

## Rámcová kúpna zmluva

uzatvorená podľa § 11 zákona č. 25/2006 Z.z. o verejnom obstarávaní a o zmene a doplnení niektorých zákonov („ZVO“) a § 409 a nasl. zákona č. 513/1991 Zb., Obchodný zákonník v platnom znení

(ďalej len „Zmluva“)

### Kupujúci:

Názov:	Trenčianska univerzita Alexandra Dubčeka v Trenčíne
Sídlo:	Študentská 2, 911 05 Trenčín
Štatutárny orgán/štatutár:	doc. Ing. Jozef Habánik, PhD., rektor univerzity
IČO:	31 118 259
DIČ:	2021376368
Internetová adresa:	www.tnuni.sk

(ďalej „Kupujúci“)

### Predávajúci:

Názov:	KVANT spol. s r.o.
Sídlo:	FMFI UK Mlynská Dolina 842 48 Bratislava
Štatutárny orgán/štatutár:	RNDr. Ľubomír Mach, konateľ
IČO:	31 398 294
DIČ:	2020330565
IČ DPH:	SK2020330565
zapísaná v Obchodnom registri:	Okresného súdu Bratislava I, vložka č. 9220/B, oddiel Sro
bankové spojenie:	ČSOB, a.s. Michalská 18, 815 63 Bratislava
číslo účtu:	4013528494/7500

(ďalej „Predávajúci“)

uzatvárajú Zmluvu za týchto podmienok:

### Preambula

Zmluva je výsledkom verejnej súťaže vyhlásenej kupujúcim ako verejným obstarávateľom v súlade so ZVO, na obstaranie nadlimitnej zákazky **Výskumná infraštruktúra a prístrojové vybavenie pre vybudovanie Centra pre testovanie kvality a diagnostiku materiálov TnUAD**. Predmet Zmluvy bude financovaný z nenávratného finančného príspevku poskytnutého verejnému obstarávateľovi Ministerstvom školstva, vedy, výskumu a športu Slovenskej republiky zastúpeným Výskumnou agentúrou Slovenskej republiky pre štrukturálne fondy EÚ (ďalej „Poskytovateľ NFP“) na základe Zmluvy o poskytnutí nenávratného finančného (ďalej „Zmluva o NFP“) pre projekt *Centrum pre testovanie kvality a diagnostiku materiálov* (ďalej „Projekt“) a/alebo na základe inej zmluvy o poskytnutí nenávratného finančného príspevku.

### Čl. I

#### Predmet zmluvy

- 1.1 Predmetom zmluvy je záväzok Predávajúceho na písomnú objednávku Kupujúceho dodať Kupujúcemu v dohodnutom čase, množstve, vyhotovení, kvalite, a za ďalších podmienok dohodnutých v Zmluve **Výskumná infraštruktúra a prístrojové vybavenie pre vybudovanie Centra pre testovanie kvality a diagnostiku materiálov TnUAD – Časť I: Zariadenia na prípravu a mechanickú úpravu materiálov (pre testovanie a diagnostiku)**, ktorý je bližšie

špecifikovaný v prílohe č. 1 tejto Zmluvy (ďalej „**tovar**“) a záväzok Kupujúceho riadne dodaný tovar prebrať a zaplatiť zaň dohodnutú prislúchajúcu zmluvnú cenu.

- 1.2 Táto Zmluva má povahu rámcovej zmluvy. Jednotlivé čiastkové kúpne zmluvy budú zmluvnými stranami uzatvárané na základe objednávky zo strany Kupujúceho uskutočnenej v súlade s ustanoveniami Zmluvy, pričom sa považujú za uzavreté doručením objednávky Predávajúcemu, a to momentom jej doručenia, bez potreby jej potvrdenia a/alebo prijatia zo strany predávajúceho. Jednotlivé čiastkové kúpne zmluvy sa spravujú ustanoveniami tejto Zmluvy.
- 1.3 Kupujúci nemá povinnosť objednať žiaden tovar. Kupujúci neobjedná zo žiadnej tovarovej položky viac ako jeden kus.
- 1.4 Bez ohľadu na iné ustanovenia Zmluvy súčasťou dodania tovaru sú vždy:
  - a) licencia/licencie na používanie softvéru dodávaného s tovarom, resp. nevyhnutného na riadne používanie tovaru;
  - b) doprava tovaru na miesto inštalácie;
  - c) inštalácia tovaru a jeho funkčné a softvérové oživenie systému;
  - d) uvedenie do prevádzky;
  - e) zaškolenie obsluhy na nainštalovanom zariadení (na užívateľskej úrovni);
  - f) odovzdanie dokumentácie potrebnej na používanie tovaru (inštalčná dokumentácia, pracovné manuály), vrátane vyhlásenia o zhode.

## **Čl. II**

### **Objednávanie tovaru**

- 2.1 Tovar bude objednávaný formou písomných čiastkových objednávok Kupujúceho doručovaných e-mailom a poštou predávajúcemu. V prípade, ak by plnením konkrétnej objednávky zo strany predávajúceho malo dôjsť k prekročeniu Maximálnej ceny, na takúto objednávku predávajúci nebude prihliadať (t.j. nedôjde k uzavretiu jednotlivéj čiastkovej kúpnej zmluvy v súlade s ustanovením bodu 1.2 vyššie), pričom o tejto skutočnosti bezodkladne informuje kupujúceho.
- 2.2 Objednávky budú obsahovať:
  - označenie objednávaného tovaru v súlade s príslušnými údajmi týkajúcimi sa jednotlivéj objednávanéj položky, tak ako sú uvedené v Prílohe.
  - množstvo,
  - celkovú cenu objednaného tovaru ako aj ceny všetkých objednaných položiek, určené v súlade s podmienkami tejto Zmluvy.
- 2.3 Objednávky podľa tohto článku bude v mene kupujúceho oprávnená uskutočňovať výlučne štatutár alebo osoba, ktorú oznámi kupujúci predávajúcemu počas trvania Zmluvy, spolu s kontaktnými údajmi a údajmi o e-mailovej schránke, z ktorej budú odosielané objednávky. Kupujúci je oprávnený kedykoľvek počas trvania tejto Zmluvy menovať ďalšie osoby oprávnené uskutočňovať objednávky podľa Zmluvy, prípadne tieto meniť, vrátane ich kontaktných údajov a údajov o e-mailových schránkach alebo ich oprávnenie objednávať tovar rušiť.
- 2.4 Predávajúci poveruje prijímaním objednávok kupujúceho nasledovnú osobu/osoby:  
RNDr. Jozef Horváth; e-mail: horvath@kvant.sk  
Predávajúci je oprávnený kedykoľvek počas trvania tejto Zmluvy menovať ďalšie osoby oprávnené prijímať objednávky kupujúceho podľa Zmluvy, prípadne tieto meniť, vrátane ich kontaktných údajov a údajov o e-mailových schránkach alebo ich oprávnenie prijímať objednávky tovaru rušiť; vždy však musí byť aspoň jedna osoba poverená prijímaním objednávok

### Čl. III Cena a platobné podmienky

- 3.1 Kupujúci zaplatí predávajúcemu za tovar, ktorý bude riadne dodaný kúpnu cenu (ďalej „**kúpna cena**“). Ceny jednotlivých tovarov sú uvedené cenovej tabuľke, ktorá tvorí prílohu č. 3 tejto Zmluvy („**Jednotkové ceny**“). Jednotkové ceny sú zo strany predávajúceho záväzné počas celej doby platnosti tejto Zmluvy, možnosť zmeny cien v zmysle ustanovená bodov 3.9 a nasl. tejto Zmluvy tým nie je dotknutá.
- 3.2 Predpokladaná celková cena tovaru je uvedená v prílohe č. 3 tejto zmluvy.
- 3.3 Predpokladaná cena za dodaný tovar je zároveň cenou maximálnou („**Maximálna cena**“). Maximálna cena nebude počas plnenia Zmluvy prekročená.
- 3.4 Kúpna cena zahŕňa všetky náklady súvisiace s dodaním tovaru na miesto plnenia.
- 3.5 Nárok na zaplatenie príslušnej časti kúpnej ceny vzniká po riadnom dodaní objednaného tovaru. Preadávajúcemu bude zaplatená cena určená v objednávke.
- 3.6 Kupujúci neposkytuje za predmet plnenia zálohu ani nijaké preddavky z kúpnej ceny.
- 3.7 Podkladom k vystaveniu a úhrade faktúry bude preberací protokol o odovzdaní a prevzatí predmetu plnenia podpísaný zástupcami oboch zmluvných strán. Preadávajúci zašle kupujúcemu faktúru minimálne v štyroch vyhotoveniach najneskôr do 10 dní odo dňa prevzatia predmetu plnenia kupujúcim.
- 3.8 Faktúra (daňový doklad) musí obsahovať nasledovné náležitosti:
- obchodné meno predávajúceho, adresu jeho sídla, miesta podnikania, prípadne prevádzkarne, jeho identifikačné číslo pre daň z pridanej hodnoty,
  - bankové spojenie predávajúceho (názov a adresa banky predávajúceho, SWIFT kód),
  - číslo bankového účtu (v rámci EÚ aj v tvare IBAN),
  - názov kupujúceho, adresu jeho sídla, miesta podnikania, prípadne prevádzkarne kupujúceho a jeho identifikačné číslo pre daň z pridanej hodnoty, ak mu je pridelené,
  - poradové číslo faktúry,
  - dátum dodania predmetu plnenia, ak tento dátum možno určiť a ak sa odlišuje od dátumu vyhotovenia faktúry,
  - dátum vyhotovenia faktúry,
  - množstvo a druh dodaného tovaru,
  - základ dane, jednotkovú cenu bez dane a zľavy a rabaty, ak nie sú obsiahnuté v jednotkovej cene,
  - sadzbu dane, údaj o oslobodení od dane alebo v prípadoch, ak predávajúci neuplatňuje na faktúre DPH z iných dôvodov, informáciu o osobe povinnej zaplatiť DPH, s uvedením príslušného ustanovenia právnych predpisov, ktoré to odôvodňujú,
  - výšku dane spolu v mene EUR,
  - celkovú sumu požadovanú na platbu v mene EUR zaokrúhlenú na dve desatinné miesta,
  - číslo a názov zmluvy,
- 3.9 Lehota splatnosti riadne vystavenej faktúry bude 30 dní od jej doručenia kupujúcemu.
- 3.10 Dojednanie zmluvných strán vo vzťahu k určeniu ceny tovaru.
- 3.10.1 Zmluvné strany sa dohodli, že Kupujúci, s cieľom overiť aktuálnu výhodnosť dohodnutých Jednotkových cien, vykoná každých 6 mesiacov platnosti tejto Zmluvy prieskum trhu. V rámci tohto prieskumu kupujúci osloví vždy minimálne tri podnikateľské subjekty dodávajúce tovary tvoriace predmet Zmluvy na predloženie cenových ponúk na všetky tovarové položky uvedené v prílohe č. 3 tejto Zmluvy, ktoré v čase prieskumu trhu ešte neboli objednané.
- 3.10.2 Po ukončení prieskumu trhu určí kupujúci pre každú ocenenú tovarovú položku samostatne aktuálnu cenu ako priemer medzi tromi najnižšími cenami zistenými prieskumom trhu pre konkrétnu tovarovú položku („**Aktuálna jednotková cena**“). Ak

bude Aktuálna jednotková cena tovarovej položky nižšia ako jej cena dohodnutá v prílohe č. 3 tejto Zmluvy, je podmienkou jej nákupu v nasledujúcich 6 mesiacoch jej cenová aktualizácia, pričom aktualizovaná cena tovarovej položky nesmie byť vyššia ako jej Aktuálna jednotková cena. Aktualizácia ceny bude vykonaná formou písomného dodatku k Zmluve.

#### **Čl. IV** **Miesto dodania**

- 4.1 Miesta dodania pre jednotlivé položky predmetu plnenia sú uvedené v Prílohe č. 2 tejto zmluvy – Miesta a lehoty dodania jednotlivých položiek predmetu zmluvy.

#### **Čl. V** **Termín dodania**

- 5.1 Lehoty dodania pre jednotlivé položky predmetu plnenia sú uvedené v Prílohe č. 2 tejto zmluvy – Miesta a lehoty dodania jednotlivých položiek predmetu zmluvy. Lehota dodania začína plynúť dňom nasledujúcim po dni písomného potvrdenia objednávky zástupcom Kupujúceho v zmysle bodu 2.4 Čl. II Objednávanie tovaru tejto Zmluvy, najneskôr však tretí pracovný deň od odoslania objednávky.

#### **Čl. VI** **Odobzdanie a prevzatie tovaru**

- 6.1 Predávajúci je povinný odovzdať tovar, ktorého dodanie je predmetom plnenia, kupujúcemu v stave prevádzkyschopnom, čo bude preukázané jeho riadnym vyskúšaním (prevádzkový test), ak sa nedohodnú zmluvné strany písomne inak.
- 6.2 Po inštalácii tovaru (zariadenia) sa zmluvné strany dohodnú na termíne vykonania prevádzkového testu, v rámci ktorého bude overená riadna funkčnosť tovaru, jeho riadna montáž a uvedenie do prevádzky a riadne naplnenie všetkých technických a technologických požiadaviek na tovar uvedených v Zmluve a/alebo prílohe č. 1 k tejto Zmluve. V prípade, ak sa zmluvné strany nedohodnú, termínom vykonania prevádzkového testu podľa prechádzajúcej vety bude posledný deň lehoty na dodanie tovaru v zmysle čl. V tejto Zmluvy.
- 6.3 Úspešný prevádzkový test je podkladom pre odovzdanie a prevzatie tovaru. Neúspešný prevádzkový test je dôvodom pre odstúpenie Objednávateľa od príslušnej jednotlivkej kúpnej zmluvy a/alebo tejto Zmluvy, ak sa zmluvné strany nedohodnú inak.
- 6.4 Záväzok predávajúceho dodať tovar riadne a včas sa považuje za splnený protokolárnym odovzdaním tovaru, pričom tovar sa považuje za dodaný riadne, ak bol prevádzkový test úspešne vykonaný a tovar má vlastnosti uvedené v tejto Zmluve a jej prílohách, t.j. je bez väd. Predávajúci je povinný odovzdať kupujúcemu spolu s tovarom všetku dokumentáciu ktorá s tovarom súvisí (najmä certifikáty podľa STN/EN, vyhlásenie o zhode, návod na použitie a pod.). Na chýbajúcu, nesprávnu alebo neúplnú dokumentáciu k tovaru sa hľadí ako na vady tovaru.
- 6.5 O odovzdaní a prevzatí tovaru sú zmluvné strany povinné spísať protokol o odovzdaní a prevzatí tovaru, ktorý podpíšu oprávnené osoby, ktoré sa preberacieho konania zúčastnili.
- 6.6 Tovar sa nebude považovať za prevzatý kupujúcim v prípade, že v protokole o odovzdaní a prevzatí budú uvedené vady tovaru. V takomto prípade sa tovar považuje za odovzdaný predávajúcim a prevzatý kupujúcim až dňom vydania záznamu o odstránení uvedených väd podpísaného oboma zmluvnými stranami.

## **Čl. VII Nadobudnutie vlastníctva a prechod rizika**

- 7.1 Vlastníctvo k tovaru a riziko nebezpečenstva poškodenia alebo zničenia tovaru prechádza na kupujúceho jeho riadnym prevzatím na mieste plnenia dohodnutom v Zmluve. Prevzatím tovaru prechádza na kupujúceho riziko zničenia alebo poškodenia tovaru.

## **Čl. VIII Sankcie za porušenie zmluvy, úrok z omeškania a náhrada škody**

- 8.1 V prípade každého porušenia povinnosti predávajúceho dodať ktorýkoľvek objednaný tovar riadne a včas má kupujúci nárok na zmluvnú pokutu vo výške 1 % z ceny tovaru, s riadnym dodaním ktorého je predávajúci v omeškaní za každý začatý deň omeškania. Omeškanie s riadnym dodaním tovaru alebo jeho časti trvajúce viac ako 30 dní sa považuje za podstatné porušenie Zmluvy a oprávňuje kupujúceho na odstúpenie od Zmluvy. Nárokom na zmluvnú pokutu nie je dotknutý nárok na náhradu škody, ktorý ostáva zachovaný v celej výške.
- 8.2 Za omeškanie kupujúceho so zaplatením kúpnej ceny má predávajúci nárok na zaplatenie úroku z omeškania vo výške 0,05 % z dlžnej sumy za každý deň začatý omeškania.

