

ZADÁVACÍ DOKUMENTACE

pro veřejnou zakázku zadávanou podle zákona č. 134/2016 Sb., o zadávání veřejných zakázek (dále „zákon“)

ZÁKLADNÍ ÚDAJE:

Název veřejné zakázky: **„Dodávka výpočetního clusteru a datového úložiště pro bioinformatické využití“**

Druh veřejné zakázky: podlimitní na dodávky
Druh zadávacího řízení: otevřené
Název zadavatele: Botanický ústav AV ČR, v. v. i.
IČO zadavatele: 67985939
DIČ zadavatele: CZ67985939
Sídlo zadavatele: Zámek 1, 252 43 Průhonice
Kontaktní osoba zadavatele: Ing. Jana Gregorová
Telefon: +420 271 015 230
E-mail: jana.gregorova@ibot.cas.cz
Profil zadavatele: <https://nen.nipez.cz/profil/Botanickyustav> a
<https://uverejnovani.cz/profiles/details/botanicky-ustav-av-cr-v-v-i>

V souladu s ustanovením § 36 odst. 4 zákona zadavatel uvádí, že zadávací dokumentaci zpracovala Ing. Jana Gregorová - administrátor veřejných zakázek.

Zadávací dokumentace ve smyslu ust. § 28 zákona č. 134/2016 Sb., o zadávání veřejných zakázek k veřejné zakázce zadávané dle § 54, 55, 56 zákona č. 134/2016 Sb., o zadávání veřejných zakázek pro podlimitní veřejnou zakázku v otevřeném řízení. Dle ustanovení § 26 odst. 1 zákona č. 134/2016, o veřejných zakázkách, se jedná o podlimitní veřejnou zakázku.

1) IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE ZADAVATELE

Zadavatel: Botanický ústav AV ČR, v.v.i.
Sídlo: Zámek 1, 252 43 Průhonice
Zastoupený: doc. Ing. Janem Wildem, PhD., ředitelem
IČ: 67985939
DIČ: CZ67985939
Kontaktní osoba ve věci veřejné zakázky:
Ing. Lenka Hrubá
Tel.: +420 271 015 104, mobil: +420 607 080 232
E-mail: lenka.hrubka@ibot.cas.cz
Kontaktní osoba ve věcech technických:
Mgr. Vojtěch Zeisek, Ph.D.
Tel.: +420 271 015 173, mobil: +420 608 944 101
E-mail: vojtech.zeisek@ibot.cas.cz

2) VYMEZENÍ PŘEDMĚTU PLNĚNÍ VEŘEJNÉ ZAKÁZKY

Předmětem plnění veřejné zakázky je dodávka výpočetního clusteru a datového úložiště pro bioinformatické využití podle požadavků uvedených v bodě 2.1 včetně dopravy, instalace a zprovoznění.

Předmětem plnění veřejné zakázky je kompletní řešení, sestávající se z dodávky, instalace a zprovoznění uzlů clusteru a poskytnutí rozšířené záruky za jakost a řádnou funkčnost dodaného plnění, včetně technické podpory (dále jen „rozšířená záruka“) ve formě reakce next-business day, on site v lokalitě Botanický ústav AV ČR, v.v.i., Zámek 1, Průhonice, 25243. Instalaci a zprovozněním se rozumí instalace hardware do dodané rack skříně, zapojení všech síťových rozhraní, zapojení do elektrické sítě a spuštění hardware a ověření bezchybného chodu všech komponent.

Zájemce předloží nabídku, jejímž předmětem bude dodávka dle parametrů uvedených v bodě 2.1.

Klasifikace předmětu veřejné zakázky - CPV kódy veřejné zakázky:

30200000-1 Počítače

30230000-0 Zařízení související s počítači

48820000-2 Servery

V souladu s § 64 a § 100 odst. 1 a 3 zákona si zadavatel vyhrazuje právo ve vztahu k vybranému dodavateli na poskytnutí dalších služeb spočívajících v rozšíření poskytování služeb. Zadavatel je oprávněn využít toto právo po dobu 3 let od uzavření smlouvy. (Předpokládaná hodnota výhrady změny závazku je 1.000.000,- Kč bez DPH a je zahrnuta v celkové předpokládané hodnotě veřejné zakázky).

