

Zadavatel: Centrum výzkumu globální změny AV ČR, v. v. i.

se sídlem: Bělidla 986/4a, 603 00 Brno, Česká republika

IČ: 67179843

Veřejná zakázka: **„Dodávka velkokapacitního fotobioreaktoru“**

ODŮVODNĚNÍ VEŘEJNÉ ZAKÁZKY

dle ustanovení § 156 odst. 1 zákona č. 137/2006 Sb., o veřejných zakázkách, ve znění pozdějších předpisů (dále jen „zákon“) a ustanovení § 2 a násl. vyhlášky č. 232/2012 Sb., o podrobnostech rozsahu odůvodnění účelnosti veřejné zakázky a odůvodnění veřejné zakázky (dále jen „vyhláška“).

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) v předpokládaném termínu splnění veřejné zakázky

oproti skutečnostem uvedeným podle § 1 vyhlášky.

a,b) Zadavatel bude v následujících letech realizovat projekt „CzechGlobe“, a to v rámci operačního programu Výzkum a vývoj pro inovace (dále jen „OP VaVpl“). V rámci tohoto programu bude třeba zajistit dodávku velkokapacitního fotobioreaktoru, který bude sloužit k ověření znalostí a metod souvisejících s biopalivy třetí generace, a to ve velkokapacitním měřítku, se současnou možností rozšiřování těchto znalostí a metod.

Předmětem veřejné zakázky je tedy dodávka velkokapacitního fotobioreaktoru, následující základní sestavy:

- Sestava fotobioreaktoru.
 - Jednotka automatické přípravy média.
 - 5 Směšovačů plynů.
 - 5 Kontrolérů vstupních a výstupních plynů s analyzátozem výstupních plynů.
 - Sklízecí jednotka.
 - Přídavná zařízení.
- c) Realizací této veřejné zakázky bude plánovaný cíl zcela naplněn.
- d) Kompletní dodávka fotobioreaktoru a jeho uvedení do provozu se předpokládá v termínu nejpozději do **31.3.2014**.

<p>Popis rizik souvisejících s plněním veřejné zakázky, která zadavatel zohlednil při stanovení zadávacích podmínek. Jde zejména o rizika nerealizace veřejné zakázky, prodlení s plněním veřejné zakázky, snížené kvality plnění, vynaložení dalších finančních nákladů.</p>	<p>Pokud nedojde k realizaci této veřejné zakázky, nebude možno plnohodnotně realizovat dílčí část projektu „CzechGlobe“ v rámci operačního programu Výzkum a vývoj pro inovace (dále jen „OP VaVpI“).</p>
<p>Veřejný zadavatel může vymežit varianty naplnění potřeby a zdůvodnění zvolené alternativy veřejné zakázky.</p>	<p>Této možnosti zadavatel této veřejné zakázky nevyužívá.</p>
<p>Veřejný zadavatel může vymežit, do jaké míry ovlivní veřejná zakázka plnění plánovaného cíle.</p>	<p>Této možnosti zadavatel této veřejné zakázky nevyužívá.</p>
<p>Veřejný zadavatel může uvést další informace odůvodňující účelnost veřejné zakázky.</p>	<p>Této možnosti zadavatel této veřejné zakázky nevyužívá.</p>

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.

<p>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.)</p>	<p>Zadavatel požadavek na předložení seznamu významných dodávek nestanovil, proto přiměřenost tohoto požadavku neodůvodňuje.</p>
<p>Odůvodnění přiměřenosti požadavku na předložení seznamu techniků či technických útvarů. (Veřejný zadavatel povinně vyplní, pokud požaduje předložení seznamu více než 3 techniků či technických útvarů.)</p>	<p>Zadavatel požadavek na předložení seznamu techniků či technických útvarů nestanovil, proto přiměřenost tohoto požadavku neodůvodňuje.</p>