## **Č. IX Nároky z väd tovaru**

- 9.1 Predávajúci je povinný dodať kupujúcemu tovar v množstve a kvalite požadovanej v objednávke najmä ohľadom dohodnutej akosti, miery alebo hmotnosti. Tovar dodaný na základe objednávky musí zodpovedať záväzným technickým normám. Ak objednávka neurčuje akosť alebo vyhotovenie tovaru, je predávajúci povinný dodať tovar v akosti a vyhotovení, ktoré sa hodí na účel určený v objednávke alebo Zmluve, alebo ak tento účel nie je v objednávke alebo Zmluve určený, na účel, na ktorý sa taký tovar spravidla používa.
- 9.2 Ak predávajúci poruší povinnosť ustanovenú čl. 9.1 tejto Zmluvy, prípadne nesplní akékoľvek iné povinnosti vyplývajúce z tejto Zmluvy (napr. ale nielen, uvedenie tovaru do prevádzky) má takto dodaný tovar vady. Zmluvné strany sa dohodli, že vadou tovaru sa rozumie najmä odchýlka od kvality, rozsahu, akosti a vlastností tovaru stanovených v tejto Zmluve vrátane jej príloh a v príslušných technických normách, ktoré sa vzťahujú na tovar. Za vady tovaru sa považujú aj nedorobky, t.j. služby, ktoré mali byť v zmysle tejto Zmluvy poskytnuté zo strany predávajúceho v súvislosti s dodaním tovaru, ale poskytnuté neboli.
- 9.3 Predávajúci zodpovedá za vady, ktoré má tovar v okamihu prechodu nebezpečenstva na kupujúceho, aj keď sa vada stane zjavnou až po tejto dobe.
- 9.4 Zmluvné strany sa dohodli, že kupujúci si môže uplatniť nároky z akýchkoľvek väd tovaru voči predávajúcemu kedykoľvek počas trvania záručnej doby.
- 9.5 Predávajúci sa zaväzuje, že tovar dodaný podľa tejto Zmluvy (resp. jednotlivých čiastkových kúpnych zmlúv) y bude po dobu 24 mesiacov odo dňa dodania tovaru spôsobilý na použitie na dohodnutý, inak na obvyklý účel alebo že si zachová dohodnuté, inak obvyklé vlastnosti (záruka za akosť). Záručná doba neplynie po dobu, po ktorú kupujúci nemôže užívať tovar pre jeho vady, za ktoré zodpovedá predávajúci.
- 9.6 Tovar má právne vady, ak predaný tovar je zaťažený právom tretej osoby, ibaže kupujúci s týmto obmedzením prejavil súhlas.
- 9.7 Oznámenie väd tovaru musí byť uskutočnené písomne (e-mailom na e-mailovú adresu kontaktnej osoby predávajúceho podľa bodu 2.4 Čl. II tejto Zmluvy). Takéto oznámenie musí obsahovať:
- a) označenie vady
  - b) miesto vady
  - c) opis ako sa daná vada prejavuje

- 9.8 Predávajúci je povinný bez zbytočného odkladu po doručení reklamácie dohodnúť s kupujúcim spôsob a primeranú lehotu na odstránenie väd, pričom sa predávajúci zaväzuje vždy odstrániť vady v čo najkratšom čase. Nastúpiť na odstránenie na všetkých väd uplatnených v záručnej dobe je predávajúci povinný najneskôr do 48 hodín po ich oznámení kupujúcim. V prípade havarijných stavov, t.j. väd, ktorých odstránenie neznesie odklad kvôli škode vznikajúcej v ich dôsledku kupujúcemu alebo bezprostrednej hrozbe takejto škody, sa predávajúci zaväzuje nastúpiť na odstránenie takýchto väd bezodkladne po ich nahlásení a sprístupnení objektu kupujúceho.
- 9.9 Nároky kupujúceho z väd diela sa riadia ustanoveniami § 436 a nasl. Obchodného zákonníka, ak táto Zmluva výslovne neustanovuje inak, pričom predávajúci bude požadovať, a kupujúci sa zaväzuje uskutočniť, v prvom rade odstránenie väd tovaru jeho opravou. V prípade, že predávajúci riadne oznámené vady a nedorobky neodstráni v primeranej lehote, kupujúci je tiež oprávnený dať vady alebo odstrániť tretej strane na náklady predávajúceho.
- 9.10 Nároky na náhradu škody spôsobenej kupujúcemu v dôsledku väd tovaru ostávajú nedotknuté a zachované v celom rozsahu.

## Čl. X Osobitné ustanovenia

- 10.1 Kupujúci je oprávnený zadržiavať kúpnu cenu alebo jej časť za reklamovaný tovar.
- 10.2 Ak niektoré ustanovenia Zmluvy po jej podpise stratia platnosť alebo účinnosť, nie je tým dotknutá platnosť a účinnosť ostatných ustanovení Zmluvy. Namiesto neplatných alebo neúčinných ustanovení tejto Zmluvy alebo na úpravu právnych vzťahov, ktoré nie sú touto Zmluvou upravené, sa použijú ustanovenia zákona č. 513/1991 Zb. obchodný zákonník, ktoré sú obsahom a účelom najbližšie obsahu a účelu tejto Zmluvy.
- 10.3 Predávajúci svojim podpisom na tejto zmluve berie na vedomie, že porušením jeho zmluvných povinností zo Zmluvy môže byť kupujúcemu spôsobená škoda mnohonásobne prevyšujúca celkovú kúpnu cenu tovaru zo Zmluvy.
- 10.4 Predávajúci nie je oprávnený bez výslovného písomného súhlasu kupujúceho postúpiť pohľadávky voči kupujúcemu zo Zmluvy. Postúpenie pohľadávky voči kupujúcemu v rozpore s týmto článkom sa považuje za postúpenie pohľadávky v rozpore s dohodou s dlžníkom podľa § 525 ods. 2 zákona č. 40/1964 Zb. občiansky zákonník v znení neskorších predpisov a ako takéto by bolo neplatné.
- 10.5 Zmluvné strany sa dohodli, že v prípade ak kupujúci neurčí inak bude akékoľvek peňažné plnenie zo strany kupujúceho predávajúcemu prednostne použité na úhradu istín pohľadávok predávajúceho voči kupujúcemu a až po úplnom uhradení istín všetkých pohľadávok na úhradu ich príslušenstva. V prípade existencie viacerých pohľadávok predávajúceho voči kupujúcemu sa takéto peňažné plnenie použije najprv na úhradu istiny pohľadávky najskôr splatnej.
- 10.6 Prílohou č. 4 tejto zmluvy je čestné vyhlásenie Predávajúceho, že predmet plnenia bude realizovať sám, bez participácie subdodávateľov. Ak bude mať počas plnenia zmluvy Predávajúci záujem uzavrieť zmluvu so subdodávateľom, ktorý sa bude podieľať na realizácii predmetu plnenia, je povinný rešpektovať nasledovné pravidlá:
- a) každý subdodávateľ musí spĺňať podmienky podľa § 26 ods. 1 zákona o verejnom obstarávaní,
  - b) každý subdodávateľ musí byť schopný realizovať príslušnú časť predmetu zákazky v rovnakej kvalite, ako Poradca;
  - c) Predávajúci oznámi Kupujúcemu identifikáciu subdodávateľa spolu s predložením čestného vyhlásenia Predávajúceho, že navrhovaný subdodávateľ spĺňa podmienky § 26 ods. 1 zákona o verejnom obstarávaní a aktualizovaným znením prílohy č. 4.

## **Čl. XI Zánik zmluvy**

- 11.1 Táto zmluva zaniká výlučne:
- a) uplynutím lehoty na ktorú bola uzatvorená alebo vyčerpaním Maximálnej ceny, podľa toho, ktorá skutočnosť nastane skôr
  - b) písomnou dohodou zmluvných strán;
  - c) odstúpením od tejto zmluvy v súlade s jej ustanoveniami.

## **Čl. XII Záverečné ustanovenia**

- 12.1 Táto zmluva nadobúda platnosť ňom jej podpisu oboma účastníkmi tejto zmluvy a účinnosť dňom nasledujúcim po dni jej zverejnenia Centrálnom registri zmlúv.
- 12.2 Akékoľvek spory a nároky vyplývajúce z tejto zmluvy alebo s ňou súvisiace sa budú riešiť predovšetkým rokovaním a dohodou účastníkov zmluvy v dobrej viere a s dobrým úmyslom.
- 12.3 Zmluvné strany sa dohodli, že v prípade, ak sa akékoľvek spory alebo nároky vyplývajúce z tejto zmluvy alebo s ňou súvisiace nevyriešia spôsobom uvedeným v predchádzajúcom odseku, rozhodne o nich miestne a vecne príslušný súd.
- 12.4 Práva a povinnosti zmluvných strán, ktoré táto zmluva neupravuje, ako aj zmluva samotná sa riadia právnymi predpismi platnými v Slovenskej republike, najmä Obchodným zákonníkom v znení neskorších predpisov. Ak akékoľvek ustanovenie tejto zmluvy bude vyhlásené za neplatné alebo neuplatniteľné na príslušnom súde Slovenskej republiky, takéto vyhlásenie nebude mať vplyv na účinnosť a/alebo uplatniteľnosť ďalších ustanovení tejto zmluvy.
- 12.5 Všetky podmienky a ustanovenia tejto zmluvy sú záväzné aj pre všetkých právnych nástupcov a osoby, na ktoré boli práva alebo záväzky z tejto zmluvy, či už na základe zákona alebo zmluvy, prevedené alebo postúpené.
- 12.6 Táto Zmluva je vyhotovená v štyroch (4) originálnych rovnopisoch, pričom kupujúci dostane tri (3) vyhotovenia v slovenskom jazyku a predávajúci jedno (1) vyhotovenie v slovenskom jazyku.
- 12.7 Akékoľvek zmeny tejto zmluvy budú vykonávané formou písomných a očíslovaných dodatkov, podpísaných oboma zmluvnými stranami. Akékoľvek zmeny tejto zmluvy vykonané v inej forme nebudú pre účastníkov tejto zmluvy záväzné.
- 12.8 Účastníci tohto zmluvného vzťahu prehlasujú, že si zmluvu prečítali, vzájomne vysvetlili, jej obsahu porozumeli a na znak súhlasu s ňou ju slobodne, vážne, dobrovoľne, s určitosťou, nie v tiesni ani za nápadne nevýhodných podmienok vlastnoručne podpísali a sú si plne vedomí následkov z nej vyplývajúcich.

## **Čl. XIII Ďalšie podmienky**

- 13.1 Z dôvodu, že predmet plnenia bude financovaný z prostriedkov poskytnutých kupujúcemu na základe Zmluvy o NFP, bude predávajúci povinný strpieť výkon kontroly/auditu/overovania súvisiacich s dodávkou predmetu plnenia kedykoľvek počas platnosti a účinnosti Zmluvy o NFP a to oprávnenými osobami v zmysle článku 12 všeobecných zmluvných podmienok Zmluvy o NFP a poskytnúť týmto osobám všetku potrebnú súčinnosť. Za osoby oprávnené sa považujú:
- a) Poskytovateľ nenávratného finančného príspevku a ním poverené osoby.
  - b) Najvyšší kontrolný úrad SR, príslušná Správa finančnej kontroly, Certifikačný orgán a nimi poverené osoby.
  - c) Orgán auditu, jeho spolupracujúce orgány a nimi poverené osoby.
  - d) Splnomocnení zástupcovia Európskej Komisie a Európskeho dvora audítorov.
  - e) Osoby prizvané orgánmi podľa písm. a)-d) v súlade s príslušnými právnymi predpismi SR a Európskeho spoločenstva.

PRÍLOHY:

1. Príloha č. 1 – Technická špecifikácia
2. Príloha č. 2 - Miesta a lehoty dodania jednotlivých položiek predmetu zmluvy
3. Príloha č. 3 - CENOVÁ TABUĽKA – POLOŽKOVÝ ROZPOČET
4. Príloha č 4 – Čestné prehlásenie o realizovaní dodávok.

Za kupujúceho

V Trenčíne, dňa ...

Za predávajúceho

V ..

.....  
doc. Ing. Jozef Habánik, PhD.  
rektor univerzity

.....  
RNDr. Lubomír Mach  
konateľ spoločnosti



## Príloha č. 2 k Rámcovej zmluve – Miesta a lehoty dodania jednotlivých položiek predmetu zmluvy

[Alt I]: Zariadenia na prípravu a mechanickú úpravu materiálov (pre testovanie a diagnostiku)

Č.p.	Názov položky	Miesto dodania	Lehota dodania
1.	Laboratórna elektrická oblúčková piecka	Fakulta špeciálnej techniky, TnUAD, Pri Parku 19, 91106 Trenčín	3 mesiace
2.	Automatický prístroj na elektrolytické leštenie a leptanie vzoriek	Fakulta špeciálnej techniky, TnUAD, Pri Parku 19, 91106 Trenčín	3 mesiace
3.	Automatizovaná brúska a leštička s možnosťou programovania	Fakulta špeciálnej techniky, TnUAD, Pri Parku 19, 91106 Trenčín	3 mesiace
4.	Dvojkotúčová brúska a leštička pre brúsenie a leštenie metalografických vzoriek	Fakulta priemyselných technológií, TnUAD, I. Krasku 491/30, 02001 Púchov	3 mesiace
5.	Vibračný leštiaci prístroj na konečné leštenie kovových a nekovových materiálov	Fakulta špeciálnej techniky, TnUAD, Pri Parku 19, 91106 Trenčín	3 mesiace
6.	Presná diamantová píla na rezanie kovových a nekovových materiálov	Fakulta špeciálnej techniky, TnUAD, Pri Parku 19, 91106 Trenčín	3 mesiace
7.	Rozbrusovacia píla pre rezanie všetkých typov ocelí a farebných kovov	Fakulta priemyselných technológií, TnUAD, I. Krasku 491/30, 02001 Púchov	3 mesiace
8.	Automatický elektro-hydraulický lis na rýchle zalisovanie vzoriek	Fakulta špeciálnej techniky, TnUAD, Pri Parku 19, 91106 Trenčín	3 mesiace
9.	Elektro-hydraulický metalografický lis	Fakulta priemyselných technológií, TnUAD, I. Krasku 491/30, 02001 Púchov	3 mesiace
10.	Vulkanizačný hydraulický lis	Fakulta priemyselných technológií, TnUAD, I. Krasku 491/30, 02001 Púchov	3 mesiace
11.	Vysekávací lis stolnej konštrukcie s hydraulickým valcom	Fakulta priemyselných technológií, TnUAD, I. Krasku 491/30, 02001 Púchov	3 mesiace
12.	Pneumatická vysekávačka	Fakulta priemyselných technológií, TnUAD, I. Krasku 491/30, 02001 Púchov	3 mesiace
13.	Uzatvorený hnetáč a extrudér pre miešanie elastomérov a termoplastov	Fakulta priemyselných technológií, TnUAD, I. Krasku 491/30, 02001 Púchov	3 mesiace
14.	Zariadenie na spracovanie sypkých materiálov	Fakulta priemyselných technológií, TnUAD, I. Krasku 491/30, 02001 Púchov	3 mesiace
15.	Laboratórne zariadenie na homogenizáciu a presné tvarovanie elastomérov	Fakulta priemyselných technológií, TnUAD, I. Krasku 491/30, 02001 Púchov	3 mesiace
16.	Laboratórna linka na povrchovú úpravu polymérnych materiálov plazmou	Fakulta priemyselných technológií, TnUAD, I. Krasku 491/30, 02001 Púchov	3 mesiace
17.	Mikrovlnný systém na organickú syntézu a depolymerizáciu plastov	Fakulta priemyselných technológií,	3 mesiace

		TnUAD, I. Krasku 491/30, 02001 Púchov	
18.	Inkubátor – klimatizovaná komora	Fakulta priemyselných technológií, TnUAD, I. Krasku 491/30, 02001 Púchov	3 mesiace
19.	Stolová odstredivka, chladená	Fakulta priemyselných technológií, TnUAD, I. Krasku 491/30, 02001 Púchov	3 mesiace
20.	Pulzná laserová depozícia	Fakulta špeciálnej techniky, TnUAD, Pri Parku 19, 91106 Trenčín	3 mesiace
21.	3D tlačiareň pre tlač prototypov do výšky 200 mm	Fakulta priemyselných technológií, TnUAD, I. Krasku 491/30, 02001 Púchov	3 mesiace
22.	Laboratórny kompresor	Fakulta priemyselných technológií, TnUAD, I. Krasku 491/30, 02001 Púchov	3 mesiace

## PRÍLOHA Č. 3

### CENOVÁ TABUĽKA – POLOŽKOVÝ ROZPOČET

Časť I: Zariadenia na prípravu a mechanickú úpravu materiálov (pre testovanie a diagnostiku)

Č. položky	Názov položky	Množstvo	Cena v EUR bez DPH	DPH v EUR (sadzba 20 %)	Cena v EUR vrátane DPH
1.	Laboratórna elektrická oblúčková piecka	1	53 750,00	10 750,00	64 500,00
2.	Automatický prístroj na elektrolytické leštenie a leptanie vzoriek	1	12 600,00	2 520,00	15 120,00
3.	Automatizovaná brúska a leštička s možnosťou programovania	1	23 950,00	4 790,00	28 740,00
4.	Dvojkotúčová brúska a leštička pre brúsenie a leštenie metalografických vzoriek	1	67 400,00	13 480,00	80 880,00
5.	Vibračný leštiaci prístroj na konečné leštenie kovových a nekovových materiálov	1	22 900,00	4 580,00	27 480,00
6.	Presná diamantová píla na rezanie kovových a nekovových materiálov	1	20 600,00	4 120,00	24 720,00
7.	Rozbrusovacia píla pre rezanie všetkých typov ocelí a farebných kovov	1	54 600,00	10 920,00	65 520,00
8.	Automatický elektro-hydraulický lis na rýchle zalisovanie vzoriek	1	13 000,00	2 600,00	15 600,00
9.	Elektro-hydraulický metalografický lis	1	37 475,00	7 495,00	44 970,00
10.	Vulkanizačný hydraulický lis	1	48 750,00	9 750,00	58 500,00
11.	Vysekávací lis stolnej konštrukcie s hydraulickým valcom	1	4 800,00	960,00	5 760,00
12.	Pneumatická vysekávačka	1	21 250,00	4 250,00	25 500,00
13.	Uzatvorený hnetač a extrudér pre miešanie elastomérov a termoplastov	1	229 975,00	45 995,00	275 970,00
14.	Zariadenie na spracovanie sypkých materiálov	1	24 750,00	4 950,00	29 700,00
15.	Laboratórne zariadenie na homogenizáciu a presné tvarovanie elastomérov	1	45 500,00	9 100,00	54 600,00
16.	Laboratórna linka na povrchovú úpravu polymérnych materiálov plazmou	1	199 150,00	39 830,00	238 980,00
17.	Mikrovlnný systém na organickú syntézu a depolymerizáciu plastov	1	30 000,00	6 000,00	36 000,00

18.	Inkubátor – klimatizovaná komora	1	19 000,00	3 800,00	22 800,00
19.	Stolová odstredivka, chladená	1	29 050,00	5 810,00	34 860,00
20.	Pulzná laserová depozícia	1	1 433 500,00	286 700,00	1 720 200,00
21.	3D tlačiareň pre tlač prototypov do výšky 200 mm	1	16 650,00	3 330,00	19 980,00
22.	Laboratórny kompresor	1	2 750,00	550,00	3 300,00
<b>Cena celkom v EUR bez DPH</b>				<b>2 411 400,00</b>	
<b>Výška DPH v EUR (sadzba 20 %)</b>				<b>482 280,00</b>	
<b>Cena celkom v EUR vrátane DPH</b>				<b>2 893 680,00</b>	



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

Príloha č. 4

## Čestné prehlásenie o realizovaní dodávok

Ja dolu podpísaný zástupca spoločnosti KVANT spol. s r.o. čestne prehlasujem, že predmet plnenia budem realizovať sám, bez participácie subdodávateľov.

