskumu a vývoja uvedené v ďalších častiach opisu tejto aktivity. ***WP1 - Modul 1 -*** *Nové zliatiny na báze Zn a Al pre povrchovú ochranu proti korózii* Koordinátor: doc. Ing. Martin Kusý, PhD. V rámci tohto pracovného modulu bude pozornosť zameraná najmä na vývoj nových zliatin na báze Zn a Al optimalizáciou chemického zloženia. Experimentálne zliatiny sú nanášané na experimentálny substrát procesom jedného alebo viacnásobného ponoru. Po stuhnutí zliatiny na povrchu substrátu sú funkčné vlastnosti charakterizované z pohľadu efektívnosti ochrany proti korózii koróznymi skúškami v soľnej komore. Zrýchlené testy sú realizované elektrochemickými skúškami. Dôraz bude kladený aj na skúšky približujúce sa reálnym podmienkam aplikácie a to pri skúškach korózneho praskania pod napätím. Produkty pasivácie povrchu ochranných vrstiev zliatin ako aj korózne produkty vznikajúce počas reakcie s koróznym prostredím predpokladajú analýzu povrchovo-citlivými technikami, ako napríklad SIMS, XPS, PIGE a PIXE a iné. ***WP1 - Modul 2 -*** *Komplexné kovové zliatiny (CMA)* Koordinátor: prof. Ing. Jozef Janovec, DrSc. V súčasnosti existujú štyri hlavné aplikácia súvisiace s transportnými vlastnosťami CMA: tepelný izolant, absorpcia svetla vhodná pre výrobu solárnych panelov na ohrev domov, aplikácie spojené s magnetokalorickým javom, konkrétne ohrev alebo ochladzovanie magnetických materiálov ako odozva na zmeny vonkajšieho magnetického poľa a nakoniec aplikácie využívajúce termoelektrický jav, pod ktorým sa myslí transformácia tepla na elektrickú energiu a naopak. Veľké úsilie je venované štúdiu CMA za účelom nájsť zliatinu s magnetokalorickým javom pri izbovej teplote [1], aby bolo možné vyvinúť magnetický chladiaci systém (chladničku), ktorá bude fungovať pri izbovej teplote. Ďalšie štúdium CMA je zamerané na vývoj nového energetického zdroja, ktorý by neznečisťoval životné prostredie. Myslí sa tým využitie termoelektrického javu pri výrobe generátorov, ktoré by z prebytočného tepla vyrábali elektrickú energiu. Ďalším potenciálom CMA je ich aplikácia v oblasti tepelných izolátorov, konkrétne výroba tepelných bariér v automobilovom a kozmickom priemysle [2]. Tepelné bariéry boli pripravené

	technológiou plazmového spreja [3]. Testovaním bariér sa zistilo, že túto aplikáciu obmedzuje nízka teplota tavenia CMA vrstvy. Napriek tomu sa skúmajú niektoré potenciálne aplikácie vo výrobe lopatiek turbín pre vojenský priemysel. Úspešné boli tak isto aj Eissenhammerove experimenty [4], v ktorých nahradil takzvanú $TiNO_x$ technológiu tenkým Al-Cu-Fe filmom s ekvivalentnou absorpciou svetla ale s oveľa vyššou pracovnou teplotou, a teda s lepšou termodynamickou efektivitou. V skutočnosti všetky skúšky zlyhali kvôli neodbornej prípravy tenkých vrstiev CMA vo výrobnom procese, čím vzrástla cena vrstvy nad akceptovanú hranicu. ***WP2 Modul 1 -*** *Charakteristika termofyzikálnych vlastností tenkých vrstiev* Koordinátor: Ing. Roman Čička, PhD. - príprava vzoriek pre meranie termofyzikálnych vlastností - meranie a analýza termofyzikálnych vlastností tenkých vrstiev - modelovanie fázových rovnováh - optimalizácia zloženia a postupu prípravy tenkých vrstiev Pri riešení uvedených úloh budeme úzko spolupracovať s pracovníkmi partnera EÚ, SAV, najmä pri využití komplementárnych technológií, diagnostických prístrojov (TEM) a materiálov (tenkých vrstiev). ***WP2 Modul 2 -*** *Tenké adaptabilné povlaky* Koordinátor: prof. Ing. Peter Jurči, PhD. V rámci úloh tohto modulu bude v prvej fáze skúmaná kvalita povrchu materiálu substrátu a tepelné spracovanie z hľadiska komplexu mechanických vlastností. Jednou z najdôležitejších mechanických vlastností, ktorá má vplyv na stabilitu nástrojových materiálov je húževnatosť. Tento parameter je ovplyvňovaný mnohými faktormi. Aby sa zabránilo vplyvu nehomogenít (karbidické riadky, zhluky), bude pre experimentálne účely ako substrát použitá oceľ Vanadis 6 vyrobená práškovou metalurgiou (P/M). Aj ďalšie charakteristiky, ako sú drsnosť povrchu a prítomnosť/neprítomnosť nitridovanej medzivrstvy sa budú zohľadňovať pri riešení projektu. Prvý cieľ projektu je potom definovaný nasledovne: Nájsť optimálnu kvalitu povrchu a zloženie z hľadiska mechanických vlastností substrátu. V druhej fáze modulu sa bude vykonávať depozícia CrN - povlakov obohatených o prídavok malého množstva drahých kovov. Základný CrN povlak bol pre skúmanie v projekte vybraný z dôvodov širokého využitia: dobrá adhézia na ocele a možnosť aplikovať ho v širokej škále chemických, fyzikálnych a mechanických vlastností. Z drahých kovov bolo logicky volené striebro ako prvok tvoriaci nano-častice,

	pretože Ag je nerozpustné v CrN. Nano-častice striebra vyvolávajú veľmi ľahko "samomazací efekt" – striebro ľahko difunduje po hraniciach zŕn smerom k voľnému povrchu, pokiaľ je súčiastka vystavená vyššej teplote. V projekte budú do základného povlaku CrN pridávané rôzne obsahy striebra pri rôznych parametroch depozície (teplota substrátu, zloženie reaktívnych atmosfér, záporné napätie na substráte, atď.) Výskum podstaty samomazacieho efektu bude prebiehať súčasne s etapou depozície povlakov. Vzorky budú žíhané pri rôznych teplotách a časoch a na takto pripravených vzorkách budú analyzované mikroštruktúry a vlastnosti povlakov za pomoci skenovacej elektrónovej mikroskopie a transmisnej elektrónovej mikroskopie. Budú kvantifikované vlastnosti povlakov (tvrdosť, Youngov modul) a vlastnosti klzných dvojíc (povlak/oxid hlinitý, povlak/ložisková oceľ, povlak/cínový bronz). Následne bude definované správanie povlakov z hľadiska opotrebenia. Vzhľadom k tomu, že charakteristika opotrebenia nie je materiálová vlastnosť, ale vlastnosť klznej dvojice, štúdium tribologických charakteristík bude realizované s použitím protikusov. V reálnej praxi dochádza pri povlakoch predovšetkým k abrazívnemu a adhéznemu opotrebovaniu. Preto budú materiály protikusov vybrané podľa ich tvrdosti: tvrdý materiál (oxid hlinitý), stredne tvrdý materiál (100 Cr6 – ložisková oceľ) a mäkký materiál (zliatina medi). Budú sa určovať nasledujúce vlastnosti: súčiniteľ trenia klznej dvojice, úbytok hmotnosti alebo objemu, charakter opotrebenia a morfológie opotrebovaného povrchu. Lomové správanie bude skúmané pomocou trojbodového ohybu a fraktografie vzoriek po skúške ohybom. Kvantifikácia lomovej plochy sa uskutoční pomocou konfokálneho mikroskopu a skenovacieho elektrónového mikroskopu. Je známe, že striebro je pomerne drahý kov. Navyše, naše predchádzajúce experimentálne práce naznačujú, že zrejme existuje optimálna koncentrácia striebra v CrN, pri ktorej nadobúdajú tribologické vlastnosti a adhézia na substrát najlepšie hodnoty. Preto je posledný cieľ návrhu projektu nájsť optimálnu hodnotu prídavku striebra z hľadiska tribologických vlastností pri izbových a zvýšených teplotách, ale i tvrdosti a Youngovho modulu pružnosti a rovnako aj optimálne hodnoty lomových charakteristík komplexu povlak/substrát. ***WP2 Modul 3*** **-** *Vývoj a aplikácia nových typov tvrdých a supertvrdých mikro a nanokryštalických, ako aj amorfných vrstiev pripravených z nitridov, karbidov a boridov tranzitívnych kovov s riadeným koeficientom trenia a vysokou termickou stabilitou pre zvýšenie životnosti nástrojov, ale aj exponovaných konštrukčných častí.* Koordinátor: doc. Ing. Ľubomír Čaplovič, CSc. V rámci tohto modulu bude pozornosť zameraná najmä na výskum