2.1. Specifikace minimální dodávky výpočetního clusteru a datového úložiště pro bioinformatické využití:

- a) Výpočetní cluster musí obsahovat alespoň 9 výpočetních uzlů clusteru následující specifikace: Alespoň 3 identické uzly v konfiguraci HPC (viz dále). Alespoň 6 identických uzlů v konfiguraci SMP (viz dále).
- b) Identickým uzlem se rozumí osazení zcela shodných komponent do každého uzlu, včetně použitých pamětí.
- c) Diskový subsystém se musí skládat z následujících komponent: Diskové pole s čistou kapacitou alespoň 96 TB, připojené k jednomu souborovému serveru a umožňující v budoucnu připojit jeden další souborový server (ten není součástí dodávky). Jeden souborový server pro zpřístupnění diskového pole.
- d) Dodaný souborový server musí být schopen současně zpřístupnit celé diskové pole. Ve standardní instalaci slouží server jako aktivní server pro celé pole. V případě výpadku jednoho souborového serveru musí zbylý server (není součástí dodávky) obsloužit celé pole bez změny HW konfigurace serverů, polí nebo propojovací kabeláže. Analogicky v případě výpadku řadiče pole musí zbylý řadič zajistit připojení všech serverů bez změny HW konfigurace serverů, diskového pole nebo propojovací kabeláže. Požadované diskové pole se může skládat z více nezávislých fyzických polí, v takovém případě musí být každé pole připojeno ke každému souborovému serveru.
- e) Zadavatel bude mít na výpočetních uzlech jen malé disky a přistupovat ke zpracovávaným datům z diskového pole skrz diskový server. Diskový subsystém a síť tedy musí poskytovat dostatečnou propustnost umožňující takové využití.
- f) Poskytovatel je povinen doložit alespoň tři analogická řešení diskového subsystému, která v posledních třech letech realizoval (viz bod 4.4. plnění „Technické způsobilosti“ – příloha č. 4).
- g) Zadavatel definoval konfiguraci diskového úložiště tak, aby jeho výkon odpovídal potřebám a nákladům na plánované využití v prostředí MetaCentra CESNETu. Konfigurace je zvolena tak, aby servery mohly být použity jako samostatné NFS servery i jako případné další servery.

- h) Zadavatel definoval konfigurace výpočetního clusteru tak, aby jeho výkon odpovídal potřebám a nákladům na plánované využití v prostředí MetaCentra CESNETu.
- i) Dodavatel může předložit několik ucelených variantních plnění v jedné nabídce.

2.1.1. Každý uzel clusteru musí splňovat tyto minimální podmínky:

- a) Provedení do standardního 19" racku.
- b) V případě sdílení některých komponent mezi více uzly clusteru musí být všechny sdílené aktivní komponenty redundantní.
- c) Každý uzel clusteru (výpočetní jednotka se samostatnou pamětí, chipsetem, procesory, diskem, atd.) musí mít minimálně jeden procesor (v případě více procesorů musí být identické, se sdílenou pamětí) v architektuře x86_64.
- d) Nabízený procesor i další komponenty (motherboard, BIOS) musí podporovat virtualizaci, včetně virtualizace I/O (v terminologii firmy Intel VT-d, v terminologii firmy AMD AMD-Vi).
- e) Propustnost paměti na jeden procesor musí být alespoň 50GB/s. Rychlost paměti nesmí být horší než rychlost paměti použité ve SPEC benchmarku (podle <https://spec.org/>). Všechny osazené DIMMy ve všech uzlech jednoho typu musí být identické.
- f) Každý uzel výpočetního clusteru musí mít přístup k lokálním diskům, na kterých bude nainstalován operační systém, odkládací prostor a prostor pro dočasné soubory, vše realizováno alespoň jedním SSD diskem s celkovou kapacitou alespoň 120 GB. Rychlost lineárního čtení/zápisu SSD disků musí být alespoň 2000/2000 MB/s, SSD disky musí v součtu nabízet alespoň 200000/30000 IOPS pro náhodné čtení/zápis, každý disk musí mít DWPD (Drive writes per day) alespoň 0.9. Všechny disky v uzlech jednoho typu musí být totožného typu a kapacity, musí být určeny pro použití v serverech nebo raidových polích.
- g) Každý uzel clusteru musí mít vysokorychlostní síťové rozhraní FDR Infiniband nebo OmniPath, a 1Gb Ethernet.
- h) Nabízená síťová karta musí podporovat bootování přes PXE a funkcionalitu SR-IOV pod operačním systémem Linux. BIOS serveru musí SR-IOV podporovat.
- i) Každý uzel clusteru umožňuje centralizovaný přístup ke konzoli (klávesnice + monitor), a to jak lokálně (KVM switch), tak po síti (síťový KVM nebo BMC).
- j) Každý uzel clusteru podporuje bootování z externího zařízení a to jak lokálně (boot z USB – CD-ROM, flash disk, harddisk), tak po síti (boot z virtuálního média implementovaného pomocí síťového KVM nebo BMC).
- k) Základní deska musí umožňovat změnu pořadí bootovacích zařízení.
- l) Základní deska musí obsahovat management controller (BMC) kompatibilní se specifikací IPMI 2.0 nebo vyšší. BMC musí umět monitorovat minimálně funkčnost ventilátorů a zdroje, 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.

