

ODŮVODNĚNÍ VEŘEJNÉ ZAKÁZKY

v souladu s § 156 odst. 1 zákona č. 137/2006 Sb., o veřejných zakázkách, ve znění pozdějších předpisů (dále jen „zákon“), a vyhlášky č. 232/2012 Sb. (dále jen „vyhláška“)

Název veřejné zakázky: Klastř pro projekt EXMAG

Zadavatel: Fyzikální ústav AV ČR, v.v.i.
Sídlo: Na Slovance 1999/2, 182 21 Praha 8
IČ: 68378271
DIČ: CZ68378271
Osoba oprávněná jednat za zadavatele: prof. Jan Řídký, DrSc., ředitel
(dále jen „zadavatel“)

Odůvodnění účelnosti veřejné zakázky podle § 2 vyhlášky	
Veřejný zadavatel popíše změny a) v popisu potřeb, které mají být splněním veřejné zakázky naplněny b) v popisu předmětu veřejné zakázky c) vzájemného vztahu předmětu veřejné zakázky a potřeb zadavatele d) předpokládaný termín splnění veřejné zakázky oproti skutečnostem uvedeným podle § 1 vyhlášky.	Nedošlo ke změnám oproti údajům uvedeným v předběžném oznámení dle ustanovení § 1 vyhlášky.
Popis rizik souvisejících s plněním veřejné zakázky, která zadavatel zohlednil při stanovení zadávacích podmínek. Jde zejména o rizika nerealizace veřejné zakázky, prodloužení s plněním veřejné zakázky, snížení kvality plnění, vynaložení dalších finančních nákladů.	<u>Riziko nerealizace veřejné zakázky:</u> V případě nerealizace veřejné zakázky nebude k dispozici přiměřená výpočetní kapacita pro dosažení cílů projektu EXMAG. Tuto výpočetní kapacitu nelze nahradit vysoutěžením času v jiných výpočetních infrastrukturách, neboť projekt přepokládá rozsáhlý vývoj a testování nových programů a algoritmů, což vyžaduje bezprostřední přístup k výpočetním prostředkům. <u>Riziko prodloužení s plněním veřejné zakázky:</u> V případě prodloužení s plněním veřejné zakázky hrozí riziko ztráty dotace od jejího poskytovatele – Evropské Komise. <u>Riziko snížení kvality plnění:</u> Kvalita plnění je zadavatelem jasně definována v zadávacích podmínkách (smlouvě), a proto zadavatel nepřipouští, že by mohlo dojít k jakémukoliv snížení kvality plnění. Kvalita plnění je definována detailními technickými podmínkami. Zadavatel po celou dobu záruční doby bude požadovat, aby předmět plnění byl ve stanovené kvalitě, tak jak zadavatel vymezil ve smlouvě.

	<u>Riziko vynaložení dalších finančních nákladů:</u> Předmět plnění veřejné zakázky je jasně a určitě definován zadávacími podmínkami resp. vymezením předmětu plnění veřejné zakázky v souladu se zákonem. Cena nabídnutá uchazečem v rámci zadávacího řízení (bude-li ji zadavatel akceptovat) bude konečná a úplná vč. všech nákladů souvisejících s předmětem plnění veřejné zakázky. Zadavatel tudíž nepředpokládá vynaložení dalších finančních nákladů v souvislosti s realizací předmětné veřejné zakázky. V případě nutnosti vynaložení dalších finančních nákladů z důvodu na straně vybraného uchazeče bude zadavatel jednoznačně uplatňovat náhradu škody v případě naplnění zákonných podmínek.
Veřejný zadavatel může vymežit varianty naplnění potřeby a zdůvodnění zvolené alternativy veřejné zakázky.	Zadavatel nevolí alternativní naplnění plánovaného cíle.
Veřejný zadavatel může vymežit, do jaké míry ovlivní veřejná zakázka plnění plánovaného cíle.	Realizací předmětu plnění veřejné zakázky bude na pracoviště zadavatele pořízen výkonný počítačový klastr, který umožní realizovat výpočty a vývoj programového vybavení plánovaný v projektu EXMAG. Zadávací podmínky veřejné zakázky jsou stanoveny tak, aby realizace veřejné zakázky proběhla řádně a včas v souladu s právním řádem ČR.
Zadavatel může uvést další informace odůvodňující účelnost veřejné zakázky.	