	v oblastiach využitia riadených difúzno – dynamických procesov vo vytváraných funkčných vrstvách. Variabilita iónových zdrojov (6 MV, 500 kV, 40 kV a 20 kV iónovo implantačné systémy) umožní vytvoriť široké spektrum monofázových, multifázových a gradientných vrstiev so špeciálnymi vlastnosťami. Prípadné postprocesné riadené termické spracovanie stabilizuje tieto vrstvy. ***WP2 Modul 4 -*** *Vysokoteplotné supravodiče pre energetické aplikácie* Koordinátor: Mgr. Michal Skarba, PhD. Hodnotenie štruktúry tenkých vrstiev supravodičov bude uskutočňované okrem klasickej transmisnej elektrónovej mikroskopie (TEM) s možnosťou vysokorozlišovacích meraní i pomocou povrchovo citlivých metód ako sú SIMS, XPS, PIGE a PIXE). Prioritou bude analýza parametrov kryštálovej mriežky REBCA a fázové zloženie defektov na báze medi a kyslíka vyskytujúcich sa v mikroštruktúre, ktoré priamo súvisia s elektromagnetickými vlastnosťami supravodičov. Nevyhnutné budú tiež komplementárne analýzy pomocou riadkovacej elektrónovej mikroskopie (SEM) a roentgenovej difrakčnej analýzy (XRD) pre posúdenie textúry, chemického zloženia a priestorovej orientácie zŕn supravodiča. Laserová skenovacia mikroskopia (LSM) bude využitá pre posúdenie hustoty a morfológie povrchových mikrotrhlín. ***WP3 Modul 1 -*** *Výskum materiálov s podporou počítačového modelovania* Koordinátor: prof. RNDr. Miroslav Urban, DrSc. Modelovanie nanovrstiev keramických a kovových materiálov v súvislosti so znížením bodu topenia (melting point depresion). Aplikácia metódy dvojčasticových potenciálov na popis segregácie eutektickej zliatiny Cu-Ag na AlN rozhraní. Výpočet solid-solid povrchového napätia pre Cu/AlN a Ag/AlN, určenie melting point depression a zhodnotenie presnosti DFT predpovedí porovnaním s experimentálnymi dátami. Činnosti a výdavky tejto aktivity majú prepojenie najmä na aktivitu 1.1, 1.2, 1.3, 2.2, 3.1.
Metodológia aktivity	***WP1 Modul 1*** *- Nové zliatiny na báze Zn a Al pre povrchovú ochranu proti korózii“* Ochrana povrchu kovov a zliatin proti koróznemu účinku prostredia predstavuje stále aktuálny problém. Okrem tradičných požiadaviek na ochranu proti korózii však do popredia vystupujú ďalšie požiadavky, ktoré prispievajú ku konkurencii schopnosti ochranných vrstiev. Tieto možno v zásade rozdeliť do dvoch skupín:

	1. funkčné 2. estetické V oblasti funkčnosti sú kľúčové: a) predĺženie životnosti povrchovej ochrany v rôznych prostrediach, ktoré pôsobia koróznym účinkom na povlak ako aj na substrát v prípade jeho porušenia b) zvýšenie odolnosti proti poškodeniu ochranného povlaku pri deformácii substrátu Z pohľadu estetických požiadaviek sa kladie dôraz na modifikáciu interakcie svetla s povrchom ochranného povlaku, pričom sa dosahuje efekt: a) lesklého alebo matného povrchu b) sfarbenia povrchu špecifickými legujúcimi prvkami. Projekt sa zameriava na prípravu materiálov pre ochranu povrchov na báze Zn a Al zliatin alebo zliatin až do teploty tavenia približne 1300 °C. Ďalšie aktivity budú smerovať k podpore projektov zameraných na získanie zariadení pre prípravu materiálov v riadenej atmosfére s možnosťou rýchleho ochladzovania. Funkčné vlastnosti budú charakterizované z pohľadu efektívnosti ochrany proti korózii koróznymi skúškami v soľnej komore. Zrýchlené testy budú realizované elektrochemickými skúškami. Dôraz bude kladený aj na skúšky približujúce sa reálnym podmienkam aplikácie, a to pri skúškach korózneho praskania pod napätím. Produkty pasivácie povrchu ochranných vrstiev zliatin ako aj korózne produkty vznikajúce počas reakcie s koróznym prostredím predpokladajú analýzu povrchovo-citlivými technikami ako napríklad SIMS, XPS, PIGE a PIXE a iné. ***WP1 Modul 2 -*** *Komplexné kovové zliatiny (CMA)* Stochiometria komplexných kovových materiálov výrazne ovplyvňuje ich vlastnosti. Kontrolované nanášanie jednotlivých prvkov je v súčasnosti problematické. Najvhodnejšou technikou, s ktorou je možné počas prípravy povrchu kontrolovať kompozíciu, je magnetrónové naprašovanie. Táto technika je využívaná aj v priemyselných aplikáciách. Pre výskum povrchov CMA je flexibilnejší magnetrón využívajúci individuálne kovové terče, kedy možno kompozíciu filmu kontrolovať počas depozície [1, 2]. Saraiva a kol. [3, 4] pripravili pomocou duálneho magnetrónového naprašovania tenkú CMA vrstvu na báze Mg. Obidva terče s čistotou 99.95 % mali priemer 5 mm a hrúbku 3 mm. Na napájanie magnetrónu bol použitý jednosmerný zdroj napätia. Možnosť zmeny vzdialenosti medzi substrátom a terčom počas naprašovania vo vákuu umožňovala kontrolovať kompozíciu pripravovanej vrstvy. Vrstva bola naprašovaná na Si substrát. Týmto výskumom sa dokázal vzťah medzi pomerom naprašovania jednotlivých prvkov a vzdialenosťou medzi substrátom a terčom.

