



ZADÁVACÍ DOKUMENTACE

Technická univerzita v Liberci (dále jen „zadavatel“), tímto vyzývá dodavatele k podání nabídky v rámci níže uvedené **veřejné zakázky malého rozsahu** v řízení podle § 6 a § 27 zákona č. 134/2016 Sb., o zadávání veřejných zakázek, v platném znění (dále jen „ZZVZ“). Zakázka není zadávána podle zákona ZZVZ, a to v souladu s ust. § 31 ZZVZ.

Součástí výzvy je zadávací dokumentace k veřejné zakázce.

Název zakázky: 003_KV_ERDF_Laboratorní úlohy pro popis fyzikálních jevů (FM_126-129)

Číslo veřejné zakázky: 19/9615/003

Název programu: Operační program Výzkum, vývoj a vzdělávání

Název projektu: Vzdělávací infrastruktura TUL pro zvyšování relevance, kvality a přístupu ke vzdělání v podmínkách Průmyslu 4.0

Registrační číslo projektu: CZ.02.2.67/0.0/0.0/16_016/0002553

Zadavatel: **Technická univerzita v Liberci**
sídlo: Studentská 1402/2, 461 17 Liberec I-Staré Město
IČ: 46747885; DIČ: CZ46747885
Zastoupena: **doc. RNDr. Miroslav Brzezina, CSc.**

Kontaktní osoba: Ing. Kateřina Vaškovská
tel.: +420 485 353 884; e-mail: zakazky@tul.cz

Profil zadavatele: <https://zakazky.tul.cz/>

Předmět zakázky

Druh VZ podle předmětu: Veřejná zakázka na dodávky.

Druh VZ podle předpokládané hodnoty: Veřejná zakázka malého rozsahu.

CPV kód: 39294000-9 Přístroje a zařízení určené k demonstračním účelům

Zveřejnění ZD: zadávací dokumentace a všechny její přílohy jsou zveřejněny **v plném rozsahu v elektronické podobě** na profilu zadavatele <https://zakazky.tul.cz> a tím jsou zpřístupněny neomezenému počtu dodavatelů. (Pro bezúplatné a neomezené stažení dokumentů není třeba být registrován v el. nástroji zadavatele E-ZAK).

Předmět zakázky:

Dodání laboratorních úloh pro popis fyzikálních jevů dle níže uvedené specifikace.



Specifikace:

Úloha na Steinerův teorém - 1 kus

Kompletní úloha pro ověření Steinerova teorému. Měření založené na určení momentu hybnosti kruhového disku. Měření založeno na principu určování periody kmitu kruhového disku. Měřeno pomocí optické sondy a čítače.

Princip:

Měření torzních kmitů kotouče podle různých rovnoběžných os. Moment setrvačnosti je určován jako funkce kolmé vzdálenosti osy otáčení od těžiště.

Kotouč:

Průměr minimálně 250mm o hmotnosti min 450g.

Torzní ložisko:

Výška minimálně 150 mm, úhlová tuhost min. 2,3 Ncm/rad.

Optická sonda:

Měření v infračervené oblasti.

Rozlišení 1ms v rozsahu 0- 9 s.

Čítač:

4 místný displej.

Měření min. do frekvence 20 KHz s náběžnou hranou pod 650ns.

(Maximální cena: 59 900,- Kč bez DPH)

Úloha akustický Dopplerův efekt - 1 kus

Kompletní úloha pro ověření Dopplerova efektu v ultrazvukové oblasti. Měření frekvence jako funkce rychlosti zdroje zvuku. Určení změn frekvence jako funkce rychlosti. Určení rychlosti zvuku ve vzduchu. Měřeno pomocí pohyblivých sond, signálového generátoru a čítače.

Princip měření:

Měření frekvence ultrazvuku v závislosti na vzájemném relativním pohybu vysílače a přijímače.

Pohyblivý zdroj zvuku:

Pohyb sondy pomocí pohyblivého vozíku v rozsahu min 0,5m a rychlostí min 5 cm/s.

Vysílač a přijímač:

Vysílač a přijímač pro frekvence ultrazvuku v rozsahu min do 15 KHz.