Čestne prehlasujem, že realizácia plnenia bude uskutočnená v súlade so zmluvnými podmienkami.

V Bratislave, dňa 4.8.2015

RNDr. *Lubomír Mach*  
konateľ

**Pre:****Trenčianska univerzita Alexandra Dubčeka v Trenčíne**  
**Študentská 2**  
**911 50 Trenčín**

## **Splnenie technickej špecifikácie**

### **Časť I**

**Zariadenie na prípravu a mechanickú úpravu materiálov (pre testovanie a diagnostiku)**

#### **Položka č. 01 Laboratórna elektrická oblúčková piecka**

Výrobca: Edmund Bühler GmbH  
Model: Mini Arc Melting System MAM-1

Požiadavka		Splnenie
<b>Položka č. 1: Laboratórna elektrická oblúčková piecka</b>		
1	<b>ZÁKLADNÝ OPIS</b>	
1.1	Predmetom zákazky je laboratórna elektrická oblúčková piecka určená na tavenie kovov s vysokou teplotou tavenia, tavenia vysoko reaktívnych kovov a ich zliatin vo vákuu a v ochrannej atmosfére (ďalej len „Zariadenie“ alebo len „Prístroj“)	Splňa (Predmetom zákazky je laboratórna elektrická oblúčková piecka určená na tavenie kovov s vysokou teplotou tavenia, tavenia vysoko reaktívnych kovov a ich zliatin vo vákuu a v ochrannej atmosfére.)
2	<b>POŽADOVANÉ TECHNICKÉ (FUNKČNÉ A VÝKONNOSTNÉ) PARAMETRE</b>	
2.1	Vysokovákuová komora	Splňa (Má vysokovákuovú komoru)
2.1.1	Musí pozostávať z valcovej vodou chladenej časti, veka a vodou chladenej spodnej medenej dosky, ktorá sa musí dať ľahko demontovať i spätne namontovať.	Splňa (Pozostáva z valcovej vodou chladenej časti, veka a vodou chladenej spodnej medenej dosky, ktorá sa dá ľahko demontovať i spätne namontovať.)
2.1.2	Musí byť vybavená ochrannými prieszorníkmi očí umiestnenými po obvode, ktoré budú umožňovať sledovanie priebehu tavenia kovu vo vnútri komory.	Splňa (Je vybavená ochrannými prieszorníkmi očí umiestnenými po obvode, ktoré umožňujú sledovanie priebehu tavenia kovu vo vnútri komory.)
2.1.3	Doska musí byť chladená vodou a musí mať tvar kelímka, ktorý bude slúžiť na tavenie kovových materiálov.	Splňa (Doska je chladená vodou a má tvar kelímka, ktorý slúži na tavenie kovových

		materiálov.)
2.1.4	Netesnosť komory musí byť menšia alebo rovná ako $1 \times 10^{-4}$ mbar l/s.	Spĺňa (Netesnosť komory je menšia alebo rovná ako $1 \times 10^{-4}$ mbar l/s.)
2.1.5	Ochranná atmosféra: argón. Vodou chladený medený držiak elektródy musí byť uchytený vo vákuovej komore flexibilne tak, aby umožňoval horizontálny i vertikálny pohyb elektródy.	Spĺňa (Ochranná atmosféra: argón. Vodou chladený medený držiak elektródy je uchytený vo vákuovej komore flexibilne tak, aby umožňoval horizontálny i vertikálny pohyb elektródy.)
2.2	Taviaci generátor	Spĺňa (Má taviaci generátor)
2.2.1	Musí umožňovať bezkontaktné vysokofrekvenčné zapálenie oblúka,	Spĺňa (Umožňuje bezkontaktné vysokofrekvenčné zapálenie oblúka.)
2.2.2	Musí mať bezpečnostné riadenie a musí byť okamžite vypnutý ak dôjde k odstráneniu ochranných prieskumníkov očí alebo ak stúpne teplota medenej dosky nad 60 °C.	Spĺňa (Má bezpečnostné riadenie a je okamžite vypnutý ak dôjde k odstráneniu ochranných prieskumníkov očí alebo ak stúpne teplota medenej dosky nad 60 °C.)
2.2.3	Musí byť s vysokofrekvenčným bezkontaktným zapáľovaním:	Spĺňa (Je s vysokofrekvenčným bezkontaktným zapáľovaním:)
2.2.3.1	prúd: jednosmerný, regulovateľný 3 A – 180 A,	Spĺňa (prúd: jednosmerný, regulovateľný 3 A – 180 A,)
2.2.3.2	maximálne zaťaženie: max. čas tavenia 3 min,	Spĺňa (maximálne zaťaženie: max. čas tavenia 3 min.,)
2.2.3.3	teplota tavenia: minimálne 3500 °C,	Spĺňa (teplota tavenia: 3500 °C)
2.2.3.4	hmotnosť taveného kovu: max. 20 g,	Spĺňa (hmotnosť taveného kovu: 5 – 20 g)
2.2.3.5	elektrické pripojenie: 230 V / 50 Hz / 1-fáza.	Spĺňa (elektrické pripojenie: 230 V / 50 Hz / 1-fáza)
2.3	Vákuová pumpa	Spĺňa (Má vákuovú pumpu)
2.3.1	Vysokovákuový turbomolekulárny vákuový pumpový systém s chladením vzduchu a vysokovákuovým meracím snímačom.	Spĺňa (Vysokovákuový turbomolekulárny vákuový pumpový systém s chladením vzduchu a vysokovákuovým meracím snímačom.)
2.4	Chladienie	Spĺňa (Má chladienie)
2.4.1	Vodou - uzatvorený chladiaci okruh s chladením vody.	Spĺňa (Vodou - uzatvorený chladiaci okruh s chladením vody.)



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](mailto:kvant@kvant.sk), web: [www.kvant.sk](http://www.kvant.sk)

2.5	Zariadenie musí byť vybavené nasledovným príslušenstvom:	Splňa (Zariadenie je vybavené nasledovným príslušenstvom:)
2.5.1	Volfrámovou elektródou.	Splňa (Volfrámovou elektródou)
2.5.2	Špeciálnym studeným kelímkom na tavenie a odlievanie tyčových vzoriek nasávaním s vložkami pre odlievanie tyčiek priemerov:	Splňa (Špeciálnym studeným kelímkom na tavenie a odlievanie tyčových vzoriek nasávaním s vložkami pre odlievanie tyčiek priemerov:)
2.5.2.1	priemer 5 mm,	Splňa (priemer 5 mm)
2.5.2.2	priemer 3 mm.	Splňa (priemer 3 mm)

I

65

V Bratislave, dňa 26.05.2015

.....  
RNDr. *Ľubomír Mach*  
konateľ



Pre:

Trenčianska univerzita Alexandra Dubčeka v Trenčíne

Študentská 2

911 50 Trenčín

## Splnenie technickej špecifikácie

### Časť I

Zariadenie na prípravu a mechanickú úpravu materiálov (pre testovanie a diagnostiku)

#### Automatický prístroj na elektrolytické leštenie a leptanie vzoriek

Požiadavka		Splnenie
Položka č. 2: Automatický prístroj na elektrolytické leštenie a leptanie vzoriek		Spĺňa Zariadenie Polimat 2 od spoločnosti Buehler
3	ZÁKLADNÝ OPIS PREDMETU ZÁKAZKY	
3.1	Predmetom zákazky je automatický prístroj na elektrolytické leštenie a leptanie vzoriek s oddelene regulovateľnými okruhmi napätia pre leštiace a leptacie procesy (ďalej len „Zariadenie“ alebo len „Prístroj“ ).	Spĺňa
4	POŽADOVANÉ TECHNICKÉ (FUNKČNÉ A VÝKONNOSTNÉ) PARAMETRE	Spĺňa
Uchádzačom ponúkaný predmet zákazky musí spĺňať nasledovné minimálne požiadavky na funkčné a výkonnostné parametre:		
4.1	Zariadenie musí mať zabudované bezpečnostné zariadenie pre kontrolu teploty elektrolytov a jednotky napätia.	Spĺňa, Zabudovaná kontrola teploty elektrolytu a teploty napájacej jednotky
4.2	Zariadenie musí mať 2 prípojky pre elektrolytickú bunku pre externé leptanie.	Spĺňa, 2 prípojky pre elektrolytickú bunku
4.3	Nádoba pre elektrolyt musí byť v nerozbitnom prevedení a odolná voči korózii.	Spĺňa, Nerozbitná nádoba odolná voči korózii
4.3.1	elektrolytická nádoba Ø 200 mm.	Spĺňa, Priemer 200 mm, výška 320 mm
4.4	Výkon: max. 1200 W	Spĺňa, Výkon až do 1200 W
4.5	Leštenie: 0-115 V pri 0-20 A prípadne	Spĺňa, 0 – 60 V pri 0-20 A 0 – 120 V pri 0-10 A



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

4.6	Leptanie: 0-15 V pri 2,5 A	Spĺňa 0-15V pri 2,5 A
4.7	Zariadenie musí byť vybavené externým zariadením pre leptanie.	Spĺňa, Nádoba z nerez a nerezové kliešte

V Bratislave 26. mája 2015

RNDr. Ľubomír Mach  
konateľ

563

Pre:

Trenčianska univerzita Alexandra Dubčeka v Trenčíne  
Študentská 2  
911 50 Trenčín

## Splnenie technickej špecifikácie

### Časť I

Zariadenie na prípravu a mechanickú úpravu materiálov (pre testovanie a diagnostiku)

#### Automatizovaná brúska a leštička s možnosťou programovania

Požiadavka		Splnenie
	Položka č. 3: Automatizovaná brúska a leštička s možnosťou programovania	Spĺňa, Základná jednotka EcoMet 250 Motorizovaná hlava AutoMet 250 Pro Od spoločnosti Buehler
5	ZÁKLADNÝ OPIS PREDMETU ZÁKAZKY	
5.1	Predmetom zákazky je automatizovaná brúska a leštička s možnosťou programovania na brúsenie a leštenie vzoriek (ďalej len „Zariadenie“ alebo len „Prístroj“).	Spĺňa
6	POŽADOVANÉ TECHNICKÉ (FUNKČNÉ A VÝKONNOSTNÉ) PARAMETRE	
	Uchádzačom ponúkaný predmet zákazky musí spĺňať nasledovné minimálne požiadavky na funkčné a výkonnostné parametre:	Spĺňa
6.1	Zariadenie musí umožňovať	Umožňuje
6.1.1	manuálne a automatizované brúsenie a leštenie vzoriek,	Spĺňa, EcoMet 250 pre manuálnu prácu, v kombinácii s hlavou AutoMet 250 Pro pre automatizovanú prácu
6.1.2	magnetické uchytanie brúsnych a leštiacich diskov.	Spĺňa, Umožňuje to rozširujúce príslušenstvo MAGNOsys
6.2	Priemer kotúča bude 250 mm.	Spĺňa 250 mm
6.3	Rýchlosť otáčania disku bude 20 – 400 ot./min.	Spĺňa, Rozsah 10 – 500 ot./min
6.4	Smer otáčanie vpravo / vľavo.	Spĺňa, Možnosť otáčania oboma smermi
6.5	Možnosť chladenia disku v priebehu brúsenia a leštenia zdola.	Spĺňa, Unikátne riešenie chladenia kotúča zdola



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

6.6	Plastová vymeniteľná vanička pod brúsnym diskom.	Spĺňa, aj vaničku dáme
6.7	Automatizovaná hlava s možnosťou individuálneho prítlaču na vzorky v rozsahu min. 10 – 40 N a centrálneho prítlaču na vzorky v rozsahu min. 25 – 250 N s variabilnými otáčkami max. 60 ot./min s možnosťou súbežného a protichodného otáčania.	Spĺňa, Rozsah individuálnych prítlačov 5 – 45 N po krokoch 5 N Rozsah centrálneho prítlaču 20 – 260 N v krokoch po 5 N, Regulovateľné otáčky 30 – 60 ot/min, súbežne alebo protichodne
6.8	Možnosť programovateľného nastavenia hrúbky odbrúseného materiálu.	Spĺňa, Až 35 prednastavených programov a 20 vlastných programov
6.9	Zariadenie musí mať možnosť programovania a uloženia postupov brúsenia a leštenia.	Spĺňa, 20 vlastných programov
6.10	Zariadenie musí byť vybavené:	Spĺňa
6.10.1	držiakom pre 1 - 6 vzoriek Ø 40 mm, pre individuálny prítlak,	Spĺňa, Držiak vzoriek súčasťou
6.10.2	držiakom pre 3 x Ø 40 mm, pre centrálny prítlak,	Spĺňa Aj takýto držiak vzoriek je súčasťou
6.10.3	automatickým dávkovacím systémom suspenzií.	Spĺňa, Systém Brust
6.11	Priemer brúsneho a leštiaceho kotúča bude 250 mm.	Spĺňa 250 mm

V Bratislave 26. mája 2015

I

63

RNDr. Ľubomír Mach /  
konateľ

Pre:

Trenčianska univerzita Alexandra Dubčeka v Trenčíne  
Študentská 2  
911 50 Trenčín

## Splnenie technickej špecifikácie

### Časť I

Zariadenie na prípravu a mechanickú úpravu materiálov (pre testovanie a diagnostiku)

Dvojkotúčová brúska a leštička pre brúsenie a leštenie metalografických vzoriek

Požiadavka		Splnenie
Položka č. 4: Dvojkotúčová brúska a leštička pre brúsenie a leštenie metalografických vzoriek		
7	ZÁKLADNÝ OPIS	
7.1	Dvojkotúčová brúska a leštička pre brúsenie a leštenie metalografických vzoriek	Spĺňa, Dvojkotúčová brúska a leštička pre brúsenie a leštenie metalografických vzoriek <b>LaboPol-25</b> od spoločnosti <b>Struers GmbH</b>
8	POŽADOVANÉ TECHNICKÉ (FUNKČNÉ A VÝKONNOSTNÉ) PARAMETRE	
Zariadenie musí spĺňať nasledovné funkčné charakteristiky:		
8.1	Minimálne otáčky 50-500 ot./min.	Spĺňa, Otáčky 50 - 500 ot./min
8.2	Dva kotúče s priermi minimálne 250 mm a 200 mm.	Spĺňa, Dva kotúče s priemerom 250 a 200 mm
8.3	Prípojka na vodu a odpad.	Spĺňa, Prípojka na vodu a odpad
8.4	Obvodové krytky proti rozstrekovaniu vody.	Spĺňa, Obvodové krytky proti rozstrekovaniu vody
8.5	Možnosť pripevnenia jednej unášacej hlavy.	Spĺňa, Možnosť pripevnenia jednej unášacej hlavy <b>LaboForce-3</b> alebo <b>LaboForce-1</b>
8.6	Zariadenie musí byť vybavené nasledovným príslušenstvom	Spĺňa, Zariadenie je vybavené nasledovným príslušenstvom:
8.6.1	2 kusy krytov	Spĺňa, Kryt pre <b>LaboPol-2x</b>
8.6.2	2 x magnetický fixačný disk s priemerom minimálne 250 mm,	Spĺňa, 2x magnetický fixačný disk, priemer 250 mm



