

ODŮVODNĚNÍ VEŘEJNÉ ZAKÁZKY

s názvem

„INKUBÁTORY PRO CEITEC MU“

vyhotovené podle § 156 zákona č. 137/2006 Sb., o veřejných zakázkách,
v platném znění (dále jen Zákon o VZ)

1. ODŮVODNĚNÍ ÚČELNOSTI VEŘEJNÉ ZAKÁZKY

a) Popis potřeb, které mají být splněním veřejné zakázky naplněny

Zakázka „Inkubátory pro CEITEC MU“ je zadávána a financována z Operačního programu Výzkum a vývoj pro inovace v rámci projektu „CEITEC – středoevropský technologický institut“, registrační číslo projektu CZ.1.05/1.1.00/02.0068. Jejím cílem je naplnění plánovaného účelu projektu, který společně připravují nejvýznamnější brněnské univerzity a výzkumné instituce, a to vybudování evropského centra excelence v oblasti věd o živé přírodě a pokročilých materiálů a technologií.

b) Popis předmětu veřejné zakázky

Předmětem veřejné zakázky jsou dodávky laboratorních přístrojů pro sušení a horkovzdušnou sterilizaci pomůcek, inkubaci vzorků a reakcí za přesné teploty případně s řízením dalších parametrů jako je složení atmosféry, třepání nebo otáčení. Pořizovány budou rovněž komory s řízením pěstebních podmínek, tedy teploty, osvit, vlhkosti nebo atmosféry i s protřepáváním vzorků pro kultivaci rostlin a dalších zájmových organismů.

c) Popis vzájemného vztahu předmětu veřejné zakázky a potřeb zadavatele

Realizace předmětu veřejné zakázky výrazně přispěje k naplnění potřeb zadavatele tím, že umožní na nejvyšší momentálně dosažitelné úrovni provádění zásadních laboratorních činností, především kultivaci rostlin, buněčných linií a mikroorganismů a provádění enzymatických a dalších reakcí vyžadujících přesné řízení teploty.

d) Předpokládaný termín splnění veřejné zakázky

Předmět veřejné zakázky bude realizován na základě kupní smlouvy, jež bude s vítězným uchazečem uzavřena po jeho výběru v otevřeném řízení. Přístroje budou dodány v termínech od 6 do 12 týdnů ode dne uzavření kupní smlouvy mezi zadavatelem a dodavatelem. Projekt jako celek bude ukončen nejpozději do 31. 12. 2015.

e) Popis rizik souvisejících s plněním veřejné zakázky, která zadavatel zohlednil při stanovení zadávacích podmínek

Zadavatel spatřuje riziko zejména v prodloužení se zadáním zakázky, čímž může být částečně ohroženy plánované cíle projektu CEITEC.

2. ODŮVODNĚNÍ POŽADAVKŮ NA TECHNICKÉ KVALIFIKAČNÍ PŘEDPOKLADY

Zadavatel dále nemá potřebu zdůvodnit zvláštní vymezení technických kvalifikačních předpokladů veřejné zakázky ve vztahu ke svým potřebám a k rizikům souvisejícím s plněním veřejné zakázky.

3. ODŮVODNĚNÍ VYMEZENÍ OBCHODNÍCH PODMÍNEK

Zadavatel dále nemá potřebu zdůvodnit zvláštní vymezení obchodních podmínek veřejné zakázky ve vztahu ke svým potřebám a k rizikům souvisejícím s plněním veřejné zakázky.

4. ODŮVODNĚNÍ VYMEZENÍ TECHNICKÝCH PODMÍNEK

Zadavatel dále zdůvodňuje vymezení technických podmínek veřejné zakázky ve vztahu ke svým potřebám a k rizikům souvisejícím s plněním veřejné zakázky. Zdůvodnění jednotlivých požadavků je uvedeno v příloze tohoto dokumentu.

5. ODŮVODNĚNÍ STANOVENÍ ZÁKLADNÍCH A DÍLČÍCH HODNOTÍCÍCH KRITÉRIÍ A ZPŮSOBU HODNOCENÍ NABÍDEK

a) Zadavatel dále zdůvodňuje stanovení základních a dílčích hodnotících kritérií ve vztahu ke svým potřebám.

Zadavatel zvolil jako základní hodnotící kritérium nejnižší nabídkovou cenu, neboť při dodržení stanovených technických podmínek je toto kritérium dostatečnou zárukou výběru kvalitní nabídky za nejnižší cenu.

V Brně, dne 17. 4. 2015

.....
JUDr. Pavel Vacek
právník CEITEC MU

**Příloha č. 1 - PODROBNÉ ODŮVODNĚNÍ VYMEZENÍ TECHNICKÝCH PODMÍNEK
„INKUBÁTORY PRO CEITEC MU“**

Základní požadavky zadavatele

Předmětem veřejné zakázky jsou dodávky laboratorních přístrojů pro sušení a horkovzdušnou sterilizaci pomůcek, inkubaci vzorků a reakcí za přesné teploty případně s řízením dalších parametrů jako je složení atmosféry, třepání nebo otáčení. Pořizovány budou rovněž komory s řízením pěstebních podmínek, tedy teploty, osvitů, vlhkosti nebo atmosféry i s protřepáváním vzorků pro kultivaci rostlin a dalších zájmových organismů.

Část 1

**Příloha č. 1 - Technické podmínky (část 1)
Inkubátory pro CEITEC MU**

Zadavatel požaduje dodání 5 kusů CO2 inkubátorů, splňujících níže uvedené technické parametry.

Požadované technické a funkční vlastnosti	Požadovaná hodnota	Zdůvodnění parametrů
kultivace lidských tkáňových kultur	ano	Hlavní aplikace, ke které bude přístroj využíván.
system musí odpovídat platným CSN a EN aplikovatelným pro zařízení daného účelu, RoHS compliant (nepřítomnost nebezpečných látek jako je Pb, Hg, Cr, Cd, PBB, PBDE atd).	ano	Ochrana operátorů a vzorků.
objem inkubátoru	160-200 litrů	Odpovídá rozsahu výzkumu.
PID mikroprocesorová regulace	ano	Zajišťuje přesnou kontrolu parametrů.
přirozená nebo nucená cirkulace vzduchu	ano	Zajišťuje vyrovnanost vnitřního prostředí.
Vnitřní dekontaminace za provozu – recirkulační HEPA filtr nebo ozone-free UV lampa	ano	Ochrana vzorků.
nastavitelné police	Min. 3	Odpovídá rozsahu výzkumu.
teplotní senzor	ano	Nutný pro ověření správné funkce.
teplotní nastavení - minimum	Max. + 5°C od okolní teploty	Zajištění optimálních podmínek pro kultivaci buněk za různých teplot a koncentrace plynů.
teplotní nastavení - maximum	Min. 50°C	Zajištění optimálních podmínek pro kultivaci buněk za různých teplot a koncentrace plynů.
teplotní přesnost	Max. +/- 0.2 °C	Zajišťuje vyrovnanost vnitřního prostředí.
vzduchový plášť - přímý ohřev ve stěnách, dnu a dveřích	ano	Zajištění optimálních podmínek pro kultivaci buněk za různých teplot a koncentrace plynů.

