

Z m l u v a

Zmluvné strany uvedené v článku I. uzatvárajú túto zmluvu podľa ustanovení paragrafu 409 a nasledujúcich zákona č.513/91 Zb. v znení neskorších predpisov (Obchodný zákonník).

Táto kúpna zmluva je výsledkom procesu verejného obstarávania nadlimitnej zákazky na dodávku tovarov organizovanej postupom užšia súťaž, ktorý sa vykonal **Univerzitou Komenského v Bratislave**, ktorá túto zákazku obstarávala 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 bolo zverejnené v **Úradnom vestníku EÚ pod 2010/S 156-241413** a následne vo **Vestníku verejného obstarávania č. 154/2010 zo dňa 12.08.2010 pod číslom 05323-MUT**.

Táto kúpna zmluva sa týka realizácie projektu „Dobudovanie Centra excelencie fyziky komplexných systémov“ realizovaného v rámci „Operačného programu **Výskum a vývoj**, Prioritná os:4 **Podpora výskumu a vývoja v Bratislavskom kraji**, Opatrenie: **4.1 Podpora sietí excelentných pracovísk výskumu a vývoja ako pilierov rozvoja regiónu v Bratislavskom kraji**

ČI. 1. ZMLUVNÉ STRANY

1. Kupujúci:

**Univerzita Komenského v Bratislave,
Šafárikovo námestie č. 6, 818 06 Bratislava
Doc. PhDr. František Gahér, CSc., - rektor**

V zastúpení štatutárneho zástupcu:

IČO: 00397865
DIČ: 2020845332
Bankové spojenie: Štátna pokladnica Bratislava
Číslo účtu: 7000084760/8180

Oprávnený rokovať vo veciach – **Univerzita Komenského v Bratislave, Fakulta matematiky, fyziky a informatiky, Mlynská dolina, 842 48 Bratislava**
súčasť UK pre účely fakturácie

V zastúpení štatutárneho zástupcu:

Doc. RNDr. Ján Boďa, CSc. - dekan

IČO: 00397865 07
Bankové spojenie: Štátna pokladnica Bratislava
Číslo účtu: 7000344067/8180
- zmluvných
- technických

2. Predávajúci:

Názov:	Kvant spol. s r.o.
Sídlo:	FMFI UK, Mlynská dolina, 842 48 Bratislava
Zastúpený:	RNDr. Ľubomír Mach, konateľ
Vybavuje:	RNDr. Ľubomír Mach, konateľ
IČO:	31 398 294
DIČ:	2020330565
IČ DPH:	SK 2020330565
Bankové spojenie:	ČSOB 4003756936/7500
Zápis v obch. registri:	Okresného súdu Bratislava I, vložka č. 9220/B, oddiel Sro

ČI. 2 PREDMET ZMLUVY

2.1 Predávajúci sa zaväzuje, že za podmienok dohodnutých v tejto zmluve dodá, dovezie, zmontuje a umiestni do určených priestorov objektov **Univerzity Komenského v Bratislave, Fakulty matematiky fyziky a informatiky**, so sídlom **Mlynská dolina, SK-842 48 Bratislava 4, mestská časť Bratislava – Karlova Ves, Slovenská republika** pre kupujúceho tovar a to:

- 1 ks iónového analyzátora,
- 1 ks laboratória prípravy vzoriek a meraní, ktoré zahŕňa fokusovaný ionový lúč (FIB - Focus Ion Beam), rastrovaciu sondovaciu mikroskopiu (SPM - Scanning Probe Microscopy) a reflektónový prieletový hmotnostný spektrometer s elektrónovým ionizačným zdrojom. Súčasťou budú aj nevyhnutné stavebné úpravy.

ČI. 3 ČAS PLNENIA

Predávajúci sa zaväzuje, že tovar dodá, dovezie, zmontuje a umiestni do určených priestorov kupujúcemu najneskôr do 31. Decembra 2011 s odkladacou podmienkou, že zmluva je účinná od poskytnutia NFP prostredníctvom spolupracujúceho orgánu pod riadiacim orgánom, ktorým je Ministerstvo školstva, vedy, výskumu a športu Slovenskej republiky, pokiaľ sa nedohodne inak ale najneskôr do **31. decembra 2011**.

ČI. 4 MIESTO PLNENIA

Predmet plnenia tejto zmluvy bude uskutočnený v určených priestoroch objektov **Univerzity Komenského v Bratislave, Fakulty matematiky fyziky a informatiky**, so sídlom **Mlynská dolina, SK-842 48 Bratislava 4, mestská časť Bratislava – Karlova Ves, Slovenská republika**

ČI. 5 CENA

Kupujúci zaplatí predávajúcemu za predmet zmluvy v súlade s ďalšími podmienkami tejto zmluvy v zmysle zákona NR SR č.18/1996 Z. z. o cenách v znení zákona č.196/2000 Z. z., vyhlášky MF SR č.87/1996 Z. z., ktorou sa vykonáva zákon NR SR č.18/1996 Z. z. o cenách v znení vyhlášky MF SR č.375/1999 Z. z. nasledujúcu cenu:

- Navrhovaná zmluvná cena bez DPH :	2 142 221,70 EUR
- Výška DPH 20%	428 444,34 EUR
- Navrhovaná zmluvná cena celkom s DPH	2 570 666,04 EUR

Slovomdvamilióny päťstosedemdesiat tisíc šesťsto šesťdesiat šesť Eur aj štyri centy

ČI. 6 MOŽNOSŤ A SPÔSOB ÚPRAVY CENY

- 6.1. Verejný obstarávateľ vylučuje úhrady faktúr na základe „naviac tovarov a služieb“ a cenu predloženú uchádzačom v jeho ponuke považuje za pevnú – nemennú.
- 6.2. Zmeny cien v dôsledku legislatívnych zmien sa akceptujú iba v oblasti dane z pridanej hodnoty

ČI. 7 PLATOBNÉ PODMIENKY A FAKTURÁCIA

- 7.1. Kupujúci poukáže na účet predávajúceho platbu v súlade s ustanovením tejto zmluvy podľa dohody:
Predmet plnenia bude financovaný z prostriedkov rozpočtu Univerzity Komenského v Bratislave a z nenávratného finančného príspevku na základe finančnej zmluvy uzatvorenej , v rámci operačného programu **Výskum a vývoj**, Prioritná os: **4 Podpora výskumu a vývoja v Bratislavskom kraji** , Opatrenie: **4.1 Podpora sietí excelentných pracovísk výskumu a vývoja ako pilierov rozvoja regiónu v Bratislavskom kraji** pre projekt „**Dobudovanie Centra excelencie fyziky komplexných systémov**“, s Ministerstvom školstva, vedy, výskumu a športu Slovenskej republiky.
- 7.2. Zmluvné strany sa dohodli, že kupujúci uhradí na účet predávajúceho zálohovú platbu vo výške 40% z ceny uvedenej v článku 5. Úhrada bude zrealizovaná na základe zálohovej faktúry, ktorú kupujúci vystaví v zmysle bodov 7.4 a 7.5. Splatnosť faktúry na zálohovú platbu je do 120 dní.
- 7.3. Zmluvné strany sa dohodli, že zvyšná časť ceny podľa článku 5 bude uhrádzaná predávajúcemu na základe faktúr po skompletizovaní a odovzdaní jednotlivých častí tvoriacich tovar, jeho vyskúšaní, predvedení, zaškolení

obsluhy a odovzdání prevádzkovej dokumentácie na základe súpisu položiek a protokolu potvrdeného kupujúcim. Preberajúci uskutoční fyzickú kontrolu – overuje dodávku, montáž a kompletnosť, bezchybnosť a umiestnenie overuje reálnosť, oprávnenosť, správnosť, aktuálnosť a neprekryvanie sa nárokových výdavkov, overuje, či požadovaná suma v súpise položiek tovaru zodpovedá údajom uvedeným vo finančnom pláne.

