

# KÚPNA ZMLUVA

## č. kupujúceho 7-013-2011B

uzatvorená podľa ustanovení § 409 a nasl. Obchodného zákonníka (zákon č. 513/1991 Zb. v platnom znení) na kúpu tovaru

### Článok 1

#### Zmluvné strany

#### 1. Predávajúci:

**PM Systems, a.s.**  
Sídlo: Školská ulica 926/1, 034 84 Liptovské Sliache, Slovensko  
Zastúpený: Ivan Pilčík  
IČO: 36 839 248  
DRČ: SK2022453334  
Bankové spojenie: Tatrabanka, a.s., pobočka Ružomberok  
Číslo účtu:  
Číslo telefónu / faxu/ e-mail: 421 905 292 119 / pmsystems@pmsystems.sk  
Právna forma: akciová spoločnosť zapísaná OS Žilina, oddiel Sa, vložka číslo 10605/L  
(uviesť podľa § 3a Obchodného zákonníka)  
(ďalej len „predávajúci“)

#### 2. Kupujúci:

Žilinská univerzita v Žiline  
Sídlo: Univerzitná 8215/1, 010 26 Žilina  
Zastúpený: Prof. Ing. Tatiana Čorejová, PhD., rektorka  
IČO: 00397 563  
DRČ: SK 2020677824  
Bankové spojenie: Štátna pokladňa  
Číslo účtu:  
Číslo telefónu:  
Číslo faxu: 041/5135046  
Právna forma: verejnoprávna inštitúcia zriadená zák. č. 131/2002 Z.z. o vysokých školách ako verejná vysoká škola  
(ďalej len „kupujúci“)

### Článok 2

#### Úvodné ustanovenia a právne predpisy

#### 1. Výklad pojmov:

- a) **Kohézny fond** - finančný nástroj Európskeho spoločenstva (ďalej len „ES“) určený pre členské krajiny, ktorých hodnota HDP na obyvateľa meraná paritou kúpnej sily a vypočítaná na základe údajov ES v priemere za posledné tri kalendárne roky je menšia ako 90 % priemeru EÚ 25, a ktorý podporuje projekty dopravnej infraštruktúry a životného prostredia,
- b) **Nenávratný finančný príspevok** (alebo aj „NFP“) - prostriedky EÚ a prostriedky štátneho rozpočtu SR určené na financovanie operačných programov Slovenskej republiky a Európskej únie; nenávratný finančný príspevok je poskytovaný Prijímateľovi za splnenia podmienok uvedených v Zmluve o NFP,
- c) **Systém finančného riadenia** štrukturálnych fondov a Kohézneho fondu na programové obdobie 2007 - 2013 – dokument upravujúci finančné riadenie štrukturálnych fondov a Kohézneho fondu schválený vládou SR,
- d) **Systém riadenia** štrukturálnych fondov a Kohézneho fondu na programové obdobie 2007 – 2013 - dokument upravujúci riadenie štrukturálnych fondov a Kohézneho fondu schválený vládou SR,
- e) **Štrukturálne fondy** (alebo aj „ŠF“) - nástroje štrukturálnej politiky ES využívané na dosiahnutie cieľov politiky ES. K štrukturálnym fondom patria Európsky fond regionálneho rozvoja a Európsky sociálny fond,
- f) **Poskytovateľ NFP** – Ministerstvo školstva, vedy, výskumu a športu SR, Stromová 1, 813 30 Bratislava v zastúpení Agentúra Ministerstva školstva, vedy, výskumu a športu SR pre štrukturálne fondy EÚ, Hanulova 5/B, 841 01 Bratislava,

- g) **Prijímateľ NFP** – Žilinská univerzita v Žiline Univerzitná 8215/1, 010 26 Žilina **Zmluva o poskytnutí nenávratného finančného príspevku** (ďalej aj „Zmluva o NFP“ – dvojstranný právny úkon stanovujúci zmluvné podmienky, práva a povinnosti prijímateľa a riadiaceho orgánu ako poskytovateľa pri poskytnutí NFP zo strany poskytovateľa prijímateľovi na realizáciu aktivít projektu, ktorý je predmetom schválenej žiadosti o NFP,
- h) **Operačný program Výskum a vývoj** (ďalej aj „OPVaV“) - dokument predložený členským štátom a prijatý Európskou komisiou, ktorý určuje stratégiu rozvoja pomocou jednotného súboru prioritných osí, ktorá sa má realizovať s pomocou ŠF.
2. Vzájomné vzťahy obidvoch zmluvných strán sa riadia príslušnými ustanoveniami zákona číslo 513/1991 Zb. v znení neskorších predpisov – Obchodný zákonník, zákona č. 18/1996 Z. z. o cenách v znení neskorších predpisov a vyhláškou č. 87/1996 Z. z., ktorou sa vykonáva zákon č. 18/1996 Z. z. o cenách v znení neskorších predpisov, systémom riadenia štrukturálnych fondov a Kohézneho Fondu na programové obdobie 2007-2013 v aktuálnom znení, systémom finančného riadenia štrukturálnych fondov a Kohézneho Fondu na programové obdobie 2007-2013 v aktuálnom znení, príručkou pre prijímateľa NFP OPVaV v aktuálnom znení, všeobecnými zmluvnými podmienkami k Zmluve o NFP v aktuálnom znení.
3. Predmet zmluvy je z časti financovaný **z vlastných zdrojov** a z časti je financovaný **zo štrukturálnych fondov EÚ (ďalej aj ŠF EÚ)**.

