

ODŮVODNĚNÍ VEŘEJNÉ ZAKÁZKY

Předkládající:

Ing. Roman Kroft, telefon: 608 281 793, email: roman.kroft@volny.cz

**Identifikace
zadavatele:**

Západočeská univerzita v Plzni, IČ: 497 77 513
se sídlem Univerzitní 8, 306 14 Plzeň

**Název veřejné
zakázky:**

Dodávka laserových vibrometrů

Název a číslo projektu:

CZ.1.05/1.1.00/02.0090
Nové technologie pro informační společnost (NTIS)

Druh veřejné zakázky:

Veřejná zakázka na: **DODÁVKY**

I. Odůvodnění účelnosti veřejné zakázky dle ust. § 86 odst. 2 a § 156 odst. 1 písm. a) ZVZ

**Popis potřeb, které
mají být splněním
veřejné zakázky
naplněny:**

Veřejná zakázka je realizována v rámci projektu Nové technologie pro informační společnost (NTIS), CZ.1.05/1.1.00/02.0090, což je projekt financovaný prostřednictvím Operačního programu Výzkum a vývoj pro inovace z Evropského fondu pro regionální rozvoj.

Hlavním cílem projektu je pořízení laserového Dopplerova vibrometru - zařízení pro bezkontaktní snímání vibrací objektů s možností snímat vibrace i na relativně velké vzdálenosti - až 20m. Pořízení tohoto špičkového zařízení umožní provádět měření vibrací jak v diagnostické laboratoři NTIS, tak v průmyslovém prostředí s cílem kalibrace a ověření funkce ostatní vibrodiagnostické instrumentace. Vibrometr, vzhledem k tomu, že není v kontaktu s měřeným zařízením a není tudíž ovlivněn jeho chováním (vibracemi), je při svoji přesnosti měření velmi vhodným nástrojem právě jako etalon pro vibrodiagnostická měření. Velkým přínosem je tedy posílení výzkumu a vývoje v oblasti diagnostických systémů a umožnění posílení interdisciplinaritý výzkumného týmu v oblasti kybernetiky, mechaniky a strojního inženýrství při ověřování fyzikálních vlastností zařízení s využitím laserového vibrometru.

**Popis předmětu
veřejné zakázky:**

Předmětem veřejné zakázky je dodávka dvou (2) kusů laserových Dopplerových vibrometrů pro bezkontaktní snímání kmitání na povrchu statických i rotujících součástí. Technické parametry jsou uvedeny v zadávací dokumentaci. Pořizované zboží musí být nové, kompletní a plně funkční.

**Popis vzájemného
vztahu předmětu
veřejné zakázky
a potřeb zadavatele:**

Realizace veřejné zakázky umožní ověření fyzikálních principů a vibrační chování zařízení a jejich struktur. Při výzkumu a vývoji diagnostických systémů je znalost fyzikální reality nepostradatelnou pro správnou funkci výsledného diag. systému. Přesné a na měřeném objektu nezávislé měření vibrací, které laserový vibrometr umožňuje, je ve fázi studia charakteristických vibračních projevů i při návrhu např. kompenzace měřicího řetězce systému, nepostradatelnou součástí.

Bez pořízení zařízení, které je předmětem veřejné zakázky nelze úspěšně naplnit cíle skupiny P1 projektu NTIS v oblasti výzkumu a vývoje diagnostických systémů.

**Popis rizik
souvisejících
s plněním veřejné
zakázky, která
zadavatel zohlednil při
stanovení zadávacích
podmínek:**

Rizika související s nerealizací veřejné zakázky, popř. snížením kvality veřejné zakázky, ohrožují naplnění cílů projektu Nové technologie pro informační společnost (NTIS) a nebude tak možná plnohodnotná činnost v rámci tohoto projektu a zadavateli mohou vzniknout značné škody. Tato rizika negativně ovlivní i plnění monitorovacích indikátorů.

**Předpokládaný termín
splnění veřejné
zakázky:**

Dokončení do 14 týdnů od uzavření smlouvy

**Popis alternativ
naplnění plánovaného
cíle a zdůvodnění**

Realizace dotčené části projektu Nové technologie pro informační společnost (NTIS) nelze dosáhnout jiným způsobem, nežli plněním této veřejné zakázky. Zadavatel považuje dosažení cíle prostřednictvím plnění této veřejné zakázky za nejefektivnější a nejhospodárnější způsob naplnění záměru projektu Nové technologie pro informační společnost (NTIS).