<p>Odůvodnění přiměřenosti požadavku na předložení popisu technického vybavení a opatření používaných dodavatelem k zajištění jakosti a popis zařízení nebo vybavení dodavatele určeného k provádění výzkumu.</p>	<p>Zadavatel požadavek na na předložení popisu technického vybavení a opatření používaných dodavatelem k zajištění jakosti a popis zařízení nebo vybavení dodavatele určeného k provádění výzkumu nestanovil, proto přiměřenost tohoto požadavku neodůvodňuje.</p>
<p>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.</p>	<p>Zadavatel požadavek na provedení kontroly výrobní kapacity veřejným zadavatelem nebo jinou osobou jeho jménem, případně provedení kontroly opatření týkajících se zabezpečení jakosti a výzkumu nestanovil, proto přiměřenost tohoto požadavku neodůvodňuje.</p>
<p>Odůvodnění přiměřenosti požadavku na předložení vzorků, popisů nebo fotografií zboží určeného k dodání.</p>	<p>Zadavatel požadavek na předložení vzorků, popisů nebo fotografií zboží určeného k dodání nestanovil, proto přiměřenost tohoto požadavku neodůvodňuje.</p>
<p>Odůvodnění přiměřenosti požadavku na předložení dokladu prokazujícího shodu požadovaného výrobku vydaného příslušným orgánem.</p>	<p>Zadavatel požadavek na předložení dokladu prokazujícího shodu požadovaného výrobku vydaného příslušným orgánem nestanovil, proto přiměřenost tohoto požadavku neodůvodňuje.</p>

<p>Odůvodnění vymezení obchodních podmínek veřejné zakázky na dodávky a veřejné zakázky na služby podle § 4 vyhlášky 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.</p>	
<p>Odůvodnění vymezení obchodní podmínky stanovící delší lhůtu splatnosti faktur než 30 dnů.</p>	<p>Zadavatel této veřejné zakázky jako obchodní podmínku nestanovil splatnost faktur delší než 30 dnů, proto přiměřenost tohoto požadavku neodůvodňuje.</p>
<p>Odůvodnění vymezení obchodní podmínky stanovící požadavek na pojištění odpovědnosti za škodu způsobenou dodavatelem třetím osobám ve výši přesahující dvojnásobek předpokládané hodnoty veřejné zakázky.</p>	<p>Zadavatel této veřejné zakázky jako obchodní podmínku nestanovil požadavek na pojištění odpovědnosti za škodu způsobenou dodavatelem třetím osobám ve výši přesahující dvojnásobek předpokládané hodnoty veřejné zakázky., proto přiměřenost tohoto požadavku neodůvodňuje.</p>

<p>Odůvodnění vymezení obchodní podmínky stanovící požadavek bankovní záruky vyšší než je 5 % ceny veřejné zakázky.</p>	<p>Zadavatel této veřejné zakázky tuto obchodní podmínku nestanovil, proto přiměřenost tohoto požadavku neodůvodňuje.</p>
<p>Odůvodnění vymezení obchodní podmínky stanovící požadavek záruční lhůtu delší než 24 měsíců.</p>	<p>Zadavatel této veřejné zakázky stanovil obchodní podmínku záruční doby v délce 24 měsíců, proto přiměřenost tohoto požadavku neodůvodňuje.</p>
<p>Odůvodnění vymezení obchodní podmínky stanovící smluvní pokutu za prodlení dodavatele vyšší než 0,2 % z předpokládané hodnoty veřejné zakázky za každý den prodlení.</p>	<p>V případě prodlení zhotovitele s jednou ze lhůt plnění dle smlouvy je stanovena povinnost dodavatele zaplatit smluvní pokutu ve výši 100.000,- Kč za každý započatý den prodlení.</p> <p>Zadavatel této veřejné zakázky tímto dílčím sankčním opatřením eliminuje riziko pozdního dodání předmětu dodávky a ohrožení splnění programu CzechGlobe.</p>
<p>Odůvodnění vymezení obchodní podmínky stanovící smluvní pokutu za prodlení zadavatele s úhradou faktur vyšší než 0,05 % z dlužné částky za každý den prodlení.</p>	<p>Zadavatel této veřejné zakázky nestanovil jako obchodní podmínku smluvní pokutu za prodlení zadavatele s úhradou faktur vyšší než 0,05% z dlužné částky za každý den prodlení, proto přiměřenost tohoto požadavku neodůvodňuje.</p>
<p>Odůvodnění vymezení dalších obchodních podmínek. Veřejný zadavatel odůvodní vymezení obchodních podmínek veřejné zakázky na dodávky a veřejné zakázky na služby ve vztahu ke svým potřebám a rizikům souvisejícím s plněním veřejné zakázky.</p>	<p>Obchodní podmínky této veřejné zakázky jsou vymezeny jako závazný vzor Smlouvy o dílo s tím, že příslušné obchodní podmínky jsou zadavatelem stanoveny zcela standardně a na základě jeho základních potřeb. Níže zadavatel uvádí výčet dalších obchodních podmínek a jejich odůvodnění, nad rámec obchodních podmínek shora výslovně uvedených:</p>
<p><u>Předmět a účel smlouvy</u></p>	<p>-----</p> <p>Obchodní podmínky popisují základní účel realizace předmětu veřejné zakázky, kterým je možnost ověření znalostí a metod souvisejících s biopalivy třetí generace, a to ve velkokapacitním měřítku, dále zajistit možnost rozšiřování těchto znalostí a metod a ověření proveditelnosti technologií výroby velkokapacitního fotobioreaktoru.</p> <p>Definice předmětu smlouvy je v obchodních podmínkách řešena podrobným technickým popisem jednotlivých částí fotobioreaktoru, které jsou specifikovány i v samostatné příloze č. 2 smlouvy tak, aby byly v rámci předání a převzetí dodávky odstraněny případné nejasnosti, zda je - či není zhotovitelem předáváný předmět dodávky úplný.</p>