- 7.4. Návrh faktúry predloží predávajúci kupujúcemu najneskôr v deň konečného preberacieho konania. Predávajúci s kupujúcim odsúhlasí návrh konečnej faktúry do 5 dní. Obsahom konečnej faktúry bude aj súpis vykonaných všetkých dodaných tovarov a poskytnutých služieb v zmysle Kúpnej zmluvy. Odsúhlasenú konečnú faktúru predávajúci predloží kupujúcemu k úhrade do 5 dní po odovzdaní a prevzatí tovaru predávajúcim. Bez protokolárneho odovzdania a prevzatia nemôže predávajúci predložiť faktúru k úhrade.
- 7.5. Faktúry musia obsahovať všetky údaje podľa § 15 zákona č. 135/98 Z. z. a prílohu s vyčíslením hodnoty tovarov s potvrdením preberajúceho.
- 7.6. V prípade, ak faktúra nebude obsahovať údaje v zmysle zákona č. 135/98 Z. z. a potvrdený protokol preberajúcim, je oprávnený kupujúci vrátiť ju k oprave, resp. predávajúcemu na doplnenie s novým začiatkom lehoty splatnosti.
- 7.7. Splatnosť faktúr je do 120 dní odo dňa ich prevzatia kupujúcim. Táto lehota môže byť predĺžená v prípade zadržovania finančných prostriedkov zo strany riadiaceho orgánu v takých lehotách, ktoré kupujúcemu neumožnia dodržať 120 dňovú lehotu splatnosti. O tejto skutočnosti bude predávajúci bezodkladne informovaný.
- 7.8. Kupujúci vyhlasuje, že má na zmluvne objednaný tovar zabezpečené finančné prostriedky a to vlastné a z nenávratného finančného príspevku poskytnutého zo zdrojov Európskeho fondu regionálneho rozvoja prostredníctvom spolupracujúceho orgánu pod riadiacim orgánom, ktorým je Ministerstvo školstva, vedy, výskumu a športu SR.

ČI. 8 MONTÁŽ TOVARU A JEHO ROZMIESTNENIE

8.1 Súčasťou dodávky zariadenia je aj jeho doprava, montáž, inštalácia a uvedenie do chodu v priestoroch na uvedenej adrese, ktorú vykoná predávajúci na základe požiadaviek kupujúceho.

8.2 Kupujúci sa zaväzuje, že poskytne súčinnosť a zabezpečí prípravu priestorov pre inštaláciu zariadenia na základe pokynov predávajúceho. Požiadavky na pripravenosť miesta inštalácie sú špecifikované v prílohe. Detaily požiadaviek budú upresnené najneskôr 3 mesiace pred uskutočnením dodávky.

ČI. 9 ODOVZDANIE TOVARU

9.1 Prevzatie tovaru v mieste plnenia bude potvrdené zástupcom kupujúceho na preberacom protokole.

9.2 Predávajúci je povinný vyznamovať o termíne dodávky zástupcu kupujúceho minimálne 48 hodín pred jeho odovzdaním. Zástupca kupujúceho prevezme dodávaný tovar a prekontroluje jeho úplnosť.

9.3 Kompletnosť a úplnosť dodávky, uvedenie do chodu a zaškolenie potvrdí kupujúci predávajúcemu na preberacom protokole.

9.4 Zmluvné strany sa dohodli, že je možné tovar dodávať aj postupne po častiach. Prebratie každej čiastkovej dodávky potvrdia zmluvné strany na preberacom protokole.

ČI. 10 ZAŠKOLENIE OBSLUHY

10.1. Paralelne s prebiehajúcou montážou a rozmiestnením tovaru do určených priestorov a s ním spojených funkčných skúšok zabezpečí predávajúci zaškolenie určenej osoby kupujúceho z hľadiska, používania a údržby. Pred začiatkom zaškolenia určenej osoby predávajúci písomne predloží kupujúcemu požiadavky na zaškolenie.

10.2. Po dohode s kupujúcim bude stanovený potrebný rozsah, spôsob a doba zaškolenia tak, aby bolo zaručené, že táto osoba je spôsobilá tovar a jeho príslušenstvo udržiavať v prevádzkyschopnom stave pre používanie obvyklým spôsobom a poskytovať minimálne také výsledky, ktoré zaručuje predávajúci.

10.3. Dohodnutý počet osôb z personálu kupujúceho bude mať nevyhnutné poznatky a zručnosti pre štandardnú a efektívnu prevádzku zariadenia - tovaru a bude spôsobilý odstrániť jednoduché závady.

10.4. Doba zaškolenia bude trvať cca 5 dní pre každý z prístrojov: Iónový analyzátor, zariadenie fokusovaného iónového lúča, rastrovací sondový mikroskop SPM, reflektónový prieletový hmotnostný spektrometer s elektrónovým ionizačným zdrojom.

10.5. Zaškolenie personálu bude zakončené protokolom, ktorý bude podpísaný zaškolenými členmi personálu a predávajúcim.

ČI. 11 POISTENIE A VLASTNÍCTVO TOVARU

11.1 Kupujúci nadobúda vlastnícke právo tovaru dňom plnej úhrady faktúry. Do toho času zostáva majetok vlastníctvom kupujúceho.

11.2 Kupujúci zodpovedá za škody spôsobené na tovare od momentu doručenia tovaru na jeho pracovisko. Toto doručenie potvrdí predávajúcemu na preberacom protokole.

11.3 Poistenie tovaru zabezpečí kupujúci na svoje náklady

ČI. 12 ZÁRUKY

12.1 Na dodávaný tovar sa vzťahuje záruka 12 mesiacov. Na zariadenie fokusovaného iónového lúča sa poskytuje záruka 24 mesiacov.

12.2 Záručná doba začína plynúť dňom prevzatia tovaru zástupcom kupujúceho a podpísaním preberacieho protokolu, resp. dodacieho listu.

12.3 Kupujúci je povinný používať predmet zmluvy v súlade s jeho určením a dodržiavať návod na použitie.

12.4 Záruka sa nevzťahuje na mechanické poškodenie tovaru, poškodenie v dôsledku neodbornej manipulácie spôsobené kupujúcim a poškodenie tovaru v dôsledku živeľnej pohromy, alebo z inej príčiny zavinenej vyššou mocou.

ČI. 13 ZÁRUČNÝ A POZÁRUČNÝ SERVIS

13.1 Servis vlastný/zmluvný: kupujúci je povinný vady písomne oznámiť predávajúcemu bez zbytočného odkladu po ich zistení, najneskôr do uplynutia dohodnutej záručnej doby.

Oznámenie o reklamácií musí byť aj písomné a musí obsahovať:

- názov, príp. typ reklamovaného výrobku s uvedením výrobného čísla
- popis vady
- miesto, kde sa reklamovaný tovar nachádza
- číslo dodacieho listu

13.1.1 Predávajúci sa zaväzuje riešiť oprávnenú reklamáciu bezodkladne.

13.1.2 Nástup servisného technika je do 24 hodín od oznámenia závady.

13.1.3 Rozsah záručného servisu nezahŕňa preventívnu a prevádzkovú údržbu, ktorá je bližšie špecifikovaná v návode na obsluhu vydanom výrobcem zariadenia.

13.1.4 Rozsah záručného servisu upravuje Obchodný zákonník v zmysle platných predpisov. Záruka pokrýva bežné závady ako aj expertný stupeň servisnej podpory. Bežné závady sú tie, ktoré dokáže odstrániť servisný technik sám na mieste do 24 hodín od nahlásenia závady. Expertný stupeň vyžaduje pri odstraňovaní závady spolupôsobenie výrobcu zariadenia (dodávka náhradných dielov, softvérové úpravy, nastavenie nad rámec informácií v prevádzkovom a servisnom manuáli)

13.1.5 Rozsah a podmienky pozáručného servisu spresní servisná zmluva uzavretá najneskôr v deň ukončenia záručnej lehoty a nadobudne platnosť dňom ukončenia záručnej lehoty.

13.1.6 Poruchy kupujúci nahlasuje prostredníctvom e-mailu na adrese kvant@kvant.sk a tel./Fax.: +421 2 65411344 . Všetky termíny týkajúce sa servisu a odstránenia závad sú platné pre pracovné dni. Pracovné dni sú pondelok až piatok od 9:00 – 16:00 hod., okrem dní pracovného voľna, dní pracovného pokoja a štátnych sviatkov.

13.1.7 Doba odstránenia bežnej poruchy je do 24 hodín od nástupu servisného technika kvalifikovaného na odstránenie bežnej závady. Doba odstránenia závady pri expertnom stupni servisnej podpory bude oznámená po konzultácii s výrobcem zariadenia.

13.1.8 Preventívna a prevádzková údržba sa vykonáva podľa postupov uvedených v manuáloch ku každému zariadeniu. Je ju povinný zabezpečiť kupujúci na svoje náklady. Táto údržba nie je súčasťou dodávky ani záručného ani pozáručného servisu.

