

RÁMCOVÁ DOHODA PRE ČASŤ 2 MC2015/015

uzavretá medzi zmluvnými stranami v súlade s ustanoveniami § 409 a nasl. zákona č. 513/1991 Zb. Obchodný zákonník v znení neskorších predpisov a ustanoveniami § 11 a § 64 zákona č. 25/2006 Z. z. o verejnom obstarávaní a o zmene a doplnení niektorých zákonov v znení neskorších predpisov medzi zmluvnými stranami označenými ako:

1. Objednávateľ:	Univerzita J. Selyeho
Sídlo:	Bratislavská cesta 3322, 945 01 Komárno
Poštová adresa:	P.O. Box 54, Komárno, 945 01
Štatutárny orgán:	Doc. RNDr. János Tóth, PhD., rektor
IČO:	37961632
DIČ:	2021771543
Bankové spojenie:	Štátna pokladnica
Číslo účtu:	SK33 8180 0000 0070 0012 2827
(ďalej len „objednávateľ“)	
2. Predávajúci:	MICROCOMP-Computersystem s r.o
Sídlo:	Kupecká 9, 949 01 Nitra
Štatutárny orgán:	Jozef Gál, konateľ
	Ing. Vojtech Lukács, konateľ
IČO:	314 109 52
DIČ:	2020405354
IČ DPH:	SK2020405354
Bankové spojenie:	Tatra banka, a.s.; Hodžovo námestie 3, 811 06 Bratislava
Číslo účtu:	IBAN SK38 1100 0000 0026 2729 0119
Zapísaný v:	V Obchodnom registri Okresného súdu Nitra, Vložka číslo: 2950/N, Oddiel: Sro
(ďalej len „predávajúci“ a spoločne s objednávatelom ďalej len „zmluvné strany“)	

Článok 1 Preambula

Objednávateľ ako verejný obstarávateľ vyhlásil v súlade so zákonom č. 25/2006 Z. z. o verejnom obstarávaní a o zmene a doplnení niektorých zákonov v znení neskorších predpisov (ďalej len „zákon o verejnom obstarávaní“) verejné obstarávanie na nadlimitnú zákazku postupom verejnej súťaže, na predmet obstarávania „Dodávka IKT a technologickej infraštruktúry pre modernizáciu výskumu a vzdelávania“. Oznámenie o vyhlásení verejného obstarávania na dodanie predmetnej zákazky bolo uverejnené vo Vestníku verejného obstarávania č. 113/2015 zo dňa 10.06. 2015 pod značkou 12333 - MST. Do predmetného postupu zadávania zákazky predložil súťažnú ponuku aj predávajúci. Na základe vyhodnotenia súťažných ponúk predložených do predmetného postupu zadávania zákazky zmluvné strany uzavretím tejto rámcovej dohody prejavujú svoju vôľu dohodnúť podmienky a spôsob realizácie predmetu zákazky v zmysle vyhlásenej verejnej súťaže.

Článok 2 Predmet plnenia rámcovej dohody

1. Predmetom plnenia tejto rámcovej dohody (ďalej len „dohoda“) je dodanie nasledovného tovaru:

- Objektívy (širokohlý objektív, normálny objektív, rybie oko objektív, teleobjektív, objektív pre vysoko presné aplikácie a vizuálne meranie)

- Kamery (progresívna kamera, priemyselná kamera, multispektrálna kamera pre analýzu vegetácie, UAV montovateľná hyperspektrálna kamera pre diaľkové snímanie, vysokorýchlostná sférická kamera, trojkamerový stereo systém, Time of Flightcamera, termálna infra kamera)
- Sieťová karta
- Digitálna zrkadlovka
- Vysokorýchlostný kompaktný LiDAR pre mobilnú navigáciu
- 3D farebný a hĺbkový skener
- 3D hĺbkový senzor
- Distribučná kolaboračná mobilná vília
- Základný softvér pre štatistickú analýzu a rozhodovanie
- Modelovanie - 3D inšpekcia
- Matematický SW
- 3D tlačiareň
- Farebná laserová tlačiareň
- Príslušenstvo ku kamere
- XRF skener - spectrometer
- Kvadroptéra
- Dron
- Programovateľný robot
- Smerová mobilná platforma
- Výskumný mobilný robot
- Mobilný robotový systém
- Grafická karta GPU pre akcelerovalé paralelné výpočty
- Výkonná pracovná stanica
- Notebook
- Monitor
- 3D monitor
- Veľkoplošná obrazovka
- UPS
- Kamerový systém
- 3D skener s príslušenstvom
- 24 portový switch
- Rack inštalačnej skrine
- ETOSPACE
- All in One 20" touch
- Multifunkčná tlačiareň
- Pásková knižnica
- Blade šasi
- Blade server
- Výpočtová sieť so switchom
- Diskové pole
- Sieťový prepínač

2. Podrobná technická špecifikácia predmetu plnenia tejto dohody je uvedená v prílohe č. 1.

3. Zmluvné strany sa dohodli, že ak počas platnosti dohody bude nahradený niektorý druh tovaru podrobne špecifikovaný v prílohe č. 1 tejto dohody a túto skutočnosť predávajúci zdokladuje oficiálnym vyhlásením, môže predávajúci ponúknuť objednávateľovi ekvivalent tovaru, ktorý je dostupný na trhu a je plne funkčný, s rovnakými, alebo lepšími parametrami a vlastnosťami, aké mal tovar, ktorého výroba bola ukončená. Spôsob určenia zmluvnej ceny tohto typu tovaru je dohodnutý v článku 5 ods. 4 dohody.
4. Predávajúci sa zaručuje, že predmet plnenia tejto dohody podrobne špecifikovaný v prílohe č. 1 bude dodaný v súlade s platnými štandardami pre informačné systémy verejnej správy podľa Výnosu Ministerstva financií Slovenskej republiky o štandardoch pre informačné systémy verejnej správy, účinného ku dňu riadneho prebratia tovaru.

Článok 3 Spôsob uzatvárania čiastkových zmlúv (objednávok)

1. Návrh na uzavretie čiastkovej zmluvy s predávajúcim predkladá objednávateľ formou písomnej objednávky na dodanie dohodnutého tovaru. Objednávka objednávateľa musí byť úplná, jednoznačná a zrozumiteľná. Za úplnú objednávku sa podľa tejto dohody považuje len objednávka čitateľná, s údajmi uvedenými v ods. 2 tohto článku.
2. Zmluvné strany sa dohodli, že objednávka musí obsahovať predovšetkým:
 - a) názov a sídlo, IČO, DIČ, IČ DPH a bankové spojenie zmluvných strán,
 - b) špecifikáciu a množstvo objednávaného tovaru,
 - c) miesto dodania tovaru,
 - d) osobu poverenú prebratím tovaru na základe preberacieho protokolu (meno, priezvisko, telefónne číslo, e-mail),
 - e) lehotu, v ktorej má byť tovar dodaný (doba dodania),
 - f) dátum vystavenia objednávky,
 - g) meno, priezvisko a podpis štatutárneho orgánu objednávateľa.
3. Objednávateľ sa zaväzuje, že objednávku doručí kontaktnej osobe predávajúceho uvedenej v článku 11 ods. 5 tejto dohody osobne, e-mailom alebo faxom a následne bezodkladne poštou, a to doporučené s doručenkou do vlastných rúk.
4. Predávajúci je povinný najneskôr nasledujúci pracovný deň po dni doručenia objednávky od objednávateľa, potvrdiť príjem a akceptáciu objednávky, a to rovnakou formou, akou bola objednávka doručená predávajúcemu (osobne, e-mailom, faxom) a následne bezodkladne poštou doporučené s doručenkou do vlastných rúk a súčasne kópiu akceptácie objednávky e-mailom kontaktnej osobe podľa článku 11 ods. 5. Potvrdením objednávky zo strany predávajúceho sa považuje čiastková zmluva za uzavretú.
5. Predávajúci je povinný dodať objednávateľovi tovar podľa príslušnej objednávky na dohodnuté miesto, v dohodnutom čase dodania určenom v objednávke, a objednávateľ takto objednaný tovar prevezme na základe preberacieho protokolu, ktorého súčasťou sú aj zdokumentované výsledky testovania (podľa potreby) a zaplatí predávajúcemu za prevzatý tovar dohodnutú kúpnu cenu.

Článok 4 Základné podmienky platné pre čiastkové zmluvy

1. Zmluvné strany sa pri uzatváraní a plnení čiastkových zmlúv budú riadiť platnými ustanoveniami zákona č. 513/1991 Zb. Obchodný zákonník v znení neskorších predpisov (ďalej len „Obchodný zákonník“).

2. Na základe ustanovení § 409 a nasl. Obchodného zákonníka zmluvné strany uzatvoria čiastkové zmluvy na dodanie tovaru, formou objednávok, pričom sa právny vzťah založený objednávkami (čiastkovými zmluvami), bude riadiť najmä nižšie uvedenými ustanoveniami s nasledovným znením:

Predmet zmluvy

2.1 Predávajúci sa zaväzuje dodať objednávateľovi dohodnutý tovar v dohodnutom množstve, kvalite, akosti a v dohodnutom čase. Zaručuje sa, že tovar bude riadne a včas vyhotovený, dodaný a odovzdaný, v súlade s platnými právnymi predpismi Slovenskej republiky, v súlade s platnými štandardami pre informačné systémy verejnej správy podľa Výnosu Ministerstva financií Slovenskej republiky o štandardoch pre informačné systémy verejnej správy, účinného ku dňu riadneho prebratia tovaru. Predávajúci sa zaväzuje previesť na objednávateľa vlastnícke právo k dodanému tovaru.

2.2 Objednávateľ sa zaväzuje dohodnutým spôsobom objednaný tovar prevziať na základe preberacieho a zaplatiť predávajúcemu kúpnu cenu v dohodnutej výške.

2.3 Predávajúci sa zaväzuje, že objednávateľovi dodá tovar v dohodnutom množstve a kvalite, podľa objednávky objednávateľa, v predpísanej alebo schválenej akosti (pokiaľ je záväzne ustanovená, alebo pokiaľ to vyplýva z osobitných predpisov, napr. technických noriem) alebo v akosti uvádzanej výrobcom, inak v obvyklej akosti, s vyznačenými údajmi o výrobcovi a tovare, a to v súlade s príslušnými právnymi predpismi, v riadnom obale, pričom tovar bude riadne uspostavený na prepravu.

Doba dodania a miesto dodania

2.4 Predávajúci sa zaväzuje dodať objednávateľovi tovar v dohodnutej dobe a do určeného miesta. Ak sa zmluvné strany v čiastkovej zmluve (objednávke) nedohodnú inak, je doba dodania tovaru stanovená na 60 (šesťdesiat) kalendárnych dní od uzatvorenia čiastkovej zmluvy.

2.5 Povinnosť predávajúceho dodať objednávateľovi tovar je splnená prevzatím tovaru na základe preberajúceho protokolu v dohodnutom mieste a dobe dodania.

2.6 Miestom dodania je sídlo objednávateľa, alebo iné miesto, ktoré je sídlom niektorej z organizačných jednotiek objednávateľa podľa špecifikácie uvedenej v čiastkovej zmluve (objednávke).

2.7 Ak sa vyskytnú prekážky spočívajúce vo vyššej moci, ktoré predávajúcemu bránia v splnení jeho povinností dodať tovar objednávateľovi v dohodnutej dobe podľa riadnej a úplnej objednávky objednávateľa, predlžuje sa lehota na dodanie tovaru o dobu trvania týchto prekážok.

2.8 Pod vyššou mocou sa rozumejú okolnosti, ktoré nastanú po uzavretí čiastkovej zmluvy ako výsledok nepredvídateľných a zmluvnými stranami neovplyvniteľných prekážok. Ak takáto okolnosť bude predávajúcemu alebo objednávateľovi brániť v plnení zmluvných povinností, bude povinná strana zbavená zodpovednosti za čiastočné alebo úplné nesplnenie

záväzkov podľa zmluvy zmluvnými stranami primerane o dobu, po ktorú pôsobili tieto okolnosti.

Zdroj financovania

2.9 Objednávateľ v objednávke (čiastkovej zmluve) uverejní zdroj financovania:

- a) zo zdrojov štrukturálnych fondov Európskej Únie,
- b) z vlastných zdrojov.

Prevzatie tovaru

2.10 Pri prevzatí tovaru na zmluvne dohodnutom mieste je objednávateľ povinný dodaný tovar prezrieť a prevziať na základe preberacieho protokolu.

2.11 Ak bude uplatnená reklamácia pri dodaní tovaru, ostáva tento vo vlastníctve predávajúceho až do doby, kým predávajúci neodstráni prekážku, ktorá bráni objednávatel'ovi riadne prevziať tovar. Predávajúci reklamáciu vybaví podľa bodu 2.16 poslednej vety tohto článku.

Zodpovednosť za vady a záruka za akosť

2.12 Predávajúci zodpovedá za všetky priame alebo nepriame škody, ktoré svojim úmyselným alebo neúmyselným konaním spôsobí objednávatel'ovi a zaväzuje sa nahradiť ich v dohodnutej výške podľa článku 7 tejto dohody.

2.13 Nebezpečenstvo škody na tovare prechádza na objednávatel'a vždy v čase, keď prevezme tovar v zmysle a spôsobom uvedeným v bode 2.1. a 2.2 tohto článku, alebo ak tak neurobí včas, potom v čase, keď mu predávajúci umožní nakladať s tovarom a objednávatel' tovar bez uvedenia dôvodu neprevezme.

2.14 Predávajúci zodpovedá za vady, ktoré má dohodnutý tovar v okamihu, keď prechádza nebezpečenstvo škody na tovare na objednávatel'a a za vady tovaru, ktoré sa vyskytnú po prevzatí dohodnutého tovaru v záručnej dobe. Predávajúci odstráni vady na tovare bezodkladne.

2.15 Predávajúci preberá záväzok zo záruky za akosť a kvalitu dodaného tovaru, pričom dĺžka záručnej doby pre jednotlivé tovary je 24 mesiacov. Záručná doba začne plynúť odo dňa dodania tovaru objednávatel'ovi, uvedenom v preberacom protokole.