<p><u>Lhůty plnění</u></p> <p><u>Cena díla</u></p> <p><u>Platební podmínky</u></p> <p><u>Provádění díla</u></p> <p><u>Předání předmětu díla</u></p> <p><u>Subdodavatelé</u></p>	<p>Pro jednoznačné stanovení průběhu a termínu splnění dodávky jsou v obchodních podmínkách stanoveny dílčí termíny „zhotovení a uvedení do provozu modulu sestavy fotobioreaktoru v provedení Hybridní flat-panel“ a dále pak „zhotovení a uvedení do provozu velkokapacitního fotobioreaktoru jako celku“. Taxativním vymezením dílčího postupového termínu a termínu splnění dodávky jako celku bude zamezeno případným sporům, zda zhotovitel je, či není v prodlení v plnění dílčího termínu a ve splnění termínu dokončením dodávky jako celku.</p> <p>Vymezení obsahu ceny díla je v zájmu právní jistoty obou smluvních stran o tom, co je a co není obsaženo ve sjednané ceně. Zadavatel v obchodních podmínkách vymezuje nejen požadavek na stanovení celkové ceny dodávky, nýbrž ze shora uvedených důvodů požaduje provést i podrobnou kalkulaci dodávky dle Přílohy č. 1, a to po jednotlivých dílčích prvcích fotobioreaktoru.</p> <p>V platebních podmínkách je stanoven standardní způsob průběžné úhrady celkové ceny podle rozsahu skutečně provedených dodávek (jednotlivých prvků) s 10% pozastávkou (zádržným), která bude uvolněna při platbě konečné faktury. Toto zádržné je motivačním prvkem pro dodavatele, aby dodávka byla řádně dokončena s minimalizací vad a nedodělků.</p> <p>Obchodní podmínky definují provádění díla, tzn. specifikují podmínky a požadavky na vzájemnou součinnost, povinnosti dodavatele a dále i to, co vše je třeba učinit a doložit, aby mohlo být dílo za řádně splněné považováno.</p> <p>V této části obchodních podmínek zadavatel blíže specifikuje termínové, kvalitativní a formální podmínky a požadavky při jejichž splnění může být dodávka jako celek považována za funkční a tedy převzata objednatelem jako řádně dokončená a schopná provozu.</p> <p>Kromě požadavku na uvedení subdodavatelů ve smyslu ustanovení § 147 a) zákona je v této kapitole kladen zejména důraz na otázku přípustnosti změny subdodavatele, kterým dodavatel prokazoval kvalifikaci v zadávacím řízení a stanoví, že taková změna možná je, ale pouze za předpokladu písemného souhlasu ze strany zadavatele. Veškeré tyto podmínky naplňují povinnost zadavatele uloženou mu právním předpisem a jsou vyřešeny zcela logicky a nediskriminačně.</p>
--	--