**Popis toho, do jaké
míry ovlivní veřejná
zakázka plnění
plánovaného cíle:**

Pořízení předmětného zařízení je zásadní z hlediska naplnění cílů výzkumného programu P1 projektu NTIS v oblasti výzkumu a vývoje diagnostických systémů a rozšíření interdisciplinárního výzkumu v souvisejících technických oblastech. Bez naplnění této zakázky bude splnění uvedených cílů velmi obtížné.

**Další nepovinné
informace
odůvodňující veřejnou
zakázku:**

Doporučujeme uvést v rámci předchozích bodů.

II. Odůvodnění přiměřenosti požadavků na technické kvalifikační předpoklady pro plnění veřejné zakázky podle § 156 odst. 1 písm. b) ZVZ

**Přiměřenost
požadavku na seznam
významných
dodávek/služeb/
stavebních prací:**

**Přiměřenost
požadavku na
předložení popisu
technického vybavení
a opatření
používaných
dodavatelem
k zajištění jakosti a
popisu zařízení či
vybavení dodavatele
určeného k provádění
výzkumu:**

POUZE U DODÁVEK A SLUŽEB

**Přiměřenost
požadavku na
provedení kontroly
výrobní/technické
kapacity veřejným
zadavatelem nebo
jinou osobou jeho
jménem, případně
provedení kontroly
opatření týkajících se**

POUZE U DODÁVEK A SLUŽEB

**zabezpečení jakosti
a výzkumu:**

**Přiměřenost
požadavku na
předložení vzorků,
popisů nebo fotografií
zboží určeného
k dodání:**

Zadavatel požaduje v souladu s ust. § 56 odst. 1 písm. e) zákona č. 137/2006 Sb., o veřejných zakázkách, v platném znění, předložení popisu zboží určeného k dodání, ze kterého musí být patrné splnění všech technických podmínek požadovaných zadavatelem v zadávací dokumentaci.

Zadavatel požaduje předložení tohoto dokumentu, neboť popis zadavateli umožní posoudit, zda je uchazeč dostatečně technicky způsobilý dodat zadavatelem požadovaný předmět plnění za splnění dalších zadávacích, zejména technických podmínek.

**Přiměřenost
požadavku na
předložení dokladu
prokazujícího shodu
požadovaného
výrobku vydaného
příslušným orgánem:**

POUZE U DODÁVEK

**Přiměřenost
požadavku na
předložení osvědčení
o vzdělání a odborné
kvalifikaci dodavatele
nebo vedoucích
zaměstnanců
dodavatele nebo osob
v obdobném postavení
a osob odpovědných
za poskytování
příslušných služeb/za
vedení realizace
stavebních prací:**

POUZE U SLUŽEB A STAVEBNÍCH PRACÍ. Řešitel vyplní odůvodnění přiměřenosti tohoto požadavku, pokud (i) požaduje u veřejné zakázky na služby předložení osvědčení o vyšším stupni vzdělání než je středoškolské s maturitou, nebo osvědčení o odborné kvalifikaci delší než tři roky a nebo (ii) u veřejné zakázky na stavební práce osvědčení o odborné kvalifikaci delší než pět let.

**Přiměřenost
požadavku
na předložení přehledu
průměrného ročního
počtu zaměstnanců
dodavatele či jiných
osob podílejících se
na plnění zakázek
podobného charakteru
a počtu vedoucích
zaměstnanců
dodavatele nebo osob
v obdobném
postavení:**

POUZE U SLUŽEB A STAVEBNÍCH PRACÍ

**Přiměřenost
požadavku
na předložení přehledu
nástrojů či pomůcek,**

POUZE U SLUŽEB A STAVEBNÍCH PRACÍ

provozních
a technických zařízení,
které bude mít
dodavatel při plnění
veřejné zakázky
k dispozici:

--

III. Odůvodnění vymezení obchodních podmínek podle § 156 odst. 1 písm. c) ZVZ

Obchodní podmínky:

Zadavatel předpokládá, že poptávaný předmět této veřejné zakázky bude financován výhradně z Operačního programu Výzkum a vývoj pro inovace, z Evropského fondu pro regionální rozvoj. **S ohledem na fakt, že projekt je financován z prostředků EU, je zadavatel povinen dodržovat a v obchodních podmínkách ustanovit zvláštní pravidla pro ochranu nakládání s dotačními prostředky.** Nadto je Západočeská univerzita v Plzni veřejnoprávním subjektem, který musí i v rámci soukromoprávních vztahů, jako je smlouva na dodávku předmětu plnění této veřejné zakázky dodržovat, kromě pravidel stanovených poskytovatelem dotace, i pravidla ochrany hospodaření s veřejnými prostředky stanovená národními právními předpisy. Na základě uvedených skutečností je povinností zadavatele stanovit takové obchodní a platební podmínky, které povedou k ochraně veřejných financí určených na tento projekt. Uvedený smluvní vztah je tedy zasažen vyšší mírou veřejnoprávní regulace a nelze tedy aplikovat standardní obchodněprávní smluvní volnost.

Na základě pro zadavatele závazných **Pravidel pro výběr dodavatelů v rámci Operačního programu Výzkum a vývoj pro inovace** je zadavatel povinen realizovat veškeré právní úkony v rámci projektu způsobem, který zajistí, že výdaje budou vynakládány přiměřeně, budou minimalizovány další nepředvídatelné náklady (hospodárnost) a za minimálních nákladů bude dosažen cíl projektu (efektivnost). Pakliže by uvedené principy v rámci financování předmětu veřejné zakázky nebyly naplněny, popř. vzniknul-li by jiný důvod pro nemožnost výplaty prostředků dotace, je zadavatel povinen hradit veškeré smluvní závazky z vlastních zdrojů, čímž mu vznikne značná škoda.

Na základě uvedených povinností zadavatele jakožto subjektu hospodařícího s veřejnými finančními zdroji, je povinností zadavatele aplikovat do všech smluvních vztahů ujednání, která dostatečně naplní zmíněnou prevenci proti nevhodnému financování. V důsledku zmíněných povinností uložených zadavateli veřejnoprávní regulací, nelze od dotčených smluvních vztahů očekávat naprostou soukromoprávní vyváženost povinností stran a je nezbytné uvedená restriktiva akceptovat.

Požadavek na splatnost faktur:

Zadavatel stanovil splatnost veškerých faktur na 30 dnů od jejich prokazatelného doručení kupujícímu s jednostranným právem zadavatele tuto lhůtu prodloužit až o 30 kalendářních dnů v závislosti na přidělování finančních prostředků z Operačního programu Výzkum a vývoj pro inovace (OP VaVpI).

Zadavatel považuje tuto 30 denní lhůtu splatnosti faktur za přiměřenou, nediskriminující, adekvátní pro obě smluvní strany a běžně používanou v obdobných formách obchodního styku.

Právo zadavatele prodloužit lhůtu splatnosti až o 30 kalendářních dnů v závislosti na přidělování finančních prostředků z Operačního programu Výzkum a vývoj pro inovace je projevem zadavateli povinnosti učinit veškerá nezbytná opatření pro předcházení vzniku neuznatelných výdajů a s tím spojené finanční újmy, neboť je zadavatel povinen dodržovat a v obchodních podmínkách ustanovit zvláštní pravidla pro ochranu nakládání s dotačními prostředky tak, jak bylo popsáno výše.

Požadavek na pojištění odpovědnosti za škodu způsobenou dodavatelem třetím osobám:

Zadavatel nepožaduje

Požadavek na bankovní záruku:

Zadavatel nepožaduje

Vymezení záruční lhůty:

Zadavatel stanovil záruční dobu v délce trvání 24 měsíců od okamžiku řádného převzetí zboží zadavatelem. Uvedenou délka záruční doby lze v oblasti dodávek takto specifických vědeckých a výzkumných zařízení považovat za přiměřenou a běžně používanou.

Stanovení smluvní pokuty za prodlení dodavatele:

Výši smluvní pokuty 0,5% smluvní ceny za dodávku předmětu plnění veřejné zakázky za každý i jen započatý den prodlení uchazeče s plněním předmětu smlouvy stanovil zadavatel s ohledem na rozsah plnění a s ohledem na skutečnost, že tato dodávka je součástí komplexního projektu a prodlení s plněním může mít zásadní negativní vliv na realizaci celého projektu. Zadavatel, v rámci této veřejné zakázky, poptává vysoce specifické plnění, jehož pořízení bude financováno z evropských dotačních prostředků, a je tedy povinností zadavatele zajistit, aby byl účel dotčené veřejné zakázky efektivně naplněn a nevznikaly finanční ztráty.