2.16 Práva zo zodpovednosti za vady, ktoré sa vyskytnú v záručnej dobe musí objednávatel' uplatniť u predávajúceho v záručnej dobe, inak zaniknú. Objednávatel' je povinný vady tovaru bez zbytočného odkladu po ich zistení písomne oznámiť kontaktnej osobe predávajúceho uvedenej v článku 11 ods. 5 tejto dohody. V oznámení o vadách predmetu kúpy musí objednávatel' vady špecifikovať (opísať a uviesť, ako sa prejavujú) a uviesť, aký nárok z väd uplatňuje. Predávajúci sa zaväzuje, že vybaví reklamáciu objednávatel'a bez zbytočného odkladu, najneskôr však do piatich pracovných dní po doručení správy o vadách tovaru, prípadne v tejto lehote stanoví záväzný termín, v ktorom bude reklamácia vybavená.

Článok 5 Kúpna cena a platobné podmienky

1. Jednotkové ceny tovarov sú uvedené v prílohe č. 1 tejto dohody. Jednotkové ceny počas platnosti tejto dohody sú pevné, nemenné a nemôžu sa v žiadnom prípade zvyšovať.
2. Zmluvnými stranami dohodnutá celková kúpna cena (maximálna kúpna cena) je

2 100 000 Eur bez DPH (slovom: dva milióny stotisíc Eur) bez DPH.

3. V kúpnej cene tovaru sú už zahrnuté všetky náklady predávajúceho spojené s plnením predmetu dohody, vrátane dopravy a dodania tovaru do dohodnutého miesta dodania, vykládka tovaru a podobne, odber a ekologická likvidácia použitých obalov a náplní.

4. Ak počas platnosti dohody bude ukončená výroba niektorého z druhov tovaru uvedeného v prílohe

č. 1 tejto dohody, musí byť táto skutočnosť doložená oficiálnym potvrdením výrobcu tovaru. Predávajúci je zároveň povinný ponúknuť objednávateľovi plne funkčný tovar s rovnakými, alebo lepšími parametrami a vlastnosťami, aké mal tovar, ktorého výroba bola ukončená (ďalej len „náhradný tovar“). Zmluvná cena tohto typu tovaru bude určená ako najnižšia cena z nasledovných cien:

a) trhovú cenu, ktorá bude vypočítaná ako priemerná cena rovnakého typu tovaru od troch rôznych predajcov na trhu. Jedným z povinne oslovených predajcov v rámci prieskumu trhu bude predávajúci. Prieskum trhu vykoná objednávateľ;

b) cenu pôvodného tovaru;

c) ponukovú cenu predloženú predávajúcim v prieskume trhu.

5. Predávajúcemu vzniká nárok na zaplatenie kúpnej ceny riadnym dodaním tovaru objednávateľovi do dohodnutého miesta dodania v dohodnutom množstve a kvalite, potvrdeným v preberacom protokole.

6. Zmluvné strany sa dohodli, nakoľko je predmet objednávky (čiastkovej zmluvy) financovaný zo zdrojov Štrukturálnych fondov Európskej únie, bude lehota splatnosti faktúry za tieto predmety objednávky (čiastkovej zmluvy) 60 dní odo dňa jej doručenia, pretože pred úhradou faktúry je verejný obstarávateľ povinný predložiť všetky doklady súvisiace s realizáciou predmetu plnenia na prehliadku a administratívnu kontrolu.

7. Predávajúci pošle vystavenú faktúru na adresu sídla objednávateľa. Súčasťou faktúry bude oprávnenými osobami obojstranne potvrdená objednávka a kópia preberacieho protokolu, ktorého súčasťou sú aj zdokumentované výsledky testovaní (podľa potreby).

8. Faktúry budú vystavené a uhradené v oficiálnej mene Slovenskej republiky, aktuálne platnej ku dňu vystavenia príslušnej faktúry. Ak faktúra nebude obsahovať všetky náležitosti podľa zákona č. 222/2004 Z. z. o dani z pridanej hodnoty v znení neskorších predpisov, alebo k nej nebudú priložené doklady dohodnuté zmluvnými stranami, je objednávateľ oprávnený faktúru vrátiť predávajúcemu na opravu alebo doplnenie. Lehota splatnosti začne plynúť odo dňa doručenia opravenej alebo doplnenej faktúry.

9. Zmluvné strany sú počas trvania rámcovej dohody povinné určovať cenu tovaru s ohľadom na vývoj cien porovnateľných tovarov na relevantnom trhu, pričom ak sú ceny na trhu nižšie, než cena určená rámcovou dohodou, sú povinné určiť cenu najviac v sume priemeru medzi tromi najnižšími cenami zistenými na trhu.

10. Spôsob, akým zmluvné strany budú zisťovať ceny na účely predchádzajúceho odseku je na dohode zmluvných strán, pričom na účely porovnania cien

a) je obdobím, za ktoré sa ceny porovnávajú, obdobie šiestich mesiacov bezprostredne predchádzajúcich určeniu ceny za opakované plnenie a

b) musia vziať do úvahy aspoň tri cenové ponuky na identické alebo zastupiteľné tovary, ak v čase ich zisťovania existujú.

Článok 6 Nadobudnutie vlastníckeho práva a prechod nebezpečenstva škody

1. Vlastnícke právo k tovaru nadobúda objednávateľ úplným zaplatením kúpnej ceny za daný tovar predávajúcemu.
2. Užívacie právo k tovaru nadobúda objednávateľ jeho prevzatím od predávajúceho bez výhrad a potvrdením preberacieho protokolu, čím prechádza aj nebezpečenstvo škody na objednávateľa.

Článok 7 Zmluvné sankcie a ďalšie dojednania

1. Ak je predávajúci v omeškaní s dodaním tovaru, má objednávateľ právo uplatniť voči nemu zmluvnú pokutu vo výške 0,05% z ceny tovaru za každý deň omeškania.
2. Ak objednávateľ mešká s platbou po termíne splatnosti, má predávajúci právo uplatniť úrok z omeškania vo výške 0,05% z dlžnej sumy za každý deň omeškania.
3. Ak predávajúci neodstráni vady podľa článku 4 ods. 2 bod 2.12, 2.13, 2.15 v dohodnutom termíne počas záručnej doby, objednávateľ si môže uplatniť nárok na zmluvnú pokutu vo výške 50,00 Eur (slovom: päťdesiat Eur) za každý deň omeškania s odstránením vady, ak sa zmluvné strany nedohodnú inak.
4. Ak predávajúci dodá vadný tovar, okrem nárokov z väd tovaru upravených v § 436 Obchodného zákonníka, objednávateľ je oprávnený uplatniť si nárok na zmluvnú pokutu vo výške 0,5 % z ceny vadného tovaru, ak sa zmluvné strany nedohodnú inak.
5. Rozhodnutie požadovať zaplatenie zmluvnej pokuty oznámi oprávnená strana doručením penalizačnej faktúry druhej zmluvnej strane so splatnosťou 30 dní odo dňa jej doručenia povinnej zmluvnej strane.
6. Uplatnením zmluvnej pokuty nie je dotknutý nárok na náhradu škody spôsobenej porušením zmluvných povinností.
7. Zmluvné strany sa zaväzujú, že si budú poskytovať potrebnú súčinnosť pri plnení záväzkov z tejto dohody a navzájom si budú oznamovať všetky okolnosti a informácie, ktoré môžu mať vplyv na uzavieranie jednotlivých čiastkových zmlúv podľa podmienok dohodnutých v tejto dohode.
8. Predávajúci sa zaväzuje, že bude s objednávateľom bez zbytočného odkladu rokovať o všetkých otázkach, ktoré by mohli negatívne ovplyvniť proces dodania dohodnutého tovaru podľa tejto dohody, a že bude objednávateľovi oznamovať všetky okolnosti, ktoré by mohli ohroziť dohodnutý termín pre dodanie tovaru v zmysle platnej čiastkovej zmluvy (objednávky).

Článok 8 Zodpovednosť za škodu

1. Každá zmluvná strana zodpovedá za priamu, zavinenú škodu spôsobenú druhou zmluvnej strane v súvislosti s plnením príslušnej čiastkovej zmluvy za ďalej uvedených podmienok.

2. Žiadna zmluvná strana nebude zodpovedná druhej zmluvnej strane za nesplnenie alebo omeškanie s plnením svojich zmluvných záväzkov, ak takéto neplnenie bude vychádzať z okolností celkom vylučujúcich zodpovednosť. Účinky vylučujúce zodpovednosť sú obmedzené na dobu, pokiaľ trvá prekážka, s ktorou sú účinky spojené.

Článok 9 Doba platnosti rámcovej dohody

1. Táto dohoda sa uzatvára na dobu určitú, a to najviac na 12 (dvanásť) mesiacov odo dňa nadobudnutia jej platnosti.

2. Táto dohoda nadobúda platnosť dňom jej podpísania oboma zmluvnými stranami a účinnosť dňom nasledujúcim po dni jej zverejnenia v Centrálnom registri zmlúv podľa čl. 11 ods. 1 tejto dohody.

3. Platnosť tejto dohody končí uplynutím doby na ktorú bola uzatvorená, podľa ods. 1 tohto článku dohody. Platnosť tejto rámcovej dohody môže byť ukončená aj skôr, a to vyčerpaním dohodnutej celkovej kúpnej ceny podľa ponuky úspešného uchádzača podľa článku 5 ods. 2 tejto dohody, pričom ak nastane takáto situácia na ustanovenie prvej vety tohto bodu sa neprihliada.

Článok 10 Odstúpenie od čiastkovej zmluvy a dohody pre podstatné porušenia čiastkovej zmluvy a dohody a úhrada súvisiacich nákladov

1. Od čiastkovej zmluvy (objednávky) možno písomne odstúpiť iba ak to ustanovuje zákon a ustanovenia dohodnuté v tomto článku dohody.

2. Ak predávajúci bude vlastným zavinením v omeškaní s plnením čiastkovej zmluvy o viac ako 10 dní, objednávateľ má nárok odstúpiť od čiastkovej zmluvy.

3. Ak predávajúci preukázateľne a zavinene dodal nekvalitný tovar, objednávateľ môže odstúpiť od čiastkovej zmluvy.

4. Právne účinky odstúpenia od čiastkovej zmluvy nastávajú dňom doručenia písomného oznámenia o odstúpení druhej zmluvnej strane, a to doporučenou listovou zásielkou s doručenkou do vlastných rúk štatutárnemu zástupcovi druhej zmluvnej strany.

5. Odstúpenie od čiastkovej zmluvy musí mať písomnú formu, musí byť doručené druhej zmluvnej strane a musí v ňom byť uvedený konkrétny dôvod odstúpenia, inak je neplatné.

6. Túto dohodu možno ukončiť:

a) písomnou dohodou zmluvných strán,

b) výpoveďou ktorejkoľvek zmluvnej strany aj bez uvedenia dôvodu (zahŕňajúc dôvod podľa § 10b ods. 3 zákona o verejnom obstarávaní v spojení s bodom 10 čl. 5 tejto rámcovej dohody), pričom výpovedná lehota sa stanovuje na tri mesiace, počítajúc od dňa nasledujúceho po dni, v ktorom bola doručená výpoveď doporučenou listovou zásielkou s doručenkou do vlastných rúk štatutárnemu zástupcovi druhej zmluvnej strany,

c) odstúpením od zmluvy,

d) odstúpením od zmluvy s okamžitou platnosťou.

7. Výpoveď tejto dohody musí mať písomnú formu a musí byť doručená doporučenou listovou zásielkou s doručenkou do vlastných rúk štatutárnemu zástupcovi druhej zmluvnej strany, inak je neplatná.
8. Povinnosť doručiť výpoveď alebo odstúpenie od tejto dohody, podľa tohto článku sa považuje v konkrétnom prípade za splnenú dňom prevzatia odstúpenia od tejto dohody, alebo výpovede tejto dohody, alebo odmietnutím prevziať odstúpenie od dohody, alebo výpovede dohody.
9. Objednávateľ je oprávnený odstúpiť od dohody, čiastkovej zmluvy, ak predávajúci nesplní riadne a včas svoju dohodou u určenú povinnosť, a to ani po písomnej výzve objednávateľa, obsahujúcej určenie primeranej nápravnej lehoty na splnenie predmetnej zmluvnej povinnosti.
10. Odstúpenie od zmluvy je jednostranným právnym úkonom. Odstúpenie od zmluvy musí mať písomnú formu, musí v ňom byť uvedený dôvod, pre ktorý zmluvná strana od dohody, zmluvy odstupuje.
11. Objednávateľ je oprávnený odstúpiť od dohody alebo zmluvy s okamžitou platnosťou bez predchádzajúceho písomného oznámenia o neplnení záväzkov, a to buď v celom jej rozsahu alebo čiastočne a to aj bez výzvy na dodatočné splnenie záväzkov, a bez toho, aby objednávateľovi vznikla z dôvodu odstúpenia povinnosť nahradiť škodu ak je predávajúci
- a) v konkurze alebo reštrukturalizácii,
 - b) v likvidácii,
 - c) ak nastala zmena vo vlastníckej štruktúre dodávateľa,
 - d) ak komukoľvek, kto je súčasťou organizácie objednávateľa alebo akémukoľvek podriadenému, či zástupcovi objednávateľa ponúkne alebo dá úplatok predávajúci alebo jeho podriadený alebo zástupca.
12. Odstúpenie od dohody alebo čiastkovej zmluvy podľa odseku 6 písm. a) až d) nemajú vplyv na právo objednávateľa domáhať sa náhrady za všetky ním vynaložené náklady, ujmu, škodu, úroky a sankcie, ktoré mu vyplynú z nesplnených záväzkov.
13. Pri odstúpení od čiastkovej zmluvy (objednávky), alebo pri odstúpení od tejto dohody nebudú zmluvné strany povinné vrátiť plnenia poskytnuté im pred odstúpením od dohody alebo objednávky druhou zmluvnou stranou a nebudú oprávnené žiadať vrátenie plnení poskytnutých pred odstúpením od tejto dohody alebo objednávky druhej zmluvnej strane.
14. Nároky predávajúceho na zaplatenie ceny za plnenia už odovzdané objednávateľovi nebudú odstúpením od čiastkovej zmluvy (objednávky), alebo pri ukončení platnosti tejto dohody dotknuté.
15. Ukončením platnosti tejto dohody zanikajú všetky práva a povinnosti zmluvných strán v nej zakotvené, okrem nárokov na úhradu už poskytnutého plnenia, spôsobenej škody, nárokov na dovedy uplatnené zmluvné, alebo zákonné sankcie a úroky, ako aj nárok objednávateľa na bezplatné odstránenie zistených väd dodania, alebo záručných väd.