Generátor signálu:

Průběh signálu sinus.

Min. do 40 kHz.

Napětí min. do 10V.

Čítač:

Frekvence min. do 99 kHz, přesnost do 1%.

5 místný displej.

(Maximální cena: 84 100,- Kč bez DPH)

Úloha stavové rovnice ideálního plynu - 1 kus

Kompletní úloha pro měření stavových parametrů ideálního plynu. Určení Boyle-Mariottova zákona, Guy-Lassacsova zákona, Amontonsova zákona. Měřeno pomocí digitálního rozhraní s uložením dat do PC, součástí dodávky musí být měřící software.



Princip měření:

Stav plynu je určen teplotou, tlakem, objemem a jeho množstvím. V limitním případě ideálního plynu jsou tyto stavové proměnné svázány stavovou rovnicí. Při izochorycké změně stavu rovnice přechází do Amontona zákona. Při izotermické změně do Boyle – Mariottova zákona a při izobarické změně do zákona Gay-Lussacova. Změny jsou studovány pro konstantní množství vzduchu.

Boyle – Mariottův zákon:

Měření v rozsahu: min 200 -1000hPa s přesností min 50hPa.

Tlakováno pomocí ruční vakuové pumpy – součástí dodávky.

Guy – Lussacův zákon:

Měření v rozsahu: min 200 -1000hPa s přesností min 50hPa.

Tlakováno pomocí ruční vakuové pumpy - součástí dodávky.

Min. do 85°C s přesností min. 1°C.

Amontonův zákon:

Měření v rozsahu: min. 200 -1000hPa s přesností min 50hPa.

Tlakováno pomocí ruční vakuové pumpy - součástí dodávky.

Min. do 85°C s přesností min. 1°C.

Digitální rozhraní:

Wifi nebo USB, vzorkovací frekvence minimálně 100 tis/s, rozlišení 12 bit, měření proudů do 3A , měření napětí do 30 V, měření teplot do 500 °C.

(Maximální cena: 67 400,- Kč bez DPH)

Úloha tepelné vodivosti a izolace - 1 kus

Kompletní úloha pro měření tepelné vodivosti materiálů. Měřeno metodou tepelného vyzářování a metodou kontaktní. Měřeno pomocí digitálního rozhraní s uložením dat do PC. Součástí dodávky musí být měřicí software.

Princip měření:

Měření založené na principu ohřevu povrchu materiálu pomocí ohřevné desky a měřených teplot povrchů. Přestup tepla je určen na základě dodané elektrické energie nebo referenčního vzorku.

Měřeno v rozsahu:

Min. 0 – 50°C s přesností min 1°C, minimálně dvě teplotní čidla.

Měření provedeno v kalorimetru zajišťujícím tepelnou stabilitu v průběhu měření.

Digitální rozhraní:

Wifi nebo USB, vzorkovací frekvence minimálně 100 tis/s, rozlišení 12 bit, měření proudů do 3A, měření napětí do 30 V, měření teplot do 500 °C.

(Maximální cena: 130 400,- Kč bez DPH)

Dále je požadována doprava do sídla kupujícího.

Záruka: 2 roky

Odůvodnění pořízení: Inovace úloh pro požadavky výuky v SP Mechatronika, implementace inovace úloh do stávající výuky. Laboratorní úlohy pro popis fyzikálních jevů a pochopení jejich podstaty.



Předpokládaná hodnota veřejné zakázky

Maximální přípustná nabídková cena: 341 800,- Kč bez DPH.

Vzhledem k tomu, že bude předmět plnění pořízen z finančních zdrojů výše uvedeného projektu, je nutno dodržet jednotlivé maximální ceny uvedené přímo u položek viz výše.

Nabídka, která překročí nejvyšší přípustnou cenu u předmětu VZ, nesplní zadávací podmínky zadavatele a bude v souladu s § 48 odst. 2 písm. a) ZZVZ vyloučena.

Lhůta a místo pro podání nabídek

Lhůta pro podání nabídek:

Nabídky lze podávat do **21. 01. 2019 do 09:00** hodin.

Termín pro otevírání nabídek:

Otevírání nabídek bude zahájeno bez zbytečného odkladu po uplynutí lhůty pro podání nabídek.

