

VÝZVA K PODÁNÍ NABÍDKY A ZADÁVACÍ DOKUMENTACE

Název veřejné zakázky: 099_Ve_ERDF_ Úloha pro pokusy s měřením a řízením základních procesních veličin a Plovák na vzdušném proudu / System for experiments with measurement and control of fundamental process variables and Float in air stream levitation / FM_026, FM_027

Interní číslo veřejné zakázky: 20/9615/099

Název projektu: Operační program Výzkum, vývoj a vzdělávání
Vzdělávací infrastruktura TUL pro zvyšování relevance, kvality a přístupu ke vzdělání v podmínkách Průmyslu 4.0

Reg. 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., rektor**

Kontaktní osoba: RNDr. Ivana Večeřová, tel.: +420 485 353 044;
e-mail: zakazky@tul.cz

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

Zadavatel zakázky tímto vyzývá dodavatele k podání nabídky v rámci veřejné zakázky zadávané ve **zjednodušeném podlimitním řízení** podle § 3 písm. a) a § 53 zákona č. 134/2016 Sb., o zadávání veřejných zakázek, v platném znění (dále jen „ZZVZ“).

Součástí výzvy je zadávací dokumentace k veřejné zakázce.

Druh veřejné zakázky: veřejná zakázka na dodávky



1 Předmět veřejné zakázky

CPV kód: 38424000-3 Měřicí a řídicí zařízení

PŘEDMĚT ZAKÁZKY: Úlohy pro pokusy s řízením průmyslových procesů:

FM_026 Úloha pro pokusy s měřením a řízením základních procesních veličin 1 kus

- Úloha musí být koncipována tak, aby se studenti mohli seznámit jak s problematikou automatizace průmyslových procesů na rovině metod řízení, tak i s vlastnostmi používaných akčních členů (ventily, čerpadla), sensorů a automatizačního hardware.
- Úloha musí umožňovat realizaci zpětnovazebních regulačních smyček minimálně pro řízení výšky hladiny, teploty, tlaku a průtoku vody a směšování vodních proudů o různé teplotě.
- Struktura úlohy by měla být následující: Uzavřený okruh s odstředivým čerpadlem, zásobníkem či zásobníky tekutiny a senzory průtoku, tlaku (na vstupu a výstupu čerpadla), teplot v okruhu i zásobníku a výšky hladiny v zásobníku, možnost ovládat výkon čerpadla, řídit hladinu v zásobníku, průtok okruhem, tlaky, teploty a analyzovat vliv výkonnostních křivek čerpadla
- Odstředivé čerpadlo má být v průhledném provedení tak, aby bylo možné sledovat dění v oblasti oběžného kola, s možností měnit výkonnostní křivku čerpadla výměnou oběžného kola
- Přepokládaný maximální výkon čerpadla cca 150 l/min, otáčky čerpadla řízeny motorem s výkonem cca 2 kW pomocí frekvenčního měniče, objem zásobníku cca 75 l
- Kompaktní uspořádání s PLC, HMI (min 15“ Touchscreen) a veškerým potřebným HW a SW pro realizaci řízení
- Studenti musí mít možnost vytvářet své vizualizační a regulační aplikace zcela volně a od počátku. Pro základní kursy však musí být připravena i aplikace, která bude obsahovat kompletní řízení a vizualizaci úlohy, kde bude postačovat, pokud studenti budou pouze měnit parametry regulátorů, žádané hodnoty apod.
- PLC musí umožňovat programování v jazycích ladder logic, function block diagram a structured text. Dále musí umožnit implementaci PID regulátorů.
- Možnost komunikace se zařízením prostřednictvím Ethernet linky/Wi-Fi a vzdáleného ovládání
- Připojení na 220 – 240 V/50 Hz

Další požadavky:

- délka záruky za jakost: 24 měsíců
- doprava do sídla kupujícího;
- Součástí úlohy musí být podrobná pedagogická dokumentace v českém či anglickém jazyce, která bude podrobně vysvětlovat všechny aspekty úlohy a umožní její okamžité nasazení ve výuce. Zejména je nutné podrobně popsat uspořádání úlohy a regulační experimenty, které je možné s úlohou provádět, dále pak principy fungování a vlastnosti použitých akčních členů a snímačů a způsob programování řídicího systému úlohy (PLC) a jeho uživatelského



rozhraní (HMI). Předpokládaný celkový rozsah dokumentace je minimálně 300 stran s fontem, obvyklé velikosti včetně obrázků.