Článok 11 Spoločné a záverečné ustanovenia

1. Táto rámcová dohoda podlieha povinnému zverejneniu v Centrálnom registri zmlúv vedenom Úradom vlády Slovenskej republiky v súlade so zákonom č. 211/2000 Z. z. o

slobodnom prístupe k informáciám a o zmene a doplnení niektorých zákonov v znení neskorších predpisov.

2. Predávajúci berie na vedomie povinnosť objednávateľa zverejniť túto dohodu ako aj jednotlivé čiastkové zmluvy, objednávky a faktúry vyplývajúce z tejto dohody a svojim podpisom dáva súhlas na zverejnenie tejto dohody v plnom rozsahu.

3. Dohoda nadobúda platnosť dňom jej podpísania oprávnenými zástupcami oboch zmluvných strán a účinnosť dňom nasledujúcim po dni jej zverejnenia na webovom sídle objednávateľa.

4. Predávajúci sa zaväzuje strpieť výkon kontroly, auditu, overovania súvisiaceho s predmetom zmluvy kedykoľvek počas platnosti a účinnosti Zmlúv o poskytnutí nenávratného finančného príspevku z príslušného Operačného programu a finančného mechanizmu a poskytnúť im všetku potrebnú súčinnosť. Oprávnenými osobami na výkon kontroly, auditu, overovania na mieste sú: poskytovatelia pomoci a nimi poverené osoby, najvyšší kontrolný úrad SR, príslušná Správa finančnej kontroly, Certifikačný orgán a nimi poverené osoby, orgán auditu, jeho spolupracujúce orgány a nimi poverené osoby, splnomocnení zástupcovia Európskej Komisie a Európskeho dvora audítorov, osoby prizvané orgánmi vyššie uvedenými v súlade s príslušnými právnymi predpismi SR a ES, útvar následnej finančnej kontroly a nimi poverené osoby.

5. Zmluvné strany na účely tejto dohody určujú kontaktné osoby zodpovedné za vecnú a odbornú komunikáciu v súvislosti s touto dohodou takto:

za predávajúceho: Ing. Miriama Ištvanová, tel: 0905 436 633, fax: +421-37-6516-166, e-mail: istvanova@microcomp.sk

za objednávateľa: Ing. Morvay Juraj, tel. 0915 855 553, email: morvaygy@uj.sk

6. Zmeny kontaktných osôb uvedených v ods. 5 môže príslušná zmluvná strana zmeniť jednostranným rozhodnutím doručeným v písomnej forme doporučenou listovou zásielkou s doručenkou do vlastných rúk štatutárnemu zástupcovi druhej zmluvnej strany.

7. Táto dohoda sa vyhotovuje v šiestich (6) rovnopisoch, z ktorých po podpísaní dostane objednávateľ štyri (4) vyhotovenia a predávajúci 2 (dve) vyhotovenia.

8. Ak zanikne jedna zo zmluvných strán, prechádzajú jej práva a povinnosti z tejto dohody na jej právneho nástupcu.

9. Neoddeliteľnou súčasťou tejto rámcovej dohody je nasledovná príloha:

Príloha č. 1 Technická špecifikácia predmetu plnenia vrátane jednotkových cien tovarov

V Komárne dňa

Objednávateľ:

Predávajúci:

V. R.

V. R.

Univerzita J. Selyeho
Doc. RNDr. János Tóth, PhD., rektor

MICROCOMP – Computersystém s r.o
Jozef Gál

Príloha č. 1 Technická špecifikácia predmetu plnenia vrátane jednotkových cien tovarov

	Názov zariadenia	Ponúknutý typ zariadenia	Minimálna technická špecifikácia	Požadované množstvo	Použitelnosť	Cena za 1 ks bez DPH	Cena za požadované množstvo bez DPH
1	Širokohlý objektív	Širokohlý objektív Kowa LM8JC10M 2/3" 8.5mm F1.8 Manual Iris C-Mount Lens, 10-Megapixel	Minimálne požiadavky na dané zariadenia: - závit objektívu: C-mount - ohnisková dĺžka: 8.5 mm - clona: F1.8-F22- - obrazový snímač: 2/3" - rozlíšenie: 10 MPix - min. vzdialenosť (M.O.D.): 0,1 m - ovládanie clony: manuálne	4	Objektívy s rôznymi ohniskovými dĺžkami slúžia na snímanie objektov z rôznych vzdialeností a výskumný tím ich bude využívať ku kamerám, kde sú potrebné objektívy so širokohlým záberom.	880,00 EUR	3 520,00 EUR
2	Normálny objektív	Normálny objektív Computar M1224- MPW2	Minimálne požiadavky na dané zariadenia: - závit objektívu: C-mount - ohnisková dĺžka: 12 mm - clona: F2,4-F16 - obrazový snímač: 2/3" - rozlíšenie: 5 MPix - min. vzdialenosť (M.O.D.): 0,1 m - ovládanie clony: manuálne	8	Objektívy s rôznymi ohniskovými dĺžkami slúžia na snímanie objektov z rôznych vzdialeností a výskumný tím ich bude využívať ku kamerám, kde sú potrebné objektívy s bežným záberom.	240,00 EUR	1 920,00 EUR
3	Rybie oko objektív	Rybie oko objektív 2/3" Format C-Mount FisheyeLens 1.8mm FL	Minimálne požiadavky na dané zariadenia: - závit objektívu: C-mount - ohnisková dĺžka: 1.8 mm - clona: F1,4-F16 - obrazový snímač: 2/3"	6	Objektívy s rôznymi ohniskovými dĺžkami slúžia na snímanie objektov z rôznych vzdialeností a výskumný tím ich bude využívať ku kamerám, kde sú potrebné objektívy s tzv. "Rybieho oka"	710,00 EUR	4 260,00 EUR
4	Teleobjektív	Teleobjektív 35mm ColorCorrected Schneider Compact VIS-NIR Lens	Minimálne požiadavky na dané zariadenia: - závit objektívu: C-mount - ohnisková dĺžka: 35 mm - clona: F1,9-F16 - obrazový snímač: 2/3" - min. pracovná vzdialenosť (mm): 246 - ∞	4	Objektívy s rôznymi ohniskovými dĺžkami slúžia na snímanie objektov z rôznych vzdialeností a výskumný tím ich bude využívať ku kamerám, kde sú potrebné objektívy na snímanie vzdialenejších objektov	1 200,00 EUR	4 800,00 EUR

5	Objektív pre vysoko presné aplikácie a vizuálne meranie	Objektív pre vysoko presné aplikácie a vizuálne meranie OptoEngineering TC UV 23 80	Minimálne požiadavky na dané zariadenia: - závit objektívu: C-mount - ohnisková dĺžka: 365mm / 420mm - magnifikácia: 0.110x - zobrazené zorné pole s 2/3" - 5 MP detectorom (8.45 x 7.07 mm): (mm × mm) 76.5 x 64.0 - obrazový snímač: 2/3" - pracovná vzdialenosť (mm): 226.7 - clona: F8 v macro režime	1	Objektívy s rôznymi ohniskovými dĺžkami slúžia na snímanie objektov z rôznych vzdialeností a výskumný tím ich bude využívať ku kamerám, kde sú potrebné objektívy na vysoko presné aplikácie a na vizuálne merania	2 650,00 EUR	2 650,00 EUR
6	Progresívna kamera	Progresívna kamera JAI BB-500GE	Minimálne požiadavky na dané zariadenia: - snímač 2/3 "progressivescan CCD - frame rate fullframe 15 snímok / sekundu - aktívna plocha 8,45 (h) x 7,10 (v) - veľkosť bunky 3.45 (h) x 3,45 (v) - výstup ColorRaw Bayer, interpolácia založená na hostiteľovi - read-out režimy: 2/3 čiastočné snímania 2456 (h) x 1372 (V) 20 fps - video výstup GigEVision, 8-bit, 10-bit alebo 12-bit - ovládacie rozhrania: na register báze, GigEVision / GenICam kompatibilný. Funkcie ovládané pomocou GigEVision rozhrania Shutter, Gain, Úroveň čiernej, Režim Trigger, čítanie-out režime, nastavenie GPIO, ROI - podpora na objektívy: C-mount	4	Farebné progresívne kamery bude výskumný tím používať na strojové videnie a na snímanie a digitalizáciu obrazu s vyšším rozlíšením	3 500,00 EUR	14 000,00 EUR
7	Priemyselná kamera	Priemyselná kamera JAI AB-201GE	Minimálne požiadavky na dané zariadenia: - druh senzoru: ProgressiveScan CCD - veľkosť senzoru: 2/3 " - farba: Color - rozlíšenie (V x H): 1920 x 1080 pixelov - veľkosť pixelu: 5,5 x 5,5 mikrometer - snímacia frekvencia: 38 fps - komunikačné rozhranie: GigE - napájanie: 12 VDC	6	Farebné progresívne kamery bude výskumný tím používať na strojové videnie a na snímanie a digitalizáciu obrazu s nižším rozlíšením	3 400,00 EUR	20 400,00 EUR
8	Sieťová karta	Sieťová karta Intel PRO/1000 PT Quad Port Server Adapter EXP19404PT, PC-Ex,	Minimálne požiadavky na dané zariadenia: - Sieťová karta s 4x 1Gigabit portmi a rozhraním PCIe v1.0a (2.5GT/s) v nízkoprofilovom kite	6	Sieťová karta bude slúžiť na prepojenie zariadení počítačového vybavenia s počítačovou sieťou laboratória	440,00 EUR	2 640,00 EUR

		low profi					
9	Digitálnazrkadlovka	Digitálna zrkadlovka Canon EOS 5D + Canon EF 16-35mm f/2.8L II USM + Canon EF 24-105mm f/4 L IS USM + Canon EF 70-200mm f/2.8 L USM + Canon EF 8-15mm F4.0 L USM Fish-Eye + Canon SPEEDLITE 600EX-RT	Minimálne požiadavky na dané zariadenia:- snímací senzor CMOS- veľkosť snímacieho senzora 22MP- typ karty CF, SDHC- LCD displej 3.2" , min. 1.040.000 pixelov- objektív EF- hľadáčik 100%, -3/+1 dioptrie- zaostrovanie AF/MF- bracketing AEB, WB, ISO- kontrola hĺbky ostrosti- počet zaostrovacích bodov: 61- rýchlosť závierky 30 – 1/8000 s- ISO 100-25600, vol. 50L, 51200H1, 102400H2- sériové snímání 6 sním./s- video FULL HD 24, 25, 30 fps- samospúšť 2, 10s- rozhranie USB 2.0 / AV OUT / HDMI- objektívy: 16-35mm f/2.8L II USM + 24-105mm f/4 L IS USM + 70-200mm f/2.8 L USM + 8-15mm F4.0 L USM Fish-Eye- univerzálny blesk so vstavanou aktiváciou prostredníctvom rádiofrekvenčných impulzov s dosahom až 30 m- využitie až 15 jednotiek naraz- integrovaná podradená optická jednotka- aktivácia fotoaparátu na diaľku- ovládanie odrazu a otáčania s transfokačnou hlavickou 20-200mm- vodiace číslo 60 (m, ISO 100, pri 200 mm)	1	Digitálna zrkadlovka, Fullframe (35mm) DSLR s normálnou perspektívou a všestranným objektívom tzv. "Rybím okom" bude použitý v laboratóriu na dokumentáciu výskumov vo forme vytvorenia veľkého počtu snímok, ktoré budú vyhodnocované z pohľadu výskumu	8 350,00 EUR	8 350,00 EUR
10	Multispektrálna kamera pre analýzu vegetácie	Multispektrálna kamera pre analýzu vegetácie Tetracam ADC Micro	Minimálne požiadavky na dané zariadenia: - multispektrálna kamera s objektívom 8.0mm - 3.2 megapixelový CMOS snímač (2048 x 1536 pixelov) - zelená, červená a NIR citlivosť s frekvenciami približne rovným TM2, TM3 a TM4 - pamäťové médium pre Compact Flash v Tetracam 10 bit DCM bezstratový, 8 bitov RAW, a 10 bitové RAW formátov. - telo fotoaparátu SK bajonet systém s C mount adaptér je kompatibilný s dostupných objektívov Zachycovacia kapacita obrazu: - až 3 MB za obrazu (formát DCM), je obmedzený iba veľkosťou CF karty - vstupy: + 9 VDC až + 12 V DC (300 mA) - RS-232 určený zachytiť z NMEA GPS súradnice, Externé Trigger	1	Kamera bude namontovaná na UAV letecké jednotky a vytvorené zábery leteckého monitoringu sa použijú na monitoring životného prostredia, vegetácie, hrozby ekologického alebo prírodného nebezpečenstva. Z dôvodu nižšej hmotnosti kamery, dajú sa použiť aj na menších UAV leteckých jednotkách s väčším doletom	4 600,00 EUR	4 600,00 EUR

			- dátové rozhranie: USB - hmotnosť max. 210 g				
11	UAV montovateľná hyperspektrálna kamera pre diaľkové snímanie	UAV montovateľná hyperspektrálna kamera pre diaľkové snímanie Resonon Pika XC	Minimálne požiadavky na dané zariadenia: - spektrálna oblasť (nm): 400-1000 - spektrálne rozlíšenie (nm): 2,1 - priestorové rozlíšenie (pixelov): 1600 - spektrálne kanály: 240 - typická doba prevádzky na fullframe: 45min - váha: max. 2,5kg - max Frame Rate 145 fps	1	Kamera bude namontovaná na UAV letecké jednotky a vytvorené zábery leteckého monitoringu sa použijú na monitoring životného prostredia, vegetácie, hrozby ekologického alebo prírodného nebezpečenstva. Z dôvodu väčšej hmotnosti kamery, budú použité na robustnejších UAV leteckých jednotkách	16 300,00 EUR	16 300,00 EUR
12	Vysokorýchlostná sférická kamera	Vysokorýchlostná sférická kamera Pointgray Ladybug5 USB 3.0	Minimálne požiadavky na dané zariadenia: - 360 stupňová kamera pre sférické zobrazovanie. min. 30MP (skladajúca sa z 6x 5MP fotoaparátov) - celkové riešenie pokrývajúce 90% plnej gule; 3.0 Rozhranie USB5Gbit/s	1	Kamerový systém bude používať výskumný tím na rozpoznávanie a monitorovanie objektov v priestore	22 500,00 EUR	22 500,00 EUR
13	Trojkamerový stereo systém	Trojkamerový stereo systém PointgrayBumblebee XB3 1394b	Minimálne požiadavky na dané zariadenia: - 3-senzor multi-základná IEEE-1394b (800MB/s) - stereo kamera určená pre lepšiu flexibilitu a presnosť - vybavená 1,3 mega-pixel snímačom - rozlíšenie 1280 x 960 pri 16FPS - senzor: 1/3", 3.75 µm	1	Výskumný tím bude používať tento trojkamerový stereo systém na snímanie 2D a 3D obrazových dát a na 3D rekonštrukciu obrazu	4 250,00 EUR	4 250,00 EUR