13.1.9 V prípade, že oprava vyžaduje dodávku náhradných dielov, predávajúci na základe informácií od výrobcu bezodkladne oznámi dobu dodania náhradných dielov predávajúcemu.

13.1.10 Hodinová zúčtovacia sadzba pri zásahu technika (pri pozáručnom servise) pre základný stupeň aj pre expertný stupeň sa určuje podľa aktuálneho cenníka. V čase podpisu zmluvy je hodinová sadzba pre základný stupeň 100 Eur / hod. bez DPH.

13.2 Ak kupujúci počas záručnej doby zistí na tovare závady, musia byť zistené závady okamžite oznámené predávajúcemu písomne (tiež faxom). Predávajúci je povinný zabezpečiť odstránenie závady do 24 hodín, prípade k ich odstráneniu vydať pokyny a kupujúcemu oznámiť termín ich odstránenia.

13.3 Predávajúci sa zaväzuje dodávať náhradné diely po dobu trvania pozáručného servisu .

ČI. 14 ODSÚPENIE OD ZMLUVY A ÚHRADA SÚVISIACICH NÁKLADOV

- 14.1. Predávajúci je oprávnený odstúpiť od zmluvy v prípade, že kupujúci odmietne poskytnúť potrebné spolupôsobenie, ktoré by podstatným spôsobom znemožňovalo predávajúcemu plniť podmienky uvedené v tejto zmluve.
- 14.2. Kupujúci je oprávnený odstúpiť od zmluvy, ak predávajúci mešká s plnením predmetu zmluvy o viac ako 6 týždňov.
- 14.3. Kupujúci je oprávnený odstúpiť od zmluvy, ak došlo k dodávke chybného tovaru.
- 14.4. Odstúpenie musí byť oznámené druhej zmluvnej strane písomne, pričom musí byť v oznámení uvedený dôvod, pre ktorý zmluvná strana od zmluvy odstupuje.

ČI. 15 POKUTY

- 15.1. Pri nedodržaní zmluvného termínu uskutočnenia plnenia podľa článku 3 tejto zmluvy, predávajúci zaplatí zmluvnú pokutu 0,05% z ceny plnenia za každý i začatý deň omeškania.
- 15.2. Nárok na zmluvnú pokutu nevzniká vtedy, ak predávajúci preukáže, že omeškanie je spôsobené výlučne účinkom vyššej moci, alebo zavinením kupujúceho.
- 15.3. Ak je kupujúci omeškaný s zaplatením fakturovanej sumy, zaplatí zmluvnú pokutu vo výške 0,05% z dlžnej čiastky za každý i začatý deň omeškania.

- 15.4. Nárok na zmluvnú pokutu nevzniká vtedy, ak kupujúci preukáže, že omeškanie je spôsobené výlučne účinkom vyššej moci, alebo zavinením predávajúceho.

ČI. 16 NÁHRADA ŠKODY

- 16.1 Zmluvné strany sa zaväzujú, že vzhľadom na charakter a účel dodávaného zariadenia si nebudú uplatňovať náhradu škody mimo pokút uvedených v článku

ČI. 17 VYŠŠIA MOC

- 17.1 Pod vyššou mocou sa rozumejú okolnosti, ktoré vznikli po uzavretí zmluvy ako výsledok nepredvídaných a zmluvnými stranami neovplyvniteľných prekážok. V prípade, že takéto okolnosti bránia v plnení povinností podľa tejto zmluvy kupujúcemu alebo predávajúcemu, bude povinná zmluvná strana zbavená zodpovednosti za čiastočné alebo úplne nesplnenie záväzkov dohodnutých v zmluve, prípadne sa predĺži lehota na splnenie záväzkov podľa zmluvy o primeranú dobu, o ktorú pôsobili tieto okolnosti.

ČI. 18 RIEŠENIE SPOROV

- 18.1 Všetky spory vzniknuté v súvislosti s touto zmluvou sa riešia prednostne zmierom. Ak dosiahnutie zmiernosti nie je možné alebo účelné, spory sa riešia súdnou cestou prostredníctvom súdu a právneho poriadku daného sídlom verejného obstarávateľa.

ČI. 19 DOBA PLATNOSTI ZMLUVY

- 19.1 Zmluva sa uzatvára na dobu určitú. Jej platnosť uplynie po splnení záväzkov oboch zmluvných strán, po skončení záručnej doby najneskôr však 31. Decembra 2011.

ČI. 20 INÉ DOJEDNANIA

- 20.1 Ak s predmetom zmluvy budú aj produkty duševného majetku predávajúceho bude akékoľvek jeho ďalšie použitie zo strany kupujúceho bez súhlasu predávajúceho je v rozpore s autorským zákonom.
- 20.2 Kupujúci aj predávajúci sú povinní strpieť výkon kontroly/auditu/overovania súvisiaceho s dodávaným tovarom kedykoľvek počas platnosti a účinnosti zmluvy o nenávratnom finančnom príspevku uzatvorenej medzi Univerzitou Komenského v Bratislave a Agentúrou Ministerstva školstva, vedy, výskumu a športu SR pre štrukturálne fondy EÚ, a to oprávnenými osobami a poskytnúť im všetku potrebnú súčinnosť.

- 20.3 Oprávnenými osobami na výkon kontroly/auditu/overovania na mieste sú najmä:
- Agentúra MŠVVaŠ SR pre štrukturálne fondy EÚ a ňou poverené osoby,
 - Najvyšší kontrolný úrad SR, Ministerstvo financií 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 uvedenými v písm. a) až d) v súlade s príslušnými právnymi predpismi SR a ES.

ČI. 21 ZÁVEREČNÉ USTANOVENIA

- 21.1. Všetky nároky zmluvných strán musia byť uplatnené dokumentovane v listinnej podobe.
- 21.2. Pokiaľ v tejto zmluve nie je dohodnuté niečo iné, platia pre zmluvný vzťah ňou založený príslušné ustanovenia Obchodného zákonníka.
- 21.3. Zmluva môže byť zmenená len písomnými dodatkami, podpísanými oprávnenými zástupcami zmluvných strán.
- 21.4. Nedeliteľnou súčasťou tejto zmluvy sú tieto prílohy:
Príloha č. 1 – technická špecifikácia predmetu dodávky
Príloha č. 2 – rozpis cien tovarov

V Bratislave

Predávajúci: 3. 1. 2011



RNDr. Ľubomír Mach
Konateľ spoločnosti Kvant spol. s r.o.

KVANT spol. s r.o.
FMFI UK Mlynská dolina
842 48 Bratislava
IČO: 31398294 IČ-DPH: SK 2020330565
Tel., fax: + 421 2 654 113 44
- 3 -

Kupujúci: 3. 1. 2011



Doc. PhDr. František Gahér, CSc.
Rektor Univerzity Komenského v Bratislave

UNIVERZITA KOMENSKÉHO V BRATISLAVE
Šafárikovo nám. 6
818 06 BRATISLAVA
-10-

Doc. RNDr. Ján Boďa, CSc.
Dekan FMFI UK

UNIVERZITA KOMENSKÉHO V BRATISLAVE
Fakulta matematiky, fyziky a informatiky
Mlynská dolina
842 48 BRATISLAVA 4
Tel.: 6542 6720, Fax: 6542 5882
- 2 -

Príloha 1 - technická špecifikácia predmetu dodávky

Iónový analyzátor

Iónový analyzátor požadovanej konfigurácie bude dodaný od spoločnosti National Electrostatics Corp. Systém pozostáva z nasledovných častí:

Iónový analyzátor	
SNICS II injektor iónov,	Spĺňa
inflekčný magnet s $ME/Z2 = 15 \text{ amu-MeV @ } \pm 30^\circ$	Spĺňa
a impulzným vysokonapäťovým zdrojom $\geq 15 \text{ kV}$,	Spĺňa
iónové kanály pre IBA a AMS,	Spĺňa
Hallova sonda,	Spĺňa
iónové šošovky,	Spĺňa
monitor iónového zväzku,	Spĺňa
Faradayov detektor,	Spĺňa
fokusačné štrbiny,	Spĺňa
x-y stírer,	Spĺňa
turbomolekulové vývevy s potrebnými vysoko- a nízkonapäťové zdroje.	Spĺňa
Fokusačný a analyzačný systém s magnetom $ME/Z2 = 300 \text{ amu-MeV @ } \pm 15^\circ$,	Spĺňa
výstupné porty $@ 0^\circ, \pm 15^\circ, \pm 30^\circ \text{ a } \pm 45^\circ$,	Spĺňa
s Hallovou sondou, magnetickou quadropólovou optikou,	Spĺňa
Faradayovým detektorom,	Spĺňa
zväzkovými ventilmi a turbomolekulovou vývevou.	Spĺňa
Koncový mikrokanálovací stupeň so 4 apertúrami od $200 \mu\text{m}$ do 6 mm ,	Spĺňa
s dvoma monitormi zväzku, Faradayovým detektorom,	Spĺňa
s dvoma magnetickými x-y stírerami,	Spĺňa
s elektrostatickou quadropólovou optikou,	Spĺňa
s fokusačnými štrbinami a driftovacími trubicami.	Spĺňa
PIXE systém so Si(Li) detektorom.	Spĺňa
Všetko s potrebnou infraštruktúrou a inštalačnou podporou zväzku iónov.	Spĺňa

SNICS II Injekčný systém

zdroj negatívnych iónov na báze Cézia s kvapalinovým chladením

turbomolekulárna výveva s príslušenstvom
extrakčná šošovka s príslušenstvom
predurýchľovačová trubica
izolačný valec
y-stírer
izolačný transformátor a všetky potrebné napájacie zdroje a prepájacie trubice

Nízkoenergetické vedenie

Vychyľovací magnet $ME/Z^2=15$ amu-MeV @30°

Hallova sonda

Zdroj predpätia pre iónový zdroj

Turbomolekulárnu vývevu

Elektrostatický x-y stírer

Faradajov detektor

Dvojštrbinqa

Monitor profilu iónového zväzku

Zložený BPM ovládač

Osciloskop

Elektrostatická šošovka

Všetky potrebné napájacie zdroje, prepájacie trubice a podstavce

Fokusačný a analyzačný systém

Analyzačný magnet $ME/Z^2=300$ amu-MeV @ 15°

Výstupné porty: 0°, ± 15°, ± 30° a ± 45°

Hallovu sondu

Magnetická kvadrupólová optika

Izolačný valec

Štrbinový systém

Magnetický Y-stírer

Faradajov detektor

Merač zväzkového prúdu

Turbomolekulárna výveva s príslušenstvom

Prepájacie trubice a príslušenstvo

Koncový mikrokanálovací stupeň

Izolačný valec trubice

Izolačná dvojštrbina

Štvorštrbinový systém s rozmermi od 200µm do 6 mm,

Faradajov detektor

Dva magnetické x-y stírer

Turbomolekulárna pumpa 370l/s s príslušenstvom

Dva merače profilu lúča

Elektrostatická kvadrupólová optika

Fokusačné a driftovacie štrbiny

PIXE systém so Si(Li) detektorom

Elektronika detektorov,

Držiak filtrov, PC s GUPIX analyzačným softvérom

Príslušenstvo, potrebná infraštruktúra a inštalačná podpora zväzku iónov

Zariadenie FIB

Zariadenie FIB:	
vákuová komora s čerpacím systémom (suché vákuum) a riadením,	Spĺňa
s hraničným vákuom minimálne 10 ⁻³ Pa v komore, 10 ⁻⁷ Pa v komore elektrónovej trysky.	Spĺňa
Rýchle čerpanie umožňujúce dosiahnutie pracovného tlaku do 5 min od založenia vzorky.	Spĺňa
goniometrický veľmi presný stolík s posuvom aspoň 35 mm v x aj y osi	Spĺňa
pracovná vzdialenosť minimálne 10 mm	Spĺňa
práca vo vysokom vákuu, nízkom vákuu pre pozorovanie nevodivých vzoriek bez pokovenia,	Spĺňa
rozlíšenie gáliového lúča aspoň 5 nm	Spĺňa
iónová optika s pracovným napätím od 5 kV do 30 kV	Spĺňa
rozlíšenie zobrazovacieho lúča lepšie ako 1,5 nm	Spĺňa
elektrónový stĺpec s autoemisnou Schotkyho tryskou vybavený zatemňovačom lúča pre elektrónovú litografiu	Spĺňa
3D možnosť zobrazovania objektov	Spĺňa
systém injektáže plynov pre možnosť depozície platiny, uhlíka a SiO ₂ , možnosť leptania vodivých materiálov a nevodivých materiálov vrátane Si a SiO ₂	Spĺňa
1x nanomanipulátor so sadou hrotov na manipuláciu na vzorke	Spĺňa
programové vybavenie pre kontrolu a automatické riadenie leptacieho lúča, spracovanie obrazu v reálnom čase v procese leptania ako aj procesu depozície	Spĺňa

Zariadenie LYRA 3 XMU od výrobcu TESCAN.

Zariadenie obsahuje Iónový stĺpec, elektrónový stĺpec na báze Schotkyho emisie polom a systém injektáže plynov. Zariadenie je plne ovládateľné počítačom a podporuje režim vysokého vákua ako aj režim nízkeho vákua.

Najdôležitejšie prednosti zariadenia:

- Schotkyho zdroj elektrónov s vysokým jasom, vysoké rozlíšenie, vysoké prúdy a nízky šum v obraze
- Unikátna trojšošovková konfigurácia elektrónového stĺpca Wide Field Optics™ pre rôzne zobrazovacie módy mikroskopu podľa typu pozorovanej vzorky na báze unikátnej IML elektrónovej šošovky, umožňuje elektronickú zmenu apertúry elektrónového mikroskopu
- Elektronická optimalizácia parametrov elektrónového lúča v reálnom čase In-Flight Beam Tracing™ pre nastavenie tých najlepších parametrov elektrónovej stopy
- Unikátna iónová optika, diferenciálne čerpaná do režimu ultra vysokého vákua na minimalizovanie rozptylu iónov
- Vysoká obrazová frekvencia
- Príjemná navigácia na vzorke s pomocou kompucentrického stolíka, geometria optimalizovaná pre EDX a EBSD
- Rýchle a jednoduché dosiahnutie čistého vákua na báze výkonnej turbomolekulárnej vývevy a scroll vývevy

- Plne automatizované nastavovanie parametrov mikroskopu vrátane justáže elektrónovej optiky
- Dômyselný softvér na ovládanie SEM/FIB/GIS, zberu, spracovania a archivácie obrazov
- Modul diaľkovej diagnostiky mikroskopu
- Unikátne 3D zobrazovanie objektov v reálnom čase

Elektrónový stĺpec (SEM)

Pracovné módy:

Resolution: Automaticky nakonfiguruje stĺpec na dosiahnutie najvyššieho možného rozlíšenia pri daných pozorovacích podmienkach
 Depth: nastaví stĺpec tak, že sa zvýši hĺbka ostrosti
 Wide Field: Nastaví makroskopické pozorovanie vzoriek
 Rocking Beam: Múd na pozorovanie ECP

Rozlíšenie vo vysokovákuovom móde

1.2 nm pri 30 kV
 1.5 nm pri 15 kV
 2.5 nm pri 3 kV
 4.5 nm pri 1 kV

Zväčšenie: 3x až 1 000 000x spojte nastaviteľné (reálne dosiahnuteľné rozlíšenie závisí od typu vzorky)

Rozsah urýchľujúcich napätí: 200V až 30 kV

Zdroj elektrónov: Vysoko jasný emitör Schottkyho typu

Zväzkový prúd: 2 pA až 100 nA

Zatemiaovač lúča pre elektrónovú litografiu

Iónový stĺpec (FIB)

Stĺpec je diferenciálne čerpaný dvoma iónovými pumpami pre dosiahnutie ultra nízkeho rozptylu iónov. Clony v stĺpci sa vymieňajú motorizované s veľmi vysokou reprodukovaťnosťou. Meracia Faradaya dutina súčasťou dodávky.

Rozlíšenie: lepšie ako 5 nm pri 30kV a 1pA prúde (v priesečníku osí elektrónového a iónového stĺpca)

Zväčšenie: minimálne 150x, maximálne 1 000 000x

Urýchľujúce napätie: 1kV až 30 kV spojte (s výnimkou intervalu 5 až 10 kV)

Iónový zdroj: na báze tekutého Gália

Zväzkový prúd: 1 pA až 40 nA

Priesečník osí elektrónového a iónového stĺpca: WD 9 mm pre SEM, WD 12 pre FIB

Uhol stĺpcov: 55°

Systém injektáže plynov (GIS)

Systém má ideálnu pozíciu vzhľadom na SEM a FIB stĺpce. 5 samostatných nezávislých rezervoárov plynu s kapilármi. Trojosí mikronavigátor s automatizovaným polohovaním trysiek. Automatizovaná regulácia teploty.