### Článok 3 Predmet zmluvy

1. Predmetom tejto zmluvy je záväzok predávajúceho dodať kupujúcemu tovar podľa bodu 3 tohto článku a záväzok kupujúceho zaplatiť predávajúceму kúpnu cenu.
2. Predávajúci sa zaväzuje dodať uvedený tovar v množstve a v čase podľa jednotlivých konkrétnych písomných objednávok kupujúceho, doručených na adresu predávajúceho.
3. Cena za tovar:

Tovar	Množstvo	m.j.	Cena za m.j. bez DPH /EUR/	Cena za položku bez DPH /EUR/
VYJAZDOVAČ KOEJAJÍ	1	ks	19705,52	19705,52
VALCOVÝ ZHUTŇOVAČ	1	ks	25566,76	25566,76
ZARIADENIE NA OBRUSOVANIE VZORIEK	1	ks	11603,80	11603,80
AUTOMATICKÝ MARSHALLOV ZHUTŇOVAČ	1	ks	10007,28	10007,28
ZARIADENIE NA SLEDOVANIE ZHUTŇOVANIA VZORKY	1	ks	3951,57	3951,57
STRIASACÍ STŔL	1	ks	5871,96	5871,96
ROTAČNÝ VÁKUOVÝ ODPAROVAČ	1	ks	3451,68	3451,68
AUTOMAT NA SKÚŠKU PODĽA FRAASA	1	ks	4034,03	4034,03
ZARIADENIE NA PRÍPRAVU VZORIEK NA BOD LÁMAVOSTI	1	ks	2246,40	2246,40
ZARIADENIE NA OTÁČANIE PYKNOMETROV	1	ks	3149,84	3149,84
ROTAČNÝ VISKOZIMETER	1	ks	9426,48	9426,48
ZARIADENIE NA SKÚŠKU RTFOT	1	ks	8312,11	8312,11
AUTOMAT KRÚŽOK - GULIČKA	1	ks	5215,42	5215,42
DIGITÁLNY PENETROMETER	1	ks	6565,33	6565,33
SONDA TYPU TROXLER	1	ks	13714,40	13714,40
<b>Cena celkom bez DPH</b>				<b>132822,58</b>
<b>Cena celkom s DPH</b>				<b>159387,10</b>

#### **Článok 4 Lehota a miesto plnenia**

1. Zmluva nadobúda platnosť dňom podpísania oboma zmluvnými stranami. a uzatvára sa na dobu určitú, platnú do 31.12.2012
2. Rozsah predmetu plnenia v jednotlivých časových obdobiach bude spresnený samostatnými objednávkami kupujúceho.
3. Dodanie tovaru bude do 180 pracovných dní po doručení písomnej objednávky.
4. Miesto dodania tovaru: Žilinská univerzita v Žiline, Univerzitná 8215/1, 010 26 Žilina.
5. Dodávku tovaru preberie oprávnená osoba kupujúceho, ktorej meno bude uvedené na objednávke.

#### **Článok 5. Kúpna cena a platobné podmienky**

1. Kúpna cena za dodanie predmetu zmluvy v rozsahu uvedenom v čl. 3. tejto zmluvy je stanovená dohodou zmluvných strán v zmysle § 3 zákona NR SR č. 18/1996 Z.z. o cenách v znení doplňujúcich predpisov ako cena maximálna, platná do konca zmluvného obdobia uvedeného v čl. 4, bod 1 Zvýšenie ceny resp. zníženie je možné len v prípade zmeny DPH.
2. Celková cena za dodanie tovaru je:  
Cena celkom bez DPH: 132 822,58 EUR, slovom stotridsaťdvatisícosemstodvadsaťdva euro a päťdesiatosem centov.  
Cena celkom vrátane DPH 159 387,10 EUR, slovom stopäťdesiatdeväťtisícristoosemdesiat sedem euro a desať centov.
3. Cena platí pri dodržaní kvalitatívnych a dodacích podmienok stanovených v súťažných podkladoch a ponuke predávajúceho podľa čl. 2.Cena zahŕňa všetky náležitosti vrátane dopravy na miesta určenia uvedené v čl. 4 bode 4 tejto zmluvy.
4. Právo na zaplatenie kúpnej ceny vzniká predávajúcemu riadnym a včasným splnením jeho záväzku.
5. Platba bude uskutočnená na základe vyúčtovania predávajúceho formou faktúry, ako daňového dokladu.  
Faktúra bude obsahovať minimálne:
  - a) obchodné meno a sídlo, IČO, DRČ predávajúceho
  - b) meno, sídlo, IČO kupujúceho
  - c) číslo zmluvy
  - d) číslo faktúry
  - e) deň odoslania a deň splatnosti faktúry
  - f) označenie finančného ústavu a číslo účtu, na ktorý sa má platiť
  - g) názov a množstvo tovaru
  - h) výšku ceny bez dane, sadzbu dane
  - i) fakturovanú sumu celkom vrátane DPH
  - j) pečiatka a podpis oprávnenej osoby
  - k) k faktúre musí byť priložený dodací list
6. Lehota splatnosti faktúry je 120 dní odo dňa doručenia.
7. V prípade, že faktúra nebude obsahovať náležitosti uvedené v tejto zmluve, kupujúci je oprávnený ju vrátiť predávajúcemu na doplnenie. V takom prípade sa preruší plynutie lehoty splatnosti a nová lehota začne plynúť dorúčením opravenej faktúry kupujúcemu.