Stanovení smluvní pokuty za prodlení zadavatele s úhradou faktur:

Výši smluvní pokuty 0,05% z dlužné částky za každý započatý den prodlení stanovil zadavatel s ohledem na to, že je subjektem hospodařícím s veřejnými finančními zdroji, přičemž je povinen dodržovat striktní pravidla hospodárnosti, efektivnosti a účelnosti vynakládání těchto finančních zdrojů. Smluvní pokutu lze tedy považovat za adekvátní k charakteru plnění veřejné zakázky a k postavení zadavatele jako veřejnoprávní instituce, jež hospodáří s dotačními zdroji.

Odůvodnění vymezení dalších obchodních podmínek:

1) Povinnost uchazeče, s níž bude uzavřena smlouva, archivovat originální vyhotovení Smlouvy včetně jejích dodatků, originály účetních dokladů a dalších dokladů vztahujících se k realizaci předmětu Smlouvy po dobu minimálně 3 let od ukončení OP VaVpl, nejméně však do roku 2021 a povinnost umožnit osobám oprávněným k výkonu kontroly projektu provést kontrolu těchto dokladů:

Uvedené vyplývá z níže popsané povinnosti dodavatele spolupůsobit při realizaci finanční kontroly v souladu se zákonem č. 320/2001 Sb., o finanční kontrole. Jmenovaná povinnost se vztahuje prvotně na zadavatele, avšak k tomu, aby mohl zadavatel tuto povinnost realizovat, je nezbytné zajistit, aby uchazeč, s níž bude uzavřena smlouva na plnění této veřejné zakázky, příslušné dokumenty po tuto nezbytnou dobu archivoval. S uvedenou povinností nelze spojit žádné vyšší finanční nároky na plnění veřejné zakázky ze strany dodavatelů.

2) Povinnost uchazeče, s níž bude uzavřena smlouva na plnění této veřejné zakázky, spolupůsobit při výkonu finanční kontroly dle zákona č. 320/2001 Sb., o finanční kontrole.

Uvedená povinnost vyplývá z přílohy č. 2 příruček pro žadatele a příjemce OP VaVpl – Pravidla pro výběr dodavatelů <http://www.msmt.cz/file/14585> a je odrazem zvláštního charakteru celého smluvního vztahu na plnění předmětné veřejné zakázky, jak je popsáno výše.

3) Podmínky odstoupení

Zadavatel ve smluvních podmínkách formuluje řadu důvodů odstoupení od smlouvy z vůle

od smlouvy.

zadavatele. Cílem takových smluvních ujednání není diskriminace a porušení soukromoprávních zásad rovnosti smluvních stran, ale jak již bylo opakovaně uvedeno výše, předmět této veřejné zakázky bude financován z dotačních prostředků a zadavatel je tedy povinen postupovat tak, aby byla zajištěna maximální efektivita a hospodárnost nakládání s veřejnými prostředky, vč. povinnosti předcházení vzniku škod.

IV. Odůvodnění vymezení technických podmínek podle § 156 odst. 1 písm. c) ZVZ

- V. Veřejný zadavatel má povinnost uveřejnit na profilu zadavatele odůvodnění vymezení technických podmínek. Řešitel projektu zpracuje toto odůvodnění v rozsahu dle následujícího formuláře. Předmětem je **odůvodnění** vymezení technických podmínek, nikoli pouze jejich popis. Do příslušného pole formuláře uvede, proč požaduje danou technickou podmínku. Uvede odůvodnění přiměřenosti technické podmínky ve vztahu k potřebám zadavatele a k rizikům souvisejícím s plněním veřejné zakázky a též ve vztahu k dosažení plánovaného cíle veřejné zakázky. Popřípadě může řešitel odkázat na své předchozí zkušenosti s obdobným plněním veřejné zakázky za stanovených technických podmínek.