- Součástí nabídky musí být ukázka této dokumentace obsahující minimálně kompletní obsah a dále pak vzorky textu z jednotlivých kapitol a v celkovém rozsahu alespoň 15% celého textu. Je-li tato dokumentace či její ukázka dostupná na webu výrobce nebo obdobném, postačí odkaz.

FM 027 Plovák na vzdušném proudu 2 kusy

- Úloha musí být koncipována tak, aby se studenti mohli seznámit jak s problematikou automatizace průmyslových procesů na rovině metod řízení, tak i s vlastnostmi používaných akčních členů (ventily, čerpadla), sensorů a automatizačního hardware.
- Struktura úlohy by měla být následující: Řízený ventilátor umožňuje ovládat polohu plováku v průhledné trubce, poloha plováku je vhodným způsobem měřena v reálném čase, proud vzduchu je možné ovládat jak výkonem ventilátoru (otáčky řízeny motorem s frekvenčním měničem - akční veličina), tak clonou (ovládány solenoidy či jiným obdobným způsobem - poruchová veličina)
- Předpokládaný nominální výkon ventilátoru cca 3000 ot/min, 100 m³/h
- Kompaktní uspořádání s PLC, HMI (min 19" Touchscreen) a veškerým potřebným HW a SW pro realizaci řízení
- Studenti musí mít možnost vytvářet své vizualizační a regulační aplikace zcela volně a od počátku. Pro základní kursy však musí být připravena i aplikace, která bude obsahovat kompletní řízení a vizualizaci úlohy, kde bude postačovat, pokud studenti budou pouze měnit parametry regulátorů, žádané hodnoty apod.
- PLC musí umožňovat programování v jazycích ladder logic, function block diagram a structured text. Dále musí umožnit implementaci PID regulátorů.
- Možnost komunikace se zařízením prostřednictvím Ethernet linky/Wi-Fi a vzdáleného ovládání
- Připojení na 220 - 240 V/50 Hz

Další požadavky:

- délka záruky za jakost: 24 měsíců
- doprava do sídla kupujícího;
- Součástí úlohy musí být podrobná pedagogická dokumentace v českém či anglickém jazyce, která bude podrobně vysvětlovat všechny aspekty úlohy a umožní její okamžité nasazení ve výuce. Zejména je nutné podrobně popsat uspořádání úlohy a regulační experimenty, které je možné s úlohou provádět, dále pak principy fungování a vlastnosti použitých akčních členů a snímačů a způsob programování řídicího systému úlohy (PLC) a jeho uživatelského rozhraní (HMI). Předpokládaný celkový rozsah dokumentace je minimálně 300 stran s fontem, obvyklé velikosti včetně obrázků.
- Součástí nabídky musí být ukázka této dokumentace obsahující minimálně kompletní obsah a dále pak vzorky textu z jednotlivých kapitol a v celkovém rozsahu alespoň 15% celého textu. Je-li tato dokumentace či její ukázka dostupná na webu výrobce nebo obdobném, postačí odkaz.



Pro oba požadované typy zařízení musí dodavatel věrohodně prokázat, že nabízené zařízení skutečně je cíleně navrženo a sladěno pro účely univerzitní výuky a představuje řešení tzv. na klíč, které je možné do výuky okamžitě nasadit bez dalších přípravných prací jako je identifikace úlohy, tvorba návodů pro cvičení apod. Zejména musí být zřejmé, že úloha umožňuje provedení netriviálních regulačních experimentů v rámci jednoho vyučovacího bloku (1,5 hodiny) tzn., že časové konstanty dynamických dějů nejsou nadměrně dlouhé (doby ustálení delší než deset minut) ani nevykazují vysloveně triviální dynamiku (např. první řád s časovou konstantou v jednotkách sekund). Musí být také jasné, že parametry čerpadel, ventilů atd. jsou sladěny s parametry potrubí, nádrží atd. a nenastává situace, kdy by se během experimentů z celého rozsahu akčních členů využila jen malá část. Toto vše je možné prokázat některým z následujících způsobů:

- a) video nahrávka ukazující průběh experimentů s úlohou (je-li na webu výrobce či na serveru youtube nebo obdobném, stačí odkaz na ní)
- b) odkaz na univerzity či jiné obdobné instituce, které již tuto úlohu používají a jsou ochotny podat reference o svých zkušenostech s úlohou
- c) náčrtek struktury úlohy s uvedenými parametry jednotlivých komponent a odvozeným matematickým modelem ve tvaru soustavy diferenciálních rovnic s numerickými hodnotami parametrů odpovídajícími použitým komponentům tak, aby si zadavatel mohl provést simulaci a ověřit si vhodnost návrhu sám. V tomto případě dodavatel musí zaručit, že se dodaná úloha bude skutečně chovat způsobem odpovídajícím předloženému náčrtu struktury.