#### **Článok 4 Lehota a miesto plnenia**

1. Zmluva nadobúda platnosť dňom podpísania oboma zmluvnými stranami. a uzatvára sa na dobu určitú, platnú do .....
2. Rozsah predmetu plnenia v jednotlivých časových obdobiach bude spresnený samostatnými objednávkami kupujúceho.
3. Dodanie tovaru bude do **180 pracovných dní** po doručení písomnej objednávky.
4. Miesto dodania tovaru: Žilinská univerzita v Žiline, Univerzitná 8215/1, 010 26 Žilina.
5. Dodávku tovaru preberie oprávnená osoba kupujúceho, ktorej meno bude uvedené na objednávke.

#### **Článok 5. Kúpna cena a platobné podmienky**

1. Kúpna cena za dodanie predmetu zmluvy v rozsahu uvedenom v čl. 3. tejto zmluvy je stanovená dohodou zmluvných strán v zmysle § 3 zákona NR SR č. 18/1996 Z.z. o cenách v znení doplňujúcich predpisov ako cena maximálna, platná do konca zmluvného obdobia uvedeného v čl. 4, bod 1 Zvýšenie ceny resp. zníženie je možné len v prípade zmeny DPH.
2. Celková cena za dodanie tovaru je:  
Cena celkom bez DPH: 132822,58 EUR, slovom stotridsaťdvatisícosemstodvadsaťdva euro a päťdesiatosem centov.  
Cena celkom vrátane DPH 159387,10 EUR, slovom stopäťdesiatdeväťtisícristoosemdesiat sedem euro a desať centov.
3. Cena platí pri dodržaní kvalitatívnych a dodacích podmienok stanovených v súťažných podkladoch a ponuke predávajúceho podľa čl. 2. Cena zahŕňa všetky náležitosti vrátane dopravy na miesta určenia uvedené v čl. 4 bode 4 tejto zmluvy.
4. Právo na zaplatenie kúpnej ceny vzniká predávajúcemu riadnym a včasným splnením jeho záväzku.
5. Platba bude uskutočnená na základe vyúčtovania predávajúceho formou faktúry, ako daňového dokladu.  
Faktúra bude obsahovať minimálne:
  - a) obchodné meno a sídlo, IČO, DRČ predávajúceho
  - b) meno, sídlo, IČO kupujúceho
  - c) číslo zmluvy
  - d) číslo faktúry
  - e) deň odoslania a deň splatnosti faktúry
  - f) označenie finančného ústavu a číslo účtu, na ktorý sa má platiť
  - g) názov a množstvo tovaru
  - h) výšku ceny bez dane, sadzbu dane
  - i) fakturovanú sumu celkom vrátane DPH
  - j) pečiatka a podpis oprávnenej osoby
  - k) k faktúre musí byť priložený dodací list
6. Lehota splatnosti faktúry je 120 dní odo dňa doručenia.
7. V prípade, že faktúra nebude obsahovať náležitosti uvedené v tejto zmluve, kupujúci je oprávnený ju vrátiť predávajúcemu na doplnenie. V takom prípade sa preruší plynutie lehoty splatnosti a nová lehota začne plynúť doručením opravenej faktúry kupujúceho.

## **Článok 6 Dodacie podmienky**

1. Predávajúci dodá predmet zmluvy vo vlastnom mene bez akýchkoľvek práv tretích osôb a na vlastnú zodpovednosť.
2. Predávajúci dodá predmet zmluvy s dodacími listami.
3. Kupujúci sa stáva vlastníkom plnenia predmetu zmluvy fyzickým prevzatím tovaru.