14	Vysokorýchlostný kompaktný LiDAR pre mobilnú navigáciu	Vysokorýchlostný kompaktný LiDAR pre mobilnú navigáciu 3d HDL-32E LiDAR	Minimálne požiadavky na dané zariadenia: - váha menej ako 2 kg - 32 laserov zarovnaných od + 10 ° do -30 ° - rotačná dizajnová hlavna 360 ° - bod oblak 700,000 bodov za sekundu s radom 70m a s presnosťou max +/- 2 cm	1	Laserový merač so zabudovanou kamerou bude využívaný na sledovanie a identifikáciu pohybujúcich sa objektov	35 796,00 EUR	35 796,00 EUR
15	3D farebný ahlbkový skener	3D farebný a hlbkový skener RIEGL VZ-400 3D	Minimálne požiadavky na dané zariadenia:- pozemný (terrestrialny) laserový skener- bezkontaktné získavanie dát pomocou infračerveného úzkeho laserového lúča s rýchlym mechanizmom skenovania- možnosti pripojenia: (LAN, WLAN, USB 2.0)- interné úložisko: min. 32GB s možnosťou rozšírenia o externé USB úložisko- režim dlhý dosah: laserový pulz opakovania PRR 100kHz, efektívna sadzba merania (meranie./ Sec) 42000, max. rozsah merania: prírodné ciele q>90%: 600m q>20% 280m- režim vysokorýchlostný mód: laserový pulz opakovania PRR 300kHz, efektívna sadzba merania (meranie./ Sec) 122000, max. rozsah merania: prírodné ciele q>90%: 350m q>20% 160m- divergencia laserového lúča: max. 0.35 mrad- rýchlosť skenera Horizontal/Vertikal: 3-120 čiar(lines)/sec. / od 0° do 60°/sec.- uhol snímacieho rozsahu V/H: 100° / max. 360°	1	Zariadenie bude slúžiť na prenos skutočných priestorových tvarov do virtuálnych 3D modelov. Skener pri svojej práci zhromažďuje pomocou rôznych technológií údaje o tvare a vzhľade snímaného predmetu. Zhromaždené informácie sú potom základom pre tvorbu digitálneho trojrozmerného modelu	86 900,00 EUR	86 900,00 EUR
16	3D hlbkový senzor	3D hlbkový senzor Microsoft XBOX ONE - Kinect + Microsoft Kinect adapter pre Windows	Minimálne požiadavky na dané zariadenia: - pohybový senzor pripojiteľný k PC cez USB rozhranie s podporou platformy a ovládačov na platformu s SDK knižnicami na programovanie aplikácií - súčasťou dodávky aj SDK	3	Senzory budú využívané na mobilnú navigáciu robotov a na vnútorné meranie hĺbky s možnosťou vývoja aplikačného softvéru	185,00 EUR	555,00 EUR
17	Time of Flight camera	Time of Flight camera Mesa SR4500	Minimálne požiadavky na dané zariadenia: - priemyselný TOF fotoaparát s IP67 normou - senzor nízkeho šumu SILO - veľkosť pixlového poľa : 176 (h) x 144 (v) - absolútna presnosť: +/- 2 cm (0,8 až 5,0 m) - zorné pole: 44x35 °	1	Výskumný tím bude tento prístroj využívať vo výskume 3D skenovania priestorových objektov v reálnom čase	5 400,00 EUR	5 400,00 EUR

18	Distribučná kolaboračná mobilná vília 1	Distribučná kolaboračná mobilná vília 1 Motorola Nexus 6	Minimálne požiadavky na dané zariadenia: - min. 5,96" AMOLED display - CPU Quad-Core (min. 2,7GHz) - min. 32 GB vnútorná pamäť - fotoaparát min. 13 Mpx zadný a min. 2Mpx predný - konektivita: min. wi-Fi, bluetooth, 3G, GPS, NFC, - operačný systém: Android 5.0 alebo ekvivalent - min. funkcie kamery: dualnahrávanie, geo-tagging, touchfocus, detekcia tváre, foto guľa, panoráma, HDR, - video: min. 2160p	6	Komunikačné zariadenia na riadenie činnosti senzorov a zber údajov, na výskum nových algoritmov a aplikácií a na testovanie získaných výsledkov v oblasti počítačového videnia. Výskum a testovanie plánujeme na rôznych platformách, aby bola zabezpečená nezávislosť od konkrétneho typu zariadenia a použitého softvérového vybavenia zariadenia.	675,00 EUR	4 050,00 EUR
19	Distribučná kolaboračná mobilná vília 2	Distribučná kolaboračná mobilná vília 2 HP Pro Slate 12, APQ8074, 12.3" UXGA Touch, 2GB, 32GB, ac, BT, LTE, Android + pen	Minimálne požiadavky na dané zariadenia: - displej: max. 12,3" UXGA s rozlíšením min. 1600 x 1200 multidotýkový - operačný systém: Android 4.4 alebo ekvivalent - procesor: (min. 2,3 GHz, 4 jadrá) alebo ekvivalent - pamäť: min. 2 GB DDR3 - úložný priestor: min. 32 GB - webkamera: min. 8,0 MPix zadná kamera a min. 2 MPix predná kamera - konektivita: min LTE, 4G, wifi, BT, NFC - rozhranie: min 1 x konektor pre slúchadlá 3,5 mm 1 x micro USB 2.0 1 x micro SD 1 x nano SIM - hmotnosť: do 870 g	6	Komunikačné zariadenia na riadenie činnosti senzorov a zber údajov, na výskum nových algoritmov a aplikácií a na testovanie získaných výsledkov v oblasti počítačového videnia. Výskum a testovanie plánujeme na rôznych platformách, aby bola zabezpečená nezávislosť od konkrétneho typu zariadenia a použitého softvérového vybavenia zariadenia.	690,00 EUR	4 140,00 EUR
20	Distribučná kolaboračná mobilná vília 3	Distribučná kolaboračná mobilná vília 3 Samsung GALAXY NOTE 4 32GB Super AMOLED 5.7" WiFi 4G	Minimálne požiadavky na dané zariadenia: - telefón s min. 5,7" AMOLED displayom s rozlíšením min. 2 560 x 1440 alebo ekvivalentom - CPU Quad-Core (min 2,7GHz) - min 32 GB vnútorná pamäť - fotoaparát min. 16 Mpx zadný a min. 3,7Mpx predný - konektivita: min. Wi-Fi, Bluetooth, 3G, GPS, NFC - min. senzory: snímač gest, snímač zrýchlenia, geomagnetický snímač, gyroskop, snímač okolitého svetla RGB, snímač vzdialenosti, tlakomer, Hallov snímač, snímač odtlačkov prstov, UV, snímač tepu, - operačný systém: Android 5.0 alebo ekvivalent	6	Komunikačné zariadenia na riadenie činnosti senzorov a zber údajov, na výskum nových algoritmov a aplikácií a na testovanie získaných výsledkov v oblasti počítačového videnia. Výskum a testovanie plánujeme na rôznych platformách, aby bola zabezpečená nezávislosť od konkrétneho typu zariadenia a použitého softvérového vybavenia zariadenia.	660,00 EUR	3 960,00 EUR

21	Základný softvér pre štatistickú analýzu a rozhodovanie	Základný softvér pre štatistickú analýzu a rozhodovanie IBM SPSS Modeler sieťová licencia	Minimálne požiadavky:- využíva metodiku CRISP-DM (Cross Industry Standard Process for Data Mining)- prístup k dátam min. z Cognos Business Intelligence, Cognos Express, IBM DB2®, Oracle®, Microsoft SQL Server™, IBM Informix®, IBM Netezza, MySQL (Oracle) a dátovým zdrojom Teradata, rovnako tak ako k databázam zDB2 a IBM Classic Federation Server Support- import textových súborov pevnej dĺžky alebo s oddelovačmi, import dátových súborov IBM SPSS Statistics, SAS, IBM SPSS DataCollecton alebo XML- paleta nástrojov pre čistenie dát od odobrania či nahradenia chybných údajov až po automatické vkladanie chýbajúcich hodnôt a zmiernenie vplyvu odľahlých pozorovaní a extrémnych hodnôt- automatické overenie kvality dát a ich príprava k modelovaniu- výber premenných, premenovanie, odvodenie nových premenných, kategorizácia, nahradenie hodnôt a zmena poradia premenných- výber prípadov, náhodné výbery, spojenie dát a textových reťazcov, triedenie, agregácia a váženie- reštrukturalizácia dát, rozdelenie na tréningovú a testovaciu množinu, transpozícia- funkcie pre prácu s textovými reťazcami: tvorba reťazcov, nahrádzanie znakov, vyhľadávanie, orezávanie a odobranie medzier- RFM skórovanie, agregácia transakčných dát pre kompletnú RFManalýzu- export dát min. do databáz, IBM Cognos Business Intelligence, IBM SPSS Statistics, IBM SPSS DataCollection, textových dokumentov, MS Excel, SAS, a XML	10	Štatistický softvér bude využívaný na spracovanie veľkého množstva získaných údajov z výskumu v oblasti počítačového videnia, navigácie robotov, ale aj na datamining	2 000,00 EUR	20 000,00 EUR
----	---	---	---	----	---	--------------	---------------

22	Modelovanie - 3D inšpekcia	Modelovanie - 3D inšpekcia GeomagicStudio	Minimálne požiadavky: - prevádza skenované 3D dáta a polygónové siete na presné 3D digitálne CAD modely pre reverzné inžinierstvo - tvorbu dizajnu - rapidprototyping a analyzovanie - automatické generovanie presného digitálneho 3D modelu z akejkoľvek fyzickej časti - integruje sa s poprednými MCAD platformami min. CATIA, Pro/ENGINEER, AutodeskInventor a SolidWorks - umožňuje rýchle, grafické porovnanie medzi CAD modelmi - presného podávania správ, vrátane 3D PDF - umožňuje parametrické modelovanie, ako aj funkciu pre zachytenie presnej geometrie modelu, ponúkajúcu širokú škálu možností pri výbere modelovacej metódy, ktorá najlepšie vyhovuje 3D aplikáciám	1	Bude slúžiť na automatické generovanie presných 3D modelov	24 000,00 EUR	24 000,00 EUR
23	Matematický SW - nesúbežné licencie	MathWorksnonconcurrentMatLab + Simulink + TollBox podľa popisu	Minimálne požiadavky: Akademické licencie programov a ich rozširovacích modulov: MatLab + Simulink + TollBox: SymbolicMathToolbox, OptimizationToolbox, ParallelComputingToolbox, ControlSystemToolbox, RobustControlToolbox, Model PredictiveControlToolbox, SystemIdentificationToolbox, SignalProcessingToolbox, DSP SystemToolbox, Image ProcessingToolbox, WaveletToolbox, FuzzyLogicToolbox, NeuralNetworkToolbox, CommunicationsSystemToolbox, ComputerVisionSystemToolbox, Simulink 3D Animation, SimulinkControl Design, Simulink Design Optimization, AerospaceBlockset, Image AcquisitionToolbox, AerospaceToolbox, MappingToolbox, DataAcquisitionToolbox, InstrumentControlToolbox, VehicleNetworkToolbox - alebo komplexné ekvivalentné riešenie - aktuálne verzie v čase dodávky - nonconcurrent (nezdieľané, samostatné) užívateľské licencie	2	Softvérový balík bude výskumný tím využívať na symbolické a numerické matematické výpočty, na tvorbu simulácií, na spracovanie údajov hlavne v oblasti UAV, ETOSPACE a počítačového videnia. Nesúbežne licencie budú inštalované na prenosné počítače projektu a budú používané hlavne na výskumné aktivity v teréne	32 000,00 EUR	64 000,00 EUR

24	Matematický SW - súbežné licencie	Matematický SW - súbežné licencie MathWorksconcurrentMatLab + Simulink + TollBoxy podľa popisu	Minimálne požiadavky: - Akademické licencie programov a ich rozširovacích modulov: MatLab + Simulink + TollBoxy: SymbolicMathToolbox, OptimizationToolbox, ParallelComputingToolbox, ControlSystemToolbox, RobustControlToolbox, Model PredictiveControlToolbox, SystemIdentificationToolbox, SignalProcessingToolbox, DSP SystemToolbox, Image ProcessingToolbox, WaveletToolbox, FuzzyLogicToolbox, NeuralNetworkToolbox, CommunicationsSystemToolbox, ComputerVisionSystemToolbox, Simulink 3D Animation, SimulinkControl Design, Simulink Design Optimization, AerospaceBlockset, Image AcquisitionToolbox, AerospaceToolbox, MappingToolbox, DataAcquisitionToolbox, InstrumentControlToolbox, VehicleNetworkToolbox - alebo komplexné ekvivalentné riešenie - aktuálne verzie v čase dodávky - concurrent (licencovanie z licenčného servera, v jednom čase môže byť inštalovaných viac sw, ale ale v tom istom čase sa môže používať len zakúpený počet licencií) užívateľské licencie	10	Softvérový balík bude výskumný tím využívať na symbolické a numerické matematické výpočty, na tvorbu simulácií, na spracovanie údajov hlavne v oblasti UAV, ETOSPACE a počítačového videnia. Súbežne licencie softvéru budú nainštalované na výkonných počítačoch IKT laboratória	12 200,00 EUR	122 000,00 EUR
25	3D tlačiareň	3D tlačiareň MakerBotReplicator Z18	Minimálne požiadavky na dané zariadenia: - tlačová plocha min. 305x 305x 457mm - celkový modelovací priestor min. 42500 cm3 - hrúbka vrstvy 0.1mm - tryska 0.4mm - tlačový materiál: struna 1.75mm PLA; - technológia tlače FDM - konektivita: USB + LAN + WiFi - 1kg ABS náplň	1	Zariadenie bude slúžiť na fyzické vyhotovenie presných 3D modelov, ktoré boli vymodelované pomocou 3D aplikácií v IKT laboratóriu	7 500,00 EUR	7 500,00 EUR