CO2 rozmezí	Nejméně 0.2 – 20%	Zajištění optimálních podmínek pro kultivaci buněk za různých teplot a koncentrace plynů.
Přesnost nastavení obsahu CO2	Max. 0,15%	Zajištění optimálních podmínek pro kultivaci buněk za různých teplot a koncentrace plynů.
CO2 IR senzor s přesným výstupem bez vlivu vlhkosti v komoře pro vyrovnání CO2 po otevření dveří	ano	Zajištění optimálních podmínek pro kultivaci buněk za různých teplot a koncentrace plynů.
HEPA filtr na vstupu přívodu plynu pro zajištění sterility	ano	Ochrana vzorků.
Vysokoteplotní nebo chemická (H2O2) dekontaminace	ano	Ochrana vzorků.
Antimikrobiální vnitřní povrch (stříbro, měď nebo slitiny mědi nebo stříbra)	ano	Ochrana vzorků.
vnitřní prosklené dveře	ano	Kontrola vzorků s minimálním narušením vnitřního prostředí.
Relativní vlhkost	Nejméně 90% RH při +37°C	Zajištění optimálních podmínek pro kultivaci buněk za různých teplot a koncentrace plynů.
Přirozené nebo aktivní zvlhčování vzduchu z vnitřního odpařovače	ano	Zajištění optimálních podmínek pro kultivaci buněk za různých teplot a koncentrace plynů.
zvlhčovací miska s antibakteriálním povrchem (stříbro, měď nebo slitiny mědi nebo stříbra)	ano	Ochrana vzorků.
optoakustický alarm systém: teplotní, CO2, dovržení dveří, přehřívání	ano	Ochrana vzorků.
napojení na zdroj CO2 (lahev), CO2 Hepa filtr	ano	Nutné pro uvedení přístroje do provozu.
Možnost umístění dvou přístrojů na sebe	ano	Omezené prostory v laboratořích.
Využitelná vnitřní šířka	Min. 47 cm	Nutné pro instalaci zařízení dovnitř přístroje.
Využitelná vnitřní hloubka	Min. 49 cm	Nutné pro instalaci zařízení dovnitř přístroje.
Možnost umístění objektu o rozměrech 315x450x470mm (vxšxh)	ano	Nutné pro instalaci zařízení dovnitř přístroje.
vnitřní oblé rohy a prolisy pro police (zábrana shromažďování nečistot)	ano	Ochrana vzorků.
senzor hladiny ve zvlhčovači	ano	Ochrana vzorků.
automatická kalibrace a diagnostika	ano	Zajištění správné funkce přístroje.
možnost napojení na externí alarm monitor	ano	Ochrana vzorků.

možnost připojení k počítači	ano	Pro zpětné ověření správné funkce zařízení.
automatické logování dat senzorů s možností zobrazení a exportu přes USB	ano	Pro zpětné ověření správné funkce zařízení.
Příloha č. 1 - Technické podmínky (část 1) Inkubátory pro CEITEC MU		
Zadavatel požaduje dodání 1 kusu CO2_O2_N2 inkubátoru, splňujícího níže uvedené technické parametry.		
kultivace lidských tkáňových kultur	ano	Hlavní aplikace ke které bude přístroj využíván.
system musí odpovídat platným CSN a EN aplikovatelným pro zařízení daného účelu, RoHS compliant (nepřítomnost nebezpečných látek jako je Pb, Hg, Cr, Cd, PBB, PBDE atd).	ano	Ochrana operátorů a vzorků.
objem inkubátoru	160-200 litrů	Odpovídá rozsahu výzkumu.
PID mikroprocesorová regulace	ano	Zajišťuje přesnou kontrolu parametrů.
přirozená nebo nucená cirkulace vzduchu	ano	Zajišťuje vyrovnanost vnitřního prostředí.
Vnitřní dekontaminace za provozu – recirkulační HEPA filtr nebo ozone-free UV lampa	ano	Ochrana vzorků.
nastavitelné police	Min. 3	Odpovídá rozsahu výzkumu.
teplotní senzor	ano	Nutný pro ověření správné funkce.
teplotní nastavení - minimum	Max. + 5°C od okolní teploty	Zajištění optimálních podmínek pro kultivaci buněk za různých teplot a koncentrace plynů.
teplotní nastavení - maximum	Min. 50°C	Zajištění optimálních podmínek pro kultivaci buněk za různých teplot a koncentrace plynů.
teplotní přesnost	Max. +/- 0.2 °C	Zajišťuje vyrovnanost vnitřního prostředí.
vzduchový plášť - přímý ohřev ve stěnách, dnu a dveřích	ano	Zajištění optimálních podmínek pro kultivaci buněk za různých teplot a koncentrace plynů.
CO2 rozmezí	Nejméně 0.2 – 20%	Zajištění optimálních podmínek pro kultivaci buněk za různých teplot a koncentrace plynů.
Přesnost nastavení obsahu CO2	Max. 0,15%	Zajištění optimálních podmínek pro kultivaci buněk za různých teplot a koncentrace plynů.
CO2 IR senzor s přesným výstupem bez vlivu vlhkosti v komoře pro vyrovnaní CO2 po otevření dveří	ano	Zajištění optimálních podmínek pro kultivaci buněk za různých teplot a koncentrace plynů.

O2 rozmezí	Nejméně 1 – 80%	Zajištění optimálních podmínek pro kultivaci buněk za různých teplot a koncentrace plynů.
Bezúdržbový senzor koncentrace O2	ano	Zajištění optimálních podmínek pro kultivaci buněk za různých teplot a koncentrace plynů.
HEPA filtr na vstupu přívodu plynu pro zajištění sterility	ano	Ochrana vzorků.
Vysokoteplotní nebo chemická (H2O2) dekontaminace	ano	Ochrana vzorků.
Antimikrobiální vnitřní povrch (stříbro, měď nebo slitiny mědi nebo stříbra)	ano	Ochrana vzorků.
vnitřní prosklené dveře	ano	Kontrola vzorků s minimálním narušením vnitřního prostředí.
Relativní vlhkost	Nejméně 90% RH při +37°C	Zajištění optimálních podmínek pro kultivaci buněk za různých teplot a koncentrace plynů.
Přirozené nebo aktivní zvlhčování vzduchu z vnitřního odpařovače	ano	Zajištění optimálních podmínek pro kultivaci buněk za různých teplot a koncentrace plynů.
zvlhčovací miska s antibakteriálním povrchem (stříbro, měď nebo slitiny mědi nebo stříbra)	ano	Ochrana vzorků.
optoakustický alarm systém: teplotní, CO2, dovření dveří, přehřívání	ano	Ochrana vzorků.
napojení na zdroj CO2 (lahev), CO2 Hepa filter, redukční ventil	ano	Nutné pro uvedení přístroje do provozu.
Možnost umístění dvou přístrojů na sebe	ano	Omezené prostory v laboratořích.
senzor hladiny ve zvlhčovači	ano	Ochrana vzorků.
automatická kalibrace a diagnostika	ano	Zajištění správné funkce přístroje.
možnost napojení na externí alarm monitor	ano	Ochrana vzorků.
možnost připojení k počítači	ano	Pro zpětné ověření správné funkce zařízení.
automatické logování dat senzorů s možností zobrazení	ano	Pro zpětné ověření správné funkce zařízení.
Příloha č. 1 - Technické podmínky (část 1) Inkubátory pro CEITEC MU		
Zadavatel požaduje dodání 1 kusu hybridizační pece, splňující níže uvedené technické parametry.		
Rozsah teplot	alespoň teplota okolí až 85°C	Nutné pro metody, které budou zařízení využívat.
rotiserie pro skleněné hybridizační válce	ano	Nutné pro metody, které budou zařízení využívat.
kapacita rotiserie	Alespoň 8 válců	Minimální kapacita odpovídající

		plánovanému využití.
průměr válce	4+-0.5cm	Nutné pro metody, které budou zařízení využívat.
válce délka 15+-2cm	nejméně 4ks	Nutné pro metody, které budou zařízení využívat.
válce délka 20+-2cm	nejméně 4ks	Nutné pro metody, které budou zařízení využívat.
válce délka 30+-2cm	nejméně 4ks	Nutné pro metody, které budou zařízení využívat.
rotiserie pro 50ml plastové zkumavky	ano	Nutné pro metody, které budou zařízení využívat.
kapacita rotiserie pro zkumavky 50ml	Nejméně 16 zkumavek	Minimální kapacita odpovídající plánovanému využití.
Rozsah otáček rotiserií	Alespoň 10-100 otáček/min	Umožňuje přizpůsobit nastavení pro konkrétní aplikace.
kývací platforma	ano	Nutné pro metody, které budou zařízení využívat.
rozsah frekvence kývání	Alespoň 10-100 kyvů/min	Umožňuje přizpůsobit nastavení pro konkrétní aplikace.
rozměr kývací platformy	alespoň 20x25cm	Nutné pro metody, které budou zařízení využívat.
odchylka teploty	Max. +0,2°C	Zabezpečuje správné, přesné a reprodukovatelné experimentální podmínky.
teplotní uniformita	Max. +0.2°C	Zabezpečuje správné, přesné a reprodukovatelné experimentální podmínky.
nastavení teploty v krocích velikosti	Max. 0.2°C	Zabezpečuje správné, přesné a reprodukovatelné experimentální podmínky.
Příloha č. 1 - Technické podmínky (část 1) Inkubátory pro CEITEC MU		
Zadavatel požaduje dodání 7 kusů stolního třepaného inkubátoru, splňujících níže uvedené technické parametry.		
třepačka s bloky pro různé zkumavky pro ohřev či chlazení vzorků	ano	Hlavní funkce přístroje.
základní aplikace	míchání, ohřev, chlazení	Nutné pro plánované využití (inkubace s mechanickým promícháváním vzorků).
minimální dosažitelná teplota nejméně	15°C pod teplotu okolí	Zajištění vhodných podmínek pro metody vyžadující nižší teploty než laboratorní.
minimální nastavitelná teplota nejméně	1°C	Zajištění vhodných podmínek pro metody vyžadující nižší teploty než laboratorní.