<p><u>Odpovědné osoby smluvních stran</u></p>	<p>Tato část obchodních podmínek je standardním ustanovením smlouvy a definuje, kromě statutárních zástupců, i další odpovědné osoby podílející se na plnění předmětu dodávky.</p>
<p><u>Závěrečná ustanovení</u></p>	<p>V této závěrečné části obchodních podmínek jsou pro právní jistotu obou smluvních stran standardním způsobem řešeny otázky práv a povinností, které nejsou smlouvou řešeny, dále pak je definován rozsah příloh, termín nabytí účinnosti smlouvy a podmínky pro její případné změny.</p> <p>Veškeré další obchodní podmínky jsou stanoveny v souladu se standardy na trhu s ohledem na charakter poskytovaného plnění.</p>

Odůvodnění vymezení technických podmínek veřejné zakázky podle § 5 vyhlášky Vymezí-li veřejný zadavatel v zadávací dokumentaci technické podmínky veřejné zakázky, odůvodní vymezení těchto požadavků ve vztahu ke svým potřebám a k rizikům souvisejícím s plněním veřejné zakázky.

Sestava fotobioreaktoru

Technická podmínka	Odůvodnění technické podmínky
<p>Členění sestavy na 10 modulů při objemu každého z nich alespoň 1.000 l, dále pak inokulační a předinokulační jednotku a horizontální moduly pro kultivaci biofilmů</p>	<p>Pro řešení fotobioreaktoru byl zvolen modulární systém. Modulární systém umožní zajistit rozumnou údržbu a provoz fotobioreaktoru. Modulární systém umožní další rozšiřování systému a eventuální pozdější kapacitní rozšíření.</p> <p>Velikost sestavy je zvolena s ohledem na testování možností průmyslového využití fotobioreaktoru.</p> <p>Vzhledem k velikosti modulů a k nutnosti zajištění potřebného množství inokula je nezbytné moduly doplnit o inokulační a předinokulační jednotku. U inokulační a předinokulační jednotky je nezbytné udržovat přesné kultivační podmínky, proto je nezbytné, aby jednotky umožňovaly regulaci a monitoring ve stejném rozsahu jako 10 modulů velkokapacitního fotobioreaktoru.</p> <p>Horizontální moduly pro kultivaci biofilmů umožní výzkum využití fotoautotrofních organismů v čistírnách odpadních vod.</p>

Hermeticky uzavřená nádrž 10 modulů, inokulační a předinokulační jednotky	Zamezení rizika kontaminace media i biomasy.
Distribuce plynu: Aerační systém - provzdušnění celého objemu 10 modulů, inokulační a předinokulační jednotky	Vzhledem k plánovanému studiu sekvestrace CO ₂ požadujeme aerační systém umožňující homogenní provzdušnění celého objemu fotobioreaktoru.
Míchání: Aerační míchání 10 modulů, inokulační a předinokulační jednotky	Vzhledem k minimalizaci celkové energetické spotřeby požadujeme současné využití aeračního systému pro míchání řasové suspenze.
Teplotní regulace: Minimálně v rozmezí 20 – 45 °C 10 modulů, inokulační a předinokulační jednotky	Vzhledem k plánovanému studiu využití různých typů mikroorganismů včetně tzv. Termofilů, požadujeme široký dosažitelný teplotní rozsah kultivace.
Měření pH, rozpuštěného O₂ a rozpuštěného CO₂ (elektrodami pH, dO₂ a dCO₂), dále měření účinnosti fotosyntézy (fluometrem), měření hustoty kultivované suspenze (turbidometrem) a měření intenzity světla (PAR čidlem) 10 modulů, inokulační a předinokulační jednotky	Monitorování všech parametrů nutných pro studium nárůstu biomasy, účinnosti využití světelné energie a účinnosti sekvestrace CO ₂ .
Regulace hustoty suspenze, regulace pH, regulace chemického složení (pomocí turbidostatu, pHstatu, chemostatu) u 10 modulů, inokulační a předinokulační jednotky Regulace bude možné řídit automaticky, počítačem.	Regulace všech parametrů nutných pro dosažení vysoké provozní spolehlivosti, opakovatelnosti, zajištění optimálních podmínek a dlouhé životnosti kultivované kultury
Provedení flat-panel určitých modulů fotobioreaktoru a provedení 3D zbylých modulů	Pro určení optimální konstrukce budou některé moduly provedeny jako flat-panel a jiné jako 3D.
Využití slunečního záření: Technické řešení umožňující optimální využití slunečního záření v průběhu celého dne (např. systém světelných kolektorů) u všech modulů fotobioreaktoru	Využití slunečního záření jako primárního zdroje energie. Minimalizace potřeby umělého osvětlení.
Umělé osvětlení určitých modulů, inokulační a předinokulační jednotky LED panel - homogenita osvětlení min. 50% - dva nezávislé okruhy LED diod - intenzita osvětlení min. 400 μmol/m²/s - červená a bílá barva světla Neprovedení umělého osvětlení zbylých modulů.	Vzhledem k širokému rozsahu aplikací a ověření různých technologií dělíme moduly na čistě solární a tzv. hybridní, využívající kromě slunečního záření také umělé osvětlení. Umělé osvětlení bude sloužit k výzkumu optimálních světelných podmínek pro konkrétní organismus. Umělé osvětlení bude sloužit k výzkumu energetické náročnosti provozu, se zaměřením na jeho snižování.
Kapacita inokulační jednotky 100 l	Minimální množství pro inokulaci jednotky o objemu 1.000 l.
Kapacita předinokulační jednotky 25 l	Optimální množství pro inokulaci jednotky o objemu 100 l.