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

8.6.3	poloautomatická unášacia hlava, vybavená držiakom a dávkovačom lubrikantu, pre prípravu minimálne 1-3 vzoriek s minimálnymi otáčkami 250 ot./min., prítlakom minimálne 5-40N,	Spĺňa, Poloautomatická unášacia hlava, vybavená držiakom a dávkovačom lubrikantu, pre prípravu 1-3 vzoriek. Otáčky 250 ot./min, prítlak 5-40N.
8.6.4	unášač pre vzorky s rozmermi 3 x 30 mm,	Spĺňa, Unášač s rozmermi 3 x 30 mm
8.6.5	dávkovacia jednotka s hlavou so zabudovaným časovačom a minimálne 4 peristaltickými pumpami pre dávkovanie diamantových suspenzií a lubrikantov.	Spĺňa, Dávkovací jednotka s hlavou so zabudovaným časovačom a 4 peristaltickými pumpami pre dávkovanie diamantových suspenzií, lubrikantov

V Bratislave , 26.05.2015

1

165

RNDr. Ľubomír Mach  
konateľ

Pre:

Trenčianska univerzita Alexandra Dubčeka v Trenčíne  
Študentská 2  
911 50 Trenčín

## Splnenie technickej špecifikácie Časť I

Zariadenie na prípravu a mechanickú úpravu materiálov (pre testovanie a diagnostiku)

Vibračný leštiaci prístroj na konečné leštenie kovových a nekovových materiálov

Požiadavka		Splnenie
	Položka č. 5: Vibračný leštiaci prístroj na konečné leštenie kovových a nekovových materiálov	Spĺňa VibroMet 2 od spoločnosti Buehler
9	ZÁKLADNÝ OPIS PREDMETU ZÁKAZKY	
9.1	Predmetom zákazky je vibračný leštiaci prístroj slúži na konečné leštenie kovových a nekovových materiálov pred ich skúmaním v rastrovacom elektrónovom mikroskope (ďalej len „Zariadenie“ alebo len „Prístroj“).	Spĺňa
10	POŽADOVANÉ TECHNICKÉ (FUNKČNÉ A VÝKONNOSTNÉ) PARAMETRE	
	Uchádzačom ponúkaný predmet zákazky musí spĺňať nasledovné minimálne požiadavky na funkčné a výkonnostné parametre:	Spĺňa
10.1	Zariadenie musí umožňovať elektromechanické vibračné leštenie vzoriek.	Spĺňa, Elektromechanické vibračné leštenie
10.2	Priemer kotúča min. 300 mm.	Spĺňa, Priemer až do 305 mm
10.3	Variabilné nastavenie vibrácií.	Spĺňa, Možnosť nastavenia vibrácií
10.4	Frekvencia min 7 000 Hz.	Spĺňa, až do 7 200 Hz
10.5	Súčasťou zariadenia musia byť:	Spĺňa
10.5.1	držiaky pre vzorky Ø 26 -50 mm,	Spĺňa, Ø 25,4 mm Ø 31,8 mm Ø 38,1 mm Ø 50,8 mm
10.5.2	závažia na vzorky,	Spĺňa,



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

		Deväť Vám ich dáme
10.5.3	nivelačný tanier pre dané priemery vzoriek,	Spĺňa, Pre priemery 25,4 až 38,1 mm a pre priemer 50,8 mm
10.5.4	nosiče leštiacich plátien Ø 305 mm s teflónovým povrchom.	Spĺňa, 305 mm, aj teflónový povrch má
10.6	Priemer brúsneho a leštiaceho kotúča min. 300 mm.	Spĺňa, Priemer 305 mm

V Bratislave 26. mája 2015

RNDr. Lubomír Mach/  
konateľ



Pre:

Trenčianska univerzita Alexandra Dubčeka v Trenčíne

Študentská 2

911 50 Trenčín

## Splnenie technickej špecifikácie

### Časť I

**Zariadenie na prípravu a mechanickú úpravu materiálov (pre testovanie a diagnostiku)**

#### Presná diamantová píla na rezanie kovových a nekovových materiálov

Požiadavka		Splnenie
	Položka č. 6: Presná diamantová píla na rezanie kovových a nekovových materiálov	Splňa, Zariadenie ISOMET 5000 od výrobcu Buehler
11	ZÁKLADNÝ OPIS PREDMETU ZÁKAZKY	
11.1	Predmetom zákazky je presná diamantová píla na rezanie kovových a nekovových materiálov na presné a šetrné rezanie malých vzoriek kovových a nekovových materiálov (ďalej len „Zariadenie“ alebo len „Prístroj“).	Splňa, Píla so systémom SMARTCUT pre šetrné rezanie
12	POŽADOVANÉ TECHNICKÉ (FUNKČNÉ A VÝKONNOSTNÉ) PARAMETRE	
	Uchádzačom ponúkaný predmet zákazky musí spĺňať nasledovné minimálne požiadavky na funkčné a výkonnostné parametre:	Splňa
12.1	Zariadenie musí umožňovať:	Splňa
12.1.1	jemné rezanie vzorky a monitoring priebehu rezania,	Splňa, Riadenie procesu rezania mikroprocesorom
12.1.2	automatické rezanie vzorky podľa nastavených parametrov rezania,	Splňa, Na základe preddefinovaných alebo užívateľom definovaných programov
12.1.3	možnosť vytvárania programov rezania,	Splňa, 20 programov pre definovanie užívateľom
12.1.4	možnosť nastavenia automatického znižovania reznej rýchlosti na začiatku a konci rezania.	Splňa, Funkcia SOFT START a SOFT STOP
12.2	Priemer deliaceho diamantového kotúča: 60 mm - 200 mm.	Splňa, Priemer rezného kotúča 178 mm, Možnosť upínať kotúče rozmerov v rozsahu 75mm – 200 mm



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

12.3	Otáčky deliaceho kotúča 250 – 5000 ot./ min nastaviteľné v krokoch maximálne 50 ot./min.	Spĺňa, 200 – 5 000 ot/min, s krokom 50 ot/min
12.4	Rýchlosť posuvu kotúča do rezu 1,5 – 18 mm/min nastaviteľné s krokom max. 0,3 mm.	Spĺňa, 1,2 – 19 mm, krok nastavenia v rozsahu 0,2 – 0,3 mm
12.5	Dĺžka rezu do 200 mm nastaviteľná s krokom max. 0,3 mm.	Spĺňa, 200 mm, krok nastavenia v rozsahu 0,2 – 0,3 mm
12.6	Kapacita rezu bude do 50 mm.	Spĺňa, 70 mm
12.7	Zariadenie musí mať	Spĺňa
12.7.1	zabudované automatické porovnávanie diamantového kotúča,	Spĺňa
12.7.2	zabudovaný mikrometrický posuv pre nastavenie polohy vzorky v ose x s možnosťou pre paralelné rezy.	Spĺňa
12.8	Súčasťou zariadenia musí byť:	Spĺňa
12.8.1	držiak vzoriek pre guľaté, alebo hranaté vzorky,	Spĺňa 1 ks
12.8.2	držiak vzoriek pre zalisované kruhové vzorky,	Spĺňa 1 ks
12.8.3	držiak vzoriek pre nepravidelné vzorky,	Spĺňa 1 ks
12.8.4	univerzálny zverák,	Spĺňa 1ks
12.8.5	bežné príslušenstvo:	Spĺňa
12.8.5.1	diamantové rezné kotúče pre delenie kovových a nekovových materiálov,	Spĺňa 1 ks
12.8.5.2	korundové deliace kotúče pre delenie kovových a nekovových materiálov.	Spĺňa 10 ks

V Bratislave 26. mája 2015

RNDr. Ľubomír Mach  
konat

330565

Pre:  
Trenčianska univerzita Alexandra Dubčeka v Trenčíne  
Študentská 2  
911 50 Trenčín

## Splnenie technickej špecifikácie Časť I

Zariadenie na prípravu a mechanickú úpravu materiálov (pre testovanie a diagnostiku)

### Rozbrusovacia píla pre rezanie všetkých typov ocelí a farebných kovov

Požiadavka		Splnenie
Položka č. 7: Rozbrusovacia píla pre rezanie všetkých typov ocelí a farebných kovov		
13	ZÁKLADNÝ OPIS	
13.1	Rozbrusovacia píla pre rezanie všetkých typov ocelí, farebných kovov a nekovových materiálov aj po tepelnom a chemicko - tepelnom spracovaní	Spĺňa, Rozbrusovacia píla pre rezanie všetkých typov ocelí, farebných kovov a nekovových materiálov aj po tepelnom a chemicko - tepelnom spracovaní <b>Accutom-100</b> od spoločnosti <b>Struers GmbH</b>
14	POŽADOVANÉ TECHNICKÉ (FUNKČNÉ A VÝKONNOSTNÉ) PARAMETRE	
Zariadenie musí spĺňať nasledovné funkčné charakteristiky:		
14.1	Minimálna tvrdosť do 62 HRC (700 HV) ocelí, antikoróznych materiálov a farebných kovov	Spĺňa, tvrdosť do 800 HV ocelí, antikoróznych materiálov a farebných kovov
14.2	Priemer rozbrusovacieho kotúča minimálne 150 mm s hrúbkou maximálne 0,5 mm	Spĺňa, Priemer rozbrusovacieho kotúča 150 mm s hrúbkou 0,5 mm
14.3	Otáčky v rozsahu minimálne od 300 do 5000 otáčok za minútu	Spĺňa, Otáčky v rozsahu od 300 do 5000 otáčok za minútu
14.4	Variabilná automatická rýchlosť posuvu a motorizovaný polohovací systém s digitálnym zobrazovaním	Spĺňa, Variabilná automatická rýchlosť posuvu a motorizovaný polohovací systém s digitálnym zobrazovaním s funkciou Multi-cut.

14.5	Otáčanie držiaku vzoriek a pripojenie oscilačnej vákuovej pumpy pre vákuové upínanie vzoriek pri rezaní	Spĺňa, Zabudované otáčanie držiaku vzoriek a pripojenie oscilačnej vákuovej pumpy pre vákuové upínače
14.6	Databáza rozbrusovacích rezacích kotúčov a materiálová databáza spolu s väčším počtom možných voliteľných metód rezania	Spĺňa, Obsahuje databázu rozbrusovacích rezacích kotúčov, hrncových kotúčov a materiálovú databázu vrátane 100 voliteľných metód rezania
14.7	Recirkulácia chladiacej jednotky na chladenie materiálov počas rezania chladiacou emulziou	Spĺňa, zariadenie má zabudovanú recirkuláciu s chladiacou jednotkou na chladenie materiálov počas rezania chladiacou emulziou
14.8	Zásobník s filtračným papierom pre zber rozrezaných vzoriek	Spĺňa, Obsahuje zásobník s filtračným papierom pre zber rozrezaných vzoriek
14.9	Zariadenie musí byť vybavené nasledovným príslušenstvom:	Spĺňa, Zariadenie je vybavené nasledovným príslušenstvom:
14.9.1	Univerzálny držiak vzoriek – pre bežné použitie, maximálny rozmer rezu minimálne 60 mm	Spĺňa, Držiak vzoriek univerzálny, pre bežné použitie, Max. rozmer rezu 60 mm
14.9.2	Držiak vzoriek pre kruhové alebo štvorcové vzorky – tvar kvapky pre vzorky s rozmerom minimálne 15-40 mm	Spĺňa, Držiak vzoriek pre kruhové alebo štvorcové vzorky – tvar kvapky pre vzorky s rozmerom Ø15-40 mm
14.9.3	Deliace kotúče – delenie stredne tvrdých a tvrdých kovov (< HV 500 a < HV 700).	Spĺňa, Deliace kotúče – delenie stredne tvrdých (< HV 500) a tvrdých železných kovov (HV 500 - 800).
14.9.4	Filtračný papier – pre pílu v balení 100 ks	Spĺňa, Filtračný papier – pre pílu v balení 100 ks
14.9.5	Aditívum pre chladiacu emulziu, ktorý bude zároveň šetrný k životnému prostrediu, bude chrániť zariadenie pred koróziou, zvýši chladiaci účinok vody a zlepší kvalitu delenia materiálu pre recirkulačnú chladiacu jednotku, balenie – 1l	Spĺňa, Aditívum pre chladiacu emulziu, ktorý je šetrný k životnému prostrediu a chráni stroj pred koróziou, zvyšuje chladiaci účinok vody a zlepšuje kvalitu delenia materiálu pre recirkulačnú chladiacu jednotku, balenie – 1l

# KVANT<sup>®</sup>



Kvant spol. s r.o., FMFI UK, Mlynská dolina, 842 48 Bratislava

Tel./Fax: 02 65411344, 02 65411353

IČO: 31398294, IČ-DPH: SK 2020330565

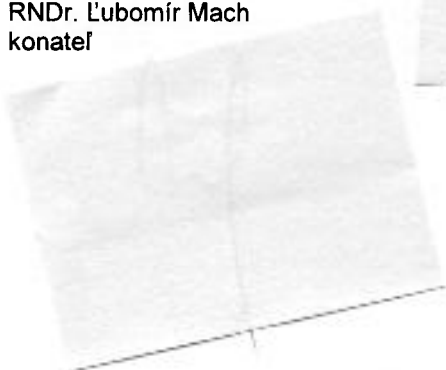
e-mail: kvant@kvant.sk, web: www.kvant.sk

14.9.6	Kvapalina pre čistenie recirkulačných chladiacich jednotiek, odstraňuje mikroorganizmy a nepríjemný zápach, balenie – 1l.	Spĺňa, UnitClean pre čistenie recirkulačných chladiacich jednotiek a odstránenie mikroorganizmov a nepríjemných zápachov. Balenie 1 L.
--------	---	---

V Bratislave, 26.05.2015

IČO

RNDr. Ľubomír Mach  
konateľ



Pre:

Trenčianska univerzita Alexandra Dubčeka v Trenčíne  
Študentská 2  
911 50 Trenčín

## Splnenie technickej špecifikácie

### Časť I

Zariadenie na prípravu a mechanickú úpravu materiálov (pre testovanie a diagnostiku)

#### Automatický elektro-hydraulický lis na rýchle zalisovanie vzoriek

Splnenie		Splnenie
	Položka č. 8: Automatický elektro-hydraulický lis na rýchle zalisovanie vzoriek	Spĺňa Zariadenie SIMPLIMET XPS1 od spoločnosti BUEHLER
15	ZÁKLADNÝ OPIS PREDMETU ZÁKAZKY	
15.1	Predmetom zákazky je automatický elektro-hydraulický lis na rýchle zalisovanie vzoriek za tepla do všetkých termosetických hmôt, bez potreby stlačeného vzduchu (ďalej len „Zariadenie“ alebo len „Prístroj“).	Spĺňa
16	POŽADOVANÉ TECHNICKÉ (FUNKČNÉ A VÝKONNOSTNÉ) PARAMETRE	
	Uchádzačom ponúkaný predmet zákazky musí spĺňať nasledovné minimálne požiadavky na funkčné a výkonnostné parametre:	Spĺňa
16.1	Lisovací tlak 90 – 250 bar, nastaviteľný po krokoch 5 bar.	Spĺňa, 80 – 300 Bar
16.2	Lisovacia teplota 50 – 190 °C nastaviteľný po krokoch 10°C.	Spĺňa, 50°C – 200°C v krokoch 10°C
16.3	Zohrievací element min. 1300 W.	Spĺňa, 1500 W
16.4	Doba lisovania min. 1 – 15 min, nastaviteľný po krokoch 10 sek.	Spĺňa, 1 – 20 min, po 10 sek. krokoch
16.5	Doba chladenia min. 1 – 25 min, nastaviteľný po krokoch 10 sek.	Spĺňa, 1 – 30 min, po 10 sek. krokoch
16.6	Zariadenie musí mať funkciu pre automatické navolenie parametrov pre termoplastické zalisovacie hmoty.	Spĺňa, Funkcia thermoplastic
16.7	Zariadenie musí mať funkciu predzaťaženia min. 20 bar.	Spĺňa, Funkcia predzaťaženia

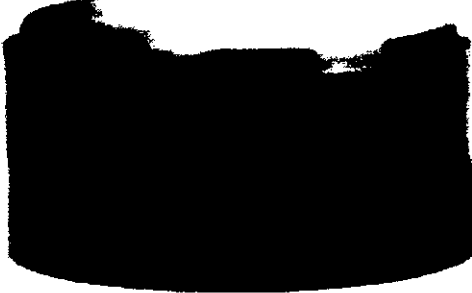
**KVANT<sup>®</sup>**

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

16.8	Zariadenie musí mať bezpečnostný bajonetový uzáver lisovacej formy.	Spĺňa, Bajonetový uzáver pre jednoduchšie upínaie
16.9	Súčasťou zariadenia musí byť:	Spĺňa
16.9.1	lisovacia forma min. Ø 40 mm s možnosťou zalisovania vzorky so skosenou spodnou hranou,	Spĺňa, Priemer 40 mm, skosená spodná hrana pre efektívnejšie brúsenie a leštenie
16.9.2	gravírovací prístroj na označovanie vzoriek,	Spĺňa, Vibračný gravírovací prístroj s kovovým hrotom pre označovanie vzoriek
16.9.3	lisovacia forma s možnosťou zalisovania vzorky so skosenou spodnou hranou.	Spĺňa, Priemer formy 40 mm, hrana skosená 

V Bratislave 26. mája 2015

RNDr. Ľubomír Mach  
konateľ

iČ

is

Pre:

Trenčianska univerzita Alexandra Dubčeka v Trenčíne

Študentská 2

911 50 Trenčín

**Splnenie technickej špecifikácie****Časť I****Zariadenie na prípravu a mechanickú úpravu materiálov (pre testovanie a diagnostiku)****Elektro-hydraulický metalografický lis**