	Cieľom modulu je príprava CMA povlakov pre vysokoteplotné aplikácie. Povrchy budú pripravené magnetrónovým naprašovaním za účelom štúdia ich tvrdosti, tepelných a elektrických vlastností. Tvrdosť bude meraná pomocou nanoindentora, elektrické vlastnosti budú študované pomocou solatronu a na meranie tepelných vlastností bude využitý laser. Štruktúra pripravených povlakov bude študovaná pomocou rtg. difraktometra. ***WP2 Modul 1*** *- Charakteristika termofyzikálnych vlastností tenkých vrstiev* - príprava vzoriek pre meranie termofyzikálnych vlastností - meranie a analýza termofyzikálnych vlastností tenkých vrstiev - modelovanie fázových rovnováh - optimalizácia zloženia a postupu prípravy tenkých vrstiev Pri riešení uvedených úloh budeme úzko spolupracovať s pracovníkmi partnera EÚ, SAV, najmä pri využití komplementárnych technológií, diagnostických prístrojov (TEM) a materiálov (tenkých vrstiev). ***WP2 Modul 2*** *- Tenké adaptabilné povlaky* V rámci úloh tohto modulu bude v prvej fáze skúmaná kvalita povrchu materiálu substrátu a tepelné spracovanie z hľadiska komplexu mechanických vlastností. Jednou z najdôležitejších mechanických vlastností, ktorá má vplyv na stabilitu nástrojových materiálov je húževnatosť. Tento parameter je ovplyvňovaný mnohými faktormi. Aby sa zabránilo vplyvu nehomogenít (karbidické riadky, zhluky), bude pre experimentálne účely ako substrát použitá oceľ Vanadis 6 vyrobená práškovou metalurgiou (P/M). Aj ďalšie charakteristiky, ako sú drsnosť povrchu a prítomnosť/neprítomnosť nitridovanej medzivrstvy sa budú zohľadňovať pri riešení projektu. Prvý cieľ projektu je potom definovaný nasledovne: Nájsť optimálnu kvalitu povrchu a zloženie z hľadiska mechanických vlastností substrátu. V druhej fáze modulu sa bude vykonávať depozícia CrN - povlakov obohatených o prídavok malého množstva drahých kovov. Základný CrN povlak bol pre skúmanie v projekte vybraný z dôvodov širokého využitia: dobrá adhézia na ocele a možnosť aplikovať ho v širokej škále chemických, fyzikálnych a mechanických vlastností. Z drahých kovov bolo logicky volené striebro ako prvok tvoriaci nano-častice, pretože Ag je nerozpustné v CrN. Nano-častice striebra vyvolávajú veľmi ľahko "samomazací efekt" – striebro ľahko difunduje po hraniciach zŕn smerom k voľnému povrchu, pokiaľ je súčiastka vystavená vyššej teplote. V projekte budú do základného povlaku CrN pridávané rôzne obsahy striebra pri rôznych parametroch depozície (teplota substrátu, zloženie reaktívnych atmosfér, záporné napätie na substráte, atď.) Výskum podstaty samomazacieho efektu bude prebiehať súčasne s

	etapou depozície povlakov. Vzorky budú žíhané pri rôznych teplotách a časoch a na takto pripravených vzorkách budú analyzované mikroštruktúry a vlastnosti povlakov za pomoci skenovacej elektrónovej mikroskopie a transmisnej elektrónovej mikroskopie. Budú kvantifikované vlastnosti povlakov (tvrdosť, Youngov modul) a vlastnosti klzných dvojíc (povlak/oxid hlinitý, povlak/ložisková oceľ, povlak/cínový bronz). Následne bude definované správanie povlakov z hľadiska opotrebenia. Vzhľadom k tomu, že charakteristika opotrebenia nie je materiálová vlastnosť, ale vlastnosť klznej dvojice, štúdium tribologických charakteristík bude realizované s použitím protikusov. V reálnej praxi dochádza pri povlakoch predovšetkým k abrazívnemu a adhéznemu opotrebovaniu. Preto budú materiály protikusov vybrané podľa ich tvrdosti: tvrdý materiál (oxid hlinitý), stredne tvrdý materiál (100 Cr6 – ložisková oceľ) a mäkký materiál (zliatina medi). Budú sa určovať nasledujúce vlastnosti: súčiniteľ trenia klznej dvojice, úbytok hmotnosti alebo objemu, charakter opotrebenia a morfológie opotrebovaného povrchu. Lomové správanie bude skúmané pomocou trojbodového ohybu a fraktografie vzoriek po skúške ohybom. Kvantifikácia lomovej plochy sa uskutoční pomocou konfokálneho mikroskopu a skenovacieho elektrónového mikroskopu. Je známe, že striebro je pomerne drahý kov. Navyše, naše predchádzajúce experimentálne práce naznačujú, že zrejme existuje optimálna koncentrácia striebra v CrN, pri ktorej nadobúdajú tribologické vlastnosti a adhézia na substrát najlepšie hodnoty. Preto je posledný cieľ návrhu projektu nájsť optimálnu hodnotu prídavku striebra z hľadiska tribologických vlastností pri izbových a zvýšených teplotách, ale i tvrdosti a Youngovho modulu pružnosti a rovnako aj optimálne hodnoty lomových charakteristík komplexu povlak/substrát. ***WP2 Modul 3 -*** *Vývoj a aplikácia nových typov tvrdých a supertvrdých mikro a nanokryštalických, ako aj amorfných vrstiev pripravených z nitridov, karbidov a boridov tranzitívnych kovov s riadeným koeficientom trenia a vysokou termickou stabilitou pre zvýšenie životnosti nástrojov, ale aj exponovaných konštrukčných častí.* V rámci tohto modulu bude pozornosť zameraná najmä na výskum v oblastiach využitia riadených difúzno – dynamických procesov vo vytváraných funkčných vrstvách. Variabilita iónových zdrojov (6 MV, 500 kV, 40 kV a 20 kV iónovo implantačné systémy) umožní vytvoriť široké spektrum monofázových, multifázových a gradientných vrstiev so špeciálnymi vlastnosťami. Prípadné postprocesné riadené termické spracovanie stabilizuje tieto vrstvy. ***WP2 Modul 4 -*** *Vysokoteplotné supravodiče pre energetické aplikácie* Hodnotenie štruktúry tenkých vrstiev supravodičov bude

	uskutočňované okrem klasickej transmisnej elektrónovej mikroskopie (TEM) s možnosťou vysokorozlišovacích meraní i pomocou povrchovo citlivých metód ako sú SIMS, XPS, PIGE a PIXE). Prioritou bude analýza parametrov kryštálovej mriežky REBCA a fázové zloženie defektov na báze medi a kyslíka vyskytujúcich sa v mikroštruktúre, ktoré priamo súvisia s elektromagnetickými vlastnosťami supravodičov. Nevyhnutné budú tiež komplementárne analýzy pomocou riadkovacej elektrónovej mikroskopie (SEM) a roentgenovej difrakčnej analýzy (XRD) pre posúdenie textúry, chemického zloženia a priestorovej orientácie zŕn supravodiča. Laserová skenovacia mikroskopia (LSM) bude využitá pre posúdenie hustoty a morfológie povrchových mikrotrhlín. ***WP3 Modul 1 -*** *Výskum materiálov s podporou počítačového modelovania* Modelovanie nanovrstiev keramických a kovových materiálov v súvislosti s dôležitým efektom – zníženie bodu topenia (melting point depresion) [1,2] v štruktúrach zložených z nitridu hliníka a eutektickej zliatiny Cu-Ag. Budeme sa zaoberať modelovaním rozhraní medi a striebra na nitride hliníka (AlN). Dvojčasticové potenciály popisujúce interakciu atómov medi a striebra na AlN povrchu, budú použité na simuláciu štruktúry rozhrania vo veľkej škále metódami klasickej dynamiky [3]. Túto metódu sa pokúsime aplikovať aj na popis segregácie eutektickej zliatiny Cu-Ag na AlN rozhraní. Budeme počítať solid-solid povrchové napätia pre Cu/AlN a Ag/AlN, určíme melting point depression a zhodnotíme presnosť DFT predpovedí porovnaním s experimentálnymi dátami. Zameriame sa aj na predpovede javu melting point depresion pre rozhrania iného zloženia (napr. iné nitridy, karbidy a iné zliatiny). Očakávame, že výsledky tejto časti projektu nájdu aplikáciu v technológii pokročilých spájok. Modelovanie materiálov, ktoré sa plánujú používať ako časti divertora vo fúznom reaktore. Preskúmame napríklad BxCyNz tenké vrstvy ako alternatívu k amorfným vrstvám uhľovodíkov alebo grafitu. Zameriame sa na porovnanie adsorpcie vodíka na týchto materiáloch. Ďalším materiálom pre steny fúzneho reaktora sú povrchy berýlia. Počítačové modelovanie vlastností Be, jeho klastrov a materiál z berýlia je mimoriadne prínosné vzhľadom na jedovatosť Be a teda sťažený experimentálny výskum.
Výstupy (výsledky) aktivity	**Výstupy a výsledky výskumnej časti** ***WP1 Modul 1 -*** *Nové zliatiny na báze Zn a Al pre povrchovú ochranu proti korózii* – návrhy konkrétnych chemických zložení zliatin vhodných pre špecifikované aplikácie – metalurgické poznatky ako aj technologické parametre prípravy povlakov – odborný rast študentov 1, 2 a 3 stupňa vysokoškolského