2.1.2. Každý výpočetní uzel pro HPC musí splňovat tyto minimální podmínky:

- a) Alespoň 3 identické uzly sloužící k masivně paralelizovaným výpočtům (např. s využitím analytického engine Apache Spark).
- b) Každý uzel clusteru musí mít minimálně 60 fyzických jader taktovaných na základní frekvenci minimálně 2 GHz.
- c) Minimální výkon každého uzlu měřený nástrojem SPECfp2017 ve variantě floating point, rate, baseline (podle <https://spec.org/>) musí být alespoň 250 bodů. Zároveň výkon v tomto benchmarku

přepočtený na jedno jádro CPU, tj. výkon celého uzlu vydělený počtem fyzických jader v uzlu, dosahuje alespoň 4 bodů. Počítají se pouze fyzická jádra, nikoli technologie hyperthreading.

- d) Zadavatel požaduje v první řadě velké množství fyzických jader, velký výpočetní výkon na jedno jádro není nutný. To odpovídá aplikacím, které na uzlech bude zadavatel provozovat.
- e) Každý uzel musí mít minimálně 4 GB RAM ECC na 1 jádro CPU, celkově minimálně 256 GB.

2.1.3. Každý výpočetní uzel pro SMP musí splňovat tyto minimální podmínky:

- a) Alespoň 6 identických uzlů sloužících k výpočtům vyžadujícím větší výpočetní výkon na jedno jádro, nicméně používající jen menší počet jader.
- b) Každý uzel clusteru musí mít minimálně 4 fyzická jádra taktovaná na základní frekvenci minimálně 2,5 GHz.
- c) Minimální výkon každého uzlu měřený nástrojem SPECfp2017 ve variantě floating point, rate, baseline (podle <https://spec.org/>) musí být alespoň 53,5 bodů. Zároveň výkon v tomto benchmarku přepočtený na jedno jádro CPU, tj. výkon celého uzlu vydělený počtem fyzických jader v uzlu, dosahuje alespoň 6,7 bodů. Počítají se pouze fyzická jádra, nikoli technologie hyperthreading.
- d) Zadavatel požaduje v první řadě velký výkon jednotlivých jader CPU, ne jejich počet. To odpovídá aplikacím, které na uzlech bude zadavatel provozovat.
- e) Každý uzel musí mít minimálně 8 GB RAM ECC na 1 jádro CPU, minimálně 128 GB.

2.1.4. Souborový server musí splňovat tyto minimální parametry:

- a) Server umožňuje současný blokový přístup na celé diskové pole.
- b) Server musí mít minimálně jeden procesor v architektuře x86_64. Výkon celého serveru ve SPEC 2017 Integer Rate, baseline musí být alespoň 100 bodů. Zároveň výkon v tomto benchmarku přepočtený na jedno jádro CPU, tj. výkon celého uzlu vydělený počtem fyzických jader v serveru, dosahuje alespoň 4,5. Počítají se pouze fyzická jádra, nikoli technologie hyperthreading.
- c) Server musí mít alespoň 128 GB RAM ECC.
- d) Server musí být osazen alespoň dvěma SSD disky s celkovou kapacitou alespoň 240 GB. Rychlost lineárního čtení/zápisu každého SSD disku musí být alespoň 1000/1000 MB/s, každý SSD disk musí nabízet alespoň 50000/10000 IOPS pro náhodné čtení/zápis, každý disk musí mít TBW (TeraBytes Written) alespoň 1 PB.
- e) Server musí mít 10Gb ethernet rozhraní (s optickým rozhraním 10GBASE-SR nebo DAC), InfiniBand FDR nebo OmniPath rozhraní s možností PXE bootu. Rozhraní Infiniband nebo OmniPath a 10Gb ethernet mohou být na společné dvouportové kartě, musí však být použitelná zároveň bez degradace výkonu. Součástí nabídky musí být příslušné propojovací kabely pro připojení všech serverů, po dohodě se zadavatelem budou dodány kabely na míru.
- f) Server musí mít duální napájení. Zdroje i disky musí být vyměnitelné za chodu.
- g) Server musí mít redundantní řadiče připojující disková pole. Výpadek jednoho řadiče nezpůsobí úplnou nepřístupnost kteréhokoli z připojených diskových polí.
- h) Server umožňuje centralizovaný přístup ke konzoli (klávesnice + monitor), a to jak lokálně (KVM switch), tak po síti (síťový KVM nebo BMC).
- i) Server podporuje bootování z externího zařízení a to jak lokálně (boot z USB – CD-ROM, flash disk, harddisk), tak po síti (boot z virtuálního média implementovaného pomocí síťového KVM nebo BMC).
- j) Základní deska musí umožňovat změnu pořadí bootovacích zařízení.
- k) Základní deska musí obsahovat management controller (BMC) kompatibilní se specifikací IPMI 2.0 nebo vyšší. BMC musí umět monitorovat minimálně funkčnost ventilátorů a zdroje, 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.