Odůvodnění požadavků na technické kvalifikační předpoklady pro plnění veřejné zakázky na dodávky podle § 3 odst. 1 vyhlášky Veřejný zadavatel odůvodní přiměřenost požadavků na technické kvalifikační předpoklady ve vztahu k předmětu veřejné zakázky a k rizikům souvisejícím s plněním veřejné zakázky	
Odůvodnění přiměřenosti požadavků na seznam významných dodávek. (Veřejný zadavatel povinně vyplní, pokud požadovaná finanční hodnota všech významných dodávek činí v souhrnu minimálně trojnásobek předpokládané hodnoty veřejné zakázky.)	Pro danou veřejnou zakázku není relevantní.
Odůvodnění přiměřenosti požadavku na předložení seznamu techniků či technických útvarů. (Veřejný zadavatel povinně vyplní, pokud požaduje předložení seznamu více než tří techniků nebo technických útvarů.)	Pro danou veřejnou zakázku není relevantní.
Odůvodnění přiměřenosti požadavku na předložení popisu technického vybavení a opatření používaných dodavatelem k zajištění jakosti a popis zařízení či vybavení dodavatele určeného k provádění výzkumu.	Pro danou veřejnou zakázku není relevantní.
Odůvodnění přiměřenosti požadavku na provedení kontroly výrobní kapacity veřejným zadavatelem nebo jinou osobou jeho jménem, případně provedení kontroly opatření týkajících se zabezpečení jakosti a výzkumu.	Pro danou veřejnou zakázku není relevantní.
Odůvodnění přiměřenosti požadavku na předložení vzorků, popisů nebo fotografií zboží určeného k dodání.	Zadavatel požaduje dle ustanovení § 56 odst. 1 písm. e) zákona popisy zboží určeného k dodání. Zadavatel požaduje předložení konkrétní technické specifikace včetně specifikace výrobce u veškerého zboží, které je předmětem veřejné zakázky, a to z toho důvodu, aby mohl porovnat soulad technických parametrů nabízeného zboží s hodnotou minimálně stanovených technických podmínek a parametrů, tedy aby mohl porovnat splnění technických požadavků na předmět plnění. Uchazeč z tohoto důvodu předloží též vyplněnou tabulku technických specifikací, která tvoří přílohu č.

	2 a) návrhu smlouvy. Pokud by zadavatel nepožadoval předložení popisu zboží, hrozilo by riziko nízké kvality plnění nebo nefunkčního plnění.
Odůvodnění přiměřenosti požadavku na předložení dokladu prokazujícího shodu požadovaného výrobku vydaného příslušným orgánem.	Pro danou veřejnou zakázku není relevantní.

Odůvodnění vymezení technických podmínek veřejné zakázky podle § 5 vyhlášky	
Technická podmínka	Odůvodnění technické podmínky
<u>Požadavky na výpočetní servery</u>	
V případě sdílení některých komponent více počítači existuje redundance komponent společných pro všechny počítače (zdroje apod.) (Redundance komponent v jednotlivých počítačích není nutná, v případě HW chyby může dojít k výpadku jednoho počítače, ale nesmí dojít k výpadku více než 2 počítačů vlivem selhání jedné komponenty). Veškeré opravy jednoho uzlu, včetně fyzického odpojení uzlu od napájení, musí být uskutečnitelné bez ovlivnění provozu ostatních uzlů.	Vyplývá z požadavků budoucích uživatelů, stávající technické infrastruktury a plánovaného způsobu správy.
Každý počítač (výpočetní jednotka se samostatnou pamětí, chipsetem, procesory, diskem, atd.) musí mít minimálně dva procesory se sdílenou pamětí v architektuře x86_64.	Vyplývá z požadavků budoucích uživatelů, stávající technické infrastruktury a plánovaného způsobu správy.
Minimální výkon celého uzlu měřený nástrojem Spec2006 ve variantě FP, rate, baseline musí být alespoň 640 bodů. Zároveň výkon v tomto benchmarku přepočtený na jedno jádro CPU, tj. výkon celého uzlu vydělený počtem fyzických jader v uzlu, dosahuje alespoň 30. Počítají se pouze fyzická jádra, nikoli technologie hyperthreading).	Vyplývá z požadavků budoucích uživatelů, stávající technické infrastruktury a plánovaného způsobu správy.
Operační paměť alespoň 128 GB ECC (na server), rychlost paměti musí být alespoň 2133 MHz. Na procesorech musí být obsazeny všechny paměťové kanály, na všech kanálech musí být stejný počet DIMMů.	Vyplývá z požadavků budoucích uživatelů, stávající technické infrastruktury a plánovaného způsobu správy.
Každý počítač musí mít přístup k lokálním diskům, na kterých bude nainstalován operační systém, odkládací prostor a prostor pro dočasné soubory, vše realizováno alespoň 2x500 GB disky s alespoň 10.000 RPM (SAS, FC, SCSI nebo SATA s NCQ).	Vyplývá z požadavků budoucích uživatelů, stávající technické infrastruktury a plánovaného způsobu správy.
Rozhraní 1 Gb Ethernet a QDR Infiniband v každém uzlu. Rozhraní 1Gb Ethernet musí podporovat bootování přes PXE.	Vyplývá z požadavků budoucích uživatelů, stávající technické infrastruktury a plánovaného způsobu správy.