	vzdelávania – vedecké publikácie tematicky relevantné k modulu ***WP1 Modul 2 -*** *Komplexné kovové zliatiny (CMA)* – vedecké publikácie tematicky relevantné k jednotlivým pracovným balíkom publikované v uznávaných vedeckých časopisoch – dosiahnutie kontrolovaného nanášania jednotlivých prvkov pri výrobe CMA povlaku pomocou magnetrónu – stanovenie optimálnych podmienok pre prípravu CMA povlaku pre vysokoteplotné aplikácia – príprava povlakov s optimálnou tepelnou a elektrickou vodivosťou pre vysokoteplotné aplikácie – určenie vplyvu okolitého prostredia pri atmosferickom tlaku na odolnosť voči korózii – určenie vplyvu tepelného spracovania na tepelné elektrické vlastnosti a na tvrdosť CMA povlaku Dôležitým výstupom bude aj transfer technológií a rozvoj spolupráce medzi organizáciou žiadateľa a partnerov z priemyselnej sféry. ***WP2 Modul 1 -*** *Charakteristika termofyzikálnych vlastností tenkých vrstiev* - vedecké publikácie tematicky relevantné k jednotlivým pracovným balíkom publikované v uznávaných svetových časopisoch - patenty týkajúce sa optimálneho zloženia vrstiev ***WP2 Modul 2 -*** *Tenké adaptabilné povlaky* - nájdenie optimálneho tepelného spracovania (z hľadiska mikroštruktúry substrátu a jeho lomového správania) - určenie vplyvu kvality povrchu na odolnosť proti krehkému porušeniu materiálu substrátu - stanovenie optimálnych parametrov procesu nitridácie s ohľadom na hrúbku nitridovanej vrstvy, jej tvrdosť, a tiež s ohľadom na dopad nitridovanej vrstvy na odolnosť proti krehkému lomu materiálu - povlakovanie vzoriek CrAgN, pričom procesy depozície budú prebiehať pri rôznych technologických parametroch. - stanovenie povahy adaptívneho správania CrAgN - vyhodnotenie testovania povlakov CrAgN na tribologické správanie (scratch-test, tribometer pin-on-disk, pri normálnej a zvýšenej teplote) s cieľom objasniť a definovať odolnosť povlakov proti opotrebeniu - výsledky mechanických skúšok (test na trojbodový ohyb) materiálu povlakovaného CrAgN. Vykoná sa fraktografická analýza s cieľom zistiť, ako sa mení húževnatosť komplexu substrát/povlak v závislosti na prítomnosti povlakov na

	povrchu. - optimalizovanie obsahu Ag, distribúcia jeho častíc a veľkosti častíc Ag. ***WP2 Modul 3 -*** *Vývoj a aplikácia nových typov tvrdých a supertvrdých mikro a nanokryštalických, ako aj amorfných vrstiev pripravených z nitridov, karbidov a boridov tranzitívnych kovov s riadeným koeficientom trenia a vysokou termickou stabilitou pre zvýšenie životnosti nástrojov, ale aj exponovaných konštrukčných častí* - Vývoj špeciálnych povlakov pre zvýšenie životnosti sekacích nožov na sklené vlákno v podniku John Manville, a.s. Trnava. (Zameranie projektu bude orientované do podrobného popisu mechanizmov opotrebenia v kontakte kaliteľná oceľ – sklenené vlákno, navrhnutia vhodnej kombinácie binárnych a ternárnych systémov vhodných pre tento druh opotrebenia a overenie vlastností takto navrhnutých a pripravených povlakov.) - Vývoj procesov iónovej nitridácie pre zvýšenie koróznej odolnosti komponentov turbodúchadiel vyrábaných metódou odstredivého a gravitačného liatia v CNN Groupe Slovakia, s.r.o. Považská Bystrica. (Zameranie projektu bude orientované do návrhu novej produktívnej technológie nitridácie austenitických ocelí s využitím vlastností energetických účinkov vysokourýchlených iónov dusíka. Následné technologické skúšky overia vlastnosti takto pripravených funkčných vrstiev.) - Vývoj a aplikácia špeciálnych povlakov na zvýšenie životnosti foriem pre postupové tvárnenie v INA Skalica, s.r.o. (Projekt bude orientovaný do zvýšenia životnosti lisovacích a strihacích nástrojov metódami plazmovej implantácie oteruvzdorných povlakov s nízkym koeficientom trenia. Na základe postupov plánovaného experimentu sa overia vlastnosti takto pripravených funkčných vrstiev.) - Vývoj nových povlakov so zníženým koeficientom trenia pre obežné dráhy špeciálnych ložiskových krúžkov a klietok v INA Skalica, s.r.o. (Projekt bude orientovaný do zvýšenia životnosti špeciálnych ložísk v kritických strojových uzloch pracujúcich vo vákuu bez možnosti mazania. Pre ich prípravu budú použité metódy plazmovej implantácie.) - Overenie vplyvu intenzívneho radiačného pôsobenia na koróznu odolnosť vytvorených povlakov na bezpečnostne významných komponentoch EBO a EMO v spolupráci s VÚJE, a.s. Trnava. (Projekt bude orientovaný do overenia vplyvu radiačného, tepelného a korózneho pôsobenia na špeciálne funkčné povlaky. Bude sa sledovať zmena štruktúry vrstvy pripravenej iónovou depozíciou metódami RBS, PIXE, HRTEM, HRSEM a XRD. Na základe dosiahnutých výsledkov sa pripraví návrh na zvýšenie bezpečnosti JE.) - Vývoj nových typov oteruvzdorných supertvrdých funkčných

	vrstiev s predĺženou životnosťou na špeciálne vyvíjané nástroje pre 5-osové obrábanie. (Projekt bude orientovaný do zvýšenia životnosti lisovacích a strihacích nástrojov prípravou oteruvzdorných povlakov s nízkym koeficientom trenia metódami plazmovej implantácie. Na základe postupov plánovaného experimentu sa overia vlastnosti takto pripravených funkčných vrstiev.) - Vývoj špeciálnych biokompatibilných DLC povlakov pre ortopedické a chirurgické aplikácie v humánnej medicíne. (Projekt bude orientovaný na zlepšenie povrchu biokompatibilných zliatin najmä na báze titánu. V tomto prípade DLC povlaky vytvárajú vhodnú bariéru medzi kostným tkanivom a protézou s redukciou nežiaducich infekčných a zápalových procesov v operovaných oblastiach.) - Vývoj špeciálnych povlakov pre plastické látky s variabilnými hydrofóbnymi a hydrofilnými vlastnosťami. (Projekt bude orientovaný na riadenie hydrofóbnych a hydrofilných vlastností plastických látok v prvom rade na báze polystyrénu.) - Príprava špeciálnych multivrstiev pre rtg. optiku a ich následné overenie pri difrakčných experimentoch (Projekt bude orientovaný na vývoj nových typov multivrstiev so stabilnou a intenzívne reflektujúcou vrstvou používanou pre detekciu vlnovej dĺžky charakteristického rtg. žiarenia najmä v XRF a WDX spektrometroch. Príprava takýchto vrstiev je náročná a bez vysokoenergetických zdrojov iónov nemožná. Takto pripravené vrstvy budú následne testované v rtg. difraktometri, kde sa bude hodnotiť jednak reflektivita ako aj stabilita multivrstvy pod účinkami koncentrovaných zdrojov rtg. žiarenia.) ***WP2 Modul 4*** **-** Vysokoteplotné supravodiče pre energetické aplikácie - Odborné publikácie v karentovaných časopisoch - Prednášky a prezentácie na konfer. (CCA, EFTC, ...) - Diseminácia výsledkov v rámci MTF STU (postery, prednášky) - Realizácia záverečných prác na 1., 2. a 3. stupni vysokoškolského štúdia ***WP3 Modul 1*** **-** *Výskum materiálov s podporou počítačového modelovania* - V oblasti nanoštruktúr prispejeme k mechanizmu väzby, vysvetleniu geometrickej štruktúry a najmä k predpovedi stability nanoštruktúr kovov ako Cu, Ag, Au s rôznymi ligandami - Predpoveď stability klastrov pomôže pri vývoji nanomateriálov s očakávanými vlastnosťami. Najmä nanoštruktúry na báze zlata majú veľký význam pre ich katalytické vlastnosti, ich aplikácie v nanoelektronike, ako nanosenzorov a biologických markerov