Technická podmínka:

Odůvodnění

Technické parametry
snímacího zařízení č. 1

Technické parametry snímacího zařízení č. 1:

- maximální měřitelná rychlost vibrací je alespoň do 10 m/s
- využitelný frekvenční rozsah je alespoň do 2,5MHz
- rozlišení alespoň 15pm
- rozsah měřitelných frekvencí je alespoň od 0Hz do 2,5MHz.
- minimální vzdálenost snímacího zařízení od měřeného objektu alespoň 0,5m, maximální vzdálenost snímacího zařízení od měřeného objektu alespoň 20 m
- zařízení musí umožňovat snadnou hardwarovou rozšiřitelnost na 1-D či 3-D skenovací vibrometr
- zařízení obsahuje laser třídy 2
- zařízení obsahuje viditelný paprsek pro identifikaci měřeného místa,
- modulární systém s možností v budoucnu měnit dekodéry za účelem měření v jiných frekvencích, rozlišení atd.
- modulární systém s možností připojení i jiných laserových snímačů (s menšími rozměry, videokamerou atd.)
- laserový snímač s funkcí autofocus
- obsahuje dekodér rychlosti a displacementu
- zařízení jako celek kompatibilní se standardními napěťovými typy vstupů analyzátorů
- snadná manipulace z pohledu rozměrů a váhy
- analogový výstup
- ukazatel hladiny signálu

Odůvodnění:

Technické parametry snímacího zařízení umožní bezkontaktní analýzu vibrací pomocí laserového paprsku. Pro měření a experimenty povrchového vlnění v úloze detekce a identifikace volných částí je požadavek na maximální měřitelnou rychlost alespoň 10 m/s a frekvenční rozsah alespoň do 2,5MHz limitní pro dostatečné rozpoznání módů šířících se napěťových vln. Přístroj bude používán i v rámci srovnávacích a kalibračních měření v provozních podmínkách, z toho důvodu je požadována minimální vzdálenost alespoň 0,5m až 20m od měřeného povrchu vzhledem např. k vysokým povrchovým teplotám měřených těles, resp. s ohledem na prašnost a běžné

úniky provozních kapalin, olejů atd. Vzhledem k faktu, že spolupracující výzkumné týmy disponují HW, který lze při nákupu vibrometru rozšířit na 1D či 3D skenovací vibrometr, je tento požadavek jednou z technických podmínek, která umožní výzkumnému týmu spolupracovat na řešení širšího okruhu problematik. Požadavek na třídu laseru je dán bezpečnostními podmínkami, které je možné během měření zajistit, třída 2: kontinuální a viditelné záření, přímý pohled do zdroje možný, oko ochrání mrkací reflex. Specifikované parametry jsou podstatné pro úspěšné kalibrační měření vibrací na uvažovaných strojích a strukturách.

- měřitelná rychlost vibrací min. v rozsahu amplitud 0,001 - 10 m/s
- frekvenční rozsah do 100 kHz, rozlišení 24 bitů
- úhlový rozsah skenování minimálně 40°x40° (vertikálně x horizontálně)
- minimálně 2 vstupní kanály pro externí referenční signál, BNC konektory, podpora ICP napájení snímačů
- minimálně 2 výstupní kanály se signálovým generátorem, synchronizace s měřením, BNC konektory
- synchronizaci obrazu s polohou měřených bodů např. pomocí videokamery nebo fotoaparátu
- zařízení obsahuje viditelný paprsek pro identifikaci měřeného místa
- propojovací kabel mezi snímací hlavou a počítačem o délce 10m
- měřicí PC – pracovní stanice pro měřicí software

Odůvodnění:

Technické parametry snímacího zařízení umožní bezkontaktní modální analýzu a měření provozních tvarů kmitu pomocí laserového paprsku.

Technické parametry snímacího zařízení č. 2

Požadovaný frekvenční a amplitudový rozsah 100 kHz, 10 m/s překonává možnosti standardní měřicí techniky pro provádění experimentální modální analýzy a měření provozních tvarů kmitu. Klasické snímače vibrací se pohybují v rozsahu 3-10 kHz a provedení modální analýzy pak naráží na limity, jako je velikost a hustota sítě měřených bodů a způsob upevnění snímačů na konstrukci. Laserový skenovací vibrometr odstraňuje tyto klasické (fyzické) nedostatky.