Každý počítač musí umožňovat centralizovaný přístup ke konzoli (klávesnice + monitor) a zároveň podporovat bootování z externího zařízení, a to jak lokálně (KVM switch, boot z USB – CD-ROM, flash disk, harddisk), tak po síti (síťový KVM nebo BMC, boot z virtuálního média).	Vyplývá z požadavků budoucích uživatelů, stávající technické infrastruktury a plánovaného způsobu správy.
Základní deska musí umožňovat změnu pořadí bootovacích zařízení.	Vyplývá z požadavků budoucích uživatelů, stávající technické infrastruktury a plánovaného způsobu správy.
Základní deska musí obsahovat management controller (BMC) kompatibilní se specifikací IPMI 2.0 nebo vyšší. BMC musí umět monitorovat minimálně funkčnost ventilátorů, teplotu CPU a základní desky; dále musí BMC poskytovat základní vzdálený power management (vypnout, zapnout, reset). Požadujeme možnost změny bootovacího zařízení vzdáleně pomocí BMC nebo KVM.	Vyplývá z požadavků budoucích uživatelů, stávající technické infrastruktury a plánovaného způsobu správy.
Funkcionalita IPMI musí být přístupná z příkazové řádky běžící na vzdáleném linuxovém systému připojeném k BMC přes LAN. LAN rozhraní BMC musí být buď možné sdílet s 1Gb rozhraním uzlu, tj. pro připojení uzlu přes 1Gb rozhraní (viz bod „Základní deska musí umožňovat změnu pořadí bootovacích zařízení“) a pro připojení BMC přes LAN musí stačit celkově jeden ethernetový kabel, nebo musí být samostatně připojitelné, tj. pro připojení uzlu přes 1GB rozhraní (viz bod „Základní deska musí umožňovat změnu pořadí bootovacích zařízení“) a pro připojení BMC přes LAN jsou použity 2 ethernetové kabely.	Vyplývá z požadavků budoucích uživatelů, stávající technické infrastruktury a plánovaného způsobu správy.
<u>Požadavky na Infinibandové switche</u>	
Všechny výpočetní i řídicí servery musí být propojeny Infinibandem o rychlosti nejméně QDR. Pokud bude zapotřebí použít více než jeden IB switch, musí být switche propojeny alespoň třemi propojeními (veškeré propojovací kabely musí být součástí dodávky).	Vyplývá z požadavků budoucích uživatelů, stávající technické infrastruktury a plánovaného způsobu správy.
<u>Požadavky na ethernetový switch</u>	
Podpora řádkového rozhraní	Vyplývá z požadavků budoucích uživatelů, stávající technické infrastruktury a plánovaného způsobu správy.
Uložení 2 konfigurací přímo v aktivním prvku (aktivní a záložní konfigurace)	Vyplývá z požadavků budoucích uživatelů, stávající technické infrastruktury a plánovaného způsobu správy.
48 portů 1000BASE-T	Vyplývá z požadavků budoucích uživatelů, stávající technické infrastruktury a plánovaného způsobu správy.
1 osazený port SFP+ s transceiverem 10GBASE-SR	Vyplývá z požadavků budoucích uživatelů, stávající technické infrastruktury a plánovaného způsobu správy.
Minimálně 9 MB sdílený paketový buffer	Vyplývá z požadavků budoucích uživatelů, stávající technické infrastruktury a plánovaného způsobu správy.
Směr proudění vzduchu ze zadní části směrem k portům (pro montáž na zadní část racku)	Vyplývá z požadavků budoucích uživatelů, stávající technické infrastruktury a plánovaného způsobu správy.
Podpora VLAN 802.1q	Vyplývá z požadavků budoucích uživatelů, stávající