- l) Funkcionalita IPMI musí být přístupná z příkazové řádky běžící na vzdáleném linuxovém systému připojeném k BMC přes LAN.

2.1.5. Diskové pole musí splňovat tyto minimální parametry:

- a) Podmínky jsou definovány pro jedno pole, řešení se může skládat z více nezávislých polí. V takovém případě musí být každé pole připojeno ke každému souborovému serveru.
- b) Celková kapacita (součet velikostí blokových zařízení exportovaných z diskových polí na server) musí být minimálně 96 TB. Zabezpečení disků musí být pomocí RAID 6 v konfiguraci 16+2 (nebo lepší, tj. 15+2) nebo pomocí ekvivalentní technologie se stejnou nebo lepší úrovní zabezpečení (počet paritních disků). RAID skupin může být v poli více, na front-endu mohou být softwarově spojeny do jediného blokového zařízení pomocí softwarového RAID 0 nebo spojením za sebe. Všechny RAID 6 skupiny musí být nakonfigurovány stejně a musí být realizovány pomocí externího kontroleru, SW RAID nebo RAID realizován na HBA kartě na front-endu není přípustný. RAID musí být nakonfigurován tak, aby rebuild neběžel více jak 48 hodin (během plného provozu, je přípustná degradace výkonu).
- c) Do požadované kapacity nejsou počítány paritní ani hot-spare disky. Dále musí být dodán nejméně 1 hot spare disk na 6 disků v RAIDu, přidělitelné k libovolnému RAIDu.
- d) Všechny dodané disky musí být stejného typu a velikosti, určené pro použití v serverech nebo raid polích.
- e) Pole a server mohou být samostatné jednotky. Součástí nabídky musí být veškeré propojovací prvky jako např. FC/IB/OP/SAS kabely a switche použité pro propojení pole a serverů.
- f) Pole musí mít řadič se dvěma porty, aby bylo v budoucnu možné připojit druhý souborový server (není součástí dodávky).
- g) Plná redundance komponent diskových polí, včetně řadičů, zdrojů napájení, ventilátorů.
- h) Alespoň 4GB write-back cache hardwarových RAID řadičů, zabezpečená při výpadku proudu nebo poruše jednoho z řadičů. V případě zabezpečení cache zrcadlením musí mít každý řadič 8GB cache paměti.
- i) Write-back cache řadičů diskového pole musí být zabezpečena proti všem následujícím jevům: ztrátě dat, poškození dat při výpadku napájení (např. baterií) a poruše řadiče (např. zrcadlením cache redundantních řadičů, flash RAM, kapacitory).
- j) Disky a zdroje musí být typu hot-plug.
- k) Vzdálený management a monitoring serverů i diskových polí, varování o poruchách disků a řadičů pomocí SNMP zpráv. Vzdálený management musí být plně použitelný z Linuxu.

2.1.6. Síťové komponenty musí splňovat tyto minimální parametry:

- a) Součástí nabídky musí být veškerá propojovací kabeláž pro připojení všech serverů a uzlů clusteru do síťových switchů pro Ethernet a FDR Infiniband nebo OmniPath, po dohodě se zadavatelem budou dodány kabely na míru.
- b) Součástí nabídky musí být odpovídající FDR Infiniband nebo OmniPath switch s počtem portů pokrývajícím pro všechny uzly clusteru, včetně existujícího HW zadavatele (MicroBlade 314E-220, 10 Gb Ethernet); a umožňující připojit alespoň tři další síťová zařízení (např. souborové servery, které nejsou součástí nabídky). Požadujeme switch s plnou propustností a zálohovaným napájením.