## **Článok 7 Majetkové sankcie**

Zmluvné strany sa dohodli, že

1. Kupujúci je oprávnený účtovať predávajúcemu úrok z omeškania vo výške 0,05% z ceny predmetu zmluvy podľa článku 5 bod 2 tejto zmluvy, za každý kalendárny deň omeškania odovzdania predmetu zmluvy kupujúcemu.
2. Predávajúci je oprávnený účtovať kupujúcemu úrok z omeškania vo výške 0,05% za každý deň omeškania s úhradou faktúry kupujúcemu až do zaplatenia.

## **Článok 8 Záručná doba**

1. Predávajúci zodpovedá za kvalitu a akosť predmetu dodávky po stránke jeho úplnosti, prevádzkovej spôsobilosti a poskytuje v tomto smere záruku v lehote 12 mesiacov.
2. Kupujúci prípadné reklamácie vady predmetu plnenia oznámi predávajúcemu bezodkladne po jej zistení.

## **Článok 9 Zodpovednosť za vady**

1. Zodpovednosť za vady sa spravuje ustanoveniami § 422 a násl. Obchodného zákonníka.
2. Vady plnenia predmetu zmluvy (dodávky tovaru) bude kupujúci reklamovať písomne u predávajúceho, ihneď po zistení vady, resp. v záručnej dobe.
3. Predávajúci sa zaväzuje, že počas trvania záruky náklady na prepravu tovaru do a zo záručného servisu a všetky ostatné náklady súvisiace s odstránením záručných závad idú na jeho ťarchu.

## **Článok 10 Záväzky zmluvných strán**

1. Predávajúci je povinný strpieť výkon kontroly (audit) overovania súvisiaceho s dodávanými tovarmi kedykoľvek počas platnosti a účinnosti príslušnej Zmluvy o NFP. Vyššie uvedená kontrola bude vykonávaná Agentúrou Ministerstva školstva, vedy výskumu a športu SR pre štrukturálne fondy EÚ, Hanulova 5/B Bratislava alebo oprávnenými osobami v zmysle príslušných článkov v tejto kúpnej zmluve. Ďalej je predávajúci povinný poskytnúť im všetku potrebnú súčinnosť.
2. V prípade, že v dôsledku takto vykonanej kontroly u predávajúceho Agentúrou ministerstva školstva, vedy, výskumu a športu SR pre štrukturálne fondy EÚ, Hanulova 5/B Bratislava alebo oprávneným orgánom dôjde k uznaniu časti alebo celého plnenia predmetu zmluvy ako neoprávnený výdavok, t.j. výdavok, ktorý nezodpovedá cenám bežným na trhu v čase ich vzniku a v mieste ich vzniku, a ak k tomuto dôjde v dôsledku zavinenia predávajúceho bude ho znášať predávajúci.

3. Pokiaľ niektorú časť predmetu zmluvy predávajúci zabezpečuje subdodávateľským spôsobom, zodpovedá za splnenie podmienok dohodnutých v tejto zmluve v celom rozsahu tak, ako keby všetky práce plnil on sám, pretože kupujúci má uzavretú zmluvu len s predávajúcim a nie s jeho subdodávateľmi. Zmluvným partnerom pre kupujúceho na predmet zmluvy v zmysle čl. 3 v kúpnej zmluve je predávajúci, a preto je predávajúci povinný vo svojej kúpnej zmluve so subdodávateľmi dohodnúť právo kontroly a povinnosť strpieť kontrolu týmto oprávneným orgánom a to všetkých obchodných dokumentov u týchto subdodávateľov, ktoré súvisia s realizáciou Projektu v rovnakom rozsahu tak, ako je dohodnuté s ním v kúpnej zmluve.
4. To isté platí aj v prípade, že v dôsledku takto vykonanej kontroly u subdodávateľa oprávneným orgánom podľa príslušných ustanovení v kúpnej zmluve, dôjde k uznaniu časti alebo celého plnenia predmetu zmluvy ako neoprávnený výdavok, t.j. výdavok, ktorý nezodpovedá cenám bežným na trhu v čase ich vzniku a v mieste ich vzniku, a k tomuto dôjde v dôsledku zavinenia subdodávateľa, ktorý nedodržiaval ustanovenia v kúpnej zmluve, s ktorou bol predávajúcim riadne oboznámený a ďalej so všeobecne záväznými právnymi predpismi SR a ES, bude ho znášať predávajúci.