	technické infrastruktury a plánovaného způsobu správy.
Podpora sdružování portů do jednoho virtuálního (EtherChannel)	Vyplývá z požadavků budoucích uživatelů, stávající technické infrastruktury a plánovaného způsobu správy.
Podpora trunků	Vyplývá z požadavků budoucích uživatelů, stávající technické infrastruktury a plánovaného způsobu správy.
Podpora jumbo frames	Vyplývá z požadavků budoucích uživatelů, stávající technické infrastruktury a plánovaného způsobu správy.
Podpora IPv6 (minimálně na úrovni propustnosti IPv6 paketů bez jejich modifikace)	Vyplývá z požadavků budoucích uživatelů, stávající technické infrastruktury a plánovaného způsobu správy.
Podpora SNMP (monitoring a zasílání trapů)	Vyplývá z požadavků budoucích uživatelů, stávající technické infrastruktury a plánovaného způsobu správy.
Podpora logování do centrálního syslogu	Vyplývá z požadavků budoucích uživatelů, stávající technické infrastruktury a plánovaného způsobu správy.
Podpora NTP	Vyplývá z požadavků budoucích uživatelů, stávající technické infrastruktury a plánovaného způsobu správy.
Plně kompatibilní s NX-OS firmy Cisco, kvůli možnosti společné správy s prvky sítě Kupujícího, která pracuje na produktech výrobce Cisco	Vyplývá z požadavků budoucích uživatelů, stávající technické infrastruktury a plánovaného způsobu správy.
<u>Společné požadavky</u>	
Požadované výpočetní servery musí být použitelné v prostředí operačního systému Linux (zejména, ale nikoliv výhradně 64bit Debian), tj. musí být podporovány distribučním nebo originálním jádrem nebo s využitím externích ovladačů dostupných ve zdrojovém kódu.	Vyplývá z požadavků budoucích uživatelů, stávající technické infrastruktury a plánovaného způsobu správy.
Celou sestavu musí být možné umístit do jednoho racku specifikovaného v příloze č. 1 Smlouvy	Zadavatel má pro předmět plnění vyčleněný omezený prostor v rámci svého výpočetního střediska.
Napájecí lišty musí umožnit vzdálenou správu – odečítání okamžité spotřeby, zapínání a vypínání jednotlivých zásuvek. Připojení správy napájecí lišty bude provedeno přes ethernet. Elektrické připojení napájecí lišty může být dvou nebo tří fázové (Kupující přivede kabely až pod rack, napojení provede prodávající; Prodávající může využít stávající zástrčky, pokud dodané PDU s nimi bude kompatibilní).	Vyplývá z požadavků budoucích uživatelů, stávající technické infrastruktury a plánovaného způsobu správy.

Odůvodnění vymezení obchodních podmínek veřejné zakázky na dodávky a veřejné zakázky na služby podle vyhlášky § 4 vyhlášky	
Odůvodnění vymezení obchodní podmínky stanovící delší lhůtu splatnost faktur než 30 dnů.	Pro danou veřejnou zakázku není relevantní.
Odůvodnění vymezení obchodní podmínky stanovící požadavek na pojištění odpovědnosti za škodu způsobenou dodavatelem třetím osobám ve výši přesahující dvojnásobek předpokládané hodnoty veřejné zakázky.	Pro danou veřejnou zakázku není relevantní.
Odůvodnění vymezení obchodní podmínky stanovící	Pro danou veřejnou zakázku není relevantní.

požadavek bankovní záruky vyšší než je 5% ceny veřejné zakázky.	
Odůvodnění vymezení obchodní podmínky stanovící požadavek na záruční lhůtu delší než 24 měsíců.	Záruční lhůta 36 měsíců je standardní dobou záruky pro předmět plnění veřejné zakázky.
Odůvodnění vymezení obchodní podmínky stanovící smluvní pokutu za prodlení dodavatele vyšší než 0,2% z předpokládané hodnoty veřejné zakázky za každý den prodlení.	Pro danou veřejnou zakázku není relevantní.
Odůvodnění vymezení obchodní podmínky stanovící smluvní pokutu za prodlení zadavatele s úhradou faktur vyšší než 0,05% z dlužné částky za každý den prodlení.	Pro danou veřejnou zakázku není relevantní.
Odůvodnění vymezení dalších obchodních podmínek dle § 5 odst. 2. Veřejný zadavatel odůvodní vymezení obchodních podmínek veřejné zakázky na dodávky a veřejné zakázky na služby ve vztahu ke svým potřebám a k rizikům souvisejícím s plněním veřejné zakázky.	Pro danou veřejnou zakázku není relevantní.