Minimálně jeden z těchto způsobů prokázání požadovaných vlastností musí být součástí nabídky.

2 Předpokládaná hodnota veřejné zakázky

Maximální nepřekročitelná cena zakázky v Kč bez DPH:

FM_026

Úloha pro pokusy s měřením a řízením základních procesních veličin: 1 kus 1 990 000,00 Kč

FM_027

Plovák na vzdušném proudu: 2 kusy 1 360 000,00 Kč

Nabídka, která překročí maximální nepřekročitelnou cenu jednotlivých položek zakázky, nesplní zadávací podmínky zadavatele a účastník bude vyloučen.

3 Požadavky na zpracování nabídkové ceny

Účastník uvede nabídkovou cenu v nabídce a to ve struktuře:

- cena bez DPH
- DPH (nepovinné)
- cena s DPH (nepovinné)

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.

Pokud bude nabídková cena v jiné měně než CZK, bude převedena do CZK pro účely hodnocení a posouzení nabídek. Užit bude směnný kurz České národní banky platný ke dni zahájení zadávacího řízení, tj. dni uveřejnění výzvy k podání nabídek na profilu zadavatele E-ZAK. Datum zahájení zadávacího řízení je uvedeno na profilu zadavatele E-ZAK.

4 Lhůta a místo pro podání nabídek

Lhůta pro podání nabídek:

Nabídky lze podávat do 23. června 2020 do 10:00 hodin.

Nabídka podaná po tomto termínu se nepovažuje za podanou a v průběhu zadávacího řízení se k ní nepřihlíží.

Místo pro podání nabídek:

Nabídky, prosím, podávejte prostřednictvím elektronického nástroje E-ZAK na internetové adrese <https://zakazky.tul.cz/>.

5 Lhůta a místo plnění veřejné zakázky

Lhůta pro plnění zakázky: do 120 dnů od nabytí účinnosti smlouvy

Místo plnění zakázky: Technická univerzita v Liberci, FM, Studentská 1402/2, 461 17 Liberec

6 Požadavky na prokázání kvalifikace

V souladu se ZZVZ zadavatel stanovuje následující požadavky na kvalifikaci, jejichž splněním se rozumí:

- a) prokázání základní způsobilosti dle § 74 ZZVZ,
- b) prokázání profesní způsobilosti dle § 77 ZZVZ odst. 1.

Splnění základní a profesní způsobilosti prokáže účastník **předložením čestného prohlášení** (viz příloha č. 1 ZD). Účastník předloží do nabídky toto čestné prohlášení **v prosté kopii nebo v elektronickém originálu**.

Čestné prohlášení musí být podepsáno statutárním orgánem účastníka, v případě podpisu jinou osobou musí být současně doloženo řádné zmocnění této osoby k příslušnému právnímu jednání.

Zadavatel si vyhrazuje právo vyžádat si předložené doklady prokazující splnění kvalifikace, o nichž bylo učiněno čestné prohlášení, kdykoliv v průběhu zadávacího řízení.

Vybraný dodavatel prokáže splnění podmínek základní způsobilosti **předložením elektronického originálu čestného prohlášení** (viz příloha č. 1 ZD), pokud již nebyl v zadávacím řízení předložen, popř. výpisem ze seznamu kvalifikovaných dodavatelů nebo certifikátem vydaným v rámci schváleného systému certifikovaných dodavatelů.



A. Základní způsobilost

1. Způsobilým není dodavatel, který
 - a) byl v zemi svého sídla v posledních 5 letech před zahájením zadávacího řízení pravomocně odsouzen pro trestný čin uvedený v příloze č. 3 k zákonu nebo obdobný trestný čin podle právního řádu země sídla dodavatele; k zahlazeným odsouzením se nepřihlíží,
 - b) má v České republice nebo v zemi svého sídla v evidenci daní zachycen splatný daňový nedoplatek,
 - c) má v České republice nebo v zemi svého sídla splatný nedoplatek na pojistném nebo na penále na veřejné zdravotní pojištění,
 - d) má v České republice nebo v zemi svého sídla splatný nedoplatek na pojistném nebo na penále na sociální zabezpečení a příspěvku na státní politiku zaměstnanosti,
 - e) je v likvidaci, proti němuž bylo vydáno rozhodnutí o úpadku, vůči němuž byla nařízena nucená správa podle jiného právního předpisu nebo v obdobné situaci podle právního řádu země sídla dodavatele.
2. Je-li dodavatelem právnická osoba, musí podmínku podle odst. 1 písm. a) splňovat tato právnická osoba a zároveň každý člen statutárního orgánu. Je-li členem statutárního orgánu dodavatele právnická osoba, musí podmínku podle odst. 1 písm. a) splňovat tato právnická osoba, každý člen statutárního orgánu této právnické osoby a osoba zastupující tuto právnickou osobu v statutárním orgánu dodavatele.
3. Účastní-li se zadávacího řízení pobočka závodu
 - a) zahraniční právnické osoby, musí podmínku podle odst. 1 písm. a) splňovat tato právnická osoba a vedoucí pobočky závodu,
 - b) české právnické osoby, musí podmínku podle odst. 1 písm. a) splňovat osoby uvedené v odstavci 2 a vedoucí pobočky závodu.