2.1.7. Další společné minimální požadavky:

- a) Záruční doba musí být minimálně 36 měsíců s reakční dobou nejpozději následující pracovní den (NBD). Výměny vadných komponent je třeba provádět výhradně v místě instalace clusteru.
- b) Veškeré zařízení by mělo být možno koupit bez jakéhokoliv software. Pokud je programové vybavení nutnou součástí nabídky (například SW pro vzdálenou správu), musí být jasně specifikovány důvody a cena za takový SW musí být zahrnuta do ceny dodávky (na dobu neurčitou; pokud autor / výrobce / dodavatel SW neposkytuje licenci na dobu neurčitou, je uchazeč povinen tuto skutečnost zadavateli prokázat a zajistit licenci nejméně do konce roku 2023).
- c) Všechny komponenty, které jsou touto technickou specifikací požadovány, musí být použitelné v prostředí operačního systému Linux (zejména, ale nikoliv výhradně 64bit Debian Stable), tj. musí být podporovány distribučním nebo originálním jádrem nebo s využitím externích ovladačů dostupných ve zdrojovém kódu.
- d) Součástí nabídky musí být celková maximální spotřeba sestavy (maximální spotřeba odpovídá spotřebě při plném zatížení všech komponent, tedy serverů).
- e) Součástí nabídky bude i vhodný záložní zdroj, který umožní při 50% zátěži provoz všech komponent po dobu minimálně 5 minut.
- f) Zařízení musí být instalovatelné do standardního 40–77U 19" racku. Součástí dodávky je i vhodný rack. Veškeré vybavení se musí vejít do jednoho racku. V racku by mělo zbýt alespoň 15U volných pozic.
- g) Pro účely hodnocení nabídek dle kritéria hodnocení (viz dále) je uchazeč povinen uvést SPEC výkon pro jednotlivé typy uzlů clusteru, celkovou využitelnou diskovou kapacitu diskového pole a další údaje.
- h) Pro účely posouzení splnění technických parametrů je uchazeč povinen popsat technické parametry nabízené sestavy a navrženou konfiguraci. Jde např. (ale nikoliv výhradně) o modely procesorů, pamětí, disků, řadičů, síťových karet, apod. Popis lze realizovat formou dodání produktových listů podle webů výrobců jednotlivých komponent, komentářů k jednotlivým bodům technické dokumentace, zpravidla však nepostačují odpovědi typu ANO/NE, je nutné konkrétně popsat konfiguraci navrženého řešení. Nabídky bez technického popisu nejsou přípustné. Všechny modely komponent musí být popsány tak, aby byly pro zadavatele snadno vyhledatelné na webech výrobců. Dodavatel je povinen doložit všechny hodnocené a požadované parametry (viz dále) pomocí produktových listů dotčených komponent.

2.1.8. Měření výkonu uzlů clusteru minimální požadavky:

- a) Součástí nabídky budou výkonnostní testy uzlů clusteru, kterými dodavatel demonstruje dosažení požadovaných parametrů procesorů (SPEC 2017 viz výše). Výkon lze prokázat předložením oficiálního výsledku z webu <https://spec.org/> dosaženého na ekvivalentním stroji (typ a počet procesorů totožný s dodanými procesory; frekvence paměťových DIMMů a organizace paměti totožné s dodanou pamětí, velikost paměti se může lišit) nebo výsledkem spuštění benchmarku na uzlu nakonfigurovaném dle uvedené technické specifikace. Požadujeme buď referenci na konkrétní model serveru podle <http://spec.org/> nebo vlastní měření.
- b) Testy dodané pro účely hodnocení nemusejí být pořízeny na stejném hardware, který bude dodán, případně v dodávané konfiguraci. Dodavatel nicméně odpovídá za to, že případné skutečně naměřené hodnoty během akceptačních testů na skutečně dodané konfiguraci nebudou horší, než jaké přikládá k nabídce. Nevadí, budou-li skutečně naměřené hodnoty lepší. V případě vlastního měření musí dodavatel doložit naměřené hodnoty bezprostředně po zprovoznění.

2.2. Dodací, záruční a pozáruční podmínky a servis:

2.2.1. Dodací podmínky:

Doprava, instalace a zaškolení musí být součástí nabídkové ceny, stejně jako pojištění dodávky, celní a manipulační poplatky. Prodávající poskytne kupujícímu tyto technické podklady:

1. Elektronickou dokumentaci
2. Návod k obsluze a údržbě v českém nebo anglickém jazyce
3. Prohlášení o shodě

2.2.2. Záruční podmínky a servis:

Záruční doba musí být minimálně 36 měsíců s reakční dobou oprav nejpozději následující pracovní den (NBD). Výměny vadných komponent je třeba provádět výhradně v místě instalace clusteru. Záruční servis je požadován ve formě reakce next-business day, on site v lokalitě Botanický ústav AV ČR, v.v.i, Zámek 1, Průhonice, 252 43.

2.2.3. Záruční podmínky a servis:

Servis a opravy je v době pozáruční účtován prostřednictvím částek ve smlouvě nebo v dodatcích kupní smlouvy případně zvýšených následkem inflace a změny kurzů měn. Také pozáruční servis je požadován ve formě reakce next-business day, on site v lokalitě Botanický ústav AV ČR, v.v.i, Zámek 1, Průhonice, 25243.

3) DOBA A MÍSTO PLNĚNÍ ZAKÁZKY

3.1. Termín zahájení realizace veřejné zakázky: Neprodleně po podpisu smlouvy. Termín dokončení realizace veřejné zakázky: červen, červenec 2019

3.2. Místo plnění: Botanický ústav AV ČR, v.v.i. – Pracoviště Průhonice, Zámek 1, 252 43 Průhonice.

4) POŽADAVKY NA PROKÁZÁNÍ KVALIFIKAČNÍCH PŘEDPOKLADŮ ZÁJEMCE

4.1. Splnění základní způsobilosti dle § 74 ZZVZ (Příloha 2).

4.2. Splnění profesní způsobilosti doložením dokladů dle § 77 odst. (1) ZZVZ – výpis z obchodního rejstříku nebo jiné obdobné evidence, pokud jiný právní předpis zápis do takové evidence vyžaduje, dle § 77 odst. (2) písm. a) ZZVZ – doklad, že je oprávněn podnikat v rozsahu odpovídajícímu předmětu veřejné zakázky, pokud jiné právní předpisy takové oprávnění vyžadují.