26	Farebná laserová tlačiareň	Farebná laserová tlačiareň HP ColorLaserJet Enterprise M553dn	Minimálne požiadavky na dané zariadenia:- rýchlosť tlače min. 38 str./min.čiernobiela (A4);- až 38 str./min. farebná (A4)- až 38 obr./min. čierna obojstranne (A4);- až 38 obr./min. farebne obojstranne (A4)- čas výtlačku prvej strany max. 6 sekúnd čiernobiela; max. 7 sekúndfarebná- rozlíšenie pri tlači 1 200 x 1 200 dpi;- mesačná zaťažiteľnosť min. 80 000 strán (A4)- obojstranná tlač-konektivita min. USB 2.0; LAN- interná pamäť min. 1 GB- pevný disk- stály úložný priestor s kapacitou min. 4 GB- šifrovanie súborov	1	Zariadenie bude slúžiť ako centrálna tlačiareň výskumného tímu s veľkým rozlíšením na fyzickú dokumentáciu obrazových materiálov výskumu	700,00 EUR	700,00 EUR
27	Príslušenstvo ku kamere 1	Príslušenstvo ku kamere 1 Manfrotto MH 054M0-Q2, GUĽOVÁ HLAVA 05	Minimálne požiadavky na dané zariadenia: - magnéziová guľová hlava s rýchlopínacou doštičkou - extrémne presná hlava poskytujúca plynulý pohyb - výška hlavy: 11,7cm - hmotnosť: do 0,7 kg - max. nosnosť: min. 9 kg - rýchlopínacia doštička: 200PL-14 - laterálny náklon: +100 st -40 st	3	Vo výskume v laboratóriu budú súčasne pripravované zábery z rôznych pohľadov. K variabilnému uchyteniu a nastaveniu kamier sú preto potrebné rôzne uchyťovacie hlavice s možnosťou manipulácie	150,00 EUR	450,00 EUR
28	Príslušenstvo ku kamere 2	Príslušenstvo ku kamere 2 MANFROTTO MHXPRO-2W - video hlava	Minimálne požiadavky na dané zariadenia: - materiál: Adapto a hliník - inštalácia na statív: 3/8 " - závit doštička: 1/4 " (200PL-1/4 ") - max. zaťaženie: min. 4kg - predný náklon: -60 ° / + 90 ° - panoramatické rotácia: 360 ° - pracovná výška hlavy: 10 cm	3	Vo výskume v laboratóriu budú súčasne pripravované zábery z rôznych pohľadov. K variabilnému uchyteniu a nastaveniu kamier sú preto potrebné rôzne uchyťovacie hlavice s možnosťou manipulácie	138,00 EUR	414,00 EUR
29	Príslušenstvo ku kamere 3	Príslušenstvo ku kamere 3 Manfrotto 327RC2	Minimálne požiadavky na dané zariadenia: - joysticková hlava - výška hlavy: 10,1 cm - hmotnosť: max. 0,7 kg - max.nosnosť: min. 5,5 kg - panoráma: 360 st. - frontálny náklon: -90 / 90 st. - bočný náklon: -3 / 90 st. - materiál: magnéziová zliatina - rýchlopínacia doštička: 200 PL-14	3	Vo výskume v laboratóriu budú súčasne pripravované zábery z rôznych pohľadov. K variabilnému uchyteniu a nastaveniu kamier sú preto potrebné rôzne uchyťovacie hlavice s možnosťou manipulácie	125,00 EUR	375,00 EUR

30	Príslušenstvo ku kamere 4	Príslušenstvo ku kamere 4 Manfrotto MKBFRC4-BH	Minimálne požiadavky na dané zariadenia: - statív set s guľovou hlavou - hliníkový, 34 - 142cm, - max. zaťaženie min. 4kg - hmotnosť do 1,15kg	6	Vo výskume v laboratóriu budú súčasne pripravované zábery z rôznych pohľadov. K variabilnému uchyteniu a nastaveniu kamier sú preto potrebné rôzne statívy s možnosťou manipulácie	250,00 EUR	1 500,00 EUR
31	Príslušenstvo ku kamere 5	Príslušenstvo ku kamere 5 Manfrotto 028B	Minimálne požiadavky na dané zariadenia: - štúdiový statív so stredovou rozperou a popruhom na prenášanie - bez hlavy, možnosť nasadenia ľubovoľnej kompatibilnej hlavy - max. pracovná výška: 227 cm - min. pracovná výška: 77 cm - dĺžka v zloženom stave: max. 85 cm - max. zaťaženie: min. 12 kg - hmotnosť: do 4,2 kg	3	Vo výskume v laboratóriu budú súčasne pripravované zábery z rôznych pohľadov. K variabilnému uchyteniu a nastaveniu kamier sú preto potrebné rôzne statívy s možnosťou manipulácie	277,00 EUR	831,00 EUR
32	XRF skener - spectrometer	XRF skener - spectrometerBrukerT racer IV-SD	Minimálne požiadavky na dané zariadenia: - ručný XRF skener - hmotnosť: do 2,1 kg s batériami - detektor: 10 mm ² XFlash SDD - chladený - typické rozlíšenie 145 eV na 100,000 cps - X-ray trubice: Rh cieľ - maximálne napätie 40 kV - menič filtra: 5 polohový počítačom riadený - vákuová pumpa umožňujúca zvýšenú citlivosť svetelného prvku - riadenie napätia a prúdu ovládania - podstavec k prístroju	1	XRF analyzátor bude používať výskumný tím IKT na vykonanie výskumu a optickej analýzy drobných komponentov napr. tenkých zvarov, textúry a materiálne zloženie skúmaných látok	19 300,00 EUR	19 300,00 EUR
33	Termálna infrakamera	Termálna infra kamera FLIR T640-15	Minimálne požiadavky na dané zariadenia:- vysoké rozlíšenie IR Obrázky 307.200 bodov (640 x 480)- infračervené rozlíšenie- viditeľné rozlíšenie LightDigitálny fotoaparát min. 5MP s LED lampou- min. 8x kontinuálny zoom s automatickým / ručným zaostrovaním- otočný objektív zádržky až do 120 °- miešanie tepelných a digitálnych snímok- obraz v obraze (PIP)- rozsah merania teploty až do 3632 ° F (2000 ° C)- náhľad galérie obrazu- laserové ukazovadlo- hlasový komentár- konektivita:	1	Kamera môže byť namontovaná na roboty a na UAV letecké jednotky a vytvorené zábery monitoringu sa dajú použiť vo výskume autonómnej navigácie robotov, ako aj na monitoring životného prostredia, vegetácie, hrozby ekologického alebo prírodného nebezpečenstva, ale aj na dokumentáciu kultúrneho dedičstva.	32 400,00 EUR	32 400,00 EUR

			bluetooth, wi-fi		Kamera poskytuje obraz v spektre infračerveného žiarenia		
34	Diaľková kvadrokoptéra so senzormi	Diaľková kvadrokoptéra so senzormi AscTecFirefly i7	Minimálne požiadavky na dané zariadenia: - redundantný pohonný systém - mechanicky tlmené užitočné zaťaženie - Computer-Vision aplikácie LIDAR a outdoor navigácia - veľkosť vrtúl: min. 8" - motory: min. 6 x 100W - max. ťah: min. 36N - max. užitočná hmotnosť: 600 g - max. celková hmotnosť: 1620 g - max. vzdušná rýchlosť: min. 15 m / s - min. doba letu: 21min (bez užitočného zaťaženia), so zatažením 12min - min. dolet: 4,500 m ASL, 1,000 m AGL - senzory na vnútorné in-door lietanie	1	Zariadenie bude slúžiť pre návrh a testovanie metód a algoritmov pre úlohy adaptívneho a optimálneho riadenia, navigácie a mapovaniu prostredia, diaľkového prieskumu, záchranných operácií a precíznosť poľnohospodárskeho výskumu	25 200,00 EUR	25 200,00 EUR
35	Autonómna kvadrokoptéra s videokamerou	Autonómna kvadrokoptéra s videokamerou DJI DronkvadrokoptéraIn spire 1 s jedným ovládačom	Minimálne požiadavky na dané zariadenia: - rozlíšenie (video): 4K @ 24-30 fps, alebo 1080p @ 24-60fps; - rozlíšenie fotografií: min. 12 Mpix - formát videa: MP4/MOV (MPEG-4 AVC/H.264) - formát fotografií: Adobe DNG , JPG - veľkosť senzora: 1/2,3 ' Dron - hmotnosť (vrátane batérie a vrtúl) : do 3000g - presnosť GPS Mód: Vertikálna: 0.5m, Horizontálna: 2.5m - maximálna uhlová rýchlosť otáčania : min. 300°/s - maximálny uhol sklonu : min. 35° - maximálna rýchlosť vzletu / poklesu: Vzlet min.5m/s; Pokles min 4m/s - maximálna rýchlosť letu: min. 22m/s (režim ATTI, bezvetrie) Gimbal - presnosť ovládania: max. ±0.03° - rozsah ovládania: min. -90° do +30° - maximálna rýchlosť otáčania: min. 120 °/s Diaľkový ovládač: - operačná frekvencia: min. v rozsahu 5.725 GHz-5.825 GHz; 2.400 GHz-2483 GHz	1	Kvadrokoptéra s kamerou, riadená pomocou telefónu alebo tabletu, bude slúžiť na mapovanie prostredia, diaľkového prieskumu, záchranných operácií a precíznosť poľnohospodárskeho výskumu	2 900,00 EUR	2 900,00 EUR

			- operačná vzdialenosť (otvorený priestor) : min. 2 km - Visionpositioning: - rozsah rýchlosti: min. 8 m/s				
36	Kvadroptéra s vysokou nosnosťou	Kvadroptéra s vysokou nosnosťou Microdrones md4-3000	Minimálne požiadavky na dané zariadenia: - rýchlosť stúpania: min. 10 m / s - prevádzková rýchlosť: min. 16,0 m / s - maximálny ťah: min. 280 N - maximálne zaťaženie: min. 4000 g - maximálna vzletová hmotnosť (MTOW): min. 15000 g - doba letu: min 40 minút (v závislosti na zaťažení / viator / batérie) CFD optimalizované vrtule - uzavreté uhlíkové puzdro - ochrana IP43 - rozsah letu: min. 500 m s diaľkovým ovládaním, s WP až do 40 km	1	Kvadroptéra s dlhým doletom, môže niesť ťažší náklad, bude slúžiť na vzdialené mapovanie prostredia, diaľkového prieskumu, záchranných operácií a precíznosť poľnohospodárskeho výskumu	41 000,00 EUR	41 000,00 EUR
37	Mapovací dron s vysokým rozlíšením	Mapovací dron s vysokým rozlíšením eBeesensefly	Minimálne požiadavky na dané zariadenia: - hmotnosť (vrátane fotoaparátu) max. 0,9 kg - materiál EPP pena, oxid štruktúra a kompozitné diely - elektrický motor s tlačnou vrtulou a výkonom min. 160 W - kamera min. 12 MP - doba letu min. 45 minút - rýchlosť min. v rozsahu 40-90 km / h (11-25 m / s) - dosah rádia min. 3 km - odolnosť proti vetru min. 45 km / h (12 m / s) - GroundSampling vzdialenosť (GSD) dole do 2 cm na pixel - presnosť 3D modelu: 1-3x GSD - multi-Drone prevádzka (vr. vyhýbanie mid-air kolízie) - automatické plánovanie 3D letov - lineárna presnosť pristátia max. 6 m	1	Zariadenie bude slúžiť pomocou kamerových a ultrazvukových senzorov na mapovanie terénu a prípadných prekážok	17 000,00 EUR	17 000,00 EUR
38	Dron na záchranné operácie	Dron na záchranné operácie Aibotdrone X6	Minimálne požiadavky na dané zariadenia:- konštrukcia z CFRP (CarbonFiberReinforcedPolymer)- vlastná hmotnosť do 3,5kg- max. hmotnosť nákladu min. do 2,0 kg- max. rýchlosť min. 50 km/h- stúpanie min. 8 m/s- stúpanie min. do 1000m nad zemou- čas letu min. 29 min- prevádzková teplota v rozsahu min. -20 ° C až 40 ° C- min. snímače: GPS prijímač, gyroskop, akcelerometer,	1	Zariadenie bude slúžiť na výskum mapovania prípadných katastrof a plánovania záchranných operácií, s možnosťou jeho riadenia na diaľku alebo podľa letového plánu	38 000,00 EUR	38 000,00 EUR

			barometer, magnetometer, Ultrazvukové senzory- montáž kamery na vrch				
39	Dron s nízkym rozlíšením	Dron s nízkym rozlíšením Parrot AR.DRONE 2.0	Minimálne požiadavky na dané zariadenia: - štvorvrtuľová kvadrokoptéra s kamerou 720p, - maximálna rýchlosť min. 18 km/h, - doba letu min. 12 min. - ovládanie min. cez WiFi (dosah do 50 m) - podpora operačných systémov min. Android, iOS	3	Zariadenie bude slúžiť na výskum družstevného a distribučného navigovania a mapovania terénu vzhľadom na jeho účinné mapovanie poľnohospodárskych a vodohospodárskych objektov	270,00 EUR	810,00 EUR
40	Programovateľný dron s príslušenstvom	Programovateľný dron s príslušenstvom DJI DronkvadrokoptéraPhantom 3 Professional	Minimálne požiadavky na dané zariadenia: - dron s 3-osým stabilizovaním obrazu a 4k kamerou - max. rýchlosť vzostupu: min. 5 m/s - max. rýchlosť zostupu: min. 3 m/s - maximálna rýchlosť: min. 16 m/s (ATTI mód, bezvetrie) - max. dostupná výška: min. 6000 m n. m. Kamera: - prevádzková teplota v rozsahu min. 0°C - 40°C - efektívne rozlíšenie: min. 12,4 Mpx - objektív: zorný uhol min. 94° ohnisková vzdialenosť 20 mm f/2.8 - maximálne rozlíšenie: min. 4000 × 3000, UHD Video: min. 4096x2160p 24/25, 3840x2160p 24/25/30; FHD Video: min 1920x1080p 24/25/30/48/50/60 - telemetrický systém Príslušenstvo: - 3x RC Diaľkový ovládač s dosahom do 2km - 4x náhradná batéria - 1x náhradná nabíjačka	8	Programovateľný dron na diaľku do interiéru na aplikovanie výskumných výsledkov a skúšok	4 062,00 EUR	32 496,00 EUR
41	Programovateľný robot	Programovateľný robot iRobotCreate 2 + štandardný ovládač + bluetooth USB radio + Microsoft XboxOne Kinect Senzor	Minimálne požiadavky na dané zariadenia: - programovateľný robot použitím sériového kábla - odosielanie príkazov z počítača alebo iného mikroprocesora do robota - min. rozmery robota: 13,39 palcov v priemere, 3,62 palca na výšku - robot max. hmotnosť: 4 kg - diaľkové ovládanie s infračerveným diaľkovým umožňujúci prístup k funkciám z celej miestnosti - bluetooth USB: s dosahom min. do 100 m - pripojiteľnosť: min. 7 rôznych zariadení s technológiou	15	Programovateľný robot používaný na výskum navigácie a možnej kooperácie robotov väčšieho počtu	600,00 EUR	9 000,00 EUR