	- Tento výskum má aplikácie vo vytváraní Self Assembled Monolayers (SAM) so širokým praktickým uplatnením. UKAZOVATELE VÝSLEDKU: **1. Výskumníci do 35 rokov vlastnej organizácie a partnerov, ktorí využívajú poskytnutú podporu – ženy** DESKRIPTÍVNY OPIS: Výskumníci mladší ako 35 rokov žiadateľa, ktorí využívajú poskytnutú podporu - ženy POČET: **1** ZDROJ ÚDAJOV: Monitorovacie správy projektu UVP, evidencia zamestnancov SPÔSOB MERANIA: Monitoring projektu UVP FREKVENCIA MERANIA: 1x na záver monitorovacieho obdobia **2. Výskumníci do 35 rokov vlastnej organizácie a partnerov, ktorí využívajú poskytnutú podporu – muži** DESKRIPTÍVNY OPIS: Výskumníci mladší ako 35 rokov žiadateľa, ktorí využívajú poskytnutú podporu - muži POČET: **2** ZDROJ ÚDAJOV: Monitorovacie správy projektu UVP, evidencia zamestnancov SPÔSOB MERANIA: Monitoring projektu UVP FREKVENCIA MERANIA: 1x na záver monitorovacieho obdobia **3. Výskumníci nad 35 rokov vlastnej organizácie a partnerov, ktorí využívajú poskytnutú podporu – ženy** DESKRIPTÍVNY OPIS: Výskumníci mladší ako 35 rokov žiadateľa, ktorí využívajú poskytnutú podporu - muži POČET: **1** ZDROJ ÚDAJOV: Monitorovacie správy projektu UVP, evidencia zamestnancov SPÔSOB MERANIA: Monitoring projektu UVP FREKVENCIA MERANIA: 1x na záver monitorovacieho obdobia **4. Výskumníci nad 35 rokov vlastnej organizácie a partnerov, ktorí využívajú poskytnutú podporu – muži**

	DESKRIPTÍVNY OPIS: Výskumníci mladší ako 35 rokov žiadateľa, ktorí využívajú poskytnutú podporu - muži POČET: **2** ZDROJ ÚDAJOV: Monitorovacie správy projektu UVP, evidencia zamestnancov SPÔSOB MERANIA: Monitoring projektu UVP FREKVENCIA MERANIA: 1x na záver monitorovacieho obdobia **5. Počet publikácií v nekarentovaných časopisoch** DESKRIPTÍVNY OPIS: Počet zverejnených publikácií v nekarentovaných časopisoch POČET: **10** ZDROJ ÚDAJOV: Evidencia publikácií u žiadateľa a partnerov SPÔSOB MERANIA: Monitorovacie správy projektu UVP FREKVENCIA MERANIA: Každých 6 mesiacov a po ukončení realizácie projektu **6. Počet zorganizovaných konferencií** DESKRIPTÍVNY OPIS: Počet zorganizovaných odborných konferencií k téme riešenej aktivity POČET: **1** ZDROJ ÚDAJOV: Evidencia odborných aktivít u žiadateľa a partnerov SPÔSOB MERANIA: Monitorovacie správy projektu UVP FREKVENCIA MERANIA: Po ukončení realizácie projektu

Podrobný opis aktivity	
Číslo a Názov aktivity	*Aktivita 2.2* Aplikovaný výskum Vedeckého pracoviska Automatizácie a Informatizácie Výrobných Procesov a Systémov
Cieľ aktivity	Cieľom aktivity je excelentný výskum a vývoj v oblasti výskumu UVP. Vybudovanie znalostného centra a špeciálnych laboratórií vytvorí priestor pre aplikáciu kreatívnych myšlienok vedeckých a výskumných kapacít v rámci spolupráce s inými výskumnými inštitúciami na národnej i európskej úrovni, čo prinesie prehĺbenie vzájomnej spolupráce. Slovenské výskumné tímy sa stanú konkurencieschopnejšími na medzinárodnej úrovni, čo prinesie pre

	slovenský výskum nielen prestíž, ale aj rozvoj väčšej kooperácie v medzinárodnom prostredí a vyššiu úspešnosť slovenských žiadateľov v 7. rámcovom programe EÚ a v ďalších iniciatívach EÚ. Bude efektívne podporená aplikácia teoretických vedomostí a praktických poznatkov získaných výskumom do praxe v oblasti moderných a znalostných technológií. Realizácia aktivity dovolí zvýšiť úroveň vedeckých výsledkov vlastných pracovníkov v celoeurópskom priestore, umožní prezentovať sa ako zaujímavý a žiadaný výskumný partner. STU je etablovaná ako výskumná univerzita s nadregionálnym pôsobením, a preto aj UVP umožní zapojenie sa a realizáciu do väčších projektov, ktoré výrazne presahujú región a tým umožnia integráciu a spoluprácu ďalších regiónov Slovenska. Obsah a hlavné zámery aktivity dávajú veľmi dobré predpoklady pre realizáciu základného, priemyselného, či experimentálneho výskumu. Rovnako sa vytvára priestor pre aplikáciu teoretických vedomostí a poznatkov spolu s praktickým vývojom a skúsenosťami v rámci ľudských a technických kapacít MTF STU. UVP vytvorí potrebnú infraštruktúru a technické zázemie, bez ktorých nie je možné realizovať požiadavky z praxe a vedecké granty v technických vedách na špičkovej úrovni. Vybudovanie UVP zvýši konkurencieschopnosť výskumného potenciálu MTF STU. Možnosť hľadania sofistikovaných riešení a ich následný transfer do praxe podporí rozvoj existujúcich, prípadne vznik nových podnikov. Cieľ tejto aktivity sa sústreďuje do nasledujúcich oblastí: - podpora výskumu a vývoja systémov riadenia technologických a výrobných procesov ako aj informačných systémov využívajúcich znalostné technológie a informácie z predmetných systémov riadenia, - využitie synergického efektu vzniknutého integráciou všetkých úrovní riadenia podniku, ktorý sa nedá dosiahnuť v rámci samostatného výskumu jednotlivých úrovní, - výskum a vývoj zameraný na progresívne trendy a technológie „fabriky budúcnosti“, ktorými sú najmä budovanie znalostných databáz, optimalizácia, vizualizácia, informačná bezpečnosť, mobilné a bezdrôtové technológie. Uvedené ciele budú realizované prostredníctvom troch pracov-ných balíkov. <u>WP1 Aplikovaný výskum v oblasti automatizácie technologických procesov</u> WP1 bude zameraný na výskum a vývoj v oblasti automatizácie technologických procesov a distribuované systémy riadenia. Zároveň bude slúžiť ako zdroj údajov pre výskum v oblasti informačných a znalostných systémov. <u>WP2 Aplikovaný výskum v oblasti zberu dát, komunikačných technológií a vizualizácie</u> WP2 bude zameraný na výskum a vývoj v oblasti zberu dát, s tým spojených komunikačných systémov a vizualizácie výrobných