maximální dosažitelná teplota nejméně	100°C	Zajištění vhodných podmínek pro metody vyžadující vyšší teploty než laboratorní.
maximální odchylka teploty v rozmezí teplot 20°C až 45°C	± 0,5°C	Zabezpečuje správné, přesné a reprodukovatelné experimentální podmínky.
maximální rychlost ohřevu alespoň	6°C za minutu	Zajišťuje rychlé změny teplot (vhodné např. Pro rychlé zastavení/spuštění enzymatických reakcí).
maximální rychlost chlazení alespoň v rozsahu 100°C až teplota okolí	2,5°C za minutu	Zajišťuje rychlé změny teplot (vhodné např. Pro rychlé zastavení/spuštění enzymatických reakcí).
rychlost míchání pro bloky s mikrozkuvkami 0,5ml, 1,5ml nebo 2ml nastavitelná v rozmezí alespoň	300 až 1500 ot. za minutu	Umožňuje přizpůsobení podmínek konkrétní aplikaci a typu vzorku.
orbit pohybu alespoň	3mm	Nutné pro zajištění dostatečné účinnosti míchání.
nastavení času v rozmezí alespoň	1min až 99 hodin	Nutné pro dlouhodobé experimenty
možnost kontinuálního chodu	ano	Nutné pro dlouhodobé experimenty
možnost tvorby uživatelských programů	ano	Zrychluje práci s přístrojem pro často opakované postupy
počet uživatelských programů	Alespoň 5	Zrychluje práci s přístrojem pro často opakované postupy
počet kroků v programu	Alespoň 10	Dovoluje provádět bez zásahu uživatele i složité metody
možnost střídání míchání a pauzy	ano	Nutné pro plánované metody.
možnost uzamčení parametrů	ano	Ochrana nastavení snižuje riziko náhodného poškození vzorků.
maximální rozměry (š x h) nejvíce	30x35 cm	Možnost umístění v omezených prostorech.
výměnné bloky pro běžně dostupné zkumavky	ano	Zařízení musí být schopné pracovat s různými typy laboratorního plastiku, ve kterých jsou běžně inkubační reakce prováděny.
blok pro 1,5ml mikrozkuvky s kapacitou alespoň	24 mikrozkuvek	Minimální kapacita pro běžně prováděné experimenty.
víko pro zakrytí 1,5ml mikrozkuvek v bloku	ano	Zajišťuje lepší teplotní podmínky.
příslušenství (pro všech 7 kusů inkubátorů dohromady):		
blok pro 2ml mikrozkuvky s kapacitou alespoň 24 mikrozkuvek	1 ks	Zařízení musí být schopné pracovat s různými typy laboratorního plastiku, ve kterých jsou běžně

		inkubační reakce prováděny.
blok pro 96 jamkovou destičku/ 0,2ml zkumavky	2 ks	Zařízení musí být schopné pracovat s různými typy laboratorního plastiku, ve kterých jsou běžně inkubační reakce prováděny.
blok pro 384 jamkovou PCR destičku	1 ks	Zařízení musí být schopné pracovat s různými typy laboratorního plastiku, ve kterých jsou běžně inkubační reakce prováděny.
blok pro 0.5ml mikrozukavky s kapacitou alespoň 30 zkumavek	2 ks	Zařízení musí být schopné pracovat s různými typy laboratorního plastiku, ve kterých jsou běžně inkubační reakce prováděny.
blok pro deepwell destičky	1 ks	Zařízení musí být schopné pracovat s různými typy laboratorního plastiku, ve kterých jsou běžně inkubační reakce prováděny.
blok pro centrifugační zkumavky 15mL s kapacitou alespoň 8 zkumavek	1 ks	Zařízení musí být schopné pracovat s různými typy laboratorního plastiku, ve kterých jsou běžně inkubační reakce prováděny.
blok pro centrifugační zkumavky 50mL s kapacitou alespoň 4 zkumavky	1 ks	Zařízení musí být schopné pracovat s různými typy laboratorního plastiku, ve kterých jsou běžně inkubační reakce prováděny.
víko pro zabránění kondenzace kompatibilní s destičkovými a mikrozukavkovými bloky	2 ks	Zařízení musí být schopné pracovat s různými typy laboratorního plastiku, ve kterých jsou běžně inkubační reakce prováděny.
Část 2		
Příloha č. 1 - Technické podmínky (část 2) Inkubátory pro CEITEC MU		
Zadavatel požaduje dodání 2 kusů stolních třepacích inkubátorů s vodní lázní, splňujících níže uvedené technické parametry.		
konstrukce inkubátoru umožňující plné otevření čelní a horní stěny pro snadný přístup	ano	pro snadný přístup do vnitřního prostoru
vnitřní využitelný objem	25-30 litrů	definice základní kapacity
maximální vnější rozměry (š × h)	40 x 45 cm	pro optimalizaci rozložení v omezené ploše laboratoře
PID mikroprocesorová regulace	ano	pro přesnost nastavení
teplotní nastavení - minimum	max. + 5°C od okolní teploty	pro variabilitu použití
teplotní nastavení - maximum	min. 60°C	pro variabilitu použití
minimální krok nastavení teploty	max. ± 0.1 °C	pro přesnost nastavení dle požadavku

teplotní přesnost při 37°C	max. ± 0.25 °C	pro přesnost nastavení dle požadavku
nastavitelná frekvence třepání v rozsahu alespoň	30 až 300 rpm	pro variabilitu použití
rozsah pohybu - orbit třepání alespoň	20 mm	pro zajištění účinného třepání
maximální odchylka rychlosti třepání	± 1 rpm	pro přesnost nastavení dle požadavku
minimální krok nastavení rychlosti třepání	1 rpm	pro přesnost nastavení dle požadavku
nastavení časovače	až 45 h nebo kontinuální chod	pro variabilitu použití
automatické zastavení chodu při otevření dveří	ano	pro bezpečnost přístroje, vzorků i okolí
univerzální pružinová platforma pro fixaci vzorků	ano	pro variabilitu použití
platforma pro uchycení nejméně 4 mikrodestiček	ano	pro variabilitu použití

**Příloha č. 1 - Technické podmínky (část 2)
Inkubátory pro CEITEC MU**

Zadavatel požaduje dodání chlazeného inkubátoru s orbitálním třepáním, splňujícího níže uvedené technické parametry.