4.3. Splnění ekonomické způsobilosti požaduje zadavatel doložením dokladů o dosaženém obratu uchazeče za poslední 3 bezprostředně předcházející účetní období v minimální výši 5 mil. Kč za každé účetní období. Dodavatel prokáže obrát výkazem zisku a ztrát dodavatele nebo obdobným dokladem.

4.4. Splnění technické způsobilosti požaduje zadavatel v souladu s § 79 odst. (2) písm. D) ZZVZ osvědčení o vzdělání a odborné způsobilosti - Seznam referenčních zakázek (Příloha 4)

5) OBCHODNÍ A PLATEBNÍ PODMÍNKY, SANKCE

5.1. Zakázka bude fakturována ve výši 100% po doručení předmětu dodávky, její instalaci a uvedení do provozu, vystavením faktury se splatností 21 dnů.

5.2. Dodávka bude dodána ve smyslu zák. č. 89/2012, občanský zákoník, v platném znění v souladu s podmínkami uvedenými ve smlouvě (Příloha 3 – která tvoří nedílnou část zadávací dokumentace) a dle podmínek zadávací dokumentace.

5.3. Cena za dodávku bude uhrazena na základě faktury vystavené dodavatelem, která bude splňovat náležitosti daňového dokladu, dle platných obecně závazných právních předpisů, tj. dle zák. č. 235/2004 Sb., o dani z přidané hodnoty v platném znění. Faktura za dodávku bude vystavena na základě předávacího – akceptačního protokolu o řádně a včas předaném předmětu plnění uvedeném v bodě 2.1 bez závad. Předávací protokol bude vzájemně odsouhlasen a podepsán.

5.4. V případě prodloužení dodávky se zavazuje dodavatel zaplatit zadavateli smluvní pokutu ve výši 0,05 % z ceny díla bez DPH za každý den prodloužení. V případě prodloužení s platbou faktury uhradí zadavatel dodavateli smluvní pokutu ve výši 0,05 % z dlužné částky za každý den prodloužení.

5.5. Blíže jsou obchodní podmínky (včetně platebních), sankce a jiné specifikovány ve Smlouvě, která bude vyplněná dodavatelem nedílnou přílohou nabídky zájemce.

6) POŽADAVKY NA ZPŮSOB ZPRACOVÁNÍ NABÍDKOVÉ CENY

Nabídková cena na dodávku výpočetního clusteru a datového úložiště pro bioinformatické využití včetně dopravy, instalace a zprovoznění **je pevně stanovena** dle § 116 odst.(4) zákona o ZVVZ 134/2016 Sb. ve výši **2.800.000 Kč bez DPH**. Tato nabídková cena je stanovena jako nejvýše přípustná a závazná pro uzavření kupní smlouvy.

7) PODMÍNKY SESTAVENÍ A PODÁNÍ NABÍDKY

7.1. Nabídka se může podat výhradně elektronicky způsobem, který je uveden v bodu 8 zadávací dokumentace. Dodavatel může podat pouze jednu nabídku. Dodavatel může předložit několik ucelených variantních plnění v jedné nabídce. Nabídka bude zpracována tak, aby byla dobře čitelná a nebude obsahovat opravy a přepisy, které by zadavatele mohly uvést v omyl.

7.2. Nabídka musí obsahovat veškeré dokumenty požadované zákonem a veškeré dokumenty požadované zadavatelem v zadávací dokumentaci. Zadavatel doporučuje dodavatelům, aby zpracovali nabídku v následujícím členění:

- a) Obsah nabídky.
- b) Krycí list nabídky (identifikační údaje dodavatele, kontaktní osoba – Příloha 1).
- c) Čestné prohlášení o základní způsobilosti (Příloha 2).
- d) Doklady k prokázání splnění profesní způsobilosti (dle bodu 4.2. Zadávací dokumentace).
- e) Dokumenty prokazující splnění technickou způsobilost (dle bodu 4.4. Zadávací dokumentace – Příloha 4).
- f) Technická specifikace (viz požadavky vyplývající z bodu 2.1.) – zadavatel požaduje předložení produktových listů, reference nebo vlastní měření (výkon CPU podle SPEC).
- g) Návrh Smlouvy podepsaný osobou oprávněnou zastupovat dodavatele (Příloha 3).
- h) Další dokumenty (např. plná moc pro oprávněnou osobu apod.).