Štandardne dostupné plyny pre:

Depozíciu uhlíka
 Depozíciu platiny
 Depozíciu izolantu SiO_x

Asistované leptanie H₂O
Asistované selektívne leptanie Si, SiO₂ Si₃N₄, W

Všeobecná špecifikácia zariadenia:

Vákuum:

Komora – vysokovákuový mód: dosiahnuteľný tlak v ráde 10⁻³ Pa
Komora – nízkovákuový mód: 7 až 150 Pa
Komora elektrónovej trysky: v ráde 10⁻⁷ Pa
Komora iónovej trysky: v ráde 10⁻⁶ Pa

Doba dosiahnutia vákua po výmene vzorky: menej ako 3 minúty

Komora:

Vnútorne rozmery: 300 mm šírka x 330 mm hĺbka
Dvere: 280 mm šírka x 310 mm výška
Počet portov: 12

Upevnenie komory a stĺpca: aktívne tlmenie vibrácií

Stolík na vzorku:

Typ: Kompucentrický, plne motorizovaný

Rozsah pohybov:

X: 130 mm

Y: 130 mm

Z 100 mm

Rotácia 360° neobmedzene

Náklon: -20° až +90 ° (závisí od pracovnej vzdialenosti)

Maximálna výška vzorky: 137 mm

Detektory:

SE – detektor sekundárnych elektrónov Everhardtovho – Thornleyho typu (Kryštál YAG)

BSE – zasúvateľný scintilačný detektor s rozlíšením atómového čísla lepším ako 0.1

Meranie prúdu

Kontrola dotyku vzorky s časťami komory (iba pre elektricky vodivé vzorky)

IR TV kamera – kamera na kontrolu vnútra komory počas prevádzky mikroskopu

Ovládanie mikroskopu:

Kompletné ovládanie mikroskopu pomocou počítača, myši a track ballu z jedného integrovaného softvérového prostredia.

Parametre počítača:

Intel® Pentium® Core 2 Duo, 2048MB DDRII 667MHz, HDD 320 GB, DVDRW

DL, On-board Gigabit Network Card, nVidia 9400GT 512MB, Mouse Logitech

RX250 optical, + Windows Vista Ultimate. Vzhľadom na rýchly vývoj v oblasti IT je možné, že uvedený model počítača sa stane počas dodacej lehoty zastaralý. Výrobca si vyhradzuje právo dodať počítač aj inej konfigurácie ako je špecifikovaná.

Obrazovka: 2 x 22“ LCD monitor

Rozlíšenie obrazu: až do 8 192 x 8 192 bodov, nastaviteľné. Pomer strán 4:3 alebo 2:1

Obrazový formát: BMP, TIFF, JPEG, JPEG2000, GIF, PNG, PGN, PPM

Bitová hĺbka: 16 bitov

Vzdialené ovládanie: TCP/IP

Rastrovanie: nastaviteľná rýchlosť od 20 ns do 10 ms na pixel, zaostrovacie okno s premenlivou veľkosťou a polohou, dynamické zaostrovanie, rastrovanie po čiare

Automatizované operácie:

Prúd v elektrónovom lúči a veľkosť stopy spojíte pomocou technológie In-Flight Beam Tracing™

Ovládanie vakuu

Zapnutie/vypnutie dela

Justáž dela

Centrovanie elektrónového stĺpca v móde Resolution

Kompenzácia na urýchľujúce napätie

Optimalizácia prúdu lúčom na veľkosť stopy

Optimalizácia veľkosti stopy na zväčšenie

Optimalizácia skenovacej rýchlosti

Kontrast a jas

Ostrenie, stigmátory

Look-UP tabuľka

Ovládací softvér:

Plne integrované prostredie

FIB zobrazovanie, FIB leptanie, FIB/GIS asistované leptanie a depozícia

Súčasné SEM pozorovanie počas FIB leptania a depozície

FIB zobrazovanie počas leptania alebo depozície

Nástroje na vytváranie množstva základných útvarov: čiara, obdĺžnik, kružnica, schody, bitmapa, text a pod. Programovateľné parametre objektov

Databáza materiálov s procesnými parametrami. Možnosť užívateľského rozširovania.

Automatizovaná procedúra štartu a vypnutia FIB

Ovládanie cloniek a ich centrovanie

Automatizované polohovanie GIS trubíc a ovládanie ich teploty

Softvérové moduly:

Measurement

Image Operation

Image processing

3D Scanning

Hardness

Multi Image Calibrator

Object Area

Print Magnification

Switch-Off Timer

Tolerance

Positioner

Draw Beam

Ďalšie príslušenstvo:

Nanomanipulátor so sadou hrotov pre prácu na vzorke

Precízny veľmi presný stolík na vzorky pre účely litografie, rozsah posuvov 35mm v smeroch x aj y.

Inšalačné požiadavky:

Teplota v miestnosti: 17 až 24 °C so stabilitou lepšou ako 1°C za hodinu

Relatívna vlhkosť menšia ako 65%

Magnetické pozadie: synchronne menej ako 2×10^{-7} T, nesynchronne menej ako 1×10^{-7} T

Vibrácie:

Menej ako 10 $\mu\text{m/s}$ pod 30 Hz

Menej ako 20 $\mu\text{m/s}$ nad 30 Hz

Akustický hluk:

Menej ako 55 dBA pre frekvencie nad 100 Hz

Menej ako 40 dBA pre frekvencie pod 100 Hz

Napájanie: 230 V $\pm$ 10% 50 Hz, 2300VA

Stlačený vzduch: 4.5 až 6 Bar

Stlačený dusík: 1.5 až 5 Bar

Rozmery: 2.16 x 1,785 m + skriňa elektroniky 0.55 x 0.8 m

Inštalačná plocha: min. 3.5 x 3 metre

Upozornenie:

Technické špecifikácie zariadenia sú dosiahnuteľné, iba ak sú splnené inštalačné požiadavky.

Zariadenie SPM

Zariadenie SPM:	
SPM pracujúce pri izbovej teplote,	Spĺňa
možnosť merania v nízkom vákuu do 10-2 Torr s možnosťou monitorovania teploty a vlhkosti v komore.	Spĺňa
Vákuová komora musí byť súčasťou SPM	Spĺňa
možnosť práce so vzorkami s priemerom do 40 mm	Spĺňa
posuvný stolík s možnosťou manipulácie so vzorkou aj počas merania vo vákuu	Spĺňa
skener s rastrovacou plochou 100x100x10 μm	Spĺňa
skener s rastrovacou plochou max. 3x3x2,5 μm	Spĺňa
optický systém s rozlíšením do 1 μm a kontinuálnym zaostrovaním	Spĺňa
aktívny antivibračný stolík	Spĺňa
riadiaca elektronika s počítačom	Spĺňa
Požadované módy Rastrovacieho sondového mikroskopu:	Spĺňa
rastrovací tunelový mikroskop/ Spektroskop (STM/STS) s atomárnym rozlíšením	Spĺňa
atómový silový mikroskop (AFM)- kontaktný, semi-kontaktný a nekontaktný mód pracujúci na vzduchu a vo vákuu	Spĺňa
laterálny silový mikroskop	Spĺňa
fázový obraz	Spĺňa
silová modulácia	Spĺňa
magnetický silový mikroskop	Spĺňa
rastrovací kapacitný mikroskop	Spĺňa
kelvinová sondová mikroskopia	Spĺňa
elektrostatická silová mikroskopia	Spĺňa
nanoindentor (meranie tvrdosti v intervale tlakov od 0,1 GPa do 100 GPa) a nanoscratching	Spĺňa
AFM nanolitografia (silová aj prúdová)	Spĺňa
AFM hlavica pre prácu v tekutom prostredí	Spĺňa

Vákuový Rastrovací sondový mikroskop Ntegra Aura od spoločnosti NT-MDT s nanoindentorom. Systém je integrovaný a zahŕňa veľké množstvo pracovných módov.