inkubátor s orbitálním pohybem platformy s nastavitelnou rychlostí třepání, času i teploty	ano	pro kultivaci vzorků při různých parametrech prostředí
rozsah pohybu platformy - velikost orbitu	5cm +/- 0,2cm	pro účinné třepání vzorků
nastavení a řízení rychlosti třepání alespoň v rozsahu	25 - 300 rpm	pro variabilitu nastavení
minimální dosažitelná teplota	17°C pod teplotu okolí	pro variabilitu nastavení
maximální dosažitelná teplota	80°C	pro variabilitu nastavení
teplota nastavitelná v krocích po	0,1°C	pro variabilitu nastavení
teplotní stabilita při 37°C	+/- 0,1°C	pro kvalitu udržení nastavené teploty
teplotní uniformita v prostoru	+/- 0,25°C	pro kvalitu udržení nastavené teploty
nastavení časovače minimálně v rozsahu	0,1 až 99 hodin	pro variabilitu nastavení
možnost kontinuálního chodu	ano	pro variabilitu nastavení
možnost vytvořit alespoň 4 programy každý s alespoň 15 kroky	ano	pro variabilitu nastavení
platforma pro montáž klem nebo instalaci samolepících podušek, rozměry platformy minimálně	75 cm x 45 cm	pro možnost umístění požadovaného množství vzorků

možnost horizontálně vysunout platformu se vzorky z přístroje pro usnadnění přístupu	ano	pro komfort obsluhy
ochranná vana zabraňující úniku kapalin umístěná pod platformou	ano	pro snadnou údržbu v případě vylití vzorku
minimální kapacita alespoň Erlenmeyerových baněk 24 x 500 ml nebo 8 x 2L nebo 6 x 5L	ano	požadovaná kapacita pro práci
minimální výška vnitřního prostoru inkubátoru měřeno od povrchu platformy alespoň	45 cm	pro manipulaci s vyšším lab. sklem
možnost napojení přístroje na PC pro výstup dat	ano	pro přenos dat přístroje
přístroj bude umístěn na podstavě nad podlahou místnosti nejméně	30 cm	pro komfort obsluhy
otvírání dveří vertikálním posunem vzhůru pro minimalizaci omezení prostoru před přístroji	ano	pro úsporu prostoru při manipulaci
automatický restart po výpadku napájení	ano	pro ochranu vzorků
detekce disbalance	ano	pro ochranu přístroje
automatické zastavení třepání při otevření dveří	ano	pro bezpečnost obsluhy a vzorků
lampy pro fotosynteticky aktivní záření součástí příslušenství	ano	pro možnost kultivace fotosyntetizujících organismů
samolepící podušky pro pokrytí plochy čtverce o délce strany 20 cm až 22cm	6 kusů	pro upevnění třepaného lab. skla
klemy pro umístění Erlenmeyerových baněk o objemu 100ml	10 kusů	pro upevnění třepaného lab. skla
klemy pro umístění Erlenmeyerových baněk o objemu 250ml	10 kusů	pro upevnění třepaného lab. skla
stojany pro nejméně 20 kusů kultivačních zkumavek s konickým dnem o objemu 50 ml, připevnitelné k platformě s možností naklápění vzhledem k ploše platformy	2 kusy	pro upevnění třepaného lab. skla
stojany pro nejméně 40 kusů kultivačních zkumavek s konickým dnem o objemu 15 ml, připevnitelné k platformě s možností naklápění vzhledem k ploše platformy	2 kusy	pro upevnění třepaného lab. skla
Příloha č. 1 - Technické podmínky (část 2) Inkubátory pro CEITEC MU		
Zadavatel požaduje dodání hybridizačního rotačního inkubátoru, splňujícího níže uvedené technické parametry.		
Hybridizační rotační inkubátor s kapacitou až 12 hybridizačních válců o rozměrech válce (průměr x délka)	35 mm x 300 mm	dostatečně vysoká kapacita hybridizačních experimentů

Rotor s maximální kapacitou nejméně 12 hybridizačních válců o rozměrech válce (průměr x délka)	35 mm x 300 mm	kapacita pro potřebné množství vzorků
Řízení teploty mikroprocesorem	ano	pro přesnost udržení teploty
Nastavitelná teplota alespoň v rozsahu	teplota okolí + 5°C až 80°C	možnost optimalizace podmínek hybridizace v dostatečném rozmezí teplot
Přesnost teploty	≤ 0,1°C	zajištění přesnosti teploty pro daný experiment
Uniformita teploty	≤ 0,5°C	zajištění uniformity teploty pro daný experiment
Nastavitelné otáčky alespoň v rozsahu	5 až 20 za minutu	umožňuje konzistentní saturaci vzorku během hybridizace a následného promývání
10 skleněných hybridizačních válců s víkem a těsněním o rozměrech válce 35 mm x 300 mm součástí dodávky	ano	kapacita pro potřebné množství vzorků
Vnější rozměry přístroje maximálně (š x h x v)	50 x 45 x 50 cm	pro optimalizaci rozložení v omezené ploše laboratoře
Hmotnost přístroje maximálně 30 kg	ano	pro snadné přenášení
Elektrické napájení 230V~, 50/60 Hz	ano	napájení

**Příloha č. 1 - Technické podmínky (část 2)
Inkubátory pro CEITEC MU**

Zadavatel požaduje dodání 2 kusů hybridizačních rotačních inkubátorů, splňujících níže uvedené technické parametry.		
Hybridizační rotační inkubátor s kapacitou až 12 hybridizačních válců o rozměrech válce (průměr x délka)	35 mm x 300 mm	dostatečně vysoká kapacita hybridizačních experimentů
Rotor s maximální kapacitou nejméně 12 hybridizačních válců o rozměrech válce (průměr x délka)	35 mm x 300 mm	kapacita pro potřebné množství vzorků
Řízení teploty mikroprocesorem	ano	pro přesnost udržení teploty
Nastavitelná teplota alespoň v rozsahu	teplota okolí + 5°C až 80°C	možnost optimalizace podmínek hybridizace v dostatečném rozmezí teplot
Přesnost teploty	≤ 0,1°C	zajištění přesnosti teploty pro daný experiment
Uniformita teploty	≤ 0,5°C	zajištění uniformity teploty pro daný experiment
Nastavitelné otáčky alespoň v rozsahu	5 až 20 za minutu	umožňuje konzistentní saturaci vzorku během hybridizace a následného promývání
6 skleněných hybridizačních válců s víkem a těsněním o rozměrech válce 35 mm x 300 mm součástí dodávky	ano	kapacita pro potřebné množství vzorků

Vnější rozměry přístroje maximálně (š x h x v)	50 x 45 x 50 cm	pro optimalizaci rozložení v omezené ploše laboratoře
Hmotnost přístroje maximálně 30 kg	ano	pro snadné přenášení
Elektrické napájení 230V~, 50/60 Hz	ano	napájení
Příloha č. 1 - Technické podmínky (část 2) Inkubátory pro CEITEC MU		
Zadavatel požaduje dodání 2 kusů inkubátorů s nuceným prouděním vzduchu, splňujících níže uvedené technické parametry.		
vnitřní využitelný objem	30 až 35 litrů	definice základní kapacity
maximální vnější rozměry (v x š x h)	75 x 65 x 50 cm	pro optimalizaci rozložení v omezené ploše laboratoře
PID mikroprocesorová regulace	ano	pro přesnost nastavení
teplotní nastavení - minimum	max. + 10°C od okolní teploty	pro variabilitu použití
teplotní nastavení - maximum	min. 80°C	pro variabilitu použití
nastavení teploty v krocích nejvíce	0,1°C	pro přesnost nastavení dle požadavku
ochrana proti přehřátí - elektronická i mechanická	ano	pro bezpečnost přístroje, vzorků i okolí
možnost nastavení časovače v rozsahu alespoň	1 minuta až 90 dnů	pro variabilitu použití
odpočítávání času až po dosažení nastavené teploty	ano	pro přesnost nastavení dle požadavku
systém nuceného proudění vzduchu s možností nastavení otáček ventilátoru	ano	pro rychlejší a homogenní ohřev vzorků
nerezový vnitřní povrch	ano	pro odolnost a trvanlivost přístroje s ohledem na udržbu povrchu
vnitřní skleněné dveře	ano	pro stabilitu vnitřního prostředí při vizuální kontrole obsahu inkubátoru
výškově nastavitelné police	min. 1	pro variabilitu použití
Příloha č. 1 - Technické podmínky (část 2) Inkubátory pro CEITEC MU		
Zadavatel požaduje dodání 2 kusů inkubátorů s přirozeným prouděním vzduchu, splňujících níže uvedené technické parametry.		
vnitřní využitelný objem	50 až 60 litrů	definice základní kapacity
maximální vnější rozměry (v x š x h)	80 x 65 x 65 cm	pro optimalizaci rozložení v omezené ploše laboratoře
PID mikroprocesorová regulace	ano	pro přesnost nastavení
teplotní nastavení - minimum	max. + 5°C od okolní teploty	pro variabilitu použití
teplotní nastavení - maximum	min. 80°C	pro variabilitu použití