### **Článok 13** **Ostatné dojednania**

1. Predávajúci sa zaväzuje, že pri dodávke predmetu zmluvy pre kupujúceho bude dodržiavať príkazy kupujúceho.
2. Medzi zmluvnými stranami bolo dohodnuté, že predávajúci sa týmto zaväzuje v súvislosti s realizáciou projektov umožniť kontrolu obchodných dokumentov a vecnú kontrolu dodávok uvedených v predmete zmluvy a špecifikovaných v Prílohe č. 1 treťou osobou, t.j. oprávneným kontrolným zamestnancom verejných inštitúcií SR a Európskej komisii poskytujúcich nenávratný finančný príspevok z fondov EÚ a poskytne im všetku potrebnú súčinnosť.
3. Predávajúci je zodpovedný po celý čas plnenia za nebezpečenstvo škody na predmete zmluvy až do odovzdania predmetu zmluvy kupujúcemu. Kupujúci prehlasuje, že je vlastníkom priestorov určených na umiestnenie predmetu zmluvy.
4. Kupujúci a predávajúci sa zaväzujú uznávať v prípade sporu o hodnotení dosiahnutej akosti spôsobilých kvalifikovaných špecialistov alebo posudok súdneho znalca.
5. Kupujúci – osoby ním splnomocnené, sú oprávnené priebežne kontrolovať skutočnú akosť dodávky. Predávajúci je povinný poskytovať potrebnú súčinnosť pri priebežnom zisťovaní objektívneho stavu predmetu plnenia.
6. O odovzdaní a prevzatí predmetu plnenia napíše predávajúci dodací list alebo preberací protokol. V prípade, že dodávka bude mať zjavné vady, ktoré svojou povahou bránia riadnemu užívaniu, je kupujúci oprávnený prevziať dodávku až po úplnom odstránení predmetných väd.
7. Zmluvné strany sa dohodli, že za okolnosti vylučujúce zodpovednosť zmluvných strán podľa zmluvy sa považuje pôsobenie „Vyššej moci“. Definícia „Vyššej moci“ sa bude riadiť publikáciou MOK „Vyššia moc a sťažené plnenie“ vydanou Medzinárodnou obchodnou komorou – ICC pod číslom 421, pričom za takúto sa považuje požiar, zemetrasenie, havária, povodeň, štrajk, embargo, administratívne opatrenie štátu a iné také udalosti a teda prekážky, ktoré nastali nezávisle od vôle zmluvných strán a bránia im v splnení ich povinností, ak nemožno rozumne predpokladať, že by zmluvné strany takúto prekážku alebo jej následky mohli odvrátiť alebo prekonať, ani ju v dobe vzniku záväzku predvídať a ktorým nemohli pri použití obvyklých prostriedkov a opatrení zabrániť. Účinky vylučujúce zodpovednosť sú obmedzené iba na dobu dokiaľ trvá prekážka, s ktorou sú tieto účinky spojené
8. O začatí ako aj o pominutí pôsobenia „Vyššej moci“ sú zmluvné strany povinné sa vzájomne bez meškania písomne informovať. Oslobodenie od zodpovednosti za neplnenie predmetu

zmluvy trvá po dobu pôsobenia "Vyššej moci". Po uplynutí tejto doby sa zmluvné strany dohodnú na ďalšom postupe a prípadne na vzájomnom odstúpení od tejto zmluvy.

9. Zmluvné strany sa dohodli, že akékoľvek dôverné informácie získané počas trvania tejto dohody sú obchodným tajomstvom a nebudú takéto informácie poskytovať tretím osobám bez predchádzajúceho súhlasu druhej zmluvnej strany, alebo iným spôsobom využívať pre iné účely, ako pre plnenie tejto dohody s výnimkou aplikácie príslušných ustanovení zák. č. 211/2000 Z.z. o slobodnom prístupe k informáciám v znení neskorších predpisov alebo ak ide o inú zákonom uloženú oznamovaciu povinnosť alebo o podozrenie z páchanie trestného činu.

#### Článok 14 Záverečné ustanovenia

1. Táto zmluva nadobúda platnosť dňom jej podpisu štatutárnymi orgánmi obidvoch zmluvných strán, prípadne ich splnomocnenými zástupcami a účinnosť dňom nasledujúcim po dni jej zverejnenia.
2. Zmluvné strany berú na vedomie, že táto zmluva podlieha zverejneniu v Centrálnom registri zmlúv v zmysle §5a/ zák. č. 211/2000 Z. z. o slobodnom prístupe k informáciám v znení noviel.
3. Akékoľvek zmeny a doplnky v zmluve je možné vykonať len formou číslovaných dodatkov k tejto zmluve, podpísaných štatutárnymi orgánmi obidvoch zmluvných strán.
4. Práva a povinnosti predávajúceho a kupujúceho, pokiaľ nie sú stanovené zmluvou, sa riadia príslušnými právnymi predpismi uvedenými v úvode tejto dohody a ďalšími súvisiacimi právnymi predpismi.
5. Zmluvné strany zhodne prehlasujú, že si túto dohodu pred jej podpisom prečítali, jej obsahu porozumeli, že bola uzavretá po vzájomnom prerokovaní, podľa ich pravej a slobodnej vôle, určite, vážne a zrozumiteľne, bez omylu, nie v tiesni a za nápadne nevýhodných podmienok, na znak súhlasu s jej obsahom ju dobrovoľne vlastnoručne podpísali.
6. Zmluvné strany prehlasujú, že sú spôsobilé k právnym úkonom a ich zmluvná voľnosť nie je ničím obmedzená.
7. Všetky spory vyplývajúce z tejto zmluvy, alebo v súvislosti s ňou vzniknuté sa zavazujú zmluvné strany prednostne riešiť rokovaním na úrovni štatutárných zástupcov s cieľom dosiahnuť dohodu o sporných otázkach. Pokiaľ sa toto aj napriek vynaloženému úsiliu nepodarí, rozhodne o sporných otázkach príslušný súd.
8. Táto kúpna zmluva a všetky prílohy, ktoré sú súčasťou tejto kúpnej zmluvy, prípadné dodatky k nej sa vyhotovujú v štyroch exemplároch, z ktorých kupujúci obdrží dva exempláre a predávajúci dva exempláre. Každý exemplár má hodnotu originálu.
9. Nedeliteľnou súčasťou Kúpnej zmluvy sú jej prílohy:  
Príloha č. 1. Špecifikácia tovaru