8) ZPŮSOB, LHŮTA A MÍSTO PRO PODÁNÍ NABÍDEK, KOMUNIKACE MEZI ZADAVATELEM A DODAVATELI

8.1. Nabídka bude předložena výhradně v elektronické formě prostřednictvím zadavatelem určeného elektronického nástroje, kterým je Národní elektronický nástroj (NEN) – <http://nen.nipez.cz/>, a to nejpozději **do 6.června 2019 do 10.00 hodin**. Jiné podání nabídky nebude považováno za řádné.

8.2. Pro elektronické podání nabídky je nutno být ze strany dodavatele registrován v elektronickém nástroji NEN. Podrobné instrukce na požadavky a podmínky pro podání nabídky prostřednictvím elektronického nástroje NEN jsou dostupné pod odkazem <http://nen.nipez.cz/> v sekci Uživatelské příručky.

8.3. K zašifrování nabídky musí být dodavatelem použit veřejný klíč s certifikátem, který je zadavatelem uveřejněn společně se zadávací dokumentací v rámci dokumentů příslušné veřejné zakázky v elektronickém nástroji NEN.

8.4. Nabídka bude dodavatelem předložena v českém jazyce. K veškerým listinám prokazujícím splnění kvalifikace, které nejsou v českém jazyce, musí být předložen překlad do českého jazyka. Doklady ve slovenském jazyce a doklad o vzdělání v latinském jazyce se předkládají bez překladu.

8.5. Vyplněný návrh smlouvy dodavatel předloží ve formátu MS WORD nebo OpenDocument Text a podepsanou verzi ve formátu ADOBE ACROBAT (pdf). Veškeré dokumenty předkládané v nabídce, které vyžadují podpis dodavatele (návrh smlouvy, plná moc apod.), je nutno podepsat osobou mající právo za dodavatele jednat. Touto osobou, vedle statutárního orgánu dodavatele, resp. samotného dodavatele fyzické osoby, může být i prokurista nebo jiná osoba zmocněná plnou mocí k zastupování dodavatele ve veřejné zakázce. Taková plná moc musí být přiložena v nabídce.

8.6. Zadavatel nenese odpovědnost za technické podmínky na straně účastníka zadávacího řízení. Zadavatel doporučuje účastníkům zadávacího řízení zohlednit zejména rychlost jejich připojení k internetu při podávání nabídky tak, aby tato byla podána ve lhůtě pro podání nabídek (podáním nabídky se rozumí finální odeslání nabídky do nástroje po nahrání veškerých příloh).

8.7. Při zadávání veřejné zakázky jsou zadavatel i dodavatelé povinni používat výlučně elektronický nástroj dle § 213 zákona. Veškeré písemnosti v rámci zadávacího řízení budou zadavatelem odesílány prostřednictvím účtů zadavatele a účastníka zadávacího řízení v elektronickém nástroji NEN..

9) HODNOTÍCÍ KRITÉRIA NABÍDKY

9.1. Vzhledem k výše uvedenému bodu 6) a tomu, že nabídková cena je pevně stanovena, budou došlé nabídky hodnoceny dle množství a kvality nabídnuté specifikace předmětu nabídky, avšak v minimálním plnění jednotlivých částí plnění dle bodu 2.1.

9.2. Došlé nabídky budou ohodnoceny procentuálně a relativně vůči sobě. V každém bodu (viz níže a příloha č 5 – „Tabulka hodnotících kritérií nabídek jednotlivých uchazečů“) dostane nejlepší nabídka 100 % a další nabídky v pořadí dostanou poměrově menší hodnocení (např. pokud nejlepší nabídka dostane ve výkonu HPC uzlů 90 bodů a druhá nejlepší 81 bodů, první nabídka dostane v daném kritériu 100 % a druhá 90 %). Z jednotlivých bodů následně zadavatel spočítá vážený průměr, přičemž zvítězí nabídka, která se bude nejvíc blížit 100 %. Výsledek bude zaokrouhlen na 4 desetinná místa.

9.3. Kritéria hodnocení předmětu plnění:

9.3.1. Hodnocení HPC uzlů má váhu 35 % z celkového hodnocení a z toho:

- Celkový výkon všech HPC uzlů měření pomocí SPEC bodů (viz výše) dělený počtem uzlů (např. celkový výkon 270 bodů realizovaný na 3 uzlech dá 90 hodnotících bodů) má váhu 25 % z celkového hodnocení. Hodnotu SPEC bodů dodavatel doloží buď referencí na odpovídající konfiguraci na webu <https://spec.org/> nebo vlastním měřením.
- Celková velikost RAM dělená počtem uzlů (např. 768 GB RAM na 3 uzlech dá 256 hodnotících bodů) má váhu 10 % z celkového hodnocení.