nastavení teploty v krocích nejvíce	0,1°C	pro přesnost nastavení dle požadavku
ochrana proti přehřátí - elektronická i mechanická	ano	pro bezpečnost přístroje, vzorků i okolí
možnost nastavení časovače v rozsahu alespoň	1 minuta až 90 dnů	pro variabilitu použití
odpočítávání času až po dosažení nastavené teploty	ano	pro přesnost nastavení dle požadavku
bez nucené cirkulace vzduchu ve vnitřním prostoru inkubátoru	ano	pro ohřev vzorků bez výrazného vysoušení
nerezový vnitřní povrch	ano	pro odolnost a trvanlivost přístroje s ohledem na údržbu povrchu
vnitřní skleněné dveře	ano	pro stabilitu vnitřního prostředí při vizuální kontrole obsahu inkubátoru
výškově nastavitelné police	min. 2	pro variabilitu použití
Příloha č. 1 - Technické podmínky (část 2) Inkubátory pro CEITEC MU		
Zadavatel požaduje dodání 2 kusů horkovzdušných sterilizátorů, splňujících níže uvedené technické parametry.		
přístroj pro sušení a horkovzdušnou sterilizaci	ano	základní požadavek
vnitřní objem v rozsahu	100 až 125 l	definice základní kapacity
vnitřní komora z nerezové oceli	ano	pro odolnost a trvanlivost přístroje s ohledem na údržbu povrchu
maximální vnější rozměry (š × v × h)	80 x 86 x 70 cm	pro optimalizaci rozložení v omezené ploše laboratoře
nejméně 2 vnitřní police/síta s možností výškové stavitelnosti	ano	pro variabilitu použití
mikroprocesorové řízení	ano	pro přesnost nastavení
možnost připojení PC	ano	pro kontrolu chodu
minimální teplota	max 10°C nad teplotu okolí	pro variabilitu použití
max. teplota	min 250°C	pro variabilitu použití
maximální odchylka teploty	6°C	minimální požadovaná přesnost
možnost nastavení otáček ventilátoru v rozsahu alespoň	10 až 100%	pro nastavení pohybu vzduchu
alespoň 3 přednastavené programy s možností modifikace uživatelem a blokování nastavených programů	ano	pro uživatelské nastavení programů
možnost zpožděného zapnutí programu	ano	pro možnost spuštění v určený čas
možnost nastavení doby předeřívání	ano	pro dosažení požadované teploty
alarm chybového stavu	ano	pro kontrolu nastavených

		parametrů
systém ochrany proti nepřipustnému překročení teploty	ano	pro bezpečnost přístroje i okolí
časovač s nastavením času v krocích	nejméně po 1 minutě	pro variabilitu použití
čidla kontrolující otevření dveří a větrací klapky	ano	pro zabezpečení dokonalé sterilizace
napájecí napětí	230V	základní požadavek
Příloha č. 1 - Technické podmínky (část 2) Inkubátory pro CEITEC MU		
Zadavatel požaduje dodání třepaného inkubátoru pro zkumavky s ohřevem a chlazením, splňujícího níže uvedené technické parametry.		
Třepaný inkubátor s bloky pro různé zkumavky pro ohřev či chlazení vzorků	ano	možnost použití variabilních typů zkumavek
základní aplikace	míchání, ohřev, chlazení	pro variabilitu použití
minimální dosažitelná teplota nejméně	15°C pod teplotu okolí	možnost použití variabilních typů teplot dle požadavků experimentu, včetně možnosti temperovat při teplotě nižší než je pokojová teplota
minimální nastavitelná teplota nejméně	1°C	pro variabilitu použití
maximální dosažitelná teplota nejméně	100°C	pro variabilitu použití
maximální odchylka teploty v rozmezí teplot 20°C až 45°C	± 0,5°C	zajištění uniformity teploty pro daný experiment
maximální rychlost ohřevu alespoň	6°C za minutu	nutnost zajištění dostatečně rychlého dosažení požadované teploty
maximální rychlost chlazení alespoň v rozsahu 100°C až teplota okolí	2,5°C za minutu	nutnost zajištění dostatečně rychlého dosažení požadované teploty
rychlost míchání pro bloky s mikrozkušavkami 0,5ml, 1,5ml nebo 2ml nastavitelná v rozmezí alespoň (maximáln	300 až 2000 ot. za minutu	pro zajištění promíchání vzorků dle požadavků experimentu
orbit pohybu alespoň	3mm	pro zajištění promíchání vzorků
nastavení času v rozmezí alespoň	15s až 99 hodin	pro variabilitu použití
možnost kontinuálního chodu	ano	pro variabilitu použití
možnost tvorby uživatelských programů	ano	pro variabilitu použití
možnost přímého spuštění uživatelem předdefinovaných programů přímo stiskem tlačítka bez nutnosti vyhledání v menu	pro nejméně 5 programů	pro jednoduché spuštění rutinně užívaných programů
možnost krátkého míchání stiskem	ano	pro rychlé a jednoduché míchání

tlačítka		
možnost střídání míchání a pauzy	ano	pro variabilitu nastavení protokolů
možnost nastavení režimu odpočítávání času hned pospuštění nebo po dosažení nastavené teploty	ano	pro variabilitu nastavení protokolů
možnost uzamčení parametrů	ano	pro zajištění neměnnosti rutinně užívaných programů
maximální rozměry (š x h) nejvíce	25 x 35 cm	pro optimalizaci rozložení v omezené ploše laboratoře
výměnné bloky pro běžně dostupné zkumavky, možnost rychlé výměny pomocí jedné ruky bez použití nářadí, s automatickou detekcí instalovaného bloku včetně úpravy maximální rychlosti míchání pokud je tato odlišná	ano	pro variabilitu použití dle velikosti vzorku
blok pro 0,5ml mikrozkušavky s kapacitou alespoň	24 mikrozkušavek	pro variabilitu použití dle velikosti vzorku
blok pro 2,0ml mikrozkušavky s kapacitou alespoň	24 mikrozkušavek	pro variabilitu použití dle velikosti vzorku
blok pro mikrodestičky DWP	ano	pro variabilitu použití dle velikosti vzorku
temperované víko pro zabránění kondenzace kapaliny na víčku a stěnách mikrozkušavek bez nutnosti připojení kabelem	ano	pro přesnou inkubaci vzorků bez ochlazování víček zkumavek bez
víko neprůsvitné pro zakrytí mikrozkušavek v bloku	ano	pro ochranu světlocitlivých vzorků
Příloha č. 1 - Technické podmínky (část 2) Inkubátory pro CEITEC MU		
Zadavatel požaduje dodání třepaného inkubátoru pro zkumavky s ohřevem a chlazením, splňujícího níže uvedené technické parametry.		
třepačka s bloky pro různé zkumavky pro ohřev či chlazení vzorků	ano	možnost použití variabilních typů zkumavek
základní aplikace	míchání, ohřev, chlazení	pro variabilitu použití
minimální dosažitelná teplota nejméně	15°C pod teplotu okolí	možnost použití variabilních typů teplot dle požadavků experimentu, včetně možnosti temperovat při teplotě nižší než je pokojová teplota
minimální nastavitelná teplota nejméně	1°C	pro variabilitu použití
maximální dosažitelná teplota nejméně	100°C	pro variabilitu použití
maximální odchylka teploty v rozmezí teplot 20°C až 45°C	± 0,5°C	zajištění uniformity teploty pro daný experiment
maximální rychlost ohřevu alespoň	6°C za minutu	nutnost zajištění dostatečně