Požiadavka		Splnenie
Položka č. 9: Elektro-hydraulický metalografický lis		
17	ZÁKLADNÝ OPIS	
17.1	Elektro-hydraulický metalografický lis - systém na zalisovanie metalografických vzoriek kovových a nekovových materiálov (všetkých druhov ocelí, gumy, plastov a pod.)	Spĺňa, Elektro-hydraulický metalografický lis, systém na zalisovanie metalografických vzoriek kovových a nekovových materiálov (všetkých druhov ocelí, gumy, plastov a pod.) model <b>CitoPress-20</b> od spoločnosti <b>Struers GmbH</b>
18	POŽADOVANÉ TECHNICKÉ (FUNKČNÉ A VÝKONNOSTNÉ) PARAMETRE	
Zariadenie musí spĺňať nasledovné funkčné charakteristiky:		
18.1	Elektro–hydraulický metalografický lis s dvomi na seba nezávislými valcami	Spĺňa, Pokročilý elektro–hydraulický metalografický lis s dvomi na seba nezávislými valcami
18.2	Zalisovanie vybavené metódou za tepla s databázou s automatickým prepočtom parametrov pre lisovanie, do príslušných hmôt pre vytvorenie dobre priľnavého materiálu, potrebné pre kvalitnú prípravu metalografických vzoriek	Spĺňa, Zabudovaný " Sprievodca zapekaním za tepla s databázou metód " s automatickým prepočtom parametrov pre lisovanie do príslušných hmôt pre vytvorenie dobre priľnavého materiálu
18.3	Maximálna veľkosť valcov s priemerom aspoň 50 mm	Spĺňa, Maximálna veľkosť valcov Ø 50 mm
18.4	Tri úrovne intenzity chladenia a ohrevu	Spĺňa, Tri úrovne intenzity chladenia a ohrevu



18.5	Extrémne krátka doba prípravy vzoriek – max. 3-5 minút, kompletný cyklus ohrevu a chladenia vzoriek	Spĺňa, Extrémne krátka doba prípravy vzoriek: 3-5 minút kompletný cyklus ohrevu a chladenia vzoriek
18.6	Elektrické napájanie - 1 x 240 V / 50 Hz	Spĺňa, Elektrické napájanie 1 x 100-240 V / 50-60 Hz
18.7	Zariadenie musí byť vybavené nasledovným príslušenstvom:	Spĺňa, Zariadenie je vybavené nasledovným príslušenstvom:
18.7.1	automatickou dávkovacou jednotkou zalisovavacej hmoty	Spĺňa, Obsahuje automatickú dávkovaciu jednotku zalisovavacej hmoty
18.7.2	recirkulačnou chladiacou jednotkou	Spĺňa, Obsahuje recirkulačnú chladiacu jednotku
18.7.3	databázou pre archiváciu parametrov	Spĺňa, CitoPress Databáza metód s možnosťou uloženia až 15 vlastných metód
18.7.4	senzitívnym módom pre lisovanie citlivých materiálov	Spĺňa, CitoPress Sensitive option, program pre seztívne zapekánie. Dvojfázový ohrev a lisovací tlak pre krehké/porézne vzorky
18.7.5	dávkovacou stanicou ako platforma	Spĺňa, Obsahuje dávkovaciu stanicu pre CitoDoser (CITDO) ako platforma
18.7.6	poloautomatickou dávkovacou jednotkou s elektronickou identifikáciou s ID-konektorom pre automatické rozpoznávanie typu lisovacej hmoty lisom	Spĺňa, CitoDoser polo- automatická dávkovacia jednotka s elektronickou identifikáciou s ID-konektorom pre automatické rozpoznávanie typu zalisovavacej hmoty
18.7.7	programom pre senzitívne vyhrievanie (zapekánie)	Spĺňa, obsahuje program pre senzitívne Oyhrievanie (zapekánie)
18.7.8	dvojfázovým ohrevom a lisovacím tlakom pre krehké a porézne vzorky, aktivácia pomocou bezpečnostného kódu	Spĺňa, Obsahuje dvojfázový ohrev a lisovací tlak pre krehké a porézne vzorky, aktivácia pomocou bezpečnostného kódu



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

18.7.9	manuálnym dávkovačom živice pre zalisovanie za tepla. Jednoduché použitie, presné a rýchle dávkovanie, je vhodné pre zalisovanie vzoriek z dvoch živíc	Spĺňa, HandyDoser, manuálny dávkovač živice pre zalisovanie za tepla. Jednoduché použitie, presné a rýchle dávkovanie, vhodné pre zalisovanie vzoriek z dvoch živíc
18.7.10	prostriedkom zabráňujúcim prilepeniu zalisovacej hmoty na piest lisovacieho valca	Spĺňa, AntiStick, prostriedok zabráňujúci prilepeniu zalisovacej hmoty k piestom lisovacieho valca
18.7.11	stearínovým práškom v procese zalisovania v balení – minimálne 8g	Spĺňa, stearínovým práškom v procese zalisovania v balení 8g
18.7.12	lisovacia jednotka musí obsahovať:	Spĺňa, lisovacia jednotka obsahuje:
18.7.12.1	vyhrievací a chladiaci valec, dolný a horný piest s horným uzáverom s priemerom minimálne 30 mm	Spĺňa, Obsahuje vyhrievací a chladiaci valec, dolný a horný piest s horným uzáverom s priemerom valca Ø 30 mm
18.7.12.2	vyhrievací a chladiaci valec, dolný a horný piest s horným uzáverom s priemerom minimálne 40 mm	Spĺňa, Obsahuje vyhrievací a chladiaci valec, dolný a horný piest s horným uzáverom s priemerom valca Ø 40 mm
18.7.13	databáza metód musí umožňovať uloženie až 15 vlastných metód, aktiváciu pomocou bezpečnostného kódu	Spĺňa, Obsahuje databázu metód umožňujúcu uloženie až 15 vlastných metód. Aktivuje sa pomocou bezpečnostného kódu.

V Bratislave, 26.05.2015

RNDr. Ľubomír Mach  
konateľ

1565

Pre:

Trenčianska univerzita Alexandra Dubčeka v Trenčíne

Študentská 2

911 50 Trenčín

**Splnenie technickej špecifikácie****Časť I****Zariadenie na prípravu a mechanickú úpravu materiálov (pre testovanie a diagnostiku)  
Vulkanizačný hydraulický lis**

Požiadavka		Splnenie
<b>Položka č. 10: Vulkanizačný hydraulický lis</b>		
19	<b>ZÁKLADNÝ OPIS</b>	
19.1	Vulkanizačný hydraulický lis so stĺpovou konštrukciou určený na lisovanie výrobkov z technickej gumy, termoplastov a reaktoplastov vo forme. Lisovanie sa uskutočňuje v etáži medzi elektricky vyhrievanými lisovacími doskami. Konštrukcia lisu spolu s riadiacim systémom a hydraulickým agregátom umožňuje jednoduchú obsluhu, optimálny pracovný výkon a rovnomernú kvalitu výroby. Podľa tvaru výlisku a druhu lisovaného materiálu je možné nastaviť optimálne technologické parametre lisovacieho cyklu, ktorý je riadený a kontrolovaný riadiacim systémom.	Splňa, Vulkanizačný hydraulický lis <b>LabEcon 600</b> od spoločnosti <b>Fontijne Grotnes</b> so stĺpovou konštrukciou určený na lisovanie výrobkov z technickej gumy, termoplastov a reaktoplastov vo forme. Lisovanie sa uskutočňuje v etáži medzi elektricky vyhrievanými lisovacími doskami. Konštrukcia lisu spolu s riadiacim systémom a hydraulickým agregátom umožňuje jednoduchú obsluhu, optimálny pracovný výkon a rovnomernú kvalitu výroby. Podľa tvaru výlisku a druhu lisovaného materiálu je možné nastaviť optimálne technologické parametre lisovacieho cyklu, ktorý je riadený a kontrolovaný riadiacim systémom.
20	<b>POŽADOVANÉ TECHNICKÉ (FUNKČNÉ A VÝKONNOSTNÉ) PARAMETRE</b>	
	Zariadenie musí spĺňať nasledovné funkčné charakteristiky:	
20.1	Dvojstĺpové prevedenie lisu	Splňa, Dvojstĺpcový lis
20.2	Dve elektricky vyhrievané platne s plochou dosiek min. 400 x 400 mm a ohrevom dosiek min. do 300°C	Splňa, 2 elektricky vyhrievané platne s plochou dosiek 400 x 400 mm a ohrevom do teploty 300 ° C



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

20.3	Uzatváracia lisovacia sila: min. 600kN	Splňa, Uzatváracia sila LabEcon 600: 30 - 600 kN.
20.4	Vzdialenosť otvorených platní : max. 200 mm	Splňa, Vzdialenosť otvorených platní 200 mm
20.5	Rýchlosť ohrevu: min. 10°C/min	Splňa, Rýchlosť ohrevu 10°C/min
20.6	Presnosť ohrevu: max. +/- 4°C na celej ploche platní	Splňa, Presnosť ohrevu +/- 4 ° C pri 200 ° C na celej ploche platní
20.7	Hydraulický tlak: min. 250 barov	Splňa, Hydraulický tlak 260 bar max.
20.8	Uzatváracia rýchlosť: min. 15mm/s	Splňa, Uzatváracia rýchlosť 16 mm /s
20.9	Dotykový display pre ovládanie prístroja a nastavovanie parametrov lisovania	Splňa, Programovateľný riadiaci systém, zahŕňa 8 "dotykový displej, umožňuje plné automatické riadenie lisovacích cyklov.
20.10	Chladenie dosiek demineralizovanou vodou	Splňa, Automatické riadené chladenie lisovacích dosiek demineralizovanou vodou

V Bratislave, 26.05.2015

RNDr. Lubomír Mach  
konateľ

IČO: 31

**Pre:****Trenčianska univerzita Alexandra Dubčeka v Trenčíne****Študentská 2****911 50 Trenčín**

## **Splnenie technickej špecifikácie**

### **Časť I**

**Zariadenie na prípravu a mechanickú úpravu materiálov (pre testovanie a diagnostiku)**

#### **Vysekávací lis stolnej konštrukcie s hydraulickým valcom**

<b>Požiadavka</b>		<b>Splnenie</b>
<b>Položka č. 11: Vysekávací lis stolnej konštrukcie s hydraulickým valcom</b>		
<b>21</b>	<b>ZÁKLADNÝ OPIS</b>	
21.1	<p>Vysekávací lis so zváranou konštrukciou v uzavretom obdĺžnikovom tvare, ktorý zaručuje jeho tuhosť.</p> <p>Lisovacia sila musí byť vytváraná hydraulickým valcom, ktorý ovláda držiak s vysekávacím nožom. Oporný stôl, na ktorom je uložený sekací materiál musí byť pevný. Tlak kvapaliny na piest bude vytváraný obsluhou pomocou ručnej ovládacej páky a hydraulický prevod je volený tak, aby práca s lisom bola ľahká a s minimálnym úsilím. Piest sa bude horizontálne presúvať od ľavej bočnice k pravej, čo musí umožniť využitie celej plochy pre vysekávanie.</p>	<p>Splňa.</p> <p>Vysekávací lis stolovej konštrukcie s hydraulickým valcom + vysekávací nož s vyhadzovačom od spoločnosti <b>Polymertest</b>.</p> <p>Vysekávací lis je určený pre vysekávanie gumených, alebo plastových materiálov. Veľkosť a tvar vysekávaných elementov je daný vysekávacím nožom. Vysekávanie sa vykonáva proti podložke zo silonu.</p> <p>Lis je zvárané konštrukcie v uzavretom obdĺžnikovom tvare, ktorý zaručuje jeho tuhosť. Lisovacia sila je vytváraná hydraulickým valcom, ktorý ovláda držiak so sekacím nožom. Oporný stôl, na ktorom je uložený sekací materiál je pevný. Tlak kvapaliny na piest je vytváraný obsluhou pomocou ručnej ovládacej páky a hydraulický prevod je volený tak, aby práca s lisom bola ľahká s minimálnym úsilím. Piest sa môže horizontálne presúvať od ľavej bočnice k pravej. To umožňuje využiť celú plochu pre vysekávanie.</p>
<b>POŽADOVANÉ TECHNICKÉ (FUNKČNÉ A VYKONNOSTNÉ) PARAMETRE</b>		
<b>22</b>	<b>Zariadenie musí spĺňať nasledovné funkčné charakteristiky:</b>	
22.1	Upínanie nožov – bajonetové uchytenie	<p>Splňa.</p> <p>Nôž je na piest uchytený pomocou bajonetu</p>



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

22.2	Menovitá lisovacia sila minimálne 100 kN	Spĺňa, menovitá lisovacia sila 100 kN
22.3	Šírka zariadenia minimálne 350 mm	Spĺňa, rozmery stroja - šírka 350 mm
22.4	Hĺbka zariadenia minimálne 550 mm	Spĺňa, rozmery stroja - hĺbka 550 mm
22.5	Výška zariadenia minimálne 600 mm	Spĺňa, rozmery stroja - výška 600 mm
22.6	Zdvih zariadenia minimálne 100 mm	Spĺňa, Zdvih zariadenia 100 mm
22.7	Rozmery stola minimálne 300 x 200 mm	Spĺňa, rozmery stola 300 x 200 mm
22.8	Celková hmotnosť zariadenia maximálne 30kg	Spĺňa, celková hmotnosť zariadenia cca 30 kg
22.9	Zariadenie musí byť vybavené nasledovným príslušenstvom:	Spĺňa, Zariadenie je vybavené nasledovným príslušenstvom:
22.9.1	vysekávacou doskou	Spĺňa, Obsahuje vysekávaciu podložku
22.9.2	4 ks vysekávacích nožov s vyhadzovačom	Spĺňa, Obsahuje 4 ks vysekávacích nožov s vyhadzovačom

V Bratislave, 26.05.2015

RNDr. Ľubomír Mach  
konateľ

Pre:

Trenčianska univerzita Alexandra Dubčeka v Trenčíne

Študentská 2

911 50 Trenčín

## Splnenie technickej špecifikácie

### Časť I

Zariadenie na prípravu a mechanickú úpravu materiálov (pre testovanie a diagnostiku)

#### Pneumatická vysekávačka

Požiadavka	Splnenie
Položka č. 12: Pneumatická vysekávačka	
1 ZÁKLADNÝ OPIS	
Predmetom zákazky je pneumatická vysekávačka vylisovaných vulkanizátov, termoplastov a reaktoplastov, ktorá využíva rovnomerný tlak na vzorku, rovnaké rozloženie sily na vzorku s maximálnou životnosťou ostria vysekávacieho noža (ďalej len „Zariadenie“ alebo len „Prístroj“). Vysekávacie nože z oceli, vyrobené podľa požiadavky sú použiteľné pre štandardné testy. Prístroj je vhodný na prípravu vzoriek v tvare obojstrannej lopatky z vulkanizátov, plastov, kompozitov pre ťahové testy.	Pneumatická vysekávačka vylisovaných vulkanizátov, termoplastov a reaktoplastov <b>Hollow Die Punch - pneumatická verzia</b> od spoločnosti <b>Instron</b>
2 POŽADOVANÉ TECHNICKÉ (FUNKČNÉ A VÝKONNOSTNÉ) PARAMETRE	
Uchádzačom ponúkaný predmet zákazky musí spĺňať nasledovné minimálne požiadavky na funkčné a výkonnostné parametre:	
Zariadenie musí spĺňať nasledovné funkčné charakteristiky:	
2.1 Tlmiaca doska:	Tlmiaca doska
2.1.1 zdvih minimálne 18mm,	Maximálny zdvih 18 mm (0.71in)
2.1.2 dierovacia sila minimálne 40kN,	Maximálna dierovacia sila 40 kN (8992 kN)
2.1.3 stlačený vzduch minimálne 6bar.	Stlačený vzduch maximálne 6 bar (87 PSI)

2.2	Absorpčná doska:	Absorpčná doska
2.2.1	rozmery min. 330 x 260 mm.	Rozmery: 335 x 270 mm
2.3	Vysekávací nôž:	Vysekávací nôž
2.3.1	ISO 527-2 (2012) Fig. 1 typ 1A,	ISO 527-2 (2012) Fig. 1 typ 1A
2.3.2	ISO 3167 (2002) Fig. 1 typ A - rozmery min. 170 x 20 x 10 mm, rádius min. 24 mm.	ISO 3167 (2002) Fig. 1 typ A, rozmery 170 X 20 X 10 mm, rádius 24 mm,
2.4	Vysekávací nôž k norme:	Vysekávací nôž k norme:
2.4.1	ISO 75-2,	ISO 75-2
2.4.2	ISO 178,	ISO 178
2.4.3	ISO 179-1,	ISO 179-1
2.4.4	ISO 179-2 typ 1,	179-2 Typ 1
2.4.5	ISO 180,	ISO 180
2.4.6	ISO 8256 typ 1 - rozmery min. 80 x 10 mm.	ISO 8256 Type 1 - Rozmery: 80 x 10mm,

V Bratislave 26.5.2015

RNDr. Ľubomír Mach  
konateľ

IČ

5



Pre:

Trenčianska univerzita Alexandra Dubčeka v Trenčíne  
Študentská 2  
911 50 Trenčín

## Splnenie technickej špecifikácie Časť I

Zariadenie na prípravu a mechanickú úpravu materiálov (pre testovanie a diagnostiku)

Uzatvorený hnetač a extrudér pre miešanie elastomérov a termoplastov

Požiadavka	Splnenie	
Položka č. 13: Uzatvorený hnetač a extrudér pre miešanie elastomérov a termoplastov		
1	ZÁKLADNÝ OPIS	
	<p>Predmetom zákazky je uzatvorený hnetač a extrudér s príslušenstvom na prípravu kaučukových, termoplastických zmesí a termoplastických vulkanizátov, ktorý pracuje na princípe diskontinuálneho a kontinuálneho miešania (ďalej len „Zariadenie“ alebo len „Prístroj“). Prostredníctvom zariadenia bude možné simulovať v laboratórnych podmienkach všetky procesy výroby a spracovania polymérov, ako sú zmesovanie, zmiešavanie, reaktívne miešanie, hnetenie. Prístroj umožňuje testovať spracovateľnosť termoplastov, reaktoplastov, elastomérov, pigmentov a ostatných aditív.</p>	<p>Uzatvorený hnetač a extrudér s príslušenstvom na prípravu kaučukových, termoplastických zmesí a termoplastických vulkanizátov <b>PLASTOGRAPH® EC plus</b> od spoločnosti <b>Brabender</b></p>
2	POŽADOVANÉ TECHNICKÉ (FUNKČNÉ A VÝKONNOSTNÉ) PARAMETRE	
	Uchádzačom ponúkaný predmet zákazky musí spĺňať nasledovné minimálne požiadavky na funkčné a výkonnostné parametre:	
	Zariadenie musí spĺňať nasledovné funkčné charakteristiky:	
2.1	Pohonná jednotka:	Pohonná jednotka:
	Samostatná pohonná / meracia jednotka, stolné prevedenie, príkon min. 3,8 kW, rozsah otáčok - min. od 0,2 ot.s-1, do 150 ot.s-1 pri plnom krútiacom momente.	Samostatná pohonná / meracia jednotka, stolné prevedenie, príkon 3,8 kW, rozsah otáčok - 0,2 ot.s-1, do 150 ot.s-1 pri plnom krútiacom momente.
2.1.1		
2.1.2	Maximálny krútiaci moment - min. 200 Nm, elektronické obmedzenie krútiaceho momentu pri preťažení.	Maximálny krútiaci moment - 200 Nm, elektronické obmedzenie krútiaceho momentu pri preťažení.