B. Profesní způsobilost

Účastník prokazuje splnění profesní způsobilosti ve vztahu k České republice předložením **výpisu z obchodního rejstříku** nebo jiné obdobné evidence, pokud jiný právní předpis zápis do takové evidence vyžaduje.

C. Společná ustanovení pro kvalifikaci

V případě, že byla **kvalifikace získána v zahraničí**, prokazuje se doklady vydanými podle právního řádu země, ve které byla získána, a to v rozsahu požadovaném zadavatelem. Doklad se předkládá s překladem do českého jazyka. Doklad ve slovenském jazyce a doklad o vzdělání v latinském jazyce se předkládají bez překladu. Pokud se podle příslušného právního řádu požadovaný doklad nevydává, může být nahrazen čestným prohlášením. Toto čestné prohlášení musí deklarovat neexistenci požadovaného dokladu dle příslušné legislativy a vlastní prohlášení o splnění požadavků, které by jinak byly prokazovány příslušným dokladem (např. čestné prohlášení o neexistenci rejstříku trestů a o tom, že dodavatel nebyl trestán).

7 Požadavky na zpracování nabídky, jazyk nabídky

1. Nabídky je možno podat pouze elektronicky prostřednictvím elektronického nástroje E-ZAK (<https://zakazky.tul.cz/>).



2. Jazyk nabídky:

Nabídka musí být podána v českém nebo anglickém jazyce.

Příloha P1 - Čestné prohlášení o splnění základní a profesní způsobilosti je dvojjazyčná (čeština, angličtina)

Příloha P2 – smlouva je dvojjazyčná (čeština, angličtina), uchazeč musí doplnit požadované údaje v obou jazycích.

3. Součástí nabídky musí být:

- A. **Čestné prohlášení (příloha č. 1)**, případně doklady prokazující splnění kvalifikace (prosté kopie nebo originály),
- B. **Smlouva (příloha č. 2)**,
- C. **Popis předmětu plnění** (technická specifikace prokazující splnění požadavků zadavatele) včetně uvedení nabídkové ceny
- D. **Ukázka pedagogické dokumentace** obsahující minimálně kompletní obsah a dále pak vzorky textu z jednotlivých kapitol v celkovém rozsahu alespoň 15% celého textu nebo **odkaz na příslušné webové stránky**
- E. **Prokázání požadovaných vlastností** zařízení dle čl. 1 Předmět zakázky bod a), b) nebo c):
 - a) video nahrávka ukazující průběh experimentů s úlohou (je-li na webu výrobce či na serveru youtube nebo obdobném, stačí odkaz na ní)
 - b) odkaz na univerzitu či jiné obdobné instituce, které již tuto úlohu používají a jsou ochotny podat reference o svých zkušenostech s úlohou
 - c) nákres struktury úlohy s uvedenými parametry jednotlivých komponent a odvozeným matematickým modelem ve tvaru soustavy diferenciálních rovnic s numerickými hodnotami parametrů odpovídajícími použitým komponentům tak, aby si zadavatel mohl provést simulaci a ověřit si vhodnost návrhu sám.

Zadavatel **nepřipouští varianty** nabídek.

Účastník může podat v zadávacím řízení jen jednu nabídku. Účastník, který podal nabídku v zadávacím řízení, nesmí být současně osobou, jejímž prostřednictvím jiný dodavatel v tomtéž zadávacím řízení 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.

8 Technické podmínky

Technickými podmínkami se rozumí požadavky na vlastnosti předmětu veřejné zakázky. Tyto technické podmínky jsou uvedeny přímo ve specifikaci předmětu veřejné zakázky.

9 Obchodní a platební podmínky

Obchodní a platební podmínky:

Obchodní a platební podmínky jsou obsaženy v závazném návrhu smlouvy (**příloha č. 2**).

Návrh smlouvy:

Účastník vyplní textová pole určená k vyplnění v obou jazycích a vyplněný návrh smlouvy přiloží k



nabídce. Účastník není oprávněn se od návrhu smlouvy odchýlit.