**PM SYSTEMS, a.s.**

Školská ulica 926/1

034 84 Liptovské Slnače

IČO: 36 839 248

IČ DPH: SK2022453334 ①

V Žiline dňa 07-02-2012  
Kupujúci  
Zastúpený: Prof. Ing. Tatiana Čorejová, PhD.,  
rektorka

V L. SLIAČOCH dňa 15.2.2012  
Predávajúci  
Zastúpený: IVAN PILČÍK  
PREDSEDA PREDSTAVENSTVA

## Technická špecifikácia časť 2.

### 1. Vyjazďovač koľají – DYNA TRACK meranie podľa normy EN 12697-22

Systém pozostáva:

- Vyjazďovač koľají
- Klimatická komora
- Systém riadenia a zisku dát
- Rám pre upevnenie vzorky s rozmermi 300x400 výšky 25mm
- Rám pre upevnenie vzorky s rozmermi 300x400 výšky 60mm
- Rám pre upevnenie vzorky s rozmermi 300x400 výšky 100mm
- Zaškolenie a uvedenie do prevádzky

Vlastnosti systému:

- Automatické riadenie a zisk dát
- Veľká permanentná pamäť pre uloženie nameraných dát a výsledkov
- RS232 pre prenos dát do počítača alebo na tlačiareň
- Grafický displej pre zobrazenie nameraných výsledkov, počet cyklov, teploty, hĺbky koľaje v reálnom čase (240x128 bodov)
- Možnosť definovania počet prejazdov alebo hĺbku koľaje
- Nastaviteľná záťaž a frekvencia cyklov
- Dvojité meranie teploty vo vzorke a v klimatickej komore
- Pomocný elektrický motor pre manipuláciu s kolesom
- Záťaž  $700 \pm 10$  N
- Presnosť merania koľaje lepšie ako 0,01 mm
- Klimatická komora nastaviteľná od  $30$  do  $65^{\circ}\text{C} \pm 1^{\circ}\text{C}$
- Rozmer vzoriek a foriem až do 300x400mm
- Gumené koleso s priemerom 200mm
- 25mm LVDT senzor
- Až 53 cyklov za minútu, na vzorke 230mm
- Možná vlastná definícia testov
- Napájanie 230 VAC

### 2. Valcový zhutňovač DYNA-COMP (výroba vzoriek štandardu EN 12697-33)

Systém pozostáva z:

- Elektropneumatický zhutňovač
- Forma pre zhutňovač s rozmermi 400x300mm, hĺbka 120mm
- Zaškolenie a uvedenie do prevádzky

Vlastnosti systému:

- Napájanie 230 VAC
- Vertikálna sila nastaviteľná až do 30 kN
- Riadiaca jednotka pre ovládanie, bezpečnostné a núdzové ukončenie tvorby vzorky, automatická voľba sily a cyklov (min. 10 do minúty)
- Meranie hrúbky vzorky
- Ovládanie prostredníctvom 10 membránových tlačidiel, displej
- Oceľový rám





- Podporný stôl
- Pneumatické aktuátory

### 3. Zariadenie na obrusovanie vzoriek

Systém pozostáva z :

- Diamantový brúsič kubických a cylindrických vzoriek
- Sada 10-tich diamantových brúsiacich sektorov
- Sada pre uchytenie vzorky (kocka so stranou 100,150,200mm, valec s priemerom od 100 do 160mm, valec s priemerom od 50 do 100mm)
- Zaškolenie a uvedenie do prevádzky

Vlastnosti systému:

- Brusný kotúč 330mm
- Veľkosť vzorky: kocka max. 250mm, cylindrické vzorky 160x230mm, betónové bloky s rozmermi 400x275mm a 500x240mm
- Napájanie 220 až 380 VAC, 3-fázové
- Výroba vzoriek podľa štandardu EN 12390-2

### 4. Automatický Marshallov zhutňovač

Systém pozostáva z:

- Marshallovho zhutňovača
- Forma na vytvorenie betónového základu
- Sada foriem a prípravkov (8ks foriem, základová doska, nadstavec a a plniaci lievnik)
- Protihluková kabína

Vlastnosti systému:

- Nastaviteľný počet úderov,
- Automatický stop,
- Uchytenie foriem pomocou excentrov
- Automatické zdvíhanie hlavy zhutňovača
- Vodiaca reťaz zapuzdrená,
- Snímanie počtu úderov elektromagneticky,
- Proti hluková kabína 900x900x2000-2400mm, oceľový rám, Izolačná hmota Polysan, dvere
- Spĺňa EN 12697-30B

### 5. Zariadenie na sledovanie zhutňovania vzorky

- Kompatibilita s Marshallovým zhutňovačom
- Snímač deformácie 50mm  $\pm$  15%
- Mikrofon so snímačom
- Elektronická vyhodnocovacia jednotka s pripojením na PC (RS232)
- Vyhodnocovací softvér
- Pripojovacie komponenty



## 6. Striasací stôl

Systém pozostáva z:

- Elektromechanický striasací stôl pre sítá až do priemeru 315mm (2ks)
- Proti hluková komora
- Sada sít s otvorom 63; 31,5;16;8;4;2;1mm 500; 250;125;63mikrónov (2ks)

Vlastnosti systému

- Kapacita až 12 sít s priemerom 200/203 mm alebo 10 sít s priemerom 300/315mm
- Ergonomický, nastaviteľný a rýchloúpinací systém
- Časovač 0-30 min
- Napájanie 230 VAC

## 7. Rotačný vákuový odparovač (EN 12697/3)

Vlastnosti systému:

- Odparovacia jednotka s reguláciou otáčok 20 až 270 otáčok za minútu, motorizovaná
- Digitálny ukazovateľ otáčok a teploty kúpeľa
- Regulácia kúpeľa v rozsahu 20 až 180°C
- Statív s motorickým zdvíhaním a spúšťaním
- Sklenená súprava – chladič, odparovacia a záchytná bankou s objemom 1000l
- Napájanie 230 VAC

## 8. Automat na skúšku podľa Fraasa

Systém pozostáva z:

- Poloautomat na určovanie bodu lámavosti podľa Fraase
- Pliešky na skúšanie (10ks)
- Kliešte

Vlastnosti systému:

- Termometer s rozsahom -38 až 30°C
- Dewarova nádoba
- Spíňa EN 12593

## 9. Zariadenie na prípravu vzoriek na bod lámavosti

Vlastnosti systému:

Určené pre prípravu oceľových plieškov. Pozostáva zo schránky s dvoma hliníkovými platňami s ktorých je jedna zohrievaná, druhá slúži na chladenie a je napojená na vodný zdroj. Napájanie 230 VAC.

## 10. Zariadenie na otáčanie pyknometrov

Systém pozostáva z:

- Zariadenie na otáčanie pyknometrov
- Sada testovacích fliaš (8ks)
- Sklenená tyčinka s  $\varnothing$  6mm, puzdro, gumená hadička



Vlastnosti systému:

- Možnosť použiť až 6 pyknometrov 500/1000/2000ml
- Elektrický pohon, Regulácia otáčok 40..60 l/min
- Nastavenie náklonu
- Rozmery 350 x 350 x 1350mm
- Napájanie 230 VAC, 50 Hz
- Záchytná vanička

## 11. Rotačný viskozimeter

Opis systému:

Viskozimetre DV-II+ Pro fy Brookfield, USA

- prístroje pre meranie dynamickej viskozity kvapalín, emulzií, pást, ... pracujúce na princípe merania krútiaceho momentu vretena otáčajúceho sa vo vzorke pri konštantnej rýchlosti
- meranie viskozity v mPas a cP, krútiaceho momentu, teploty, šmykovej rýchlosti a šmykového napätia so zobrazením na digitálnom displeji
- pomocou softwaru Wingather je možné viskozimeter rozšíriť na reometer s meraním a vyhodnocovaním reologických vlastností materiálov
- presnosť merania je +/- 1 % , reprodukovateľnosť +/- 0,2 % rozsahu
- 54 rýchlostí otáčania vretena v rozsahu 0,01 až 200 ot/min
- funkcia automat. ukončenia merania po dosiahnutí nastaveného času alebo krútiaceho momentu
- výstup na tlačiareň a PC a analógové výstupy

Zostava pre meranie asfaltov podľa normy ASTM D4402 :