			Bluetooth - CSR BC04 čipset základ - pohybový Kinect Senzor s možnosťou pripojenia a s uhlom pohľadu: min. 43 ° vertikálne, 57 ° horizontálne zorné pole - zvislé naklápanie v rozsahu min. $\pm 27^\circ$ - frame rate: min. 30 snímok za sekundu (FPS) - rezidentné spracovanie signálu, vrátane akustickej ozveny a potlačenia šumu - akcelerometer: min. 2G / 4G / 8G akcelerometer konfigurovaný pre rozsah 2G, s 1° presnosťou				
42	Smerová mobilná platforma	Smerová mobilná platforma KUKA ROBOT youBot + Argos 3D – P100 3D hĺbkový senzor	Minimálne požiadavky na dané zariadenia: - viacsmerová mobilná platforma s 5-stupňovým voľným ramenom - 2-prstové chápadlo - komunikačné rozhranie: EtherCAT - vstavané mini palubné PC s otvoreným rozhraním na základné ovládanie paže - 3D hĺbkový senzor s PMD TOF technológiou so schopnosťou zachytiť v reálnom čase vzdialenosti a odtiene sivej - rozlíšenie: min. 60 x 120 pixelov do 160fps - aktívne IR osvetlenie 850nm s uhlom 90°	2	„Viacsmerová“ mobilná platforma bude využitá na výskum robota, ktorý sa dokáže pohybovať vo viacerých smeroch spolu s uchytením menších predmetov. Rozšírenie robota bude slúžiť na výskum počítačového videnia a navigácie robotov. Z dôvodu výskumu kooperácie robotov sú potrebné aspoň 2ks	35 800,00 EUR	71 600,00 EUR

43	Výskumný mobilný robot	Výskumný mobilný robot Pioneer P3-DX+ GammaLightweight Mobile ManipulatorArm, Gamma 1500 + PioneerGripper	Minimálne požiadavky na dané zariadenia:- telo: 1,6 mm hliník; pneumatiky: Foam-naplnená guma- hmotnosť samotného robota: max. 9 kg- prevádzková užitočná hmotnosť: min. 16kg- polomer otáčania: 0cm Swing Radius: 26,7 cm- rýchlosť: min. 1,2 m /s- rýchlosť otáčania: min. 300 ° /s- max. pojazdný krok: min. 2,5 cm- max. pojazdný gap: min. 5 cm- max. pojazdný grade: min. 25%- výdrž na batériu: min. 8 hodín (bez príslušenstva)- Mikrokontrolér I / O - Systém - min. 32 digitálnych vstupov, 8 digitálnych výstupov, 7 analógových vstupov, 3 sériové rozširujúce porty, MIDI programovateľný bzučiakRamenó č.1 s parametrami:- maximálne užitočné zaťaženie: min. 1500 g- dosah: min. 68 cm- maximálna lineárna rýchlosť ramena: min. 20 cm /sec- opakovateľnosť: min. +/- 0,5 mm- chápadlo otvorenia: min. 3,5 cm- osi / DOF: 7- rozhranie: min. Serial alebo USB- programovateľnosť formou Actin C++ knižnice alebo ekvivalentom- flexibilný GUI simulátor, s inverznou kinematikou Rameno č.2 s parametrami:- pohyb: 2-axiz - horizontálne a vertikálne - s 1 stupňom voľnosti- rozmery: min. 25,5 cm x 4,4 cm x 3,5 cm- LIFT šírka: Chápadlá časť do 9 "(19,2 cm)- LIFT výška: Dve vertikálne zastávky: jedna o 3/4 palca nad zem- užitočné zaťaženie: min. 2,5 kg- senzory: min. predné a zadné nosníky zlomu medzi lopatkami chápadiel; tlakové senzory vnútri každého chápadla	2	Týchto väčších mobilných robotov bude výskumný tím používať hlavne na výskum v exteriéri vzhľadom na jeho väčšiu nosnosť. S manipulovateľnou rukou dokáže zachytiť aj ťažšie objekty a vykonať sofistikovanejší pohyb. Z dôvodu výskumu kooperácie robotov sú potrebné aspoň 2ks	69 976,00 EUR	139 952,00 EUR
----	------------------------	--	---	---	--	---------------	----------------

44	Mobilný robotový systém	Mobilný robotový systém Robotino Premium Edition	Minimálne požiadavky na dané zariadenia: - priemer: min. 450 mm, výška vrátane regulátora - celková hmotnosť: max. 20 kg (bez montážnej veže), - nosnosť: min. 30kg - konštrukcia: kruhový rám z nerezovej ocele s všesmerovým pohonom, gumová ochranná lišta zo vstavaným snímačom kolízie - snímače a senzory: min. 9x infračervený senzor vzdialenosti, 1x indukčný snímač, 2x optický snímač - farebná kamera s Full HD rozlíšením min. 1080p a rozhranie USB - montážna veža s tromi montážnymi platformami - ovládanie a rozhranie: vstavané PC s funkciou klient alebo prístupového bodu - riadenie motora s 32-bitovým mikrokontrolérom - rozhrania: min. 2x Ethernet, 6x USB 2.0 , 2x PCI Express sloty, 1x VGA, 1x I/O rozhranie pre integráciu ďalších elektrických súčiastok - programovateľnosť: grafické programovacie prostredie pre externé zariadenie, ktoré beží min. na platformách: Windows XP, Vista, Windows 7/8API pre programovanie min. s C / C ++, Java, .NET, LabVIEW, MATLAB / Simulink, ROS a Microsoft RoboticsDeveloperStudio alebo ekvivalentom	2	Mobilný robotický systém slúži na výskum robotiky s danou špecifikáciou. Robotický systém je dobre rozšíriteľný rôznymi kamerami a snímačmi a je programovateľný pomocou viacerých programových jazykov. Z dôvodu výskumu kooperácie robotov sú potrebné aspoň 2ks	40 000,00 EUR	80 000,00 EUR
45	Grafická karta GPU pre akcelerované paralelné výpočty	Grafická karta GPU pre akcelerované paralelné výpočty HP nVidiaTesla K20c 5GB GDDR5 ECC 320-bit	Minimálne požiadavky na dané zariadenia: - peakdouble presnosť plávajúcou desatinnou čiarkou výkon 1.17 TFlops - peak single presnosť s plávajúcou desatinnou čiarkou výkon 3.52 TFlops - počet GPU min. 1 - CUDA jadier min. 2496 - veľkosť pamäte min. (GDDR5) 5GB - šírka pásma pamäte pre dosky min. (ECC off) 200 GB / sec	6	Grafické karty budú slúžiť na rozšírenie rozšírením pracovných staníc na spracovanie graficky náročných úloh výskumu	4 800,00 EUR	28 800,00 EUR

46	Výkonná pracovná stanica	Výkonná pracovná stanica HP Z440, E5- 1650v3, VGA K4200 4GB, 32GB, 256GBssd + 1TB HDD, DVDRW, CR, W8.1Pro-W7Pro	Minimálne požiadavky na dané zariadenia: - procesor: výkon v PassMark - CPU Mark min. 13000 bodov - operačný systém: Windows 7 Professional 64 bitová verzia alebo ekvivalent - pamäť: min. 32GB DDR4 ECC - pevný disk: min. 1x256GB SSD a 1x1TB SATA 7200RPM - grafická karta: min. s 4GB RAM s výkonom v PassMark - G3D Mark 4300 bodov, certifikovaná na CAD použitie a do pracovných staníc - optická mechanika: DVD±RW SuperMulti - zdroj min. 600W s PFC a 89% účinnosťou - porty na prednom paneli: min. 4 x USB 3.0 1 x Mikrofón 1 x Headset - porty na zadnom paneli: min. 4 x USB 3.0 2 x USB 2.0 2 x PS/2 port 1 x - rozširujúce sloty: min. 2 x PCIe Gen3 x16 1 x PCIe Gen3 x8 1 x PCIe Gen2 x4 1 x PCIe Gen2 x1, 1 x PCI	10	Počítače na zhromaždenie a spracovanie údajov z laboratória inteligentného robotického centra	3 750,00 EUR	37 500,00 EUR
47	Notebook 12,5"	Notebook 12,5" Lenovo TP X250 i5- 5300U 2.9GHz 12.5" HD IPS matny UMA 8GB 500GB+16GB SSD 3Gready kb-light FPR W7Pro/W8.1Pro	Minimálne požiadavky na dané zariadenia:- procesor: výkon v PassMark - CPU Mark min. 3900 bodov- displej min 12" max. 13,5" HD 1366 x 768 IPS s LED podsvietením, matný- pamäť min. 8GB DDR3- SSD disk min 256GB HDD- typ sieťovej karty: min. GLAN, WLAN, Bluetooth:- rozhranie: min. 2 x USB 3.0, 1 x DisplayPort alebo HDMI, 1 x VGA, 1 x Dokovací konektor- integrované reproduktory (zvukový systém)- snímač odtlačkov prstov- čítačka pamäťových kariet- hmotnosť: max. 1,4 kg- myš- púzdro- dokovacia stanica	4	Notebooky budú používané počas externých terénnych prác a na prezentovanie výsledkov mimo IKT laboratória	1 290,00 EUR	5 160,00 EUR

48	Monitor	Monitor ASUS VG278HE 27"W 3D	Minimálne požiadavky na dané zariadenia: - LED monitor min. 27" - dynamický kontrast min. 50000000:1 - svietivosť min. 300cd/m ² , - max. 2ms GTG odozva - min. frekvencia 144Hz, - min. rozlíšenie 1920x1080 - reproduktor - konektivita: DVI, HDMI - výškovo nastaviteľný podstavec - podpora 3D technológie	14	Monitory k pracovným staniciam a k prenosným počítačom na spracovanie obrazu	340,00 EUR	4 760,00 EUR
49	3D monitor	3D monitor Asus PG278Q	Minimálne požiadavky na dané zariadenia: - uhlopriečka: min. 27" - formát obrazu: 16:9 - jas: min. 350 cd / m ² - rozlíšenie: min. 2560 x 1440 bodov - veľkosť bodu: max. 0.233 mm - kontrast: min. 1 000 : 1 (typický) - doba odozvy: max. 1 ms - 3D technológia s aktívnymi okuliarmi - horizontálny / Vertikálny uhol pohľadu: min. 170° / 160° - nakláňanie: min. +20°~-5° - otáčanie: PIVOT - vstupné a výstupné porty min. DisplayPort, USB porty: 3.0x2	4	Zariadenia budú slúžiť na zobrazenie, vytvorenie a spracovanie 3D modelov. Monitory budú pripojené k pracovným staniciam.	680,00 EUR	2 720,00 EUR
50	Veľkoplošná obrazovka	Veľkoplošná obrazovka Iiyama LCD 55" Prolite LH5580S AMVA3 LED	Minimálne požiadavky na dané zariadenia: - veľkosť obrazovky min. 55" - technológia podsvietenia LED - rozlíšenie min. 1920 x 1080 pixelov - doba odozvy max. 6,5 ms - jas max. 450 cd/m ² - kontrast min. 4000:1 - horizontálny uhol pohľadu min. 178 stupňov - vertikálny uhol pohľadu min. 178 stupňov - certifikáty min. CB, CE, EAC, TUV, ENERGY STAR - ovládanie OSD - reproduktory min. 10W	1	Bude slúžiť na detailné pozorovanie, vytvorenie a vizuálne spracovanie grafických záznamov výskumu	2 100,00 EUR	2 100,00 EUR

51	UPS	UPS EATON 1500VA, 5E 1500i USB	Minimálne požiadavky na dané zariadenia: - technológia: Line-interactive - konfigurácia: Tower - výkon (VA/W): min. 1500VA / 900W - počet výstupov: min- 6 x IEC C13 (10 A) - počet vstupov: min. 1 x IEC C14 (10A) - vstupné napätie v rozsahu: 170 V - 280 V - výstupné napätie v rozsahu: 220 V- 230 V - komunikačné porty: min. 1 USB port	10	Záložné zdroje budú slúžiť na zabezpečenie pracovných staníc a monitorov elektrickou energiou. Výpadky elektrickej energie jednak môžu spôsobiť poškodenie pracovných staníc, na druhej strane sa môžu stratiť aj výsledky časovo náročných výpočtov, simulácií a modelov	137,00 EUR	1 370,00 EUR
52	Kamerový systém na snímanie pohybu	Kamerový systém na snímanie pohybu Optitrackmotivetacker flex-13/24	Minimálne požiadavky na dané zariadenia: - kamerový systém na snímanie pohybu (MotionCapture) - min 24 kamier 1,3Mpix, 120 FPS Horizont FOV: 42°, 56°, latency 8.33 ms - 3 stojany na uchytenie kamier - pripojovacie káble - nástroje na kalibráciu kamier - hardvérový kľúč - OptiHub min 4 - spracovanie obrazu, pohybu	1	Kamerový systém bude slúžiť na snímanie a spracovanie pohybu robotov, UAV v laboratóriu inteligentného robotického strediska	41 010,00 EUR	41 010,00 EUR
53	Kamerový systém na snímanie výrazu tváre	Kamerový systém na snímanie výrazu tváre Optitrackmotivetacker flex-13/7	Minimálne požiadavky na dané zariadenia:- Kompletný kamerový systém na snímanie a spracovanie výrazu tváre- 7 kamier 1,3Mpix, 120 FPS Horizont FOV: 42°, 56°, latency 8.33 ms- 3 stojany na uchytenie kamier- Pripojovacie káble- Masky na kalibráciu- Hardvérový kľúč- Príslušenstvo vrátane softvéru na spracovanie údajov- OptiHub	1	Kamerový systém slúži na snímanie a spracovanie výrazu tváre v laboratóriu inteligentného robotického strediska	13 400,00 EUR	13 400,00 EUR