Plocha pro kultivaci biofilmů u horizontálních modulů: alespoň 2 m² u každého z nich.	Z důvodu sledování produkce biomasy je plánován každodenní odběr biomasy. Místa odběru biomasy je nutné pravidelně střídát, aby nedošlo k výrazné destrukci plochy biofilmu. Získání většího množství biomasy je nutné např. pro chemickou analýzu obsahu prvků v biomase řas
Objem cirkulující vody u horizontálních modulů: alespoň 200 l pro každý z nich.	Zajištění dostatečného objemu a průtoku kultivačního média pro produkci biomasy na ploše 2 m ² .
Materiál kultivační plochy horizontálních modulů: beton	Beton je vhodný pro snadné sklizení vyprodukované biomasy a zároveň dostatečně porézní materiál pro zachycení nárostu řas
Čerpadlo, které je součástí každého z horizontálních modulů: - Výkon čerpadla Alespoň 1 000 L/hod - Výtlak čerpadla Alespoň 200 cm	Výkon nutný k zajištění dostatečného průtoku média a tím přísunu živin ke kultivovanému biofilmu.
Jednotka automatizované přípravy média	
Přesné směšování chemických složek média: nejvyšší přípustná chyba 2 %	Pro zajištění kontinuálního provozu je nezbytná jednotka pro automatickou přípravu média. Z důvodu zajištění opakovatelnosti jednotlivých pokusů požadujeme maximální chybu směšování pod 5%.
Počet směšovaných látek: alespoň 5	Požadavek na minimální počet směšovaných látek vychází ze složení používaných médií.
Počítačem přednastavený směšovací poměr	Optimalizace složení média v průběhu experimentu.
Automatizovaný dávkovač média	Automatizované dávkování média do jednotlivých modulů bioreaktoru k zajištění kontinuálního provozu v režimu chemostat.
Kontrola množství jednotlivých chemických složek média v zásobnících s upozorněním při nedostatku	Požadavek na plně automatizovaný provoz s upozorněním na nutný zásah obsluhy.
Směšovač plynů	
Přesné nastavení koncentrace CO₂ ve vstupní směsi plynů: nejvyšší přípustná chyba 2 %	Vzhledem k plánovanému studiu sekvestrace CO ₂ požadujeme přesný směšovač plynů.
Rozsah nastavení výstupní koncentrace CO₂: Minimálně v rozmezí 0 – 5%	Minimální rozsah pro studium sekvestrace CO ₂
Kapacita: alespoň 100 l za minutu	Minimální průtok zaručující dostatečné aerační míchání modulu o objemu 1.000 l.
Počítačem programovatelná výstupní koncentrace CO₂.	Provádění experimentů s různou koncentrací CO ₂ měnící se v čase nebo v závislosti na jině proměnné systému.