	procesov. Zároveň bude slúžiť ako zdroj údajov pre výskum v oblasti informačných a znalostných systémov. <u>WP3 Aplikovaný výskum v oblasti informačných a znalostných systémov</u> WP3 bude zameraný na systémy riadenia podnikových procesov a bude obsahovať softvérové prostriedky pre získavanie znalostí. Získané znalosti z podradených systémov umožnia modifikovať stratégie riadenia. Následne sa stratégie budú dať prakticky overiť a potvrdiť ich správnosť prostredníctvom ich nasadenia v rámci výskumu v oblasti procesnej automatizácie a zberu dát a výskumu v oblasti automatizačných procesov, vizualizácie a komunikačných technológií.
Termín realizácie aktivity (štvrťrok/rok)	1/2013-2/2015
Opis aktivity	Aplikovaný výskum bude orientovaný na vytvorenie integrovaného informačného systému, ktorý bude využívať sofistikované technológie pre podporu riadenia výrobných a technologických procesov. Zameranie výskumu bude pozostávať z niekoľkých špecializovaných oblastí, ktoré umožnia výskum a vývoj informačných, komunikačných a riadiacich štruktúr podniku z hľadiska znalostných systémov na všetkých jeho úrovniach. Nosnou myšlienkou aplikovaného výskumu bude systémová integrácia, ktorá bude realizovaná tak v horizontálnom ako aj vertikálnom smere. **<u>Funkcia:</u>** Aktivita je zameraná na zabezpečenie špičkového aplikovaného výskumu a vývoja v podskupine 020400 Strojárstvo – Automatizované riadenie výrobných a technologických procesov. Súčasne základnou funkciou aktivity je zabezpečenie efektívnej spolupráce medzi akademickým a priemyselným sektorom v oblasti výskumu a vývoja v zmysle podmienok výzvy. **<u>Čas:</u>** 09/2013 – 06/2015 **<u>Vstupy:</u>** Hlavným vstupom je existujúca, technická a prístrojová infraštruktúra žiadateľa vrátane prístrojovej infraštruktúry, kvalifikovaná práca skúseného projektového tímu, prístroje a zariadenia zakúpené z dôvodov modernizácie vybavenia potrebného pre realizáciu zamýšľaného výskumu. Na aktivite sa bude podieľať žiadateľ na základe vopred rozdelených úloh. **<u>Metóda:</u>** Vzhľadom na odborný profil riešiteľov, vybavenia pracoviska a záujem praxe bude sa projekt orientovať na rozvoj infraštruktúry pre integrovaný výskum a vývoj, pričom z dôvodu zabezpečenia efektívnej organizácie výskumných činností bude realizácia

	výskumnej aktivity rozdelená do troch pracovných balíkov. Každý pracovný balík má konkretizovanú metodiku a míľniky výskumu a vývoja uvedené v ďalších častiach opisu tejto aktivity. Výskumné aktivity sa budú realizované nasledujúcimi pracovnými balíky: **WP1 Aplikovaný výskum v oblasti automatizácie technologických procesov:** Tento balík predstavuje výskum a vývoj na najnižšej úrovni riadenia výrobných a technologických procesov. Zahŕňa zber a spracovanie informácií z technologického procesu. Ďalšou nosnou časťou je návrh a implementácia distribuovaných systémov riadenia. Súčasťou výskumu bude taktiež návrh a vývoj inteligentných algoritmov riadenia prostredníctvom programovateľných logických automatov alebo priemyselných regulátorov schopných komunikovať s nadradeným systémom vyššej úrovne. Koordinátor: doc. Ing. Maximilián Strémy, PhD. **WP2_Aplikovaný výskum v oblasti zberu dát, komunikačných technológií a vizualizácie:** Tento výskumný balík bude pokrývať technologickú a vizualizačnú úroveň riadenia podniku. Výskumné aktivity budú prepojené nielen navzájom, ale aj s nadradeným systémom a úrovňou riadenia podniku. Takto vytvorené aktivity budú vytvárať priestor pre výskum a vývoj v širokej oblasti hardvérových, komunikačných a softvérových prostriedkov automatizovaného riadenia, archivácie a distribúcie poznatkov na nadradené systémy. Koordinátor: prof. Dr. Ing. Oliver Moravčík **WP3 Aplikovaný výskum v oblasti informačných a znalostných systémov:** V rámci tohto balíka sa bude realizovať výskum a vývoj zameraný na integráciu informačných systémov podnikovej úrovne riadenia a získavanie znalostí z produkčných databáz. Informačná úroveň je zložená z viacerých podnikových informačných systémov, ktorých jadro tvoria hlavne systémy ERP, CRM, systémy pre správu neštrukturovaných údajov a systémy z oblasti Business Intelligence. Získané znalosti z produkčných databáz budú vhodne interpretované a následne využívané k zvýšeniu kvality a optimalizácii riadenia technologických procesov. Koordinátor: doc. Ing. Pavol Tanuška, PhD. **<u>Výstup</u>:** Hlavným výstupom aktivity budú poznatky zakotvené v rôznej forme, či už ako interná báza vedomostí žiadateľa alebo vo forme publikácií. Dôležitým výstupom bude aj rozvoj spolupráce medzi organizáciou žiadateľa a priemyselnou praxou.

	Základné typy výstupov budú: - vedecké publikácie tematicky relevantné k jednotlivým pracovným balíkom, - inteligentné algoritmy riadenia prostredníctvom programovateľných logických automatov, - metódy integrácie informačných systémov podnikovej úrovne riadenia. Činnosti a výdavky tejto aktivity majú prepojenie najmä na aktivitu 1.1, 1.2, 1.3, 2.1, 3.1.
Metodológia aktivity	Metodika realizácie výskumných aktivít bude vychádzať zo systémového prístupu, kde každý prvok t.j. zariadenie alebo systém budú vyberané s ohľadom na jeho väzbu na ďalší prvok systému. To znamená, aby sa už od začiatku budoval integrovaný systém s významným synergickým efektom. Nosnou myšlienkou metodiky realizácie tejto aktivity bude systémová integrácia, ktorá bude realizovaná tak v horizontálnom ako aj vertikálnom smere. V rámci opisovaného výskumu bude zabezpečená interoperabilita a vzájomné prepojenie podnikových aplikácií zohľadnením kontextu vyjadreného pomocou informácií o čase, priestore, preferenciách konkrétneho používateľa, stave zariadení a prebiehajúcich procesoch. Budú integrované fyzické a virtuálne objekty riadenia s informačnou sieťou tak, aby sa zabezpečila aktívna participácia týchto objektov v podnikových procesoch, čo umožní napĺňať databázu horných úrovní budovaného systému reálnymi dátami z výrobných a technologických procesov. Takto získané dáta budú ďalej použité pre získavanie nových znalostí aplikovaním metód a techník dolovania dát (Business Intelligence) a pre optimalizáciu procesov na všetkých úrovniach riadenia systému (optimalizácia výrobných a technologických procesov) a zvyšovanie kvality riadenia. V systéme budú zapracované princípy tzv. „dobrých praktík“ aplikovaním priemyselných štandardov a noriem (GAMP, TickIT a iné), ako aj postupy zabezpečujúce zhodu a sledovateľnosť komponentov materiálového toku na najnižšej úrovni a predikcia a prevencia porúch včasnou údržbou zariadení tvoriacich technológiu bez potreby častých pravidelných fyzických kontrol.
Výstupy (výsledky) aktivity	Výstupy tejto aktivity prinesú najmä možnosti zlepšenia postupov, metód a technológií systému riadenia, monitorovania, vizualizácie a vyhodnocovania údajov v rámci podnikových štruktúr. Ďalej zlepšenie integrovateľnosti technologických systémových a komunikačných prvkov a subsystémov, zvýšenie kvality a optimalizácie riadenia prostredníctvom aplikácie znalostí získaných z produkčných databáz. Vedecké výsledky a poznatky získané zo základného a aplikovaného výskumu, či experimentálneho vývoja budú publikované vo vedeckých časopisoch a na vedeckých konferenciách. Základné typy výstupov budú: - vedecké publikácie tematicky relevantné k jednotlivým pracovným