Místo pro podání nabídek:

V rámci veřejné zakázky je možné podat pouze elektronické nabídky.

Elektronické nabídky se podávají prostřednictvím elektronického nástroje E-ZAK dostupného na profilu zadavatele <https://zakazky.tul.cz/>. Při elektronickém podání nabídky prostřednictvím nástroje E-ZAK je nutno dodržet pravidla stanovená v § 211 ZZVZ.

Požadavky na zpracování nabídkové ceny

Účastník veřejné zakázky je povinen v návrhu smlouvy uvést nabídkovou cenu v Kč ve struktuře:

- cena bez DPH,
- DPH,
- cena s DPH.

V případě, že dojde k rozporu mezi nabídkovou cenou uvedenou v nabídce a nabídkovou cenou uvedenou v návrhu smlouvy, bude považována za nabídkovou cenu cena uvedená v návrhu smlouvy.

Nabídková cena musí obsahovat veškeré náklady na plnění zakázky a musí být stanovena jako cena maximální a nepřekročitelná.

Nabídková cena musí být stanovena i s přihlédnutím k vývoji cen v daném oboru včetně vývoje kurzu české měny k zahraničním měnám až do doby splnění předmětu veřejné zakázky.

Požadavky na prokázání kvalifikace

V rámci podané nabídky účastník prokazuje splnění **základní a profesní způsobilosti** předložením **Čestného prohlášení o splnění způsobilosti** (viz příloha č. 1).



Účastník zapsaný v Seznamu kvalifikovaných dodavatelů (§ 226 a násl. ZZVZ) může prokázat splnění základní a profesní způsobilosti **výpisem ze Seznamu kvalifikovaných dodavatelů**, popř. dle (§ 233 a násl. ZZVZ) platným Certifikátem vydaným akreditovanou osobou v rámci Systému certifikovaných dodavatelů, a to v rozsahu údajů v něm uvedených.

Před uzavřením smlouvy je zadavatel oprávněn vyžádat si předložení elektronických originálů dokladů prokazujících splnění základní a profesní způsobilosti, o nichž bylo učiněno čestné prohlášení.

Požadavky na zpracování nabídky

Nabídka musí být zpracována **v českém jazyce**, případný popis technických parametrů je přípustný v angličtině.

Zadavatel **nepřipouští varianty** nabídek.

Účastník veřejné zakázky v nabídce uvede jméno a kontaktní údaje (včetně e-mailu) na osobu odpovědnou za zpracování nabídky a na osobu oprávněnou jednat v nabídce.

Pro přehledné posouzení a hodnocení nabídek zadavatel požaduje předložit nabídky v tomto jednotném členění:

1. **Čestné prohlášení** o splnění základní a profesní způsobilosti (viz příloha č. 1 ZD),
2. **Textová část** nabídky (popis předmětu, cenová nabídka, ostatní údaje důležité pro posouzení),
3. **Vyplněný návrh** smlouvy (viz příloha č. 2 ZD),
4. **Případně další dokumenty.**

Účastník může podat ve veřejné zakázce jen jednu nabídku. Účastník, který podal nabídku ve veřejné zakázce, nesmí být současně osobou, jejímž prostřednictvím jiný dodavatel v téže zakázce prokazuje kvalifikaci. Zadavatel vyloučí účastníka, který podal více nabídek samostatně nebo společně s jinými dodavateli, nebo podal nabídku a současně je osobou, jejímž prostřednictvím jiný účastník zadávacího řízení v tomtéž zadávacím řízení prokazuje kvalifikaci.

Vysvětlení / doplnění zadávací dokumentace

Žádosti o vysvětlení zadávací dokumentace a poskytnutí dodatečných informací ze strany účastníků veřejné zakázky musí být doručeny **písemně**, prostřednictvím elektronického nástroje E-ZAK (dostupného na profilu zadavatele <https://zakazky.tul.cz>) nebo e-mailem na zakazky@tul.cz. Písemná žádost o vysvětlení musí být zadavateli doručena nejpozději **4 pracovní dny** před uplynutím lhůty pro podání nabídek. Zadavatel odešle vysvětlení zadávacích podmínek nejpozději do 2 pracovních dnů po doručení žádosti.