Kontrolér vstupních a výstupních plynů s analyzátelem výstupních plynů	
Možnost kontrolovat průtok vháněného plynu nezávisle pro jednotlivé moduly fotobioreaktoru	Studium účinnosti sekvestrace CO ₂ v závislosti na průtoku plynů.
Rozsah nastavení průtoku plynu: minimálně v rozmezí 0 – 100 litrů za minutu	Minimální průtok zaručující dostatečné aerační míchání modulu o objemu 1.000 l.
Možnost přerušit na definovanou dobu přívod plynu	Měření některých veličin např. optické hustoty může být ovlivněno bublinkami vháněného plynu, proto je nutné mít možnost přívod plynu na definovanou dobu přerušit.
Měření koncentrace CO₂ na výstupu z bioreaktoru: nejvyšší přípustná chyba: 5%	Studium sekvestrace CO ₂ vyžaduje měření výstupní koncentrace CO ₂ s dostatečnou přesností.
Rozsah měření výstupní koncentrace CO₂: minimálně v rozmezí. 0 – 5%	Minimální rozsah pro studium sekvestrace CO ₂ .
Sklízeč jednotka	
Automatizovaný provoz	Požadavek na začlenění jednotky do plně automatizovaného systému.
Kapacita: alespoň 1000 litrů za hodinu	Minimální hodnota vzhledem k požadované kapacitě bioreaktoru a očekávané rychlosti růstu kultivovaných organismů.
Recyklace média (vody) zpět do systému	Vzhledem ke kapacitě bioreaktoru a předpokládané rychlosti růstu by byla spotřeba vody enormní (cca 1.000 l / hod) což je značně neekonomické a také neekologické.
Energetická náročnost: Maximálně 1 kWh na 1000 l	Vzhledem ke snaze dosáhnout pozitivní energetické bilance celého zařízení při produkci biomasy nemůže sklízecí jednotka přesáhnout uvedenou spotřebu.
Vývojník deionizované vody	Použití deionizované vody je nutné, aby bylo zajištěno definované chemického složení média, a aby pokusy s médiem byly opakovatelné.
Princip vývojníku: reverzní osmóza	Efektivní, široce používaná metoda pro přípravu deionizované vody.
Jmenovitý průtok za hodinu: min. 200 l/hod	Minimální průtok k zajištění akceptovatelné doby přípravy média při inokulaci fotobioreaktoru.
Objem zásobníku: min. 1.000 l	Objem zásobníku odpovídá objemu pro inokulaci jednoho modulu fotobioreaktoru

Řídící centrum	
<p>Jednotka řízení intenzity led panelů: Nezávislé řízení pro jednotlivé moduly. Příkon min. 5kW na jednotlivý modul fotobioreaktoru. Jeden regulační okruh pro červené a jeden pro bílé LED panely pro každý z modulů. Ochrana proti přehřátí jednotlivých LED panelů. Dálkové ovládání jednotky pomocí počítače.</p>	<p>Použití bílých a červených LED panelů ve spojení s nezávislým řízením intenzity každého z nich umožní nastavit požadovanou barevnou teplotu světla. Ovládání pomocí počítače je nutné z důvodu regulace intenzit v závislosti na dalších proměnných systému (hustota kultury, vnější osvětlení a jiné).</p>
<p>Jednotka termoregulátoru: Nezávislý regulátor teploty pro jednotlivé moduly. Rozsah regulace teplot minimálně v rozmezí 20 - 45°C. Přesnost regulace +-0,1°C Ochrana proti přehřátí akčních členů. Dálkové ovládání jednotky pomocí počítače.</p>	<p>Vzhledem k plánované optimalizaci růstových podmínek požadujeme nezávislé, přesné a počítačem řízené nastavení teploty v širokém rozsahu pro jednotlivé moduly bioreaktoru. Samozřejmostí jsou nezbytné ochrany pro zajištění bezpečnosti a spolehlivosti zařízení.</p>
<p>Vstupně výstupní jednotka: Nezávislá jednotka pro každý modul bioreaktoru. Ovládání minimálně 4 výkonových výstupů (čerpadla, ventily). Snímání hladiny suspenze v bioreaktoru. Automatické udržování hladiny na konstantní úrovni. Ochrany proti přetečení a nedostatečné hladině média. Spolupráce s jednotkou směšovače média a se sklízecí jednotkou Dálkové ovládání jednotky pomocí počítače</p>	<p>Nutné požadavky z hlediska automatizace celého systému.</p>
<p>Jednotka senzorů:</p> <p>Nezávislá jednotka pro každý modul bioreaktoru. Převodník pro pH elektrodu s automatickou kompenzací teploty. Převodník pro dO2 elektrodu. Převodník pro dCO2 elektrodu. Převodník pro fluorescenční senzor. Převodník pro senzor turbidity. Dálkové vyčítání pomocí počítače</p>	<p>Nutné požadavky z hlediska automatizace celého systému.</p>
<p>Řídící jednotka: Vestavný průmyslový počítač. Ovládání pomocí dotykového terminálu. Možnost spuštění uživatelského protokolu, kde jsou definovány časové posloupnosti nebo vzájemné souvislosti jednotlivých proměnných.</p>	<p>Účelem zařízení je provádění nejrůznějších experimentů a proto je nutné mít možnost kompletně naprogramovat chování celého systému. Vzhledem k náročnosti obsluhy musí být celý systém plně automatizován s vizualizací všech provozních a poruchových stavů včetně upozornění pomocí SMS zpráv.</p>