	balíkom, - inteligentné algoritmy riadenia prostredníctvom programovateľných logických automatov, - metódy integrácie informačných systémov podnikovej úrovne riadenia. UKAZOVATELE VÝSLEDKU **1. Výskumníci do 35 rokov vlastnej organizácie a partnerov, ktorí využívajú poskytnutú podporu – ženy** DESKRIPTÍVNY OPIS: Výskumníci mladší ako 35 rokov žiadateľa, ktorí využívajú poskytnutú podporu - ženy POČET: **1** ZDROJ ÚDAJOV: Monitorovacie správy projektu UVP, evidencia zamestnancov SPÔSOB MERANIA: Monitoring projektu UVP FREKVENCIA MERANIA: 1x na záver monitorovacieho obdobia **2. Výskumníci do 35 rokov vlastnej organizácie a partnerov, ktorí využívajú poskytnutú podporu – muži** DESKRIPTÍVNY OPIS: Výskumníci mladší ako 35 rokov žiadateľa, ktorí využívajú poskytnutú podporu - muži POČET: **2** ZDROJ ÚDAJOV: Monitorovacie správy projektu UVP, evidencia zamestnancov SPÔSOB MERANIA: Monitoring projektu UVP FREKVENCIA MERANIA: 1x na záver monitorovacieho obdobia **3. Výskumníci nad 35 rokov vlastnej organizácie a partnerov, ktorí využívajú poskytnutú podporu – ženy** DESKRIPTÍVNY OPIS: Výskumníci mladší ako 35 rokov žiadateľa, ktorí využívajú poskytnutú podporu - ženy POČET: **1** ZDROJ ÚDAJOV: Monitorovacie správy projektu UVP, evidencia zamestnancov SPÔSOB MERANIA: Monitoring projektu UVP FREKVENCIA MERANIA: 1x na záver monitorovacieho obdobia

	4. Výskumníci nad 35 rokov vlastnej organizácie a partnerov, ktorí využívajú poskytnutú podporu – muži DESKRIPTÍVNY OPIS: Výskumníci mladší ako 35 rokov žiadateľa, ktorí využívajú poskytnutú podporu - muži POČET: **2** ZDROJ ÚDAJOV: Monitorovacie správy projektu UVP, evidencia zamestnancov SPÔSOB MERANIA: Monitoring projektu UVP FREKVENCIA MERANIA: 1x na záver monitorovacieho obdobia **5. Počet publikácií v nekarentovaných časopisoch** DESKRIPTÍVNY OPIS: Počet zverejnených publikácií v nekarentovaných časopisoch POČET: **4** ZDROJ ÚDAJOV: Evidencia publikácií u žiadateľa a partnerov SPÔSOB MERANIA: Monitorovacie správy projektu UVP FREKVENCIA MERANIA: Každých 6 mesiacov a po ukončení realizácie projektu **6. Počet zorganizovaných konferencií** DESKRIPTÍVNY OPIS: Počet zorganizovaných odborných konferencií k téme riešenej aktivity POČET: **1** ZDROJ ÚDAJOV: Evidencia odborných aktivít u žiadateľa a partnerov SPÔSOB MERANIA: Monitorovacie správy projektu UVP FREKVENCIA MERANIA: Po ukončení realizácie projektu

Podrobný opis aktivity	
Číslo a Názov aktivity	*Aktivita 3.1* Transfer know-how, inovácií a poznatkov z akademického prostredia do praxe, start-up, spin-off
Cieľ aktivity	Cieľom aktivity je: - vytvorenie technologického inkubátora „IncuCAMBO“ v areáli CAMPUS Bottova a tým vytvorenie podmienok pre podporu transferu výsledkov výskumu a vývoja pracovísk MTF STU do

	hospodárskej a spoločenskej praxe, - vytvorenie podmienok pre zefektívnenie procesov ochrany duševného vlastníctva.
Termín realizácie aktivity (štvrťrok/rok)	1/2013-2/2015
Opis aktivity	**Vytvorenie technologického inkubátora „IncuCAMBO“ v areáli CAMPUS Bottova a tým vytvorenie podmienok pre podporu transferu výsledkov výskumu a vývoja pracovísk MTF STU do hospodárskej a spoločenskej praxe.** Vytvorenie inkubátora pod názvom „IncuCAMBO“, zahŕňa vybudovanie infraštruktúry: • kancelárske a administratívne priestory pre nové vznikajúce firmy, • kancelárske a administratívne priestory pre útvar MTF STU, ktorý bude zabezpečovať komunikáciu nových vznikajúcich firiem a vedením UVP CAMBO Bottova a MTF STU. Nevyhnutnou úlohou bude formálne začlenenie do organizačnej štruktúry v rámci MTF STU a STU Bratislava. S činnosťou inkubátora v prostredí univerzity má STU bohaté skúsenosti. V roku 2005 bolo založené univerzitné pracovisko Univerzitný technologický inkubátor, ktoré vzniklo na základe projektu Grantovej schémy rozvoja inovácií a technológií – INTEG. MTF STU má pre oblasť riadenia projektov vybudované samostatné administratívne pracovisko CTTE – Centrum Transferu TEchnológií, ktoré zabezpečuje implementáciu vedecko-výskumných projektov a projektov pre prax. Pracovisko má skúsenosti s riadením fakultných a univerzitných projektov, ako aj projektov s medzinárodnou účasťou partnerov. Vedúci pracoviska Ing. Peter Halada ako certifikovaný člen projektového tímu asociáciou IPMA sa spolupodieľal na tvorbe a implementácii desiatok projektov. Náplňou pracoviska je: - administratívne zabezpečenie projektov v prípravnej fáze, - implementácia a administratívne zabezpečenie riešených projektov, - ekonomické činnosti v prípravnej etape a etape implementácie projektov, - hodnotenia, štatistiky a správy o riešených projektoch smerom do vnútra fakulty t.j. k vedeniu fakulty a smerom navonok fakulty t.j. k RO, SORO, agentúram, kontrolným orgánom, a pod. - publicita a PR projektov, - zabezpečenie procesu Verejného obstarávania odborne spôsobilou osobou. MTF STU má vytvorené veľmi dobré predpoklady pre *projektové manažérstvo* a *tímovú spoluprácu* v rámci ústavov a zároveň medzi ústavmi. Na fakulte sa využíva projektové riadenie najmä v súvislosti s *podávaním a riešením* projektov (vedecko-výskumné projekty domáce a zahraničné či projekty pre prax) prierezového