2.1.3	Meranie krútiaceho momentu - časová závislosť, odchýlka merania max. 0,15%.	Meranie krútiaceho momentu - časová závislosť, odchýlka merania 0,15%.
2.1.4	Meranie teploty taveniny - min. 4 vstupy.	Meranie teploty taveniny - 4 vstupy.
2.1.5	Počet zón regulácie teploty - min. 6.	Počet zón regulácie teploty - 6.
2.2	Riadiaca jednotka:	Riadiaca jednotka:
2.2.1	Softvér pre vyhodnotenie skúšok a riadenie extrudéra.	Softvér pre vyhodnotenie skúšok a riadenie extrudéra.
2.2.2	Softvér musí umožňovať vyhodnotenie merania s mixérom týmito metódami:	Softvér umožňuje vyhodnotenie merania s mixérom týmito metódami:
2.2.2.1	správanie a vlastnosti PVC pri plastifikácii,	správanie a vlastnosti PVC pri plastifikácii,
2.2.2.2	stanovenie teplotnej a šmykovej odolnosti polymérov,	stanovenie teplotnej a šmykovej odolnosti polymérov,
2.2.2.3	správanie elastomérov pri vulkanizácii,	správanie elastomérov pri vulkanizácii,
2.2.2.4	absorpcia kvapalín práškovými materiálmi.	absorpcia kvapalín práškovými materiálmi.
2.2.3	Príjem zmäkčovadla PVC – suché zmesi.	Príjem zmäkčovadla PVC – suché zmesi.
2.2.4	Univerzálne vyhodnotenie časovej závislosti, krútiaceho momentu.	Univerzálne vyhodnotenie časovej závislosti, krútiaceho momentu.
2.2.5	Voľba optických a akustických alarmov alebo zastavenie systému pri prekročení požadovanej hodnoty krútiaceho momentu.	Voľba optických a akustických alarmov alebo zastavenie systému pri prekročení požadovanej hodnoty krútiaceho momentu.
2.2.6	Korelačný program.	Korelačný program
2.3	Vybavenie hnetača:	Vybavenie hnetača
2.3.1	Veľkosť komory - min. 50 cm <sup>3</sup> pre miešanie plastov.	Veľkosť komory - 55 cm <sup>3</sup> pre miešanie plastov.
2.3.2	Veľkosť komory na miešanie gumy -v rozsahu 70 cm <sup>3</sup> až 80 cm <sup>3</sup> .	Veľkosť komory na miešanie gumy - 80 cm <sup>3</sup> .
2.3.3	Hnetacie elementy - 2 ks univerzálne valcové, 2 ks typ vačkové pre kaučuky.	Hnetacie elementy - 2 ks univerzálne valcové, 2 ks typ vačkové pre kaučuky.
2.3.4	Vstup materiálu – manuálny.	Vstup materiálu – manuálny.



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

2.3.5	Max. objem násypky - 80 cm <sup>3</sup> s prítlačným piestom a trámikom s uzáverom s min. 5 kg závažím	Objem násypky - 80 cm <sup>3</sup> s prítlačným piestom, trámikom a uzáverom s 5 kg závažím
2.3.6	Odkladací a zásuvkový modul - nutný pre vyberanie materiálu.	Odkladací a zásuvkový modul - pre vyberanie materiálu.
2.3.7	Krútiaci moment - min. 200 N.m.	Krútiaci moment - 200 N.m.
2.3.8	Vykurovanie komory - elektrické, vykurovací výkon min. 3,8 KW.	Vykurovanie komory - elektrické, vykurovací výkon 3,8 KW.
2.3.9	Prac. teplota - do 500 ° C, počet meracích zón min. 3.	Prac. teplota - do 500 ° C, počet meracích zón 3.
2.3.10	Chladenie komory – Vzduchom.	Chladenie komory – Vzduchom.
2.3.11	Pomer otáčok hnaného a unášaného hriadeľa - 2:3.	Pomer otáčok hnaného a unášaného hriadeľa - 2:3.
2.4	Vybavenie extrudéra:	Vybavenie extrudéra:
2.4.1	Priemer závitovky / dĺžka - min. 19 / 25D.	Priemer závitovky / dĺžka - 19 / 25 D.
2.4.2	Pracovná teplota - min. 450 °C.	Pracovná teplota do 450 °C.
2.4.3	Krútiaci moment - min. 150 Nm.	Maximálny krútiaci moment - 150 Nm.
2.4.4	Počet zón - min.3, každá s regulačným snímačom teploty.	Počet zón - 3, každá s regulačným snímačom teploty.
2.4.5	Vykurovanie zón - Elektrické, vykurovací výkon každej max. 2 KW.	Vykurovanie zón - Elektrické, vykurovací výkon každej 2 KW.
2.4.6	Hlava pre výrobu pásky - min. šírka dýzy 50 mm, nastaviteľná štrbina 0-2mm.	Hlava pre výrobu pásky - šírka dýzy 50 mm, nastaviteľná štrbina 0-2mm.
2.4.7	Hlava pre výrobu struny - priemer dýzy 3, 4, 5mm.	Hlava pre výrobu struny - priemer dýzy 3, 4, 5mm.

V Bratislave 26.5.2015

RNDr. Ľubomír Mach  
konateľ

ič

Pre:

Trenčianska univerzita Alexandra Dubčeka v Trenčíne  
Študentská 2  
911 50 Trenčín

## Splnenie technickej špecifikácie

### Časť I

Zariadenie na prípravu a mechanickú úpravu materiálov (pre testovanie a diagnostiku)

Názov zariadenia - Zariadenie na spracovanie sypkých materiálov

Požiadavka	Splnenie
Položka č. 14: - Zariadenie na spracovanie sypkých materiálov	
1 ZÁKLADNÝ OPIS	
Predmetom zákazky je zariadenie na spracovanie sypkých materiálov - planétový mlyn s príslušenstvom na jemné mletie minerálov, keramiky, skla, pôdy a rôznych druhov odpadov, ktorý zabezpečí mletie materiálu až na veľkosť nanočastíc (ďalej len „Zariadenie“ alebo len „Prístroj“).	Spĺňa Planétový mlyn PM 200, pre dve mlecie nádoby Retsch  Sítovací stroj Retsch AS 200 Control  Ultrazvuková čistička Bandelin DT 106 Bandelin
2 POŽADOVANÉ TECHNICKÉ (FUNKČNÉ A VÝKONNOSTNÉ) PARAMETRE	
Zariadenie musí spĺňať nasledovné funkčné charakteristiky:	
28.1 Zariadenie musí umožňovať mletie vstupného materiálu s veľkosťou 5 – 7 mm za sucha	Spĺňa
28.2 Požadovaná veľkosť výstupných častíc cca do 1 µm.	Spĺňa
28.3 Zariadenie musí umožňovať mletie v dvoch mlecích nádobách súčasne	Spĺňa

28.4	Reprodukovateľné nastavenie otáčok a času mletia.	Spĺňa
28.5	Mlecie nádoby z nerezovej ocele s objemom 125 mm	Mlecie nádoby z nerezovej ocele s objemom 125 ml
28.6	Mlecie guľôčky s priemerom 10 a 20 mm z nerezovej ocele	Mlecie guľôčky s priemerom 10 a 20 mm z nerezovej ocele
28.7	Nastavenie otáčok 100 – 600 min <sup>-1</sup> .	Nastavenie otáčok 100 – 600 min <sup>-1</sup>
28.8	Výkon motora 1250 W.	Výkon motora 1250 W.
28.9	Hlučnosť do 85 dB	Hlučnosť do 85 dB
28.10	Objem mlecích nádob 125 mm	Objem mlecích nádob 125 ml
28.11	Priemer mlecích guľôčok 10 a 20 mm	Priemer mlecích guľôčok 10 a 20 mm
28.12	Zariadenie musí byť vybavené nasledovným príslušenstvom:	
28.12.1	preosievačkou na oddelenie namletých frakcií pre sitá s priemerom 200 mm pri preosievaní za sucha	preosievačkou na oddelenie namletých frakcií pre sitá s priemerom 200 mm pri preosievaní za sucha
28.12.2	upínacím zariadením pre prácu súčasne s ôsmimi sitami s výškou 50 mm,	preosievačkou na oddelenie namletých frakcií pre sitá s priemerom 200 mm pri preosievaní za sucha
28.12.3	nastaviteľnou konštantnou amplitúdou kmitov preosievania	Spĺňa
28.12.4	spodnou záchytnou nádobou na zachytenie frakcií	Áno splňa
28.12.5	analytickými sitami s rozmermi 200 x 50 mm pre frakciu 25 µm - 4 ks, pre frakcie 32 µm, 40 µm, 50 µm, 63 µm, 0,125 mm po 2 kusy	analytické sitá s rozmermi 200 x 50 mm pre frakciu 25 µm - 4 ks, pre frakcie 32 µm, 40 µm, 50 µm, 63 µm, 0,125 mm po 2 kusy



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

28.12.6	Na čistenie sít sa požaduje kruhový ultrazvukový kúpeľ pre sítá s priemerom 200 mm s nastaviteľnou teplotou 30 – 80 °C.	kruhový ultrazvukový kúpeľ pre sítá s priemerom 200 mm s nastaviteľnou teplotou 30 – 80 °C.- áno splňa

V Bratislave 26.05.2015

IČO:

RNDr. Ľubomír Mar  
konateľ

**Pre:****Trenčianska univerzita Alexandra Dubčeka v Trenčíne**  
**Študentská 2**  
**911 50 Trenčín**

## **Splnenie technickej špecifikácie**

### **Časť I**

**Zariadenie na prípravu a mechanickú úpravu materiálov (pre testovanie a diagnostiku)****Laboratórne zariadenie na homogenizáciu a presné tvarovanie elastomérov**

<b>Požiadavka</b>		<b>Splnenie</b>
<b>Položka č. 15: Laboratórne zariadenie na homogenizáciu a presné tvarovanie elastomérov</b>		
<b>1</b>	<b>ZÁKLADNÝ OPIS</b>	
	Predmetom zákazky je laboratórny dvojvalec na miešanie, plastikáciu elastomérov a elastomérnych zmesí, formovanie hmoty polyméru do tvaru fólií a pásov v štrbine medzi dvomi, proti sebe sa otáčajúcimi valcami, čo je základom niekoľkých technologických operácií aplikovaných najmä pri výrobe gumárenských produktov a mäkkého PVC (ďalej len „Zariadenie“ alebo len „Prístroj“). Valcovanie vyžaduje presnosť a homogenitu v hrúbke výsledného produktu – fólie, pásu, resp. pogumovaného textilného, či iného materiálu.	Laboratórny dvojvalec na miešanie, plastikáciu elastomérov a elastomérnych zmesí a formovanie hmoty polyméru <b>LaboWalz W80T</b> od spoločnosti <b>Vogt Labormaschinen GmbH</b>
<b>2</b>	<b>POŽADOVANÉ TECHNICKÉ (FUNKČNÉ A VÝKONNOSTNÉ) PARAMETRE</b>	
	Uchádzačom ponúkaný predmet zákazky musí spĺňať nasledovné minimálne požiadavky na funkčné a výkonnostné parametre:	
	Zariadenie musí spĺňať nasledovné funkčné charakteristiky:	
<b>2.1</b>	Veľkosť prístroja: stolový.	Veľkosť prístroja: stolový.
<b>2.2</b>	Počet valcov: 2.	Počet valcov: 2.
<b>2.3</b>	Šírka valcov: min. 300 mm.	Šírka valcov: 300 mm.
<b>2.4</b>	Pracovná šírka valcov: min. 200 mm.	Pracovná šírka valcov: 200 mm.
<b>2.5</b>	Priemer valcov: min. 80 mm.	Priemer valcov: 80 mm.

2.6	Maximálna hmotnosť vzorky: 100 – 200 g.	Maximálna hmotnosť vzorky: 100 – 200 g.
2.7	Povrch valcov: oceľ tvrdená, povrch leštený.	Povrch valcov: oceľ tvrdená, povrch leštený.
2.8	Možnosť nastavenia štrbiny: min. 0,1 – 10 mm.	Možnosť nastavenia štrbiny: min. 0,1 – 10 mm.
2.9	Nastavenie štrbiny: manuálne.	Nastavenie štrbiny: manuálne.
2.10	Otáčky prístroja: regulovateľné min. v rozmedzí 3,0-30 ot/ min.	Otáčky prístroja: regulovateľné v rozsahu 3,0-30 ot/ min.
2.11	Prevodový pomer: 1:1,2.	Prevodový pomer: 1:1,2.
2.12	Celkový elektrický príkon: do 2,2 kW.	Celkový elektrický príkon: 2,2 kW.
2.13	Krútiaci moment: do 500 Nm.	Krútiaci moment: do 500 Nm.
2.14	Dĺžka: min. 950 mm.	Dĺžka: 1000 mm.
2.15	Šírka: min. 600 mm.	Šírka: 605 mm.
2.16	Výška: min. 1400 mm.	Výška: 1420 mm.
2.17	Hmotnosť zariadenia: max. 500kg.	Hmotnosť zariadenia: 500kg.
2.18	Regulovateľný ohrev valcov: min. 70°C.	Regulovateľný ohrev valcov: 70°C.
2.19	Príslušenstvo: Špeciálny stôl pre laboratórny dvojvalec.	Príslušenstvo: Špeciálny stôl pre laboratórny dvojvalec.