		rychlého dosažení požadované teploty
maximální rychlost chlazení alespoň v rozsahu 100°C až teplota okolí	2,5°C za minutu	nutnost zajištění dostatečně rychlého dosažení požadované teploty
rychlost míchání pro bloky s mikrozkušavkami 0,5ml, 1,5ml nebo 2ml nastavitelná v rozmezí alespoň (maximáln	300 až 2000 ot. za minutu	pro zajištění promíchání vzorků dle požadavků experimentu
orbit pohybu alespoň	3mm	pro zajištění promíchání vzorků
nastavení času v rozmezí alespoň	15s až 99 hodin	pro variabilitu použití
možnost kontinuálního chodu	ano	pro variabilitu použití
možnost tvorby uživatelských programů	ano	pro variabilitu použití
možnost přímého spuštění uživatelem předdefinovaných programů přímo stiskem tlačítka bez nutnosti vyhledání v menu	pro nejméně 5 programů	Pro jednoduché spuštění rutinně užívaných programů
možnost krátkého míchání stiskem tlačítka	ano	pro rychlé a jednoduché míchání
možnost střídání míchání a pauzy	ano	pro variabilitu nastavení protokolů
možnost nastavení režimu odpočítávání času hned pospuštění nebo po dosažení nastavené teploty	ano	pro variabilitu nastavení protokolů
možnost uzamčení parametrů	ano	pro zajištění neměnnosti rutinně užívaných programů
maximální rozměry (š x h) nejvíce	25 x 35 cm	pro optimalizaci rozložení v omezené ploše laboratoře
výměnné bloky pro běžně dostupné zkumavky, možnost rychlé výměny pomocí jedné ruky bez použití nářadí, s automatickou detekcí instalovaného bloku včetně úpravy maximální rychlosti míchání pokud je tato odlišná	ano	pro variabilitu použití dle velikosti vzorku
blok pro 1,5ml mikrozkušavky s kapacitou alespoň	24 mikrozkušavek	pro variabilitu použití dle velikosti vzorku
blok pro 2,0ml mikrozkušavky s kapacitou alespoň	24 mikrozkušavek	pro variabilitu použití dle velikosti vzorku
blok pro mikrodestičky DWP	ano	pro variabilitu použití dle velikosti vzorku
temperované víko pro zabránění kondenzace kapaliny na víčku a stěnách mikrozkušavek bez nutnosti připojení kabelem	ano	pro přesnou inkubaci vzorků bez ochlazování víček zkumavek bez
víko neprůsvitné pro zakrytí mikrozkušavek v bloku	ano	pro ochranu světlocitlivých vzorků
Příloha č. 1 - Technické podmínky (část 2)		

Inkubátory pro CEITEC MU

Zadavatel požaduje dodání třepaného inkubátoru pro zkumavky s ohřevem a chlazením, splňujícího níže uvedené technické parametry.		
třepačka s bloky pro různé zkumavky pro ohřev či chlazení vzorků	ano	možnost použití variabilních typů zkumavek
základní aplikace	míchání, ohřev, chlazení	pro variabilitu použití
minimální dosažitelná teplota nejméně	15°C pod teplotu okolí	možnost použití variabilních typů teplot dle požadavků experimentu, včetně možnosti temperovat při teplotě nižší než je pokojová teplota
minimální nastavitelná teplota nejméně	1°C	pro variabilitu použití
maximální dosažitelná teplota nejméně	100°C	pro variabilitu použití
maximální odchylka teploty v rozmezí teplot 20°C až 45°C	± 0,5°C	zajištění uniformity teploty pro daný experiment
maximální rychlost ohřevu alespoň	6°C za minutu	nutnost zajištění dostatečně rychlého dosažení požadované teploty
maximální rychlost chlazení alespoň v rozsahu 100°C až teplota okolí	2,5°C za minutu	nutnost zajištění dostatečně rychlého dosažení požadované teploty
rychlost míchání pro bloky s mikrozkušavkami 0,5ml, 1,5ml nebo 2ml nastavitelná v rozmezí alespoň (maximáln	300 až 2000 ot. za minutu	pro zajištění promíchání vzorků dle požadavků experimentu
orbit pohybu alespoň	3mm	pro zajištění promíchání vzorků
nastavení času v rozmezí alespoň	15s až 99 hodin	pro variabilitu použití
možnost kontinuálního chodu	ano	pro variabilitu použití
možnost tvorby uživatelských programů	ano	pro variabilitu použití
možnost přímého spuštění uživatelem předdefinovaných programů přímo stiskem tlačítka bez nutnosti vyhledání v menu	pro nejméně 5 programů	Pro jednoduché spuštění rutinně užívaných programů
možnost krátkého míchání stiskem tlačítka	ano	pro rychlé a jednoduché míchání
možnost střídání míchání a pauzy	ano	pro variabilitu nastavení protokolů
možnost nastavení režimu odpočítávání času hned pospuštění nebo po dosažení nastavené teploty	ano	pro variabilitu nastavení protokolů
možnost uzamčení parametrů	ano	pro zajištění neměnnosti rutinně užívaných programů
maximální rozměry (š x h) nejvíce	25 x 35 cm	pro optimalizaci rozložení v omezené ploše laboratoře

výměnné bloky pro běžně dostupné zkumavky, možnost rychlé výměny pomocí jedné ruky bez použití nářadí, s automatickou detekcí instalovaného bloku včetně úpravy maximální rychlosti míchání pokud je tato odlišná	ano	pro variabilitu použití dle velikosti vzorku
blok pro 1,5ml mikrozkušavky s kapacitou alespoň	24 mikrozkušavek	pro variabilitu použití dle velikosti vzorku
blok pro 2,0ml mikrozkušavky s kapacitou alespoň	24 mikrozkušavek	pro variabilitu použití dle velikosti vzorku
víko neprůsvitné pro zakrytí mikrozkušavek v bloku	ano	pro ochranu světlocitlivých vzorků

**Příloha č. 1 - Technické podmínky (část 2)
Inkubátory pro CEITEC MU**

Zadavatel požaduje dodání inkubátoru pro zkumavky s ohřevem a chlazením, splňujícího níže uvedené technické parametry.

třepačka s výměnnými bloky pro různé zkumavky pro ohřev či chlazení vzorků	ano	možnost použití variabilních typů zkumavek
základní aplikace	ohřev, chlazení	pro variabilitu použití
minimální dosažitelná teplota nejméně	10°C pod teplotu okolí	možnost použití variabilních typů teplot dle požadavků experimentu, včetně možnosti temperovat při teplotě nižší než je pokojová teplota
minimální nastavitelná teplota nejméně	10°C	pro variabilitu použití
maximální dosažitelná teplota nejméně	100°C	pro variabilitu použití
maximální odchylka teploty	± 0,5°C	zajištění uniformity teploty pro daný experiment
teplotní uniformita	± 0,5°C	zajištění uniformity teploty pro daný experiment
nastavení času v rozmezí alespoň	1 min až 99 hodin	pro variabilitu použití
možnost tvorby uživatelských programů	ano	Pro použití rutinně užívaných programů
maximální rozměry (š x h) nejvíce	25 x 35 cm	pro optimalizaci rozložení v omezené ploše laboratoře
výměnné bloky pro běžně dostupné zkumavky	ano	pro variabilitu použití dle velikosti vzorku
blok pro 0,5ml mikrozkušavky s kapacitou alespoň	54 mikrozkušavek	pro variabilitu použití dle velikosti vzorku

**Příloha č. 1 - Technické podmínky (část 2)
Inkubátory pro CEITEC MU**

Zadavatel požaduje dodání hybridizačního rotačního inkubátoru, splňujícího níže uvedené technické parametry.