54	3D skener s príslušenstvom	3D skener s príslušenstvom ArtecSpider 3D Scanner + ArtecStudio 10 Professional	Minimálne požiadavky na dané zariadenia: - schopnosť zachytiť textúru - 3D rozlíšenie do 0,1 mm - presnosť bod 3D, až do 0,05 mm - 3D presnosť na diaľku, min do 0,03% nad 100 cm - zahrievací čas, pre dosiahnutie maximálnej presnosti max. 30 minút - rozlíšenie textúry min. 1.3 MP - farby min. 24 BPP - svetelný zdroj modrá LED - pracovná vzdialenosť v rozsahu 0,17-0,3m - lineárne Zorné pole, min. rozsah 90 mm x 70 mm - lineárne zorné pole, min. rozsah 180 mm x 140 mm - uhol zorného poľa, min. 30 x 21 - video frame rate, min. 7,5 snímok za sekundu - doba expozície max. 0,0005 s - údaje rýchlosť akvizície, min. 1 000 000 bodov /s - výstupné formáty min. OBJ, PLY, WRL, STL, AOP, ASCII, PTX, E57, XYZRGB - výstupný formát pre meranie min. CSV, DXF, XML - spracovanie kapacita min. 40'000'000 trojuholníkov / 1 GB RAM - spracovanie naskenovaného 3D telesa (napr. ArtecStudio 10 Professional alebo ekvivalent) časovo neobmedzená licencia	1	Bude slúžiť na naskenovanie, t.j. na vytvorenie počítačového modelu trojrozmerného telesa. Po spracovaní a úprave tohto modelu je možné vytvoriť upravené teleso aj pomocou 3D tlačiarne	21 640,00 EUR	21 640,00 EUR
----	----------------------------	---	---	---	--	---------------	---------------

55	24 portový switch	24 portový switch HP 2920-24G Switch Europe 4x SFP	Minimálne požiadavky na dané zariadenia: - porty: min. 20 RJ-45 autosensing 10/100/1000 ports - min. 4 RJ-45 dual-personality 10/100/1000 ports - packet buffer: min. 11.25 MB (6.75 MB dynamic egress + 4.5 MB ingress) - min. 1 GB flash MB - oneskorenie max. 100 Mb Latency: < 9 µs, 1000 Mb Latency: < 3.3 µs, 10 Gbps Latency: < 3.3 µs - priepustnosť min. 95.2 Mpps - kapacita prepínania min. 128 Gbps - riadiace funkcie min. IMC - Intelligent Management Center command-line interface, Web browser, configuration menu, out-of-band management (RJ-45 Ethernet), SNMP Manager, Telnet, RMON1, out-of-band management (serial RS-232C or Micro USB)	1	Switch bude slúžiť na zapojenie počítačov a jednotlivých prístrojov do počítačovej siete inteligentného robotického centra a na zabezpečení ich prístupu k Internetu	1 530,00 EUR	1 530,00 EUR
56	Rack inštaláčnej skrine	Rack inštaláčnej skrine Triton 19" závesný dvojdielny rozvádzač 15U RBA-15-AD5 s príslušenstvom (patchpanel, držiak patch káblov, 10x dátové zásuvky a UTP drôt 610m CAT 5E)	Minimálne požiadavky na dané zariadenia: - rack: 19" závesný dvojdielny rozvádzač, 15U, 770 x 600 x 515mm - patch panel: min. 24port Cat5E, UTP, vyváž. lišta, 1U - držiak patch káblov 1U - dátová zásuvka min. UTP 2 port, Cat5E na omietku 10x - min. UTP drôt 610m CAT 5E	1	Bude slúžiť na zapojenie počítačov a jednotlivých prístrojov do počítačovej siete inteligentného robotického centra a na zabezpečení ich prístupu k Internetu	1 000,00 EUR	1 000,00 EUR

57	ETOSPACE	ETOSPACE - CASIO XJ-M256 projektor Dell Optiplex 3020 i5-4590 + monitor DELL P2314T 23" 1920x1080 IPS Multi-TOUCH LED, ETHON Robot s príslušenstvom (2x pohybový senzor, fotometer, multiplex + optické vlákna, OLED monitor, HW+SW na vyšetrenie sluchu, ovládací softvér: test na „zvláštne situácie“, pohyb detekujúci SW, SW na analýzu zvuku, SW na analýzu obrazu, SW na farebné videnie (P15, Farnsworth a testy zrakovéj ostrosti), databázy (pohyb, zvuk-hlas, rozpoznávanie tváre a mimiky))	Minimálne požiadavky na dané zariadenia: Projektor:- hybrid laser a LED, životnosť min. 20.000 hodín- natívne rozlíšenie min. WXGA (1280x800), maximálne rozlíšenie: min UXGA (1600x1200)- min. 3000 ANSI lm, kontrast min. 1800:1- konektivita: min. VGA, HDMI, LAN, USB Ovládací jednotka:- min. USB HD webkamera s podporou Linuxu alebo ekvivalent- procesor: skóre v Passmark CPU Mark min. 4900 bodov- pamäť min. 4GB DDR3, pevný disk min. 500GB- grafická karta s min. 2 výstupmi- klávesnica, myš- dotykový displej k nastavovaniu parametrov min. LCD 23" s min. rozlíšením 1920x1080- IPS Multi-TOUCH LED Interaktívny robot s eloxovaným hliníkovým rámom- etológický model na báze robota- hmotnosť: max 40 kg, výška: min. 85 cm- výkon motora: min. 3x120 W- prevádzková doba (počas nepretržitého pohybu): min. 6 hodín / 4 hodiny s integrovanou ovládacou jednotkou- maximálna rýchlosť: min. 1,5 m /s, Snímače pripojiteľné na ľudí- min. 2x pohybový senzor- fotometer- multiplex + optické vlákna- OLED monitor- HW+SW na vyšetrenie sluchu- ovládací softvér: min. test na „zvláštne situácie“, pohyb detekujúci SW, SW na analýzu zvuku, SW na analýzu obrazu, SW na farebné videnie (P15, Farnsworth a testy zrakovéj ostrosti), databázy (pohyb, zvuk-hlas, rozpoznávanie tváre a mimiky)	1	Jedná sa komplex špeciálnych zariadení a softvéru, ktorý slúži na modelovanie/výskum ľudského/zvieracieho správania strojom. Výskumný tím ich bude používať na výskum v oblasti etológie, napr. na vývoj takého robota, ktorého vzhľad a správanie je pre ľudí „sympatickým“, pomáha im v socializácii, v prispôbení alebo riešení problémov vzniknutých na samote, modelovanie správania sa zvierat voči cudzím osobám a priateľom, modelovanie rôznych vzorov v správaní ľudí, modelovanie neverbálnej komunikácie a implementáciu vzťahu človek – stroj, skúmanie ľudských pohybov, videnia a sluchu	169 000,00 EUR	169 000,00 EUR
----	----------	---	---	---	--	----------------	----------------

58	Notebook 15,6"	Notebook 15,6" Lenovo IP Y50-70 i7-4720HQ 3.6GHz 15.6" FHD matny NVIDIA 960M/4GB 16GB 1TB+8GB SSD DVD kb-light W8.1	Minimálne požiadavky na dané zariadenia: - procesor Passmark CPU Mark: min. 7911 bodov - pamäť min. 16GB DDR3L - pevný disk min. 1TB 5400rpm + 8GB SSHD - displej min. 15.6 FHD IPS 1920x1080, LED, matny - grafická karta: min. s 4GB RAM s výkonom v PassMark - G3D Mark min. 1500 bodov - optická mechanika - min. DVD mechanika - komunikácia: min. WIFI 2X2 AC+BT4.0, LAN - rozhranie: min. 1x HDMI, 1x USB 2.0, 2x USB 3.0, 1x Čítačka kariet 4v1 (SD, SDHC, SDXC, MMC) - operačný systém Windows 8.1 alebo ekvivalent - kamera: min. 720p HD webcam	4	Budú používať členovia tímu nanotechnologického laboratória na modelovanie nanoštruktúr a na spracovanie získaných údajov	1 200,00 EUR	4 800,00 EUR
59	Notebook 13,3"	ASUS Zenbook UX303LB-DQ049P Intel i7-5500U 13.3" QHD+ GeForce 940M 12GB 1TB+24GB SSD WL BT Cam W8.1Pro SK	Minimálne požiadavky na dané zariadenia: - procesor Passmark CPU Mark: min. 3900 bodov - operačný systém: Windows 8.1 Professional (64bit) - pamäť: min. 12GB DDR3 1600 MHz - displej: min. 13.3" QHD+ (3200x1800) 16:9 LED- podsvietenie, lesklý, dotykový - grafická karta: s výkonom v PassMark - G3D Mark min. 840 bodov - pevný disk: min. 1TB 5400RPM 2.5' HDD - čítačka kariet: min. SD, MMC - video kamera: min. HD web camera - komunikácia: min. 802.11ac+Bluetooth 4.0 (Dual band) -WIDI - rozhrania: min. 3x USB 3.0, 1x Headphone-out& Audio-in ComboJack, 1x HDMI - váha max. 1,45 kg	2	Budú používať členovia tímu nanotechnologického laboratória na prezentáciu získaných výsledkov	1 050,00 EUR	2 100,00 EUR

60	All in One 20" touch	HP ProOne 400 G1 AiO, i3-4160T, 21,5" FHD Touch, Intel HD, 4GB, 500GB, DVD RW, MCR, b/g/n+BT, KLV+MYS, W8.1Pro	Minimálne požiadavky na dané zariadenia: - procesor: Passmark CPU Mark: min. 4400 bodov - displej: min. 21,5" (55 cm) TN+ lesklý dotykový min. FullHD (1920 x 1080) - pamäť: min. 4 GB (1x 4GB) - pevný disk: min. 500 GB (7200 ot./min) - optická mechanika: min. DVD+/-RW/RAM SuperMulti DL - grafická karta: Integrovaná - min. LAN 10/100/1000; WiFi a/b/g/n; BlueTooth 4.0 - webkamera - klávesnica - optická myš - integrované reproduktory min. 2W - SD MCR - operačný systém: Windows 8.1 Professional (64bit) alebo ekvivalent	4	Budú používať členovia tímu nanotechnologického laboratória na pripojenie k prístrojom a na spracovanie získaných údajov	760,00 EUR	3 040,00 EUR
61	Multifunkčná tlačiareň	Multifunkčná tlačiareň HP LaserJet Pro 500 MFP M521dn	Minimálne požiadavky na dané zariadenia:- čierno biela-laserová tlačiareň, kopírka + skener + fax- rozlíšenie tlače min. 1200x1200 a rýchlosť min. 40 strán za minútu- automaticky obojstranná tlač,- pamäť min. 256 MB- rozlíšenie skenera min. 1200 dpi- konektivita: min. USB + USB host + GLAN- dotykový farebný displej	2	Budú slúžiť na vytlačenie spracovaných dát a výsledkov z výskumu	600,00 EUR	1 200,00 EUR
62	Pásková knižnica	Pásková knižnica HP StoreEver MSL4048 2 LTO-6 Ultrium 6250 FC TapeLibrary	Minimálne požiadavky na dané zariadenia: - základná kapacita min. 120000 GB - kapacita po kompresii min. 300000 GB - rozhranie: min. SerialAttached SCSI (SAS) - podporované typy magnetických páso: min. LTO-6 - kompresia dát min. 2.5:1 - počet slotov (max) min. 48 - podpora bezpečnostných algoritmov min. 256-bit AES - rýchlosť prenosu dát min. 2.88 Gbit/s - prevedenie: typ 4U RACK	1	Bude slúžiť na zaistenie pravidelných záloh z výskumu. Zvlášť dôležité pre zhromaždené obrazové dáta, kde je opakovanie experimentov drahé a časovo náročné	15 000,00 EUR	15 000,00 EUR