10 Hodnotící kritéria a způsob hodnocení nabídek

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

Jediným hodnotícím kritériem je nejnižší nabídková cena v Kč (bez DPH).

Nabídky budou seřazeny dle výše nabídkové ceny. Jako ekonomicky nejvýhodnější bude vyhodnocena nabídka s nejnižší nabídkovou cenou v Kč (bez DPH).

11 Vysvětlení zadávací dokumentace

Žádost o vysvětlení zadávací dokumentace musí být **písemná** a musí být doručena buď **elektronickou poštou** na e-mailovou adresu zakazky@tul.cz, nebo prostřednictvím elektronického nástroje **E-ZAK**.

Žádost musí být zadavateli doručena nejpozději **7 pracovních dnů** před uplynutím lhůty pro podání nabídek. Pokud zadavatel na žádost o vysvětlení, která není doručena včas, vysvětlení poskytne, nemusí dodržet lhůty podle § 98 odst. 1 ZZVZ.

Zadavatel může v souladu s ustanovením § 98 odst. 1 ZZVZ poskytnout vysvětlení zadávací dokumentace i bez předchozí žádosti.

12 Zadávací lhůta

Zadávací lhůta není stanovena.

13 Otevírání nabídek

Otevírání nabídek – zpřístupnění jejich obsahu - bude zahájeno bez zbytečného odkladu po uplynutí lhůty pro podání nabídek. Vzhledem k tomu, že budou v rámci řízení předloženy pouze elektronické nabídky, nekoná se veřejné otevírání nabídek.

14 Další podmínky a vyhrazená práva zadavatele

- Zadavatel si v souladu s § 53 odst. 5 ZZVZ vyhrazuje právo uveřejnit **oznámení o výběru dodavatele/ oznámení o vyloučení účastníka** na profilu zadavatele. V takovém případě se oznámení považují za doručená všem účastníkům zadávacího řízení okamžikem uveřejnění na profilu zadavatele.
- Zadavatel je oprávněn před uzavřením smlouvy zrušit zadávací řízení z důvodů stanovených v § 127 ZZVZ.
- Zadavatel upozorňuje, že dle § 122 odst. 5 ZZVZ je účastník povinen (pokud je právnickou osobou a pokud nelze zjistit údaje o skutečném majiteli z Evidence údajů o skutečných majitelích dle § 122 odst. 4 ZZVZ) před uzavřením smlouvy jako podmínku pro uzavření smlouvy předložit
 - a) **identifikační údaje všech osob**, které jsou jeho skutečným majitelem podle zákona o některých opatřeních proti legalizaci výnosů z trestné činnosti a financování terorismu (§ 4 odst. 4 zákona č. 253/2008 Sb.),
 - b) **doklady**, z nichž vyplývá vztah všech osob podle písmene a) k dodavateli; těmito doklady



jsou zejména

- výpis z obchodního rejstříku nebo jiné obdobné evidence,
 - seznam akcionářů,
 - rozhodnutí statutárního orgánu o vyplacení podílu na zisku,
 - společenská smlouva, zakladatelská listina nebo stanovy.
- Prodávající je srozuměn a výslovně souhlasí s tím, že smlouva včetně všech jejích případných změn a dodatků a výše skutečně uhrazené ceny za plnění veřejné zakázky budou dle § 219 zákona č. 134/2016 Sb., o zadávání veřejných zakázek, uveřejněny na profilu zadavatele kupujícího, pokud nastanou zákonné důvody k tomuto uveřejnění. Pokud smlouva naplní podmínky pro uveřejnění v Registru smluv, bude uveřejněna Technickou univerzitou v Liberci dle zákona č. 340/2015 Sb. (o registru smluv) v Registru smluv vedeném Ministerstvem vnitra ČR. Smluvní strany jsou v této souvislosti povinny označit ve smlouvě údaje, které jsou předmětem obchodního tajemství a nebudou ve smyslu zákona o registru smluv zveřejněny. Kupující nenese žádnou odpovědnost za zveřejnění takto neoznačených údajů.
 - Náklady na vypracování nabídky zadavatel nehradí. Předložené nabídky zadavatel nevrací.

V Liberci dne 1. 6. 2020

Za zadavatele: RNDr. Ivana Večeřová

příloha č. 1 - Čestné prohlášení

příloha č. 2 - Návrh smlouvy



EVROPSKÁ UNIE
Evropské strukturální a investiční fondy
Operační program Výzkum, vývoj a vzdělávání



MINISTERSTVO ŠKOLSTVÍ,
MLÁDEŽE A TĚLOVÝCHOVY