Hybridizační rotační inkubátor s	35 x 150 mm	dostatečně vysoká kapacita
----------------------------------	-------------	----------------------------

kapacitou až 10 hybridizačních válců o rozměrech válce (průměr x délka)		hybridizačních experimentů
Rotor s kapacitou nejméně 10 hybridizačních válců o rozměrech válce (průměr x délka)	35 x 150 mm	dostatečně vysoká kapacita hybridizačních experimentů
Rozsah teploty	10-99.9 °C	možnost optimalizace podmínek hybridizace v dostatečném rozmezí teplot
přesnost teploty	± 0.5°C -68 °C	zajištění přesnosti teploty pro daný experiment
uniformita teploty	± 0.1°C až 68°C	zajištění uniformity teploty pro daný experiment
Kontrola rychlosti otáčení	10-15 rpm	umožňuje konzistentní saturaci vzorku během hybridizace a následného promývání
Materiál vnitřního prostoru	nerez	snadná údržba vnitřního prostoru přístroje
Záchytná miska na prosakující kapalinu	ano	ochrana vnitřního prostoru přístroje před kontaminací vzorky
řízení teploty mikroprocesorem	ano	pro zajištění přesnosti udržení nastavené teploty
Elektrické napájení 230V~, 50/60 Hz	ano	napájení
Příslušenství:		
4 x skleněné hybridizační láhve s víkem a těsněním rozměrech 35 x 100 mm součástí dodávky	ano	variabilita lahví vzhledem k používané velikosti membrán, úsporné množství hybridizačního pufru
6 x skleněné hybridizační láhve s víkem a těsněním o rozměrech 35 x 150 mm součástí dodávky	ano	variabilita lahví vzhledem k používané velikosti membrán, úsporné množství hybridizačního pufru
stojan pro 6 hybridizačních lahví o minimálním průměru otvorů 35 mm a výšku lahví 150 mm	1 ks	bezpečné skladování lahví
Příloha č. 1 - Technické podmínky (část 2) Inkubátory pro CEITEC MU		
Zadavatel požaduje dodání inkubátoru s CO2, splňujícího níže uvedené technické parametry.		
kultivace lidských tkáňových kultur	ano	základní použití přístroje
system musí odpovídat platným CSN a EN aplikovatelným pro zařízení daného účelu, RoHS compliant (nepřítomnost nebezpečných látek jako je Pb, Hg, Cr, Cd, PBB, PBDE atd).	ano	pro ochranu kultivovaných kultur
objem inkubátoru	170 až 200 litrů	definice základní kapacity
PID mikroprocesorová regulace	ano	pro zajištění přesnosti udržení nastavené teploty

přirozená nebo nucená cirkulace vzduchu	ano	pro zajištění homogenního rozložení teploty ve vnitřním prostoru
Vnitřní dekontaminace - ozone-free UV lampa	ano	pro ochranu kultivovaných kultur
nastavitelné police	Min. 3	pro variabilitu použití
teplotní senzor	ano	pro zajištění přesnosti udržení nastavené teploty
teplotní nastavení - minimum	Max. + 5°C od okolní teploty	pro variabilitu teplotního nastavení
teplotní nastavení - maximum	Min. 60°C	pro variabilitu teplotního nastavení
teplotní přesnost	Max. +/- 0.1 °C	pro zajištění přesnosti udržení nastavené teploty
vzduchový plášť - přímý ohřev ve stěnách, dnu a dveřích	ano	pro zajištění homogenního rozložení teploty ve vnitřním prostoru
CO2 rozmezí	Nejméně 0.2 – 20%	pro úpravu atmosféry pro kultivaci
Přesnost nastavení obsahu CO2	Max. 0,15%	pro zajištění přesnosti podmínek pro kultivaci
CO2 IR senzor s přesným výstupem bez vlivu vlhkosti v komoře pro vyrovnání CO2 po otevření dveří	ano	pro zajištění přesnosti podmínek pro kultivaci
Možnost rozšíření o vysokoteplotní nebo chemickou (H2O2) dekontaminaci (jestliže je dodána k CO2 inkubátorům typ A)	ano	pro možnost budoucího rozšíření konfigurace přístroje
vnitřní prosklené dveře	ano	pro ochranu atmosféry vnitřního prostoru při vizuální kontrole
Relativní vlhkost	Nejméně 90% RH při +37°C	pro úpravu atmosféry pro kultivaci
Přirozené nebo aktivní zvlhčování vzduchu z vnitřního odpařovače	ano	pro úpravu atmosféry pro kultivaci
	ano	
optoakustický alarm systém: teplotní, CO2, dovržení dveří, přehřívání	ano	pro bezpečnost kultivovaných vzorků - ochrana před odchylkami od nastavených parametrů
Využitelná vnitřní šířka	Min. 47 cm	definice základní kapacity
Využitelná vnitřní hloubka	Min. 49 cm	definice základní kapacity
Možnost umístění objektu o rozměrech 315x450x470mm (vxšxh)	ano	definice základní kapacity
možnost umístění 2 ks na sebe	ano	pro optimalizaci rozložení v omezené ploše laboratoře
vnitřní oblé rohy (zábrana)	ano	pro omezení rizika kontaminace

shromažďování nečistot)		kultur
automatická kalibrace a diagnostika	ano	pro bezpečnost kultivovaných vzorků
možnost napojení na externí alarm monitor	ano	pro bezpečnost kultivovaných vzorků - ochrana před odchylkami nastavení
možnost připojení k počítači	ano	pro přenos dat k dalšímu zpracování
automatické logování dat sensorů s možností zobrazení	ano	pro zpětnou kontrolu podmínek kultivace
Příloha č. 1 - Technické podmínky (část 2) Inkubátory pro CEITEC MU		
Zadavatel požaduje dodání inkubátoru s třepáním a kontrolou osvětlení pro řasy, splňujícího níže uvedené technické parametry.		
inkubátor s třepáním a výkonným LED kultivačním osvětlením pro řasy	ano	základní použití přístroje
objem inkubátoru v rozmezí	250 až 275 litrů	definice základní kapacity
teplotní nastavení při plném osvětlení - minimum alespoň	15°C	pro variabilitu teplotního nastavení
teplotní nastavení při plném osvětlení - maximum alespoň	45°C	pro variabilitu teplotního nastavení
nejméně jedna police s pěstebním osvětlením o intenzitě alespoň (ve vzdálenosti 30 cm od zdroje)	500μmol	vlastnosti kultivačního osvětlení vhodného pro pěstování řas
nejméně dvě vyjímatelné police s pěstebním osvětlením o intenzitě alespoň (ve vzdálenosti 30 cm od zdroje)	100μmol	vlastnosti kultivačního osvětlení vhodného pro pěstování řas
pěstební osvětlení LED cool white s nastavitelnou intenzitou osvětlení v krocích po 1%, LED zdroj farred záření	ano	vlastnosti kultivačního osvětlení vhodného pro pěstování řas
výškově nastavitelné police	ano	pro variabilitu použití
nejméně tři osvětlené police pro umístění vzorků	ano	pro variabilitu použití
uživatелеm definované protokoly, nastavení denního průběhu osvitů a teploty	ano	pro nastavení podmínek kultivace
alespoň dvě orbitální třepačky s nosností nejméně 5kg součástí dodávky, rozsah otáček alespoň 30 až 500 s orbitem alespoň 10 mm	ano	pro zajištění protřepávání suspenzních kultur
maximální pudorysné rozměry inkubátoru (š x h)	65 x 65 cm	pro optimalizaci rozložení v omezené ploše laboratoře
Příloha č. 1 - Technické podmínky (část 2) Inkubátory pro CEITEC MU		
Zadavatel požaduje dodání inkubátoru s kontrolou koncentrace CO2 a osvětlení pro kultivaci rostlin,		

splňujícího níže uvedené technické parametry.		
inkubátor pro kultivaci rostlin s pěstebním osvětlením a řízením koncentrace CO2	ano	základní použití přístroje
vnitřní objem inkubátoru v rozmezí	700 až 900 litrů	definice základní kapacity
využitelná kultivační plocha alespoň	1,0 m ²	definice základní kapacity
mikroprocesorová regulace pěstebních parametrů	ano	pro zajištění přesnosti udržení nastavených parametrů
nastavitelné police	2	pro variabilitu použití
maximální růstová výška alespoň	50 cm	pro výšku rostlin Arabodopsis
rozsah teplot při maximálním osvětlení alespoň	10 – 44 °C	pro variabilitu teplotního nastavení
přesnost teploty při maximálním osvětlení	± 0,7°C	pro zajištění přesnosti udržení nastavené teploty
rozsah teplot při vypnutém osvětlení alespoň	5 – 44 °C	pro variabilitu teplotního nastavení
přesnost teploty při vypnutém osvětlení alespoň	± 0,5°C	pro zajištění přesnosti udržení nastavené teploty
teplota programovatelná v krocích po nejvíce	0,1°C	pro variabilitu teplotního nastavení
pěstební osvětlení s fluorescenčními zářivkami nebo LED s maximální intenzitou alespoň	250μmol	vlastnosti kultivačního osvětlení vhodného pro pěstování rostlin
doplňkový LED zdroj red a farred světla	ano	vlastnosti kultivačního osvětlení vhodného pro pěstování rostlin
možnost nastavení intenzity osvětlení v rozsahu 5 až 100% maximální intenzity zdroje v krocích po	1%	vlastnosti kultivačního osvětlení vhodného pro pěstování rostlin
každá světelná police samostatně programovatelná	ano	pro variabilitu použití
vnitřní prostor inkubátoru opatřen vysoce odrazivou bílou barvou	ano	vlastnosti kultivačního osvětlení vhodného pro pěstování rostlin
systém pro řízené zvyšování koncentrace CO2 ve vnitřním prostoru	ano	pro úpravu atmosféry pro kultivaci
možnost nastavit maximální koncentraci CO2 nad koncentraci okolí	alespoň 4500 ppm	pro úpravu atmosféry pro kultivaci
systém alarmů a bezpečnostního vypnutí osvětlení při překročení nastavených teplot	ano	pro bezpečnost kultivovaných vzorků - ochrana před odchylkami od nastavených parametrů
tvorba uživatelem definovaných programů ve 24 hodinovém režimu nebo s periodou v rozmezí nejméně	1 minuta až 900 hodin	pro nastavení požadovaných kultivačních parametrů
změna parametrů programovatelná skokově nebo postupná v zadaném	ano	pro nastavení požadovaných kultivačních parametrů