63	Blade šasi	Blade šasi - HP BLC7000	Minimálne požiadavky na dané zariadenia: - počet pozícií pre servery je min. 16 ks blade serverov typ 1 - šasi musí byť nakonfigurované tak, aby umožnilo súčasné osadenie všetkých požadovaných blade serverov - podpora serverov s procesormi typu x86 a RISC/EPIC - celkový počet pozícií pre pripojovacie prvky : min. 8 ks - podpora ľubovoľnej kombinácie interconnect zariadení typu Ethernet, FCoE, FC, SAS a Infiniband - všetky interconnect zariadenia musia byť plne redundantné a servisovateľné počas behu šasi aj serverov - napájanie plne redundantné, zdroje vymeniteľné za chodu - chladenie, ventilátory plne redundantné, vymeniteľné za chodu - navzájom redundantné servisné procesory alebo karty pre vzdialený systémový manažment šasi, serverov a pripojovacích prvkov - za chodu meniteľné a doplniteľné s možnosťou grafického výstupu a možnosťou pripojenia externej optickej mechaniky typu USB - redundantný sieťový prvok s možnosťou osadenia min. 8x 10Gbps uplink portov - min. 16x interná konektivita priepustnosti 10Gbps, osadená min. 4x 10Gbps s možnosťou použitia directattach kabeláže min. 3m dĺžky - prevedenie: rack, výška max. 10U	2	Bude slúžiť ako súčasť v dátovom centre pre podporu výskumnej činnosti univerzity. Splňa podmienky definovaných dátových centier, ktoré sú považované za ďalší krok vo vývoji virtualizácie a cloudového výpočtu. Poskytuje riešenie pre podporu podnikových aplikácií a nových cloud výpočtových služieb. Centrum bude slúžiť aj na otestovanie voľne distribuovaných zdrojových systémov, modelov umiestnených v cloud službách prostredníctvom zhody sub-grafu. Súčasťou výskumu bude aj preskúmanie výkonu a kapacít pre cloudcomputing a vývoj distribuovaných dolovaných dátových algoritmov pri skúmaní dynamickej efektívnosti riadenia spotreby prostredníctvom modelovaného systému. Zároveň bude slúžiť aj na preskúmanie bezpečnostných problémov dátových centier, ako je napríklad detekcia útokov na počítačové siete.	35 000,00 EUR	70 000,00 EUR
64	Blade server - Typ 1	Blade server - Typ 1 HP BL460c Gen9, 2x E5-2680v3	Minimálne požiadavky na dané zariadenia: - procesor: model servera s dvomi procesormi typu x86 musí byť preukázateľne schopný dosiahnuť výkon aspoň aspoň 1070 bodov podľa testu Spec CINT2006rate - osadenie min. s dvomi procesormi - pamäť: min 128 GB, DDR4 Registered 2133MHz - možnosť osadenia HW diskového radiča 12Gb SAS s podporou RAID 0/1, cache min. 1GB zálohovaná batériou alebo ekvivalentným spôsobom - min. 2 pozície pre HDD/SSD typu SAS alebo SATA veľkosti 2.5"	32	Bude slúžiť ako súčasť v dátovom centre pre podporu výskumnej činnosti univerzity. Splňa podmienky definovaných dátových centier, ktoré sú považované za ďalší krok vo vývoji virtualizácie a cloudového výpočtu. Poskytuje riešenie pre podporu podnikových aplikácií a nových cloud výpočtových služieb. Centrum bude slúžiť aj na otestovanie voľne distribuovaných	9 000,00 EUR	288 000,00 EUR

			- všetky disky za chodu meniteľné a doplniteľné - osadené min. 2x 1TB SAS 7200 HDD - min. 2 x 10Gb/s sieťový konvergovaný adaptér s možnosťou hardwarového partitioningu každého portu na minimálne 4 časti s používateľom definovateľnou priepustnosťou, ktoré je možné meniť online - minimálne jeden USB / SDHC slot vo vnútri servera - osadenie min. 8 GB microSDflash - min. 2 rozširujúce sloty PCI-Express Gen3 - integrovaný grafický adaptér - na správu a manažment hardvérový komponent nezávislý od operačného systému formou vzdialenej grafickej KVM konzoly - možnosť pripojenia vzdialených médií, napr. CD ROM, DVD ROM, ISO image, USB kľúč, FDD - možnosť štartu, reštartu a shutdown serveru cez sieť LAN, nezávisle od OS - predporuchová záruka minimálne na HDD a pamäťové moduly - prevedenie: blade		zdrojových systémov, modelov umiestnených v cloud službách prostredníctvom zhody sub-grafu. Súčasťou výskumu bude aj preskúmanie výkonu a kapacít pre cloudcomputing a vývoj distribuovaných dolovaných dátových algoritmov pri skúmaní dynamickej efektívnosti riadenia spotreby prostredníctvom modelovaného systému. Zároveň bude slúžiť aj na preskúmanie bezpečnostných problémov dátových centier, ako je napríklad detekcia útokov na počítačové siete.		
65	Server Typ 2, prístupový uzol	HP DL380 Gen9, 2x E5-2680v3	Minimálne požiadavky na dané zariadenia:- model servera s dvomi procesormi typu x86 musí byť preukázateľne schopný dosiahnuť výkon aspoň 1070 bodov podľa testu Spec CINT2006rate- osadenie min. dvomi procesormi s podporou inštrukčnej sady AVX2- pamäť min. 128 GB, DDR4 Registered 2133MHz- rozšíriteľná pamäť na min. 768GB, min. 24 DIMM slotov- HW RAID diskový radič 12Gbps SAS s podporou RAID 0/1/5- minimálne 2GB cache zálohovaná batériou, alebo iným ekvivalentným spôsobom- min. 8 pozícií pre HDD/SSD typu SAS alebo SATA veľkosti 2.5"+C66- všetky disky za chodu meniteľné a doplniteľné- osadenie min. 2x 300GB HDD, 12Gbps, 15.000 otáčok za minútu- sieťový adaptér pre management sieť min. 4 x 1Gb/s s podporou PXE- sieťový adaptér nízkolatentnú sieť min. 2 x FDR IB (QSFP)+C66- sieťový adaptér : min. 4 x 10Gb/s (SFP+ SR)- min. 2x SinglePort 8Gb/s FC HBA- min. 4 x USB 3.0 sloty, z toho minimálne jeden USB / SDHC slot vo vnútri	2	Bude slúžiť ako súčasť v dátovom centre pre podporuvýskumnej činnosti univerzity. Splňa podmienky definovaných dátových centier, ktoré sú považované za ďalší krok vo vývoji virtualizácie a cloudového výpočtu. Poskytuje riešenie pre podporu podnikových aplikácií a nových cloud výpočtových služieb. Centrum bude slúžiť aj na otestovanie voľne distribuovaných zdrojových systémov, modelov umiestnených v cloud službách prostredníctvom zhody sub-grafu. Súčasťou výskumu bude aj preskúmanie výkonu a kapacít pre cloudcomputing a vývoj distribuovaných dolovaných dátových algoritmov pri skúmaní dynamickej	19 000,00 EUR	38 000,00 EUR

			servera- min. 3 sloty PCI-Express Gen3 (z toho min 2 sloty PCIe G3 x16), s možnosťou rozšírenia na min. 6 slotov PCI-Express Gen3- integrovaný grafický adaptér- redundantné napájacie zdroje za chodu meniteľné a doplniteľné energetická úroveň „Platinum“, každý min. 500W- sústava redundantných, za chodu meniteľných a doplniteľných ventilátorov- na správu a manažment hardvérový komponent, možnosť štartu, reštartu a shutdown serveru cez sieť LAN, nezávisle od operačného systému- predporuchová záruka minimálne na HDD a pamäťové moduly- prevedenie: montovateľný do 19" racku, veľkosť max 2U, rackmountkit		efektívnosti riadenia spotreby prostredníctvom modelovaného systému. Zároveň bude slúžiť aj na preskúmanie bezpečnostných problémov dátových centier, ako je napríklad detekcia útokov na počítačové siete.		
66	Výpočtová sieť so switchom	Výpočtová sieť so switchom Mellanox IB FDR 36P Switch Mellanox IB FDR 36P Managed Switch	Minimálne požiadavky na dané zariadenia: - výpočtová sieť s technológiou Infiniband FDR 56Gb/s, neblokujúca - pokrytie prepojenie všetkých nódov HPC klastra s IB portami - manažment pre IB sieť, dostupnosť CLI nástrojov pre monitoring pre Linux alebo ekvivalent - požadujeme potrebnú kabeláž na správne fungovanie infraštruktúry, minimálna požadovaná dĺžka je 5m. - min 1ks infiniband switch s nasledovnými parametrami (FDR) - možnosť pripojenia aktívnych alebo pasívnych optických káblov - priepustnosť min. 4Tb/s agregovaná prepínateľná kapacita - latencia port-to-port max. 200ns - menežment porty: min. 2x 100/1000 Ethernet porty, RS232 port DB9, USB port - špecifikácia: Compliantwith IBTA 1.21 and 1.3, 9 virtuallanes: 8 data + 1 management, 256 to 4Kbyte MTU 4X48K entrylinearforwardingdata base - redundantné zdroje za chodu meniteľné a doplniteľné - za chodu meniteľné ventilátory	1	Bude slúžiť ako súčasť v dátovom centre pre podporu výskumnej činnosti univerzity. Spĺňa podmienky definovaných dátových centier, ktoré sú považované za ďalší krok vo vývoji virtualizácie a cloudového výpočtu. Poskytuje riešenie pre podporu podnikových aplikácií a nových cloud výpočtových služieb. Centrum bude slúžiť aj na otestovanie voľne distribuovaných zdrojových systémov, modelov umiestnených v cloud službách prostredníctvom zhody sub-grafu. Súčasťou výskumu bude aj preskúmanie výkonu a kapacít pre cloudcomputing a vývoj distribuovaných dolovaných dátových algoritmov pri skúmaní dynamickej efektívnosti riadenia spotreby prostredníctvom modelovaného systému. Zároveň bude slúžiť aj na preskúmanie bezpečnostných problémov dátových centier, ako je napríklad detekcia útokov na počítačové siete.	35 500,00 EUR	35 500,00 EUR

			- prevedenie: montovateľný do 19" racku, veľkosť max. 1U				
67	Diskové pole	HP 3PAR StoreServ 7400c 4N	Minimálne požiadavky na dané zariadenia: - diskové pole Enterprise triedy s možnosťou inštalácie do štandardného 19" racku, prípadne dodané v samostatnom racku - redundantné napájanie pomocou pripojenia na PDU - podpora redundancie pre radiče diskového pola, cache pamäť, napájacie zdroje, ventilátory - radiče diskového pola min. 4 plne aktív/aktív. radiče diskového pola musia poskytovať plne symetrický aktív/aktív prístup k volumom cez všetky host porty všetkých radičov diskového pola (nie ALUA) - súčasťou riešenia musia byť multipath ovládače pre podporované OS - host konektivita min. 8x 8Gb Fibrechannel, 8x 10Gb iSCSI, všetky host porty musia obsahovať SFP moduly - podporované typy diskov FibreChannel alebo SAS 6Gb/s, SSD, Nearline SAS alebo SATA. - cache pamäť 96GB pre blokovú konektivitu cez rozhranie FC s možnosťou ďalšieho rozšírenia bez výmeny radičov diskového pola - podporované typy RAID 1, 5, 6, počet podporovaných diskov min. 500.	1	Bude slúžiť ako súčasť v dátovom centre pre podporu výskumnej činnosti univerzity. Splňa podmienky definovaných dátových centier, ktoré sú považované za ďalší krok vo vývoji virtualizácie a cloudového výpočtu. Poskytuje riešenie pre podporu podnikových aplikácií a nových cloud výpočtových služieb. Centrum bude slúžiť aj na otestovanie voľne distribuovaných zdrojových systémov, modelov umiestnených v cloud službách prostredníctvom zhody sub-grafu. Súčasťou výskumu bude aj preskúmanie výkonu a kapacít pre cloudcomputing a vývoj distribuovaných dolovaných dátových algoritmov pri skúmaní dynamickej efektívnosti riadenia spotreby prostredníctvom modelovaného systému. Zároveň bude slúžiť aj na preskúmanie bezpečnostných problémov dátových centier, ako je	231 951,00 EUR	231 951,00 EUR

			- min. počty dátových diskov min. 64x 600GB 10k HDD a 32x 2TB 7,2k HDD - Licencie pre správu pol'a musia byť časovo neobmedzené, licencované na celú dodávanú kapacitu diskového pol'a, musia umožňovať: - správu RAID, tvorbu LUN a ich publikovanie k serverom, - tiering na úrovni LUNov medzi požadovanými diskami 10k a 7,2k, - online rozširovanie veľkosti volumov a zmeny RAID úrovne, - thinprovisioning s podporou online, bez prerušenia chodu aplikácií, - transformáciu LUN z tradične provisionovaného na thinprovisionovaný a naopak, - vytváranie klonov LUNov + obnova LUNov z klonov, - grafické rozhranie a príkazový riadok na správu diskového pola, - nástroj na sledovanie kapacity, výkonu diskového pola a jeho komponentov (real-time a historických údajov min. 6-mesiakov dozadu), - podpora min. operačných systémov MS Windows 2008/20012, VMware, Solaris, IBM-AIX, HP-UX, RedHat Linux	napríklad detekcia útokov na počítačové siete.		
--	--	--	--	--	--	--

68	Sieťový prepínač	Sieťový prepínač HP FF 7904 Switch Chassis HP FF 7900 12p 40GbE QSFP+ FX Mod 2x HP FF 7900 24p 1/10GbE SFP+ FX Mod	Minimálne požiadavky na dané zariadenia:- typ modulárny L2/L3 prepínač- podpora IPv4 aj IPv6- počet modulov minimálne 4x I/O modul- porty osadené 20 x 10Gbps aktívna optická kabelaž, 8x 10Gbps SFP+ SR- počet wirespeed 40Gbps uplinkov 12; aspoň 12 aktívnychprepojovacích káblov dĺžky 5m - kabelaž typu - QSFP + 4x 10Gbps SFP+- priepustnosť minimálne 2,3 Bpps- prepínacia kapacita minimálne 3.8 Tbps- neblokujúca architektúra- tabuľka MAC minimálne 130000 položiek- min 2 redundantné hot-swap zdroje, redundantné hot-swapventilátory- prevedenie montovateľný do 19" racku, veľkosť max 2U, rackmountkit- všetky potrebné licencie musia byť bez časového či iného obmedzenia	1	Bude slúžiť ako súčasť v dátovom centre pre podporuvýskumnej činnosti univerzity. Splňa podmienky definovaných dátových centier, ktoré sú považované za ďalší krok vo vývoji virtualizácie a cloudového výpočtu. Poskytuje riešenie pre podporu podnikových aplikácií a nových cloud výpočtových služieb. Centrum bude slúžiť aj na otestovanie voľne distribovaných zdrojových systémov, modelov umiestnených v cloud službáchprostredníctvom zhody sub- grafu.Súčasťou výskumu bude aj preskúmanie výkonu a kapacít pre cloudcomputing a vývoj distribovaných doloovaných dátových algoritmov pri skúmaní dynamickej efektívnosti riadenia spotreby prostredníctvom modelovaného systému. Zároveň bude slúžiť aj na preskúmanie bezpečnostných problémov dátových centier, ako je napríklad detekcia útokov na počítačové siete.	78 000,00 EUR	78 000,00 EUR
					Cena spolu bez DPH		2 100 000,00 EUR
					DPH		420 000,00 EUR
					Celková cena		2 520 000,00 EUR