- viskozimeter DV-II+ Pro so stojanom a kufríkom a EZ-lock systémom pre jednoduché, rýchle a bezpečné upínanie vretena
- meracie vreteno SC4-27 s meracou komôrkou HT-2, ktoré sú umiestnené do elektricky temperovanej komory systému Thermosel
- merací rozsah viskozimetra závisí od zvoleného typu ( RV, HA, HB ) a otáčok. Pre otáčky 10 až 100 ot / min sú meracie rozsahy :
  - RVDV-II+ Pro : 250 až 25.000 mPas
  - HADV-II+ Pro : 500 až 50.000 mPas
  - RBDV-II+ Pro : 2.000 až 200.000 mPas
- regulačná jednotka Thermosel reguluje teplotu v rozsahu + 15 °C nad teplotou okolia do 300 °C, presnosť +/- 0,5 °C do 100 °C, +/- 1 °C od 100 do 200 °C
- Thermosel má pamäť pre 10 rôznych teplôt (softwarom Wingather je možné riadiť aj rýchlosť ohrevu )
- v cene dodávky je aj sada 6 štandardných vretien pre bežné merania viskozity

Software Wingather

- pre uloženie a spracovanie nameraných hodnôt v PC
- tabuľkové a grafické spracovanie údajov, export údajov do Excel
- tvorba reogramov, závislosti viskozity od času, teploty, šmykovej rýchlosti a napätia
- matematické modely pre hranicu toku

Príslušenstvo :

- meracie vreteno SC4-27, (2ks)
- meracia komôrka HT-2, (3ks)



## 12. Zariadenie na skúšku RTFOT

System pozostáva z:

- Zariadenie pre test RTFOT pre asfalt
- Membránová pumpa, kapacita 22l/min pri atmosférickom tlaku
- Náhradný sklenený kontajner (10ks)
- ASTM 13C termometer od 155 do 170°C, citlivosť 0,5°C
- Zaškolenie a uvedenie do prevádzky

Vlastnosti systému:

- Spĺňa EN 12607-1, ASTM D2872, AASHTO T240
- Napájanie 230 VAC
- Nerezový rám, izolovaný, otváracie dvierka s priezorom (dvojsklo)
- Pri otvorení dvierok automatické zastavenie testu

## 13. Automat krúžok – gulička

System pozostáva z:

- Aparatúra krúžok a gulička

Vlastnosti systému:

- Napájanie 230 VAC
- Meranie podľa EN1427, ASTM D36, AASHTO T53,
- Automatické rozoznanie bodu mäknutia
- Mikroprocesorové riadenie
- Magnetický miešač, otáčky 0 až 150 otáčok za minútu
- System svetelnej bariéry
- Automaticky programovateľné testovacie sekvencie pre vodu (30-80°C) alebo glycerol (80-150°C)
- Sériový výstup RS232 pre pripojenie k počítaču alebo tlačiarni
- Grafický displej 240x128 bodov
- Pamäť na uschovanie 50-tich meraní
- Viaceré jazykové mutácie rozhrania
- Teplotný senzor PT100

## 14. Digitálny penetrometer – Digitálny penetrometer s elektronickým ovládaním

System pozostáva z:

- Digitálneho penetrometra
- Penetračná ihla 2,5g-3,2mm, vrátane kalibrácie (2ks)
- Kúpeľ na penetračné misky 160mm s prepojovacími trubicami – nerez
- Penetračná miska 55/35mm

Vlastnosti systému:

- Spĺňa EN 1426
- Motorický posun, ovládanie joystickom
- Digitálny ukazateľ penetračných jednotiek 0-300



- Digitálne nastavenie času, rozsah 0,1 – 3000s
- Automatické elektronické nulovanie
- Digitálny ukazateľ výslednej hodnoty
- Rozlíšenie 0,01mm,
- Držiak ihiel váha 97,5g + 2,5g váha ihly
- Osvetlenie meraného miesta, lupa
- Napájanie 230V, 50 Hz

#### 15. Sonda typu Troxler

Systém pozostáva z:

- Samotný prístroj Troxler model 2701-B
- Prenosné puzdro

Vlastnosti systému:

Prenosné zariadenie k rýchlemu a presnému stanoveniu vlhkosti, mernej hmotnosti a miery zhutnenia, najmä zemín, betónu a asfaltových povrchov bez zásahov do konštrukcie meraného materiálu.

- Rozsah použiteľných teplôt – okolie 0 až 70°C, povrch max 175°C
- Displej 4 riadky 20 znakov LCD
- Pamäť na uloženie 999 meraní
- Elektromagnetická technológia – bez rádioaktívneho zdroja, na báze dielektrickej charakteristiky
- Napájanie z nabíjateľných Ni-MH batérií, typicky 32 hodín prevádzky, nabíjanie cca 2 hodiny, napájateľné z automobilového adaptéra
- Meracia hĺbka 5,1cm
- Čas merania 2s
- Presnosť merania  $\pm 0,20\text{pcf}$  ( $\pm 3,2 \text{ kg/m}^3$ )
- Meracie jednotky  $\text{kg/m}^3$  alebo  $\text{lb/ft}^3$
- Softvér pre sťahovanie dát
- Teleskopická rúčka pre pohodlné meranie