9.3.2. Hodnocení SMP uzlů má váhu 30 % z celkového hodnocení a z toho:

- Celkový výkon clusteru měření pomocí SPEC bodů (viz výše) dělený počtem jader ve všech uzlech dělený počtem uzlů (např. celkový výkon 448 bodů realizovaný na 56 jádrech na 7 uzlech dá 1 hodnotící bod) má váhu 20 % z celkového hodnocení. Hodnotu SPEC bodů dodavatel doloží buď referencí na odpovídající konfiguraci na webu <https://spec.org/> nebo vlastním měřením.
- Velikost RAM dělená počtem uzlů (např. 1344 GB RAM na 7 uzlech dá 192 hodnotících bodů) má váhu 10 % z celkového hodnocení.

9.3.3. Hodnocení diskového subsystému má váhu 30 % z celkového hodnocení a z toho:

- Celková čistá kapacita diskového subsystému má váhu 18 % z celkového hodnocení.
- Výkon souborového serveru měřený pomocí SPEC bodů (viz výše) násobený desetinným logaritmem velikosti RAM (v GB) (např. server mající 120 SPEC bodů a 192 GB RAM dostane $120 \cdot 2,283301 = 273,9961$ hodnotících bodů) má váhu 4 % z celkového hodnocení. Hodnotu SPEC bodů dodavatel doloží buď referencí na odpovídající konfiguraci na webu <https://spec.org/> nebo vlastním měřením.
- Výkonnostní parametry pevných disků počítané jako desetinný logaritmus rychlosti čtení (MB/s) podle výrobce násobený desetinným logaritmem rychlosti zápisu (MB/s) násobený desetinným logaritmem velikosti vyrovnávací paměti (MB) násobený desetinným logaritmem rychlosti otáček (RPM) (např. disk mající rychlost čtení i zápisu 144 MB/s, 256 MB vyrovnávací paměti a 7200 RPM dostane $2,158362 \cdot 2,158362 \cdot 2,40824 \cdot 8,881836 = 99,64403$ hodnotících bodů) má váhu 4 % z celkového hodnocení. Parametry disků dodavatel doloží produktovými listy pevných disků.
- Minimální garantovaná propustnost nejpomalejší komponenty (vysokorychlostní síť – FDR Infiniband nebo OmniPath, síťové karty, switch) má váhu 4 % z celkového hodnocení. Hodnoty lze doložit produktovými listy dotčených komponent.

9.3.4. Ostatní parametry mají váhu 5 % z celkového hodnocení a z toho:

- Celková disková kapacita disků ve všech výpočetních uzlech dohromady má váhu 2 % z celkového hodnocení.
- Doba provozu na záložní zdroj při 50% zátěži má váhu 2 % z celkového hodnocení.
- Garantovaná záruční doba v režimu NBD nebo lepším v měsících má váhu 1 % z celkového hodnocení.

10) OTEVÍRÁNÍ NABÍDEK V ELEKTRONICKÉ PODOBĚ

Otevírání nabídek v elektronické podobě se řídí ust. §108 a § 109 ZZVZ a bude neveřejné.

11) ZADÁVACÍ LHŮTA

V souladu s ust. § 40 odst.1 ZZVZ zadavatel stanovil zadávací lhůtu, po kterou účastníci zadávacího řízení nesmí ze zadávacího řízení odstoupit, v délce trvání 3 měsíců.

12) DALŠÍ INFORMACE A PODMÍNKY SOUTĚŽE

- 12.1. Zadávací řízení se řídí zákonem č. 134/2016 Sb., o zadávání veřejných zakázek ve znění pozdějších předpisů a souvisejícími předpisy.
- 12.2. Zadavatel připouští ucelené variantní řešení jedné nabídky.
- 12.3. Zájemce je seznámen s tím, že účastí v zadávacím řízení mu nevzniká právo na jakoukoli úhradu výdajů spojených s účastí v zadávacím řízení, se zpracováním a podáním nabídky.
- 12.4. Zadavatel si vyhrazuje právo požadovat od zájemců doplňující informace, ověřit si skutečnosti uvedené v nabídce, či vyjasnit si informace uvedené v nabídkách.
- 12.5. Zadavatel si vyhrazuje právo dodatečně změnit či doplnit zadávací podmínky.
- 12.6. Zadavatel si vyhrazuje právo zrušit zadávací řízení.

13) SEZNAM PŘÍLOH:

- Příloha č. 1 Krycí list nabídky
- Příloha č. 2 Vzor čestného prohlášení o splnění základní způsobilosti
- Příloha č. 3 Návrh kupní smlouvy
- Příloha č. 4 Technická způsobilost - seznam referenčních zakázek
- Příloha č. 5 Tabulka hodnotících kritérií jednotlivých nabídek

V Průhonicích dne: 15.5.2019

doc. Ing. Jan Wild, Ph.D.

Ředitel Botanického ústavu AV ČR v. v. i.