V Bratislave 26.5.2015

RNDr. Ľubomír Mach  
konateľ



Pre:

Trenčianska univerzita Alexandra Dubčeka v Trenčíne

Študentská 2

911 50 Trenčín

## Splnenie technickej špecifikácie

### Časť I

Zariadenie na prípravu a mechanickú úpravu materiálov (pre testovanie a diagnostiku)

Názov zariadenia - Laboratórna linka na povrchovú úpravu polymérnych materiálov plazmou

Požiadavka		Splnenie
Položka č. 16: Laboratórna linka na povrchovú úpravu polymérnych materiálov plazmou		
1	ZÁKLADNÝ OPIS	
31.1	Predmetom zákazky je laboratórna linka, ktorá umožňuje kontinuálnu jednostrannú i obojstrannú povrchovú úpravu plazmou plošných polymérnych materiálov (fólie, polymérne textílie) vo forme nábalov s priemerom min. 400 mm a šírkou min. 200 mm s plynulou reguláciou rýchlosti odťahu fólie / textílie v rozsahu min. 3,5 – 30 m/min (ďalej len „Zariadenie“ alebo len „Prístroj“).	Spĺňa <b>LABORATÓRNÁ LINKA NA POVRCHOVÚ ÚPRAVU PLAZMOU KPR - 20 VÚCHV</b>
2	POŽADOVANÉ TECHNICKÉ (FUNKČNÉ A VÝKONNOSTNÉ) PARAMETRE	
	Zariadenie musí spĺňať nasledovné funkčné charakteristiky:	
32.2	Fólia / textília bude odvíjaná cez zostavu podporných valcov a bude navádzaná na plochu výbojových systémov, ktoré budú tvoriť dve elektródy zakrivené na polomer podporných pogumovaných valcov pre úpravu fólie, resp. alternatívne dve ploché elektródy pre úpravu textílie a plošných materiálov s rozmerom aktívnej plochy min. 200 x 80 mm v kombinácii obojstrannej úpravy - elektródy oproti sebe	Spĺňa Fólia / textília je odvíjaná cez zostavu podporných valcov a bude navádzaná na plochu výbojových systémov, ktoré budú tvoriť dve elektródy zakrivené na polomer podporných pogumovaných valcov pre úpravu fólie, resp. alternatívne dve ploché elektródy pre úpravu textílie a plošných materiálov s rozmerom aktívnej plochy min. 200 x 80 mm v kombinácii obojstrannej úpravy - elektródy oproti sebe
32.3	Linka taktiež musí umožňovať jednostrannú úpravu v usporiadaní elektród za sebou s	Spĺňa Linka taktiež umožňuje jednostrannú úpravu v usporiadaní elektród za

	rozmerom aktívnej plochy min. 200 x 160 mm a mobilné použitie min. 1 plochej elektródy na úpravu iných druhov materiálov ako napr. tenké polymérne dosky, drevo a sklo.	sebou s rozmerom aktívnej plochy min. 200 x 160 mm a mobilné použitie min. 1 plochej elektródy na úpravu iných druhov materiálov ako napr. tenké polymérne dosky, drevo a sklo.
32.4	Elektródy budú napájané VN zdrojmi s frekvenciou min. 15 kHz a napájacou jednotkou s príkonom min. 400 W / 1 výboj.	Spĺňa Elektródy sú napájané VN zdrojmi s frekvenciou min. 15 kHz a napájacou jednotkou s príkonom min. 400 W / 1 výboj
32.5	Ako zdroj plazmy sa bude využívať difúzny koplanárny povrchový bariérový výboj	Spĺňa Ako zdroj plazmy sa bude využívať difúzny koplanárny povrchový bariérový výboj
32.6	Aktívna oblasť plazmy min. 200 x 80 mm pri obojstrannej úprave a min. 200 x 160 mm pri jednostrannej úprave	Spĺňa Aktívna oblasť plazmy min. 200 x 80 mm pri obojstrannej úprave a min. 200 x 160 mm pri jednostrannej úprave
32.6.1	počet aktívnych plazmových elektród min. 2,	počet aktívnych plazmových elektród min. 2
32.6.2	výkon plazmovej elektródy min. 400 W	výkon plazmovej elektródy min. 400 W
32.6.3	objemová hustota plazmy min. 80 W.cm-3,	objemová hustota plazmy min. 80 W.cm-3,
32.6.4	napätie vysokonapäťového zdroja pre elektródy min. 10 kV	napätie vysokonapäťového zdroja pre elektródy min. 10 kV
32.6.5	pracovná frekvencia vysokonapäťového zdroja min. 15 kHz	pracovná frekvencia vysokonapäťového zdroja min. 15 kHz
32.6.6	účinnosť systému VN zdroj - elektróda > 80%	účinnosť systému VN zdroj - elektróda > 80%
32.6.7	max. priemer nábalu návinu a odvinu min. 400 mm	max. priemer nábalu návinu a odvinu min. 400 mm

32.6.8	max. šírka nábalu návinu a odvinu min. 200 mm,	max. šírka nábalu návinu a odvinu min. 200 mm,
32.6.9	rýchlosť odťahu materiálu min. 3,5 – 30 m.min-1	rýchlosť odťahu materiálu min. 3,5 – 30 m.min-1
32.6.10	dielektrická pevnosť olejového chladiaceho média min. 70 kV / 2.5 mm,	dielektrická pevnosť olejového chladiaceho média min. 70 kV / 2.5 mm,
32.6.11	regulácia olejového chladiaceho systému min. 10 – 60 °C	regulácia olejového chladiaceho systému min. 10 – 60 °C
32.6.12	napäťová sústava 3 NPE ~50Hz 400V/TN-S,	napäťová sústava 3 NPE ~50Hz 400V/TN-S,
32.6.13	váha zariadenia max. 950 kg	váha zariadenia max. 950 kg
32.7	Linka musí byť vybavená:	
32.7.1	2 x rovinnou elektródou, 400 W (min. 96% čistota), sklenené zapúzdenie	Áno spĺňa 2 x rovinnou elektródou, 400 W (min. 96% čistota), sklenené zapúzdenie
32.7.2	2 x valcovo zakrivenou elektródou, 400 W (min. 96% čistota), sklenené zapúzdenie,	2 x valcovo zakrivenou elektródou, 400 W (min. 96% čistota), sklenené zapúzdenie,
32.7.3	olejovým chladiacim systémom, min. 400 W, chladený ventilátorom	olejovým chladiacim systémom, min. 400 W, chladený ventilátorom
32.7.4	2 x HV napäťovým generátorom, min. 15 kHz, min. 10 kV, min. 400 W,	2 x HV napäťovým generátorom, min. 15 kHz, min. 10 kV, min. 400 W,
32.7.5	2 x HV transformátorom, min. 10 kV, min. f=15 kHz,	2 x HV transformátorom, min. 10 kV, min. f=15 kHz,



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

32.7.6	chladiacim médiom (olej s vysokou dielektrickou pevnosťou ) min. 10 l	Áno spĺňa chladiacim médiom (olej s vysokou dielektrickou pevnosťou ) min. 10 l
32.7.7	odvíjacím zariadením	Áno spĺňa odvíjacím zariadením
32.7.8	navíjacím zariadením	Áno spĺňa navíjacím zariadením
32.7.9	výbojovou komorou pre vytvorenie a udržanie riadenej atmosféry	Áno spĺňa výbojovou komorou pre vytvorenie a udržanie riadenej atmosféry
32.7.10	odsávačom ozónu a oxidov dusíka	Áno spĺňa odsávačom ozónu a oxidov dusíka
32.7.11	držiakom na elektródu pre mobilné použitie	Áno spĺňa držiakom na elektródu pre mobilné použitie
32.7.12	elektrickým rozvádzačom	Áno spĺňa elektrickým rozvádzačom
32.7.13	radiacím panelom obsahujúcim riadiaci systém s dotykovým displejom min. 6".	Áno spĺňa radiacím panelom obsahujúcim riadiaci systém s dotykovým displejom min. 6".

V Bratislave 26.05.2015

IČO:

RNDr. Ľubomír Mach  
konateľ

**Pre:****Trenčianska univerzita Alexandra Dubčeka v Trenčíne**  
**Študentská 2**  
**911 50 Trenčín**

## **Splnenie technickej špecifikácie**

### **Časť I**

**Zariadenie na prípravu a mechanickú úpravu materiálov (pre testovanie a diagnostiku)****Názov zariadenia - Mikrovlnný systém na organickú syntézu a depolymerizáciu plastov**

Požiadavka		Splnenie
Položka č. 17: Mikrovlnný systém na organickú syntézu a depolymerizáciu plastov		
1	ZÁKLADNÝ OPIS	
	Predmetom zákazky je mikrovlnný systém na organickú syntézu a depolymerizáciu plastov s dvoma magnetrónmi a s prierezom, ktorý zabezpečí homogénnu distribúciu mikrovlnného žiarenia v pracovnom priestore (ďalej len „Zariadenie“ alebo len „Pristroj“ ).	Spĺňa  <i>MODEL : Microsynth</i>  <i>Výrobca : Milestone Srl</i>
2	POŽADOVANÉ TECHNICKÉ (FUNKČNÉ A VÝKONNOSTNÉ) PARAMETRE	
	Zariadenie musí spĺňať nasledovné funkčné charakteristiky:	
34.1	Príkon: min. 1600 Watt (2 magnetróny po 800 W).	Príkon: 1600 Watt (2 magnetróny po 800 W).
34.2	Napájanie : 230 V/50 Hz; max. 3,5 kW	Napájanie : 230 V/50 Hz; max. 3,5 kW
34.3	Zariadenie musí umožňovať možnosť nastaviteľného kontinuálneho alebo pulzného mikrovlnného žiarenia	Áno spĺňa
32.4	Zariadenie musí mať bezpečnostné dvierka s priehľadným oknom	Áno spĺňa
33.5	Vnútorň pracovný priestor musí byť minimálne 35 x 35 x 35 cm	Vnútorň pracovný priestor musí byť 35 x 35 x 35 cm 43 L

33.6	Vnútrotný pracovný priestor musí byť z materiálu odolného voči chemickým látkam (kyseliny, rozpúšťadlá)	Áno spĺňa
33.7	Vysoká bezpečnosť obsluhy pred emisiou mikrovlnného žiarenia	Áno spĺňa
34.8	Zariadenie musí mať:	
34.8.1	zabudované miešanie reakčnej zmesi	zabudované miešanie reakčnej zmesi
34.8.2	odvádzanie vznikajúcich splodín	odvádzanie vznikajúcich splodín
34.9	Zariadenie musí umožňovať priamu teplotnú kontrolu v priestore mikrovlnnej pece a monitorovanie pomocou teplotného snímača do teploty minimálne 300 °C v referenčnej nádobke	Zariadenie umožňuje priamu teplotnú kontrolu v priestore mikrovlnnej pece a monitorovanie pomocou teplotného snímača do teploty minimálne 300 °C v referenčnej nádobke
34.10	Zariadenie musí byť vybavené riadiacou jednotkou s dotykovou farebnou obrazovkou, s možnosťou pripojenia externej myšky, klávesnice, s možnosťou editácie a ukladania záznamov rozkladných kriviek	Zariadenie je vybavené riadiacou jednotkou s dotykovou farebnou obrazovkou, s možnosťou pripojenia externej myšky, klávesnice, s možnosťou editácie a ukladania záznamov rozkladných kriviek
34.11	Zariadenie musí byť vybavené nasledujúcim príslušenstvom:	
34.11.1	softvérom umožňujúcim úplnú dokumentáciu podľa zásad SLP s PID algoritmom pre presné kopírovanie požadovanej teplotnej krivky a pre plné zabezpečenie kvality rozkladu a knižnicou rozpúšťadiel pre extrakciu s údajmi o ich chemicko-fyzikálnych vlastnostiach na CD	Áno spĺňa
34.11.2	chladičom	chladič
34.11.3	miešadlami,	miešadlá



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

34.11.4	teplotným snímačom,	Teplotný spínač
34.11.5	adaptérom,	Adapter
34.11.6	sklenenou bankou.	Sklenená banka

V Bratislave 26.05.2015

RNDr. Ľubomír Mach  
konateľ

17

Pre:

Trenčianska univerzita Alexandra Dubčeka v Trenčíne  
Študentská 2  
911 50 Trenčín

## Splnenie technickej špecifikácie Časť I

**.Zariadenie na prípravu a mechanickú úpravu materiálov (pre testovanie a diagnostiku)****Názov zariadenia - Inkubátor – klimatizovaná komora**

Požiadavka		Splnenie
Položka č. 18: Inkubátor – klimatizovaná komora		
1	ZÁKLADNÝ OPIS	
115.1	<p>Predmetom zákazky je testovacia komora určená pre korózne testy, starnutie dielov z termoplastov, elastomérov a ďalšie testy podľa najrôznejších noriem. Zariadenie je určené na testovanie materiálov</p> <p>metódou komplikovanej teplotnej krivky s cyklickým opakovaním pre simulácie klimatických podmienok. (ďalej len „Zariadenie“ alebo len „Prístroj“).</p>	<p>Spĺňa</p> <p><b>Inkubátor Climacell 222 s chladením</b></p> <p><b>BMT</b></p>
2	POŽADOVANÉ TECHNICKÉ (FUNKČNÉ A VÝKONNOSTNÉ) PARAMETRE	
Zariadenie musí spĺňať nasledovné funkčné charakteristiky:		
116.1	Voliteľná teplota minimálne v rozsahu od -40 do +180°C.	Voliteľná teplota v rozsahu od -40 do +180°C.
116.2	Nastavenie vlhkosti minimálne v rozsahu od 10 do 98%.	Nastavenie vlhkosti v rozsahu od 10 do 98%.
116.3	Ovládanie funkcií pomocou Ethernetu, alebo pomocou riadiacej jednotky.	Umožňuje ovládanie funkcií pomocou Ethernetu, alebo pomocou riadiacej jednotky
116.4	Cirkulácia atmosféry v komore je zabezpečená výkonným ventilátorom s možnosťou regulácie otáčok, alebo s možnosťou úplného vypnutia.	Cirkulácia atmosféry v komore je zabezpečená výkonným ventilátorom s možnosťou regulácie otáčok, alebo s možnosťou úplného vypnutia





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

116.5	Testy musia byť sledované vyhrievaným oknom, komora musí byť vo vnútri osvetlená.	Testy sú sledované vyhrievaným oknom, komora musí byť vo vnútri osvetlená
116.6	Výkonný, hermeticky izolovaný chladiaci agregát.	Má výkonný, hermeticky izolovaný chladiaci agregát.
116.7	Objem komory musí byť minimálne 220l.	Objem komory 222 l

V Bratislave 26.05.2015

RNDr. Ľubomír Maštal  
konateľ

I

565

Pre:  
Trenčianska univerzita Alexandra Dubčeka v Trenčíne  
Študentská 2  
911 50 Trenčín

## Splnenie technickej špecifikácie

### Časť I

Zariadenie na prípravu a mechanickú úpravu materiálov (pre testovanie a diagnostiku)

Názov zariadenia - Stolová odstredivka, chladená

Požiadavka	Splnenie
Položka č. 19: Stolová odstredivka, chladená	
1 ZÁKLADNÝ OPIS	
Predmetom zákazky je výkonná stolová odstredivka, chladená s príslušenstvom na odstredovanie vzoriek pomocou odstredivej sily s vymeniteľnými rotormi a s reguláciou teploty (ďalej len „Zariadenie“ alebo len „Pristroj“).	Spĺňa <b>Odstredivka Sorvall Legend XTR, chladená</b>  <b>Thermo Scientific</b>
2 POŽADOVANÉ TECHNICKÉ (FUNKČNÉ A VÝKONNOSTNÉ) PARAMETRE	
Zariadenie musí spĺňať nasledovné funkčné charakteristiky:	
38.1 Zariadenie musí umožňovať odstredovanie veľkých objemov vzoriek (do cca 3000 ml) aj odstredenie viacerých vzoriek s menším objemom (50 – 250 ml).	Áno spĺňa
38.2 Jednoduchá výmena uhlového a výkyvného rotora na menšie resp. väčšie objemy vzoriek	Jednoduchá výmena uhlového a výkyvného rotora na menšie resp. väčšie objemy vzoriek
38.3 Optimálne akceleračné a brzdné vlastnosti s kontrolou vyváženosti rotora	Optimálne akceleračné a brzdné vlastnosti s kontrolou vyváženosti rotora
38.4 Bezpečnostné automatické otváranie veka a jednoduché ovládanie odstredivky aj v rukaviciach	Bezpečnostné automatické otváranie veka a jednoduché ovládanie odstredivky aj v rukaviciach

38.5	Zariadenie musí byť vhodné pre prácu s chemickými látkami a s biologickým materiálom	Zariadenie je vhodné pre prácu s chemickými látkami a s biologickým materiálom
38.6	Nastaviteľná pracovná teplota od - 5°C do + 40 °C.	Nastaviteľná pracovná teplota od - 5°C do + 40 °C.
38.7	Nastaviteľné otáčky a programovateľný časovač odstredivky na 8 hodín	Nastaviteľné otáčky a programovateľný časovač odstredivky na 8 hodín
38.8	Max. otáčky (výkyvný rotor) 6000 min <sup>-1</sup> .	otáčky (výkyvný rotor) 6000 min <sup>-1</sup> .
38.9	Max. otáčky (uhlový rotor) 8000 - 14000 min <sup>-1</sup> .	otáčky (uhlový rotor) 8000 - 14000 min <sup>-1</sup>
38.10	Max. kapacita (výkyvný rotor) 4x700 ml	kapacita (výkyvný rotor) 4x700 ml
38.11	Max. kapacita (uhlový rotor) 14x50 ml	kapacita (uhlový rotor) 14x50 ml
38.12	Teplotný rozsah -5°C do +40°C.	Teplotný rozsah -5°C do +40°C.
38.13	Zariadenie musí byť vybavené:	
38.13.1	rotorom výkyvným pre veľké objemy vzoriek s objemom aspoň 4 x 700 ml,	Rotor výkyvný pre veľké objemy vzoriek s objemom aspoň 4 x 700 ml,
38.13.2	rotorovými závesmi – sada pre objem 4 x 700 ml	rotorové závesy – sada pre objem 4 x 700 ml

V Bratislave 26.05.2015

RNDr. Ľubomír Mach  
KC-----"

A

IČ

5

Pre:

Trenčianska univerzita Alexandra Dubčeka v Trenčíne

Študentská 2

911 50 Trenčín

**Splnenie technickej špecifikácie****Časť I****Zariadenie na prípravu a mechanickú úpravu materiálov (pre testovanie a diagnostiku)****Pulzná laserová depozícia**