<p>Možnost vzdáleného připojení přes internet. Plně automatizované řízení celého systému. V případě poruchy bezpečné odstavení systému a přivolání obsluhy. Možnost zasílání upozornění pomocí SMS na přednastavená mobilní čísla</p>	<p>Pro usnadnění sdílení informací o experimentu mezi odbornými pracovníky musí systém umožňovat dálkový přístup přes síť internet</p>
<p>Inteligentní zdroj energie</p>	
<p>Výroba potřebné energie pro provoz z obnovitelných zdrojů: Solární panely a malá větrná elektrárna. Kapacita pro napájení všech prvků velkokapacitního fotobioreaktoru kromě systému osvětlení.</p>	<p>Vzhledem k plánovanému studiu využití autotrofních organismů pro produkci biomasy požadujeme, aby byl systém zcela energeticky nezávislý a veškerá energie potřebná pro provoz, kromě energeticky náročného systému umělého osvětlení, byla vyrobena z obnovitelných zdrojů.</p>
<p>Kapacita akumulátorové jednotky: Dostatečná kapacita pro napájení systému při výpadku obnovitelných zdrojů alespoň po dobu 12 hodin</p>	<p>Akumulátová jednotka je nezbytná pro napájení system při výpadku přísunu elektrické energie z obnovitelných zdrojů.</p>
<p>Řídící elektronika: Potřebná elektronika pro nabíjení akumulátorů a řízení celého napájecího subsystému</p>	<p>Nutná elektronika zajišťující spolehlivý provoz zdroje energie.</p>

<p>Odůvodnění stanovení základních a dílčích hodnotících kritérií podle § 6 odst. 1 vyhlášky</p> <p>Veřejný zadavatel odůvodní stanovení základních a dílčích hodnotících kritérií ve vztahu ke svým potřebám. Veřejný zadavatel odůvodní přiměřenost stanovení dílčích hodnotících kritérií, pokud použije hodnotící kritérium ekonomická výhodnost nabídky a pokud dílčí hodnotící kritérium nabídková cena má nižší váhu než (a) 60 % u veřejných zakázek na služby, nebo (b) 80 % u veřejných zakázek na dodávky a stavební práce.</p>	
<p>Základním hodnotícím kritériem pro zadání této veřejné zakázky je nejnižší nabídková cena.</p>	<p>Hodnotícím kritériem, které vystihuje nejpodstatnější potřebu zadavatele je cena komplexní dodávky, čemuž odpovídá i váha přiřazená příslušnému dílčímu hodnotícímu kritériu nabídkové ceny (100 %).</p>

V Brně dne 20.6.2013

prof. RNDr. Ing. Michal V. Marek, DrSc., dr. h. c.
ředitel