	a celofakultného charakteru. Projektové tímy *vznikajú naprieč pevným organizačným štruktúram* vždy pre potreby nového projektu. Úlohou inkubátora „IncuCAMBO“ na MTF STU v rámci projektu UVP CAMBO Bottova bude zefektívniť vyhľadávanie nových inovatívnych námetov pre vznik start-up/spin-off spoločností vo fakultnom/univerzitnom prostredí z radov vlastných študentov a zamestnancov. Podpora, propagácia a najmä transfer výsledkov výskumu a vývoja pracovísk STU do hospodárskej a spoločenskej praxe, ktorá sa v súčasnosti uskutočňuje prostredníctvom činnosti útvaru CTTE, ktorého činnosť vytvára predpoklady stať sa inovatívnou fakultou/univerzitou v spôsobe poskytovania svojich služieb, tak smerom k akademickej obci, ako aj smerom k podnikateľskému a priemyselnému prostrediu, bude mať za úlohu odstraňovanie bariér medzi výskumom a vývojom a praxou. Inštitucionalizovaná forma riadenia procesu transferu technológií má rozhodujúci vplyv na organizačnú kultúru univerzity a postoje členov akademickej obce, pretože súvisí so zavádzaním nových systémov, procesov a smerníc. V rámci tohto cieľa bude pri realizácii projektu zriadený nový inkubátor, ktorého hlavným poslaním bude predinkubačná osveta, mobilizácia potenciálnych inovácií, vytváranie podmienok pre zakladanie spoločností start-up/spin-off, organizovanie informačných seminárov ohľadne spôsobu zakladania a fungovania spoločnosti a vypracovania podnikateľského plánu, organizovanie dní otvorených dverí v inkubátore MTF STU. **Vytvorenie podmienok pre zefektívnenie procesov ochrany duševného vlastníctva** Ďalším cieľom tejto aktivity je zefektívniť procesy ochrany duševného vlastníctva výsledkov výskumu a vývoja a to cestou inštitucionalizácie a profesionalizácie týchto procesov na fakulte. Týmto sa odbremenia odborné pracoviská univerzity a fakulty (ústavy a katedry) od administratívnej záťaže, čo povedie ku koncentrácii ich aktivít na ich hlavné úlohy vo výskumnom a vývojovom procese. Úlohou je reorganizácia, posilnenie a akcelerácia činností existujúceho úseku „Duševného vlastníctva“ na fakulte do tzv. „CEntra Duševného Vlastníctva“ CEDV s dôrazom na výsledky budúceho výskumu a vývoja v rámci UVP CAMBO Bottova. Výstupom aktivity je: • zriadenie a činnosť inkubátora „IncuCAMBO“ pre zakladanie spoločností, • zriadenie a činnosť „CEntra Duševného Vlastníctva“.

	Činnosti a výdavky tejto aktivity majú prepojenie najmä na aktivitu 1.1, 1.2, 1.3, 2.1,2.2.
Metodológia aktivity	1. Oslovenie cieľovej skupiny potenciálnych frekventantov - distribúcia tlačovín (publikácie a letáky o inkubátore, jeho službách a poslaní), inzercia na internete, informácie na webovom sídle inkubátora, inzercia a propagácia v tlači, rozhlase, digitálnej televízii, dni otvorených dverí v inkubátore MTF STU, výroba propagačných predmetov s logom inkubátora a odkazom na web stránku pre cieľovú skupinu. 2. Vyhľadávanie inovatívnych podnikateľských myšlienok: - organizácia seminárov (prezentácia aktivít inkubátora, ktoré môžu pomôcť záujemcom z cieľovej skupiny založiť si vlastnú inovatívnu start-up/spin-off spoločnosť, všeobecné informácie o podnikateľskom prostredí a náležitostiach podnikateľského plánu), - organizácia odborných seminárov (venované konkrétnym témam: právne aspekty zakladania firiem, riadenie a rozvoj podniku, ochrana duševného vlastníctva, marketing atď.) 3. Podpora pri zakladaní inovatívnych firiem - výber frekventantov spomedzi cieľovej skupiny, ktorí majú inovatívnu myšlienku a majú reálny záujem o založenie start-up/spin-off spoločnosti (prieskum dopytovaním v cieľovej skupine a posúdenie podnikateľských zámerov, či sú životaschopné a majú konkurenčný potenciál na trhu), organizácia programov, ktoré budú zamerané na zlepšenie podnikateľských zručností, organizácia súťaží podnikateľských plánov, poskytnutie odborného poradenstva na problematiku zakladania a rozvoja inovatívnej firmy. Aktivita sa bude realizovať metódami a postupmi úspešne odskúšanými počas realizácie projektu „Zlepšenie interného manažmentu STU pre prenos poznatkov do praxe“, ktorý sa realizoval na pôde Know-how centra v priebehu rokov 2010 až 2012. Proces transferu technológií sa bude uskutočňovať vo dvoch rovinách: mapovanie a identifikácia technológií, prístrojového vybavenia, možností analýz a pod. s potenciálom pre komerčné využitie na pôde fakulty/univerzity a analýza potrieb subjektov spoločenskej a hospodárskej praxe. Mapovanie a identifikácia technológií s potenciálom pre komerčné využitie sa bude realizovať v niekoľkých krokoch – návšteva všetkých vedecko-výskumných pracovísk fakulty/univerzity, zmapovanie možností pracovísk, vypracovanie profilov pracovísk, príp. ponukových listov pre potreby kontaktu s hospodárskou praxou. Identifikácia potrieb hospodárskej praxe bude realizovaná viacerými spôsobmi – účasť na špecializovaných výstavách, seminároch a kooperačných podujatiach organizovaných napr. obchodnými komorami na území SR a v zahraničí, účasť na podujatiach venovaných transferu technológií domácimi a zahraničnými univerzitami, návštevou konkrétnych spoločností a identifikáciou ich

	technologických potrieb, vyhľadávaním dopytov v databázach technologických ponúk napr. Enterprise Europe Network a pod. Účelom tejto aktivity je manažment projektov komerčného využitia výsledkov výskumno-vedeckej činnosti v praxi a tým prispieť k zvýšeniu efektivity vynaložených prostriedkov zo štátneho rozpočtu na vedu a výskum v Trnavskom kraji. Činnosti, ako sú zmapovanie a zaregistrovanie Projektu Duševného Vlastníctva (PDV) v internej databáze univerzity a fakulty, sú časovo a administratívne náročné, ale nevyžadujú si expertné činnosti. Ďalšie zo spomínaných krokov predpokladajú odbornú spôsobilosť a vykonávanie prediagnostiky PDV v spolupráci s Úradom Priemyselného Vlastníctva (ÚPV) SR, odborné poradenstvo pri registrácii a správe PDV. Zároveň bude nevyhnutná spolupráca s vybranou patentovou kanceláriou a jej poradenskými službami.
Výstupy (výsledky) aktivity	Výstupom tejto aktivity bude vytvorenie a zriadenie inkubátora v prostredí fakulty, realizácia súťaží podnikateľských plánov, vytvorenie pracovných miest na zabezpečenie komplexnej podpory riadenia práv duševného vlastníctva v danej inštitúcii. UKAZOVATELE VÝSLEDKU: **1. Počet vytvorených inkubátorov v prostredí verejných organizácií výskumu a vývoja a vysokých škôl** DESKRIPTÍVNY OPIS: Počet vytvorených inkubátorov pracujúcich v prostredí STU POČET: **1** ZDROJ ÚDAJOV: Organizačná štruktúra STU SPÔSOB MERANIA: Monitorovacie správy projektu UVP FREKVENCIA MERANIA: 1x po ukončení realizácie projektu **2. Počet súťaží podnikateľských plánov v prostredí verejných organizácií výskumu a vývoja a vysokých škôl** DESKRIPTÍVNY OPIS: Počet zorganizovaných súťaží podnikateľských plánov v prostredí STU POČET: **1** ZDROJ ÚDAJOV: Monitorovacia správa projektu UVP SPÔSOB MERANIA: Monitorovacie správy projektu UVP FREKVENCIA MERANIA: Každých 6 mesiacov a po ukončení realizácie projektu

	3. Počet vytvorených pracovných miest na zabezpečenie komplexnej podpory riadenia práv duševného vlastníctva v danej inštitúcii DESKRIPTÍVNY OPIS: Počet novovytvorených pracovných miest pre zabezpečovanie komplexnej podpory riadenia práv duševného vlastníctva POČET: **1** ZDROJ ÚDAJOV: Organizačná štruktúra STU SPÔSOB MERANIA: Monitorovacie správy projektu UVP FREKVENCIA MERANIA: 1x po ukončení realizácie projektu