Systém musí umožnit měření s vysokou hustotou bodů, tento požadavek logicky navazuje na frekvenční rozsah. Úhlový rozsah skenování je požadován při měření rozsáhlých objektů, jako jsou velké strojní díly nebo stavební konstrukce. Vhodně zvolenou měřicí vzdáleností a úhlovým rozsahem bude měření provedeno z jedné pozice, což je v některých případech nutná podmínka. Počet vstupních a výstupních kanálů je definován tak, aby byla splněna podmínka vícereferenční modální analýzy, tedy měření s vícekanálovým buzením – signálové generátory sloužící pro generování budících signálů a minimálně 2 vstupní kanály pro snímání odezvy jako referenčního signálu pro určení fázových poměrů.

- software (včetně příslušné jedné licence) určený pro obsluhu zařízení pomocí PC a umožňující vyhodnocení měření
- dodaný SW by měl umožnit minimálně:
 - precizní automatickou kontrolu laseru
 - nastavení parametrů snímání
 - frekvenční zpracování naměřených dat
 - nastavení počtu FFT čar, min. 10 000 FFT čar
 - možnost definování měřených bodů, tvorba měřicí sítě
 - vysoká hustota skenování, nastavitelná minimálně až do 500x500 bodů
 - volitelná rychlost skenování
 - možnost průměrování signálu
 - integrování a derivování signálu v reálném čase
 - tvorba budících signálů včetně synchronizace tohoto signálu při skenování
 - minimálně podpora exportních typů souborů UFF, ASCII.

Softwarové vybavení snímacího zařízení č. 2

- o interface pro modální, FEM a jiný software
- o možnost prohlížení výsledků měření, animace naměřených výsledků
- o možnost triggerování měření

Odůvodnění:

Softwarové vybavení umožňuje ovládat zařízení a vyhodnocovat a zobrazovat výsledky měření. Požadovaný vysoký počet FFT čar, nastavitelná vysoká hustota měřicí sítě jsou v logické návaznosti na možnosti hardwaru. Hardware systému překoná klasické měřicí analyzátory a snímače vibrací, proto jsou požadavky na rozlišení (počet FFT čar, hustota sítě) adekvátně k těmto možnostem. Standardní analyzátory s rozsahem do 20/40 kHz disponují nastavením min. 6400 čar. V limitním případě měření do 100 kHz je pro 10 000 FFT linií rozlišení spektra 10 Hz. Možnosti zpracování signálu jako průměrování, integrace/derivace patří mezi standardní, rovněž požadavky na ovládání měření triggerování, synchronizace. Exportní formáty jsou požadovány k zajištění kompatibility mezi stávajícím zařízením a jsou běžně používány pro soubory měřených dat.

Příslušenství snímacího zařízení č. 1

- přepravní kufry vhodné k umístění jednotlivých komponent zařízení každého snímacího zařízení
- stativy pro uchycení snímacích hlavic každého snímacího zařízení

Příslušenství snímacího zařízení č. 2

- přepravní kufry vhodné k umístění jednotlivých komponent zařízení každého snímacího zařízení
- stativy pro uchycení snímacích hlavic každého snímacího zařízení
- 1 ks modální budič o síle 100N včetně zesilovače

Odůvodnění:

Uvedené příslušenství umožní přepravu zařízení do místa měření, stativy pro uchycení hlavic jsou potřebné pro měření nezávislé na měřeném objektu. Modální budič se silou 100 N požadován k rozšíření stávajícího systému k provedení vícereferenčního buzení při modálních zkouškách.

**Příslušenství
snímacího zařízení č. 1
a 2**

VI. Odůvodnění stanovení základních a dílčích hodnotících kritérií a způsobu hodnocení nabídek podle § 156 odst. 1 písm. d) ZVZ

**Nejnižší nabídková
cena:**

Nabídková cena je dostatečným hodnotícím kritériem, protože předmět veřejné zakázky je dostatečně specifikován pomocí požadovaných technických charakteristik a popisů a jednoznačně vyjadřuje účel použití předmětu zakázky. Hodnocením na základě kritéria nejnižší nabídkové ceny dosáhne zadavatel nejtransparentněji maximální možné míry užité hodnoty ve vztahu k předmětu plnění veřejné zakázky a k jeho ceně.

V Plzni dne 16.12.2013


.....
Ing. Roman Kroft
řešitel projektu