1. Pracovné módy mikroskopu

Systém ponúka nasledovné pracovné módy pri práci na vzduchu aj vo vákuu:

- 1.1. Kontaktný mód
- 1.2. Bezkontaktný a semikontaktný mód
- 1.3. Laterálna silová mikroskopia
- 1.4. Fázový obraz
- 1.5. Silová modulácia
- 1.6. Adhézna silová mikroskopia
- 1.7. AFM litografia – silová a aj prúdová
- 1.8. Magnetická silová mikroskopia
- 1.9. Elektrostatická silová mikroskopia
- 1.10. Skenovacia kapacitná mikroskopia
- 1.11. Kelvin Probe Mikroskopia
- 1.12. Spreading Resistance mikroskopia
- 1.13. AFM spektroskopia
- 1.14. Piezo Response Force Mikroskopia
- 1.15. Skenovacia tunelová mikroskopia
- 1.16. Práca v tekutom prostredí

2. Skenovací sondový mikroskop (SPM)

- 2.1. Systém má krokový motor s riadiacou jednotkou pre automatické približovanie hrotu na vzorku. Rozsah automatického priblíženia 20 mm.
- 2.2. Veľkosť vzorky až do priemeru 100mm, výšky 20 mm
- 2.3. Skenovacia hlava je odnímateľná a umožňuje pozorovanie vzoriek bez obmedzenia veľkosti
- 2.4. Zariadenie má symetrickú konštrukciu na kompenzáciu tepelných driftov
- 2.5. Polohovanie vzorky v rozsahu 5x5 mm s rozlíšením lepším ako 5µm
- 2.6. Systém má senzor teploty a vlhkosti v blízkosti vzorky.
- 2.7. Systém je pripravený na prácu vo vákuu 10^{-3} Torr .
- 2.8. Optický systém na pozorovanie vzorky zhora a zo strany s rozlíšením 1 µm.
- 2.9. Optický systém je vybavený rýchlou CCD kamerou s prenosom signálu na LCD obrazovku.

3. Skenery a hlavy

- 3.1. Systém poskytuje XYZ skenovanie hrotom a XYZ skenovanie vzorkou.
- 3.2. Rozsahy skenerov sú 100x100x10 µm, pri súčasnom skenovaní poskytujú celkový rozsah skenovania 200x200x20 µm.
- 3.3. X-Y linearita lepšia ako 0.15%
- 3.4. XY šum menší ako 0.1 nm RMS pri aktivovanej spätnej väzbe.
- 3.5. Šum senzora v osi Z je menší ako 0.07 nm RMS pri aktivovanej spätnej väzbe.
- 3.6. Skener 1x1x1 µm.

4. SPM ovládač:

- 4.1. Ovládač obsahuje 3 prevodníky 22 bit na ovládanie rastrovania kanálov X,Y,Z
- 4.2. Detekcia fázy katileveru minimálne do 5 MHz
- 4.3. Obsahuje kartu na samodiagnostiku

5. Jednotka nanoindetora

- 5.1. Indentor Berkovichovho typu
- 5.2. Rezonančná frekvencia sondy väčšia ako 10 kHz.
- 5.3. Systém obsahuje optický senzor sily.
- 5.4. Meranie tvrdosti v rozsahu 0,1-100 GPa
- 5.5. Meranie Youngovho modulu v rozsahu 0,1-1000 GPa
- 5.6. Nanoscratching

6. Vákuové časti

- 6.1. Systém je pripravený k okamžitému pripojeniu na čerpaciu stanicu. Čerpacia stanica a spojovacie vákuové vedenie nie je súčasťou dodávky.
- 6.2. Systém obsahuje vákuovú komoru umožňujúcu dosiahnutie pracovného vákua 10^{-3} torr
- 6.3. Systém umožňuje optické pozorovanie vzoriek vo vákuu
- 6.4. XY motorizovaný posun vzorky aj vo vákuu

7. Príslušenstvo

- 7.1. 50 náhradných hrotov na prácu v AFM módoch.
- 7.2. Sada kalibračných štandardov pre kalibráciu skenerov
- 7.3. Kompletná sada náradia na prevádzku mikroskopu.
- 7.4. Inštalácia systému a školenie obsluhy v rozsahu 5 pracovných dní.
- 7.5. Bezplatná aktualizácia softvéru počas životnosti výrobku

Reflektrónový prieletový hmotnostný spektrometer s elektrónovým ionizačným zdrojom EL-IM-TOF od spoločnosti Ionicon Analytik

Reflektrónový prieletový hmotnostný spektrometer s elektrónovým ionizačným zdrojom.	
Rozlíšenie hmotnostného spektrometra v reflektrónovom režime na úrovni 1000	Spĺňa
Vysokocitlivé detektory kladných a záporných iónov vrátane elektroniky v lineárnom i reflektrónovom móde	Spĺňa
Ionizačný zdroj na báze zväzku elektrónov, pracujúci až do oblasti nízkych energií elektrónov (~ 0 eV), s monochromátorom elektrónov	Spĺňa

Spektrometer na princípe času letu (TOF)

Hmotnostné rozlíšenie:

Reflektrónový mód: 1000

Lineárny mód: 100

Vákuový systém:

1x predvákuová výveva

2x turbomolekulárna výveva

Systém napúšťania plynov

Ionizačný zdroj:

na báze zväzku elektrónov

s elektrónovým monochromátorom

Práca aj v režime nízkych energií elektrónov

Elektronika:

Napájacie zdroje

Riadiaci softvér

Osobný počítač

Vysoko citlivé detektory

Detekcia kladných aj záporných iónov

KVANT spol. s r.o.
FMFI UK Mlynská dolina
842 48 Bratislava
IČO: 31398294 IČ DPH: SK 2020330565
Tel., fax: + 421 2 634 113 44

Príloha 2 – Rozpis cien tovarov

Por. číslo	Komponent	Počet	Cena bez DPH v €	Cena s DPH 20% €
1.	iónový analyzátor	1	842 900	1 011 480
2.	laboratórium prípravy vzoriek a meraní, zahŕňajúce fokusovaný ionový lúč (FIB - Focus Ion Beam), rastrovaciu sondovaciu mikroskopiu (SPM - Scanning Probe Microscopy) a reflektónový prieletový hmotnostný spektrometer s elektrónovým ionizačným zdrojom.	1	1 075 600	1 290 720
3.	Potrebné stavebné úpravy súvisiace so sprevádzkovaním zariadení	1	223 721,70	268 466,04
Spolu bez DPH			2 142 221,70	
DPH 20%			428 444,34	
Spolu vrátane DPH			2 570 666,04	

Podrobný rozpis cien

por. číslo	Komponent	počet	cena bez DPH v Eur	cena s DPH v Eur
1	iónový analyzátor	1	842 900	1 011 480
2	Fokusovaný iónový lúč FIB	1	715 500	858 600
3	Rastrovacia sondová mikroskopia SPM	1	255 000	306 000
4	reflektónový prieletový spektrometer s elektrónovým ionizačným zdrojom	1	105 100	126 120
5	Stavebné úpravy	1	223 721,70	268 466,04
	Spolu		2 142 221,70	2 570 666,04

Stavebné práce

typ prác		Cena bez DPH
Zvislé a kompletné konštrukcie		12 830,65
úpravy povrchov, podlahy, výplne		21 389,32
ostatné konštrukcie a práce		18 748,39
práce a dodávky PSV		117 122,10
Elektromontáže		53 631,24
	Celkový súčet v Eur(bez DPH)	223 721,70
	DPH v Eur	44 744,34
	Celkový súčet v Eur (s DPH)	268 466,04

KVANT spol. s r.o.
 FMFI UK Mlynská dolina
 842 48 Bratislava
 IČO: 31398294 IČ-DPH: SK 2620330565
 Tel., fax: + 421 2 654 113 44

UNIVERZITA J. M. MENSKEHO V BRATISLAVE
 Fakulta matematiky, fyziky a informatiky
 Mlynská dolina
 842 48 BRATISLAVA 4
 Tel.: 6542 6720, Fax: 6542 5882