Hodnotící kritéria a způsob hodnocení

Nabídky budou hodnoceny dle jejich ekonomické výhodnosti. Ekonomická výhodnost nabídek bude hodnocena podle nejnižší nabídkové ceny.

Jediným hodnotícím kritériem je nabídková cena v Kč bez DPH.

Nabídky budou seřazeny dle výše nabídkových cen. Jako ekonomicky nejvýhodnější bude vyhodnocena nabídka s nejnižší nabídkovou cenou.

V případě, že se bude u 2 či více nabídek shodovat nabídková cena, bude pořadí takových nabídek určeno losem za přítomnosti notáře a příslušných účastníků. Účastníci budou písemně pozváni na losování s tím, že pokud se nebudou chtít losování účastnit, písemně se omluví. Notářský zápis z losování je přílohou zprávy o posouzení a hodnocení nabídek.

Lhůta a místo realizace veřejné zakázky

Lhůta pro plnění zakázky: do 8 týdnů od nabytí účinnosti kupní smlouvy.

Místo realizace zakázky: Technická univerzita v Liberci, Fakulta mechatroniky
Studentská 2, 461 17 Liberec

Obchodní a platební podmínky

Obchodní a platební podmínky jsou stanoveny v návrhu kupní smlouvy (viz příloha č. 2 ZD).

Účastník veřejné zakázky **vyplní** textová pole určená k doplnění podle jím podávané nabídky a **přiloží** vyplněný návrh smlouvy k nabídce. Účastník veřejné zakázky **není oprávněn** se od návrhu smlouvy odchýlit.

Zadavatel s účastníkem veřejné zakázky, který splní všechny podmínky výzvy a předloží nejvýhodnější nabídku, uzavře kupní smlouvu.

Další podmínky a vyhrazená práva zadavatele

1. Zadavatel si vyhrazuje právo uveřejnit Oznámení o výběru nejvhodnější nabídky (případně Oznámení o vyřazení nabídky) do **5 pracovních dnů** po rozhodnutí o výběru nejvhodnější nabídky (příp. rozhodnutí o vyloučení účastníka) na profilu zadavatele. V takovém případě se Oznámení o výběru dodavatele (Oznámení o vyloučení účastníka) považuje za doručené všem dotčeným účastníkům veřejné zakázky okamžikem uveřejnění na profilu zadavatele (<https://zakazky.tul.cz/>).
2. Zadavatel si vyhrazuje právo vyloučit účastníka veřejné zakázky v případě, že nesplní požadavky zadavatele, zadavatel si rovněž vyhrazuje právo požádat účastníka veřejné zakázky o doplnění nebo vysvětlení jeho nabídky.



3. Zadavatel je oprávněn před uzavřením smlouvy **zrušit** veřejnou zakázku, účastníkům veřejné zakázky nenáleží žádná náhrada škody. **Oznámení o zrušení veřejné zakázky** zadavatel uveřejní na profilu zadavatele do **5 pracovních dnů** od rozhodnutí o zrušení veřejné zakázky.
4. Zadavatel výslovně upozorňuje dodavatele, že vybraný účastník veřejné zakázky je dle § 2 písm. e) zákona č. 320/2001 Sb., o finanční kontrole ve veřejné správě, v platném znění, osobou povinnou spolupůsobit při výkonu finanční kontroly, a je povinen obdobně zavázat i své poddodavatele.
5. Zadavatel si vyhrazuje právo ověřit informace o účastníku veřejné zakázky z veřejně dostupných zdrojů.
6. Náklady na vypracování nabídky zadavatel nehradí. Předložené nabídky zadavatel nevrací.
7. Zadavatel může provést v souladu se ZZVZ posouzení splnění podmínek účasti v zadávacím řízení před hodnocením nabídek nebo až po hodnocení nabídek.

V Liberci dne 09. 01. 2019

za zadavatele: Ing. Kateřina Vaškovská

Přílohy zadávací dokumentace:

příloha č. 1 – Čestné prohlášení účastníka o splnění způsobilosti

příloha č. 2 – závazný návrh kupní smlouvy