Požiadavka		Splnenie
Položka č. 20: Pulzná laserová depozícia		
39	ZÁKLADNÝ OPIS PREDMETU ZÁKAZKY	
39.1	Predmetom zákazky je pulzná laserová depozícia, ktorá bude využívaná na efektívnu prípravu tenkých vrstiev keramických oxidov, nitridových vrstiev, kovových multivrstiev a rôznych supermriežok (ďalej len „Zariadenie“ alebo len „Prístroj“).	Spĺňa Zariadenie Pioneer 180 UHV PLD od výrobcu Neocera
40	POŽADOVANÉ TECHNICKÉ (FUNKČNÉ A VÝKONNOSTNÉ) PARAMETRE	
	Uchádzačom ponúkaný predmet zákazky musí spĺňať nasledovné minimálne požiadavky na funkčné a výkonnostné parametre:	Spĺňa
40.1	Depozičná komora	Spĺňa
40.1.1	Materiál: Elektricky leštená nerez.	Spĺňa
40.1.2	Priemer komory: min. 45 cm.	Spĺňa 45 cm (18")
40.1.3	Komora musí byť vybavená portami pre inštaláciu nasledovných zariadení:	Spĺňa
40.1.3.1	pulzné elektrónové delo pre PED,	Spĺňa
40.1.3.2	metodika spojitých fázových prechodov dvojité a trojitých kompozitov (Continuous Composition Spread), pomocou synchronizovanej rotácie terča a substrátu	Spĺňa
40.1.3.3	DC iónového delo,	Spĺňa Kaufmanove delo
40.1.3.4	dve magnetronové zdroje (dva VF, alebo jeden VF a jeden DC),	Spĺňa Jeden VF a jeden DC zdroj
40.1.3.5	prechody pre vákuum, mierky, privod laserového lúča, servisný otvor, priechodky pre motory a vnútorné senzory,	Spĺňa
40.1.3.6	RHEED, PED, Príprava na In-situ diagnostiku IES.	Spĺňa



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

40.1.4	Súčasťou zariadenia musia byť nosné rámy, skrine na elektroniku, stoly a ostatné konštrukcie umožňujúce inštaláciu systému na podlahu laboratória.	Spĺňa
40.1.5	Zariadenie musí obsahovať poistný ventil proti pretlakovaniu.	Spĺňa, Poistný ventil na komore
40.2	Držiak substrátov	Spĺňa
40.2.1	Ohrev držiaku žiarením pre dosiahnutie teploty na držiaku až do 850°C, s presnosťou 1°C.	Spĺňa, Teplota žiariča do 1000°C, teplota držiaku do 850°C Presnosť 1°C
40.2.2	Zdroj ohrevu nesmie byť v mechanickom kontakte s držiakom substrátov.	Spĺňa Bez mechanickoho kontaktu
40.2.3	Konštrukcia musí byť odolná voči kyslíku, možnosť vyhrievať aj pri kyslíku 1Bar.	Spĺňa, Odolnosť voči kyslíku pri vyhrievaní vo vákuu až do tlakov 1 atm.
40.2.4	Možnosť uchytiť substrát až do rozmerov minimálne 100 mm, možnosť uchytávania aj menších substrátov. Plocha substrátu bude orientovaná nadol.	Spĺňa, Priemer substrátu až do 100 mm (4"), orientácia aktívnej plochy nadol
40.2.5	Zakladanie substrátov bude cez zakladáciu vákuovú komoru bez prerušenia vákua v komore (load-dock). Manipulácia bude pomocou tyče s magnetickou väzbou. Samostatná turbovýveva s mierkou.	Spĺňa, Zakladacia komora so samostatným čerpaním, mechanizmus s magnetickým prenosom manipulačnej sily
40.2.6	Spojité rotácia s nastaviteľnou rýchlosťou až do 20 ot/min.	Spĺňa, Nastaviteľná rotácia až do 20 ot/min, riadenie počítačom
40.2.7	Možnosť nastavovania uhla natočenia držiaku a relatívnych uhlov medzi jednotlivými vrstvami.	Spĺňa, Softvérové riadenie to umožňuje
40.2.8	Clona substrátu bude ovládaná počítačom.	Spĺňa, Motorová clona substrátu ovládaná počítačom
40.3	Držiaky terčov	Spĺňa
40.3.1	Motorizovaný karusel na 6 terčov s priemerom 1" alebo 3 terče s priemerom 2".	Spĺňa, 6x 1" alebo možnosť zmeny konfigurácie na 3 x 2", obe sú dodané
40.3.2	Terče musia umožňovať rotačný pohyb.	Spĺňa Rotačný pohyb ovládaný počítačom
40.3.3	Clona na terče s vhodným otvorom zabraňujúca na krížovej kontaminácii.	Spĺňa, Nerezový kryt s otvorom

40.3.4	Mechanizmus rastrovania terča laserovým lúčom umožňujúci dosiahnutie homogenity vrstvy na 100 mm substráte nie horšej ako $\pm 4\%$ , Laserový osvit terča musí byť rovnaký po celej ploche. terča.	Spĺňa, Dosiahnuteľná homogenita $\pm 4\%$ naprieč celou plochou 100 mm substrátu
40.3.5	Počítačom riadené rastrovanie laserového lúča zohľadňujúce obvodovú rýchlosť terča pre rovnomerné odprašovanie po celej ploche.	Spĺňa, Rastrovací model na báze inverznej rýchlosti riadený počítačom
40.3.6	Držiaky terčov prispôbené pre vytváranie viacfázových prechodov dvoj a troj kompozitných. (CCS)	Spĺňa Možnosť vytvárania viacfázových prechodov dvoj a troj kompozitných
40.4	Vákuový systém	Spĺňa
40.4.1	Suché vákuum na báze turbomolekulárnej vývevy a scroll vývevy bez olejových čerpacích médií.	Spĺňa, Čerpanie tubomolekulárnymi výievami s predvákuom na báze scroll vývevy, samostatné čerpanie komory, load-lock komory a RHEED
40.4.2	Vákuové mierky potrebné pre automatickú činnosť systému.	Spĺňa Automatické riadenie výiev, na základe signálov z mierok
40.4.3	Hraničný tlak lepší ako $10^{-6}$ Pa.	Spĺňa Hraničný tlak lepší ako $10^{-6}$ Pa
40.4.4	Doskový ventil oddeľujúci čerpací systém od komory.	Spĺňa
40.4.5	Dva regulátory prietoku pracovných plynov, jeden umožňujúci napúšťanie kyslíka.	Spĺňa, Jeden nekorodujúci ventil pre kyslík + ďalší ventil
40.4.6	Integrácia ovládania regulátorov prietoku a výiev do jedného softvérového rozhrania pre reprodukovateľné nastavenie pracovnej atmosféry.	Spĺňa Riadenie prietokových napúšťačov softvérom. Možnosť definovania režimov
40.5	Laser	Spĺňa COMPEXPro 102
40.5.1	Excimérový laser na báze KrF.	Spĺňa
40.5.2	Vlnová dĺžka: 248 nm.	Spĺňa 248 nm
40.5.3	Šírka pulzu 20 ns.	Spĺňa 20 ns
40.5.4	Energia pulzu minimálne až do 400 mJ.	Spĺňa Až do 400 mJ
40.5.5	Opakovacia frekvencia: minimálne až do 20 Hz.	Spĺňa 20 Hz
40.5.6	Dosiahnuteľný stredný výkon: minimálne až do 6 W.	Spĺňa do 6 W
40.5.7	Konfigurácia pre dopad pod uhlom $45^\circ$ .	Spĺňa $45^\circ$

40.5.8	Vzduchové chladenie musí byť bez potreby vodného chladenia.	Spĺňa Chladenie vzduchom
40.6	Vybavenie systému	Spĺňa
40.6.1	DC kaufmanovo iónové delo.	Spĺňa
40.6.2	Priemer lúča 4 cm.	Spĺňa 4 cm
40.6.3	Rozsah energie iónov: 50 – 1200 eV.	Spĺňa 50 – 1200 eV
40.6.4	zväzkový prúd: až do minimálne 60 mA.	Spĺňa Až do 60 mA
40.6.5	Ióny: Ar.	Spĺňa Ar
40.6.6	Priemer lúča 4 cm.	Spĺňa 4 cm
40.6.7	Rozsah energie iónov: 50 – 1200 eV.	Spĺňa 50 – 1200 eV
40.6.8	zväzkový prúd: až do minimálne 60 mA.	Spĺňa 60 mA
40.6.9	Ióny: Ar	Spĺňa Argón.
40.6.10	RHEED	Spĺňa
40.6.10.1	Systém určený pre monitorovanie rastu monovrstiev MBE.	Spĺňa
40.6.10.2	Musí pracovať až do tlakov 50 Pa.	Spĺňa Až do 50 Pa
40.6.10.3	Bude obsahovať elektrónové delo, kameru a softvér na spracovanie dát.	Spĺňa, Kamera na snímanie obrazcov, prenos do počítača a softwarové vyhodnotenie
40.6.10.4	Energia elektrónov rozsahu minimálne: 1 – 30 keV.	Spĺňa 1 kV – 30kV
40.6.10.5	Stabilita lúča nie horšia ako $2 \times 10^{-4}$ /hod.	Spĺňa $2 \times 10^{-4}$ / hod
40.6.10.6	Elektrónový prúd až do minimálne 10 uA,.	Spĺňa Až do 120 µA
40.6.10.7	Veľkosť stopy nie väčšia ako 40 µm.	Spĺňa 40 µm
40.6.10.8	Magnetické vychýľovanie zväzku až do minimálne $\pm 7,5^\circ$	Spĺňa $\pm 7,5^\circ$
40.6.10.9	Samostatný vákuový systém pre diferencilne čerpanie, umožňujúci prevádzku až do tlakov min. 25 Pa (aj kyslík)	Spĺňa 50 Pa
40.6.10.10	Snímacia kamera 12 bit, termoelektricky chladená.	Spĺňa 12 bit
40.6.10.11	Musí umožňovať zobrazenie obrazcov v reálnom čase.	Spĺňa Na obrazovke počítača
40.6.10.12	Softvér umožňujúci analyzovanie obrazcov, vyhodnocovanie rýchlosti rastu na základe oscilácií.	Spĺňa

40.6.10.13	Mechanické a elektrické príslušenstvo pre inštaláciu na komoru pre in-situ monitorovanie.	Spĺňa
40.6.10.14	Vrátane inštalácie na komoru.	Spĺňa
40.7	Monitor deponovanej hrúbky	Spĺňa
40.7.1	Monitor deponovanej hrúbky na princípe vibrujúceho kryštálu.	Spĺňa Vibračný kryštál
40.7.2	Vyhodnotenie hrúbky vrstvy a rýchlosti rastu	Spĺňa Na základe zadaných materiálových konštánt
40.7.3	Prednastavenie konštánt pre rôzne vrstvy	Spĺňa
40.8	Jednosmerný magnetrón	Spĺňa
40.8.1	Magnetronový naprašovací systém pre terč s priemerom do 2"	Spĺňa Terč do 2"
40.8.2	Max. výkon 500W	Spĺňa Do 500 W
40.8.3	Vrátane napájania, elektroniky a integrácie do softvéru	Spĺňa Zdroje, ovládanie a integrácia do softvéru
40.9	VF magnetrón	Spĺňa
40.9.1	Vysokofrekvenčný magnetrón pre terče s priemerom 2"	Spĺňa 2"
40.9.2	Max. výkon 300W	Spĺňa Do 300W
40.9.3	Vrátane napájania, elektroniky a integrácie do softvéru	Spĺňa Zdroje, ovládanie a integrácia do softvéru
40.10	Meranie hrúbky laserovým reflektometrom	Spĺňa
40.10.1	Laserový reflektometer pre meranie deponovanej hrúbky	Spĺňa
40.11	Zdroj pre depozíciu vyparovaním	Spĺňa
40.11.1	Zdroj pre tepelné vyparovanie, alebo pulzné elektrónové delo pre depozíciu vyparovaním	Spĺňa, Depozícia vyparovaním na báze elektrického ohrevu
40.12	Laserový ohrev substrátu	Spĺňa
40.12.1	Rozšírenie ohrevu pre laserový radiačný ohrev pre dosiahnutie teplôt nad 1000°C	Spĺňa, Ohrev až do 1000°C
40.12.2	Ohrievaná plocha minimálne 10 x 10 mm	Spĺňa Ohrievaná plocha 10 x 10 mm
40.13	Riadiaci softvér	Spĺňa
40.13.1	Systém plne kompatibilný s MS Windows.	Spĺňa Systém na báze OS MS Windows, verzia podľa aktuálneho stavu v čase inštalácie
40.13.2	Integrované riadenie Vákuu a pracovnej atmosféry, Laseru, Motorov a pohybov, teplotných priebehov.	Spĺňa Riadiaci softvér to umožňuje





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

40.13.3	Možnosť definovania procedúr a ich radenie do sekvencií.	Spĺňa Riadiaci softvér to umožňuje
40.14	Inšalačné nároky	Spĺňa
40.14.1	Elektrina: 240/20A z jednej fázy.	Spĺňa
40.14.2	Vodné chladenie do 2 l/hod.	Spĺňa
40.15	Pri preberaní zariadenia budú testované tieto funkcie:	Spĺňa
40.15.1	Úspešný uchádzač musí demonštrovať na nainštalovanom zariadení rovnomernosť hrúbky +/- 4% na 100 mm substráte	Spĺňa Pri akceptácii zariadenia
40.15.2	Úspešný uchádzač musí demonštrovať funkčnosť CCS ako je definované v týchto podkladoch	Spĺňa, Pri akceptácii zariadenia
40.15.3	Úspešný uchádzač musí demonštrovať Intenzitné oscilácie RHEED pri raste vrstvy	Spĺňa, Pri akceptácii zariadenia

V Bratislave 26. mája 2015

RNDr. Ľubomír Mach  
konateľ

**E**  
**FM**  
**O: 3139**  
**Tel.**

Pre:

Trenčianska univerzita Alexandra Dubčeka v Trenčíne  
Študentská 2  
911 50 Trenčín

## Splnenie technickej špecifikácie Časť I

Zariadenie na prípravu a mechanickú úpravu materiálov (pre testovanie a diagnostiku)

### 3D tlačiareň pre tlač prototypov do výšky 200 mm

Požiadavka	Splnenie
Položka č. 21: 3D tlačiareň pre tlač prototypov do výšky 200 mm	
1 ZÁKLADNÝ OPIS	
Predmetom zákazky je 3D tlačiareň pre priestorovú tlač prototypov výrobkov (ďalej len „Zariadenie“ alebo len „Prístroj“).	3D tlačiareň pre priestorovú tlač prototypov výrobkov <b>PROFI3DMAKER</b> od spoločnosti <b>Aroja s.r.o.</b>
2 POŽADOVANÉ TECHNICKÉ (FUNKČNÉ A VÝKONNOSTNÉ) PARAMETRE	
Uchádzačom ponúkaný predmet zákazky musí spĺňať nasledovné minimálne požiadavky na funkčné a výkonnostné parametre:	
Zariadenie musí spĺňať nasledovné funkčné charakteristiky:	
2.1 Tlačový priestor minimálne 400x200 mm, výška 200 mm.	Tlačový priestor 400x200 mm, s výškou 200 mm.
2.2 Tlač v minimálne dvoch farbách naraz.	Tlač v dvoch farbách naraz.
2.3 Hrúbka vrstvy 0,05 mm a menej.	Hrúbka vrstvy 0,05 mm a menej.
2.4 Tlač rôznymi materiálmi minimálne PLA, ABS, PETG, T-Glass, Nylon, Polykarbonát.	Tlač rôznymi materiálmi: PLA, ABS, PETG, T-Glass, Nylon, Polykarbonát.
2.5 Vyhrievaná podložka.	Vyhrievaná podložka.
2.6 Program pre ovládanie tlačiarne.	Program pre ovládanie tlačiarne.

V Bratislave 26.5.2015

RNDr. Ľubomír  
konateľ



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

Pre:

Trenčianska univerzita Alexandra Dubčeka v Trenčíne  
Študentská 2  
911 50 Trenčín

## Splnenie technickej špecifikácie Časť I

Zariadenie na prípravu a mechanickú úpravu materiálov (pre testovanie a diagnostiku)

### Laboratórny kompresor

Požiadavka	Splnenie
Položka č. 22: Laboratórny kompresor	
43	ZÁKLADNÝ OPIS
	Predmetom zákazky je profesionálny dvojpalcový kompresor vhodný do laboratória pre aplikácie, kde je dôležitá nízka hlučnosť zariadenia (ďalej len „Zariadenie“ alebo len „Prístroj“ ).
	Predmetom zákazky je profesionálny dvojpalcový kompresor vhodný do laboratória pre aplikácie <b>New whisper VX 304</b> od spoločnosti <b>F.I.A.C. S.p.A.</b>
44	POŽADOVANÉ TECHNICKÉ (FUNKČNÉ A VÝKONNOSTNÉ) PARAMETRE
	Uchádzačom ponúkaný predmet zákazky musí spĺňať nasledovné minimálne požiadavky na funkčné a výkonnostné parametre:
	Zariadenie musí spĺňať nasledovné funkčné charakteristiky:
44.1	Napájanie: 230V.
44.2	Vzdušník: minimálne 24l.
44.3	Hlučnosť: maximálne 57 db (A).
44.4	Valce/stupne: 2/1.
44.5	Nasávanie : minimálne 300 l/min.
44.6	Výtlak: minimálne 200 L.min-1.
44.7	Tlak: minimálne 10 bar.
44.8	Výkon: minimálne 1,8 kW.



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

44.9	Otáčky: minimálne 1450/ min-1.	Otáčky: 1450/ min-1.
44.10	Hmotnosť: maximálne 105 kg.	Hmotnosť: 105 kg.

V Bratislave 26.5.2015

RNDr. Ľubomír Mach  
konateľ