P.č.	Umiestnenie / Miestnosť	Katalógové číslo / Rozmer	Názov položky / Popis	MJ	Množstvo	cena za MJ	Cena celkom
	STAVBA / STAVEBNÝ OBJEKT					EUR	EUR
Zvislé a kompletne konštrukcie							
1	F2 -155, F2-154, F2-153, F2-152, F2 -151, F2 -134, F2 -133	31123-1129	Murivo nosné z tehál 29 cm P25 na maltu MC-15	m3	28,40	220,00	6 248,00
2	F2 -155, F2-154, F2-153, F2-152, F2 -151, F2 -134, F2 -133	31716-1113	Preklady POROTHERM KPP 2250 120/65/2250 mm	ks	11,00	16,00	176,00
3	F2 -155, F2-154, F2-153, F2-152, F2 -151, F2 -134, F2 -133	34224-3111	Priečky POROTHERM P10 HR115mm 11,5X50X23,8 P+D	M2	278,55	23,00	6 406,65
Zvislé a kompletne konštrukcie			SPOLU				12 830,65

P.č.	Umiestnenie / Miestnosť	Katalógové číslo / Rozmer	Názov položky / Popis	MJ	Množstvo	cena za MJ	Cena celkom
úpravy povrchov, podlahy, výplne							
4	F2-155, F2-154, F2-153, F2-152, F2-151, F2-134, F2-133	61142-1421	Oprava váp. omietky stropov hladkých 30-50%	m2	97,49	6,00	584,94
5	F2-155, F2-154, F2-153, F2-152, F2-151, F2-134, F2-133	61245-6212	Postrek vnút. izolácií alebo konštr. stien maltou cem. s omietkou	m2	63,12	6,00	378,72
6	F2-155, F2-154, F2-153, F2-152, F2-151, F2-134, F2-133	61247-3185	Prípl. za zabudované omietniky k vnút. omietke zo suchých zmesí	m2	446,59	1,00	446,59
7	F2-155, F2-154, F2-153, F2-152, F2-151, F2-134, F2-133	61247-4111	Omietka vnút. stien zo such.zm. hladká+cem. prednástrekom Baumit	m2	446,59	11,00	4 912,49
8	F2-155, F2-154, F2-153, F2-152, F2-151, F2-134, F2-133	62242-1132	Omietka vonk. stien vápenná hladká zlož. III	m2	15,00	16,00	240,00
9	F2-155, F2-154, F2-153, F2-152, F2-151, F2-134, F2-133	62599-1205	Zatepl. vonk. stien omietka such. zmesí a polystyrén hr. 80 mm	m2	115,72	43,00	4 975,96
10	F2-155, F2-154, F2-153, F2-152, F2-151, F2-134, F2-133	63245-0134	Vyrovnávací cementový poter zhotov. v ploche zo suchých zmesí hr. 50 mm	m2	355,92	22,00	7 830,24
11	F2-155, F2-154, F2-153, F2-152, F2-151, F2-134, F2-133	63248-1713	Vložka do poter. i maz. zo zvar. sietí	m2	355,92	2,50	889,80
12	F2-155, F2-154, F2-153, F2-152, F2-151, F2-134, F2-133	64295-2610	Osadenie dverných zárubní drevených do 2,5 m2 s montážnou penou	kus	1,00	12,48	12,48



Kvant spol. s r.o., FMFI UK, Mlynská dolina, 842 48 Bratislava
Tel./Fax: 02 65411344, 02 65411353
IČO: 31398294, IČ-DPH: SK 2020330565
e-mail: kvant@kvant.sk, web: www.kvant.sk

13	F2 -155, F2-154, F2-153, F2-152, F2 -151, F2 -134, F2 -133	64899-1111	Osadenie parapetných dosák z plastických hmôt š. do 20 cm	m	52,60	3,00	157,80
14	F2 -155, F2-154, F2-153, F2-152, F2 -151, F2 -134, F2 -133	592 413660	Doska parapetná z plastových dutin.profilov-dodávka	m	53,35	18,00	960,30
úpravy povrchov, podlahy, výplne			SPOLU				21389,32

P.č.	Umiestnenie / Miestnosť	Katalógové číslo / Rozmer	Názov položky / Popis	MJ	Množstvo	cena za MJ	Cena celkom
ostatné konštrukcie a práce							
15	F2-155, F2-154, F2-153, F2-152, F2-151, F2-134, F2-133	94195-5003	Lešenie ľahké prac. pomocné výš. podlahy do 2,5 m	m2	241,57	5,00	1 207,85
16	F2-155, F2-154, F2-153, F2-152, F2-151, F2-134, F2-133	95290-1111	Vyčistenie budov byt. alebo občan. výstavby pri výške podlažia do 4 m	m2	583,30	2,00	1 166,60
17	F2-155, F2-154, F2-153, F2-152, F2-151, F2-134, F2-133	95392-2112	Tvarovky vetracie vonkajšie	kus	18,00	3,00	54,00
18	F2-155, F2-154, F2-153, F2-152, F2-151, F2-134, F2-133	96203-2231	Búranie muriva z tehál na MV, MVC alebo otvorov nad 4 m2	m3	15,96	21,00	335,16
19	F2-155, F2-154, F2-153, F2-152, F2-151, F2-134, F2-133	96204-2321	Búranie muriva z betónu alebo otvorov nad 4 m2	m3	5,20	70,50	366,60
20	F2-155, F2-154, F2-153, F2-152, F2-151, F2-134, F2-133	96508-1713	Búranie dlažieb xylolit. alebo keram. hr. do 1 cm nad 1 m2	m2	243,50	2,20	535,70
21	F2-155, F2-154, F2-153, F2-152, F2-151, F2-134, F2-133	96806-1125	Vyvesenie alebo zavesenie drev. krídiel dvier do 2 m2	kus	5,00	0,50	2,50
22	F2-155, F2-154, F2-153, F2-152, F2-151, F2-134, F2-133	96807-1113	Vyvesenie alebo zavesenie kov. okien nad 1,5 m2	kus	70,00	1,00	70,00
23	F2-155, F2-154, F2-153, F2-152, F2-151, F2-134, F2-133	96807-2355	Vybúranie kov. okenných rámov zdvojených	m2	95,60	9,00	860,40
24	F2-155, F2-154, F2-153, F2-152, F2-151, F2-134, F2-133	96807-2455	Vybúranie kov. dverných zárubní do 2 m2	m2	10,80	9,00	97,20

25	F2 -155, F2-154, F2-153, F2-152, F2 -151, F2 -134, F2 -133	96807-2558	Vybúranie kov. vrát do 5 m2	m2	185,00	5,30	980,50
26	F2 -155, F2-154, F2-153, F2-152, F2 -151, F2 -134, F2 -133	97205-4341	Vybúr. otvorov do 0,25 m2 v železobet. stropoch hr. do 15 cm	kus	10,00	10,50	105,00
27	F2 -155, F2-154, F2-153, F2-152, F2 -151, F2 -134, F2 -133	97403-1167	Vysekanie rýh v tehelnom murive hl. do 15 cm š. do 30 cm	m	25,00	9,50	237,50
28	F2 -155, F2-154, F2-153, F2-152, F2 -151, F2 -134, F2 -133	97607-2221	Vybúranie vetracích mriežok pl. do 0,30 m2 z muriva tehel.	kus	18,00	1,40	25,20
29	F2 -155, F2-154, F2-153, F2-152, F2 -151, F2 -134, F2 -133	97801-3161	Otlčenie vnút. omietok stien váp. vápenocem. do 50 %	m2	63,12	1,30	82,06
30	F2 -155, F2-154, F2-153, F2-152, F2 -151, F2 -134, F2 -133	97805-9631	Vybúranie obkladov vonk. z obkladačiek plochy nad 2 m2	m2	40,00	4,50	180,00
31	F2 -155, F2-154, F2-153, F2-152, F2 -151, F2 -134, F2 -133	97901-1111	Zvislá doprava sute a vybúr. hmôt za prvé podlažie	t	120,78	9,25	1 117,22
32	F2 -155, F2-154, F2-153, F2-152, F2 -151, F2 -134, F2 -133	97901-1121	Zvislá doprava sute a vybúr. hmôt za každé ďalšie podlažie	t	120,78	6,00	724,68
33	F2 -155, F2-154, F2-153, F2-152, F2 -151, F2 -134, F2 -133	97908-1111	Odvoz sute a vybúraných hmôt na skládku do 1 km	t	120,78	10,00	1 207,80
34	F2 -155, F2-154, F2-153, F2-152, F2 -151, F2 -134, F2 -133	97908-1121	Odvoz sute a vybúraných hmôt na skládku každý ďalší 1 km	t	2898,72	0,30	869,62
35	F2 -155, F2-154, F2-153, F2-152, F2 -151, F2 -134, F2 -133	97908-2111	Vnútrostavenisková doprava sute a vybúraných hmôt do 10 m	t	120,78	8,10	978,32