časovém intervalu		
dvoje vnitřní dveře z plexiskla	ano	pro ochranu atmosféry vnitřního prostoru při vizuální kontrole
maximální vnější rozměry (š x v x h)	89 x 197 x 89	pro optimalizaci rozložení v omezené ploše laboratoře
Příloha č. 1 - Technické podmínky (část 2) Inkubátory pro CEITEC MU		
Zadavatel požaduje dodání 2ks inkubátorů s kontrolou vlhkosti a osvětlení pro chov drosophil, splňujících níže uvedené technické parametry.		
inkubátory určené pro chov drosophil (nutno doložit dokumentací výrobce)	ano	Nutné pro chov experimentálních zvířat.
vnitřní velikost	500-700 litrů	Požadovaná kapacita odpovídající plánovaným projektům.
využitelná plocha	Nejméně 1,2 m ²	Požadovaná kapacita odpovídající plánovaným projektům.
zvýšená ochrana citlivých částí interiéru (chladicí systém) proti korozivním účinkům krmiva (nutno doložit dokumentací výrobce)	ano	Zajišťuje nižší riziko poruchy.
umělé osvětlení	ano	Nutné pro chov experimentálních zvířat za všech venkovních podmínek.
prosklené dveře umožňující přirozené osvětlení	ano	Nutné pro některé plánované experimenty.
řízení teploty v rozsahu nejméně	5-42°C	Nutné pro chov experimentálních zvířat za všech venkovních podmínek.
Přesnost – teplota	max +/-0,5°C	Zajištění správných podmínek chovu.
Uniformita – teplota	max +/-1°C	Zajištění správných podmínek chovu.
řízení relativní vlhkosti v rozsahu nejméně	40-80% rel vlhkosti	Nutné pro chov experimentálních zvířat za všech venkovních podmínek.
Přesnost – relativní vlhkost	Max +/-1% rel vlhkosti	Zajištění správných podmínek chovu.
uniformita – relativní vlhkost	Max +/-2% rel vlhkosti	Zajištění správných podmínek chovu.
max. Intenzita osvětlení (15cm/6palců od zdroje světla)	Alespoň 150 umoles/m ² s	Nutné pro chov experimentálních zvířat za všech venkovních podmínek.
ztlumitelné osvětlení	ano	Nutné pro chov experimentálních zvířat za všech venkovních podmínek.
typ osvětlení	fluorescenční	Zajištění správných podmínek

	zářivky	chovu.
rovnoměrné proudění vzduchu s rychlostí	Max 0,25m/s	Zajištění správných podmínek chovu.
počet polic (každá s vlastním osvětlením)	Nejméně 4	Požadovaná kapacita odpovídající plánovaným projektům.
nastavitelná rozteč polic	ano	Dovoluje použití různých chovných nádob.
vnitřní prostory z odolných materiálů (např. Nerez, sklo, ocelový plech s ochrannou vrstvou)	ano	Zajišťuje nižší riziko poruchy, usnadňuje dekontaminaci.
možnost nastavení polic do různých výšek	ano	Dovoluje použití různých chovných nádob.
půdorys	max 70x70cm	Dle prostorových možností laboratoře.
výška	max 210cm	Dle prostorových možností laboratoře.
vybaveno zabrzditelnými kolečky pro snadnou manipulaci	ano	Dovoluje manipulaci s přístrojem v rámci laboratoře (čištění, servis).
GSM hlásič poruch/alarmů (možnost odesílat SMS na nejméně 5 čísel) nebo systém pro rozesílání e-mailových alarmů (včetně PC je-li nutné)	ano	Ochrana chovaného hmyzu.
možnost nastavení hesla pro nastavování parametrů	ano	Ochrana chovaného hmyzu.
Příloha č. 1 - Technické podmínky (část 2) Inkubátory pro CEITEC MU		
Zadavatel požaduje dodání inkubátoru s kontrolou vlhkosti a osvětlení pro chov drosophil, splňujícího níže uvedené technické parametry.		
inkubátory určené pro chov drosophil (nutno doložit dokumentací výrobce)	ano	Nutné pro chov experimentálních zvířat.
vnitřní velikost	1100-1250 litrů	Požadovaná kapacita odpovídající plánovaným projektům.
využitelná plocha	Nejméně 2,4 m ²	Požadovaná kapacita odpovídající plánovaným projektům.
zvýšená ochrana citlivých částí interiéru (chladicí systém) proti korozivním účinkům krmiva (nutno doložit dokumentací výrobce)	ano	Zajišťuje nižší riziko poruchy.
umělé osvětlení	ano	Nutné pro chov experimentálních zvířat za všech venkovních podmínek.
prosklené dveře umožňující přirozené osvětlení	ano	Nutné pro některé plánované experimenty.
řízení teploty v rozsahu nejméně	5-42°C	Nutné pro chov experimentálních zvířat za všech venkovních

		podmínek.
Přesnost – teplota	max +-0,5°C	Zajištění správných podmínek chovu.
Uniformita – teplota	max +-1°C	Zajištění správných podmínek chovu.
řízení relativní vlhkosti v rozsahu nejméně	40-80% rel vlhkosti	Nutné pro chov experimentálních zvířat za všech venkovních podmínek.
Přesnost – relativní vlhkost	Max +-1% rel vlhkosti	Zajištění správných podmínek chovu.
uniformita – relativní vlhkost	Max +-2% rel vlhkosti	Zajištění správných podmínek chovu.
max. Intenzita osvětlení (15cm/6palců od zdroje světla)	Alespoň 150 umoles/m2s	Nutné pro chov experimentálních zvířat za všech venkovních podmínek.
ztlumitelné osvětlení	ano	Nutné pro chov experimentálních zvířat za všech venkovních podmínek.
typ osvětlení	fluorescenční zářivky	Zajištění správných podmínek chovu.
rovnoměrné proudění vzduchu s rychlostí	Max 0,25m/s	Zajištění správných podmínek chovu.
počet polic (každá s vlastním osvětlením)	Nejméně 8	Požadovaná kapacita odpovídající plánovaným projektům.
nastavitelná rozteč polic	ano	Dovoluje použití různých chovných nádob.
vnitřní prostory z odolných materiálů (např. Nerez, sklo, ocelový plech s ochrannou vrstvou)	ano	Zajišťuje nižší riziko poruchy, usnadňuje dekontaminaci.
možnost nastavení polic do různých výšek	ano	Dovoluje použití různých chovných nádob.
půdorys (šxh)	max 150x85 cm	Dle prostorových možností laboratoře.
výška	max 210 cm	Dle prostorových možností laboratoře.
vybaveno zabrzditelnými kolečky pro snadnou manipulaci	ano	Dovoluje manipulaci s přístrojem v rámci laboratoře (čištění, servis).
GSM hlásič poruch/alarmů (možnost odesílat SMS na nejméně 5 čísel) nebo systém pro rozesílání e-mailových alarmů (včetně PC je-li nutné)	ano	Ochrana chovaného hmyzu.
možnost nastavení hesla pro nastavování parametrů	ano	Ochrana chovaného hmyzu.