Odůvodnění stanovení základních a dílčích hodnotících kritérií podle § 6 vyhlášky	
Hodnotící kritérium	Odůvodnění
Ekonomická výhodnost nabídky dle § 78 odst. 1 písm. a) zákona Dílčí hodnotící kritéria jsou: Celková nabídková cena (váha kritéria 5 %) Celkový výpočetní výkon (váha kritéria 95 %)	Předmětem veřejné zakázky je dodávka superpočítače pro vědecké účely, u něhož je z hlediska naplnění potřeb zadavatele klíčový jeho výpočetní výkon. Zadavatel proto stanovil dílčí kritéria v poměru 5% váhy na cenu a 95% na další objektivně vyjádřitelné dílčí kritérium, kterým je celkový výpočetní výkon. Váha dílčích kritérií vyjadřuje optimální vztah k potřebě zadavatele a k poměru výkon/nabídková cena.

Odůvodnění způsobu hodnocení nabídek ve vztahu k potřebám veřejného zadavatele podle § 6 vyhlášky	
Způsob hodnocení	Odůvodnění
V rámci dílčího kritéria „Celková nabídková cena“ bude zadavatel hodnotit výši celkové nabídkové ceny za celkový předmět plnění v Kč bez DPH, zpracované dle článku 5 zadávací dokumentace. Způsob hodnocení v rámci dílčího kritéria „Celková nabídková cena“:	Zadavatel stanovil plně transparentní, tedy jasný a jednoduchý způsob hodnocení.

Pro číselně vyjádřitelné dílčí kritérium (celková nabídková cena), pro které má nejvhodnější nabídka minimální hodnotu kritéria, získá hodnocená nabídka takovou bodovou hodnotu, která vznikne násobkem poměru hodnoty nejvhodnější nabídky k hodnocené nabídce a váhy daného kritéria – viz vzorec: $\text{Počet bodů pro účely hodnocení} = \frac{\text{nejvhodnější nabídka}}{\text{hodnocená nabídka}} \cdot 5$ Hodnotou nejvhodnější nabídky je míněna hodnota nejlevnější nabídky. V rámci dílčího kritéria „Celkový výpočetní výkon“ bude zadavatel hodnotit celkový výpočetní výkon nabízené sestavy: Pro číselně vyjádřitelné dílčí kritérium (celkový výpočetní výkon), pro které má nejvhodnější nabídka maximální hodnotu kritéria, získá hodnocená nabídka takovou bodovou hodnotu, která vznikne násobkem poměru hodnoty hodnocené nabídky k nejvhodnější nabídce a váhy daného kritéria – viz vzorec: $\text{Počet bodů pro účely hodnocení} = \frac{\text{hodnocená nabídka}}{\text{nejvhodnější nabídka}} \cdot 95$ Hodnotou nejvhodnější nabídky je míněna hodnota nabídky s nejvyšším celkovým výpočetním výkonem.	V rámci dílčího kritéria „Celková nabídková cena“ zadavatel stanovil způsob hodnocení standardně za pomoci uvedeného matematického vzorce. V rámci dílčího kritéria „Technická kvalita plnění“ zadavatel stanovil způsob hodnocení za pomoci uvedeného matematického vzorce.
---	--

Odůvodnění předpokládané hodnoty veřejné zakázky podle § 7 vyhlášky	
Hodnota	Odůvodnění
3.347.107,- Kč bez DPH	Zadavatel stanovil předpokládanou hodnotu této veřejné zakázky v souladu § 13 odst. 2 zákona, a to na základě údajů z průzkumu trhu. Zadavatel vycházel jak ze svých vlastních zkušeností, tak i z dalších dostupných informací a údajů. Zadavatel zohlednil vývoj relevantních faktorů na trhu v čase tak, aby použité údaje a informace mohly být považovány za aktuální.