36	F2 -155, F2-154, F2-153, F2-152, F2 -151, F2 -134, F2 -133	97908-2121	Vnútrošt. doprava sute a vybúraných hmôt každých ďalších 5 m	t	2294,82	0,90	2 065,34
37	F2 -155, F2-154, F2-153, F2-152, F2 -151, F2 -134, F2 -133	97913-1409	Poplatok za uložitie a zneškodnenie stavebných suti na vymedzených skládkach "O"-ostatný odpad	t	120,78	16,60	2 004,95
38	F2 -155, F2-154, F2-153, F2-152, F2 -151, F2 -134, F2 -133	99928-1111	Presun hmôt pre opravy v objektoch výšky do 25 m	t	161,59	21,50	3 474,19
ostatné konštrukcie a práce			SPOLU				18 748,39

P.č.	Umiestnenie / Miestnosť	Katalógové číslo / Rozmer	Názov položky / Popis	MJ	Množstvo	cena za MJ	Cena celkom
práce a dodávky PSV							
39	F2-155, F2-154, F2-153, F2-152, F2-151, F2-134, F2-133	72110-0000	vnútorná kanalizácia - zdravotníctva	celok	1,00	5671,00	5 671,00
40	F2-155, F2-154, F2-153, F2-152, F2-151, F2-134, F2-133	76313-6035	Podhlady sadr. kazet 600x600 mm hrana E15 poloskrytá upevnenie na závesoch	m2	473,14	45,50	21 527,87
41	F2-155, F2-154, F2-153, F2-152, F2-151, F2-134, F2-133	99876-3201	Presun hmôt pre drevostavby v objektoch výšky do 12 m	%	221,59	6,80	1 506,81
42	F2-155, F2-154, F2-153, F2-152, F2-151, F2-134, F2-133	76441-0330	Klamp. AL hr. 0,8 oplechovanie parapetov rš 170	m	52,60	15,80	831,08
43	F2-155, F2-154, F2-153, F2-152, F2-151, F2-134, F2-133	99876-4203	Presun hmôt pre klampiarske konštr. v objektoch výšky do 24 m	%	8,26	2,00	16,52
44	F2-155, F2-154, F2-153, F2-152, F2-151, F2-134, F2-133	76612-3521	Montáž drev. stien kompl. celozasklených	m2	51,00	18,00	918,00
45	F2-155, F2-154, F2-153, F2-152, F2-151, F2-134, F2-133	611	Drevená zasklená stena vnútorná 1700/3000mm	ks	10,00	1820,00	18 200,00
46	F2-155, F2-154, F2-153, F2-152, F2-151, F2-134, F2-133	76666-2112	Montáž dvier kompl. otvár. do zamur. zár. 1-krídl. do 0,8m	kus	1,00	19,99	19,99
47	F2-155, F2-154, F2-153, F2-152, F2-151, F2-134, F2-133	611 000000001	Dvere vnút.hladké plné 800/1970mm s drev.zárubňou	kus	1,00	430,00	430,00
48	F2-155, F2-154, F2-153, F2-152, F2-151, F2-134, F2-133	76682-5822	Demontáž drev. vstavaných skriň	m	48,05	10,20	490,11

49	F2-155, F2-154, F2-153, F2-152, F2-151, F2-134, F2-133	99876-6203	Presun hmôt pre konštr. stolárske v objektoch výšky do 24 m	%	98,16	1,00	98,16
50	F2-155, F2-154, F2-153, F2-152, F2-151, F2-134, F2-133	76761-11000	Montáž plastových okien	m	147,20	10,00	1 472,00
51	F2-155, F2-154, F2-153, F2-152, F2-151, F2-134, F2-133	553 000000	Plastové okno 1500/800mm	kus	36,00	312,00	11 232,00
52	F2-155, F2-154, F2-153, F2-152, F2-151, F2-134, F2-133	553 0000000	Oceľová mriežka 150/150mm dodávka a montáž	kus	18,00	19,00	342,00
53	F2-155, F2-154, F2-153, F2-152, F2-151, F2-134, F2-133	553 000000008	Okenná výplň nepriehľadná zateplená dodávka a montáž	m2	21,04	206,00	4 334,24
54	F2-155, F2-154, F2-153, F2-152, F2-151, F2-134, F2-133	76799-6802	Demontáž ostatných doplnkov, do 100 kg	kg	2162,25	0,78	1 686,56
55	F2-155, F2-154, F2-153, F2-152, F2-151, F2-134, F2-133	99876-7203	Presun hmôt pre kovové stav. doplnk. konštr. v objektoch výšky do 24 m	%	238,02	1,20	285,62
56	F2-155, F2-154, F2-153, F2-152, F2-151, F2-134, F2-133	77642-1100	Lepenie podlahových soklíkov alebo lišt z mäkkčených plastov	m	240,41	0,79	189,92
57	F2-155, F2-154, F2-153, F2-152, F2-151, F2-134, F2-133	284 102249	Soklík PVC - dodávka	m	253,65	2,51	636,66
58	F2-155, F2-154, F2-153, F2-152, F2-151, F2-134, F2-133	77651-1820	Odstránenie povlakových podláh lepených s podložkou	m2	243,50	2,99	728,07
59	F2-155, F2-154, F2-153, F2-152, F2-151, F2-134, F2-133	99877-6203	Presun hmôt pre podlahy povlakové v objektoch výšky do 24 m	%	13,50	0,50	6,75

60	F2 -155, F2-154, F2-153, F2-152, F2 -151, F2 -134, F2 -133	77731-5121	Podlahy špeciálna z epoxidu antistatického	m2	473,14	78,00	36 904,92
61	F2 -155, F2-154, F2-153, F2-152, F2 -151, F2 -134, F2 -133	77755-7203	Podlaha silikát. vyrovnanie nulových podláh Teralitom R	m2	473,14	5,15	2 436,67
62	F2 -155, F2-154, F2-153, F2-152, F2 -151, F2 -134, F2 -133	99877-7203	Presun hmôt pre podlahy syntetické v objektoch výšky do 24 m	%	404,94	0,60	242,96
63	F2 -155, F2-154, F2-153, F2-152, F2 -151, F2 -134, F2 -133	78141-5013	Montáž obkladov vnút. z obklad. pórovin. 200x200 do tmelu	m2	36,00	14,80	532,80
64	F2 -155, F2-154, F2-153, F2-152, F2 -151, F2 -134, F2 -133	78141-97001	Pripr. za škárovanie obkladov	m2	36,00	1,70	61,20
65	F2 -155, F2-154, F2-153, F2-152, F2 -151, F2 -134, F2 -133	597 600000003	Obklady keramické - dodávka	m2	38,52	16,50	635,58
66	F2 -155, F2-154, F2-153, F2-152, F2 -151, F2 -134, F2 -133	99878-1203	Presun hmôt pre obklady keramické v objektoch výšky do 24 m	%	18,33	2,60	47,66
67	F2 -155, F2-154, F2-153, F2-152, F2 -151, F2 -134, F2 -133	78381-2102	Nátery omietok stien umývateľným náterom	m2	679,15	6,00	4 074,90
68	F2 -155, F2-154, F2-153, F2-152, F2 -151, F2 -134, F2 -133	78445-12710	Maľba interiérová v miest. do 3,8m	m2	679,15	2,30	1 562,05
práce a dodávky PSV			SPOLU				117122,10

P.č.	Umiestnenie / Miestnosť	Katalógové číslo / Rozmer	Názov položky / Popis	MJ	Množstvo	cena za MJ	Cena celkom
elektromontáže							
69	F2-155, F2-154, F2-153, F2-152, F2-151, F2-134, F2-133	21001-0001011	Elektroinštalácie - dodávka a montáž	celok	1,00	42576,17	42 576,17
70	F2-155, F2-154, F2-153, F2-152, F2-151, F2-134, F2-133	21001-0001013	Elektroinštalácie - štrukturovaná kabeláž - dodávka a montáž	celok	1,00	11055,07	11 055,07
elektromontáže							
SPOLU							53 631,24
Celkový súčet v Eur (bez DPH)							223721,70
DPH 20% v Eur							44 744,34
Celkový súčet v Eur (s DPH)							268 466,04
STAVBA / STAVEBNÝ OBJEKT							