

PARÉ ČÍSLO	AUTORIZOVÁNO	Ing. Václav Forman

ČÍSLO REVIZE: 01

DATUM REVIZE: 13.03.2023

HLAVNÍ INŽENÝR PROJEKTU	Ing. Václav Forman
ARCHITEKTONICKÉ ŘEŠENÍ	Ing. Martin Kristian, Ing. arch. Jan Izák
KOORDINACE	Ing. Václav Forman
ODPOVĚDNÝ PROJEKTANT ČÁSTI	Ing. Václav Forman
NÁVRH, VYPRACOVÁNÍ	Ing. Václav Forman



ARCHITEKTURA, KONSTRUKCE, DESIGN, INTERIERY  
BAAROVA 1541/42, PRAHA 4, E-MAIL: info@origon.cz  
TEL: 222 521 387

DOSTAVBA FAKULTY ŽIVOTNÍHO PROSTŘEDÍ – FŽP III  
v k.ú. Suchdol [729981]  
ČZU V PRAZE, KAMÝČKÁ 129, SUCHDOL, 165 00 PRAHA 6

D.1.4j – RŮSTOVÉ KOMORY, m.č. P207

TECHNICKÁ ZPRÁVA

INVESTOR	ČZU v Praze
DATUM	04/2020
FORMÁT A4	
ČÍSLO ZAKÁZKY	191536_Q9
STUPEŇ DOKUMENTACE	DPS
NÁZEV DIG. SOUBORU	Q9_DPS_Rozpisky.dwg

MĚŘITKO ČÍSLO VÝKRESU D.1.4j.01

Název stavby DOSTAVBA FAKULTY ŽIVOTNÍHO PROSTŘEDÍ - FŽP III, ČZU V PRAZE, KAMÝČKÁ 129, SUCHDOL, PRAHA 6	Datum aktualizace 13.03.23/R1	Stupeň dokumentace DPS	Strana / Celkem 1 / 5
--	----------------------------------	---------------------------	--------------------------

## D.1.4j RŮSTOVÉ KOMORY

### **OBSAH:**

D.1.4J RŮSTOVÉ KOMORY .....	1
OBECNÉ PODMÍNKY .....	1
<i>Rozsah projektu</i> .....	1
<i>Výchozí podklady</i> .....	1
<i>Transportní cesta</i> .....	1
<i>Protihlukové opatření</i> .....	2
POPIS ZAŘÍZENÍ .....	2
POŽADAVKY NA NAVAZUJÍCÍ PROFESE .....	4
DODAVATELSKÉ ZAJIŠTĚNÍ .....	4

### **Obecné podmínky**

#### **Rozsah projektu**

Projekt řeší návrh umístění růstových komor, tzv. fytokomor do m.č. P207. Jedná se o specifikaci jejich požadovaných parametrů a nároky na prostor a na navazující profese.

Na základě této dokumentace dodavatel vytvoří dokumentaci pro realizaci.

Před realizací bude realizační dokumentace předložena ke schválení investorovi. Fytokomory budou umístěny v místnosti č. P207 novostavby objektu „Dostavba FŽP - FŽP III“.

#### **Výchozí podklady**

Dokumentace vychází z požadavků investora.

Investorem byly předány požadavky na řešení místnosti, které byly zapracovány do této dokumentace. Podkladem byla dále stavební dispozice v měřítku 1:50.

Výpočtové hodnoty místnosti pro návrh zařízení:

venkovní teplota zima [°C]:	-12
venkovní relativní vlhkost zima [%]:	90
vnitřní teplota zima [°C]:	+26
vnitřní relativní vlhkost zima [%]:	není garantována
venkovní teplota léto [°C]:	+32
venkovní relativní vlhkost léto [%]:	35
vnitřní teplota léto [°C]:	+26
vnitřní relativní vlhkost léto [%]:	není garantována

#### **Transportní cesta**

Zařízení bude dopraveno dveřmi, které jsou zakreslené ve stavební dokumentaci. Předpokládá se sestavení zařízení v místnosti. Případné další požadavky je nutné nárokovat při nabídkovém řízení na dodavateli stavby (vůči investorovi jsou součástí dodávky stavby).

Název stavby	Datum aktualizace	Stupeň dokumentace	Strana / Celkem
DOSTAVBA FAKULTY ŽIVOTNÍHO PROSTŘEDÍ - FŽP III, ČZU V PRAZE, KAMÝČKÁ 129, SUCHDOL, PRAHA 6	13.03.23/R1	DPS	2 / 5

## Protihlukové opatření

V budově budou umístěny přístroje, u kterých může být porušena správná funkčnost vibracemi z větracího a chladicího zařízení.

**Způsob uložení všech dílů zařízení fytokomor musí být před dodávkou odsouhlasen stavbou a po montáži bude kontrolováno.**

**Montáž veškerého zařízení v rámci tohoto projektu musí být provedena v souladu s Akustickou studií (samostatná dokumentace s označením E.8).** Zařízení mimo místnost, které vydává chvění, bude položeno nebo zavěšeno na protihlukových konstrukcích, které nejsou v dodávce technologie fytokomor.

Ve venkovním prostoru musí být dodrženy požadavky na hluk, které jsou uvedeny v hlukové studii.

## Popis zařízení

V místnosti číslo P207 bude umístěno celkem šest samostatných vzájemně nezávislých fytokomor. Každá se skládá z tepelně izolovaného pláště, osvětlení, z vytápění pomocí elektrického ohřívače a regulace.

Součástí dodávky fytokomor je i zdroj chladu s venkovními jednotkami umístěnými mimo budovu, viz výkresová část. **Každá z fytokomor musí být dodána včetně veškerého příslušenství a pomocných systémů jako funkční celek vyvinutý jedním výrobcem. Po špatných zkušenostech z jiných instalací nelze toto zařízení dodat po částech od různých dodavatelů a zkompletovat jej na stavbě. Musí se jednat o odladěný systém, který má mezi uživateli bezproblémové reference.**

Jedná se o dodávku kompletního zařízení od jedné firmy. Zpracovatel této dokumentace doporučuje při odsouhlasení konkrétního zařízení zohlednit zkušenosti jiných uživatelů, jinak není zaručena funkčnost zařízení na požadované úrovni. Dodavatel musí pro tyto elementy doložit minimálně 5 instalací v ČR a v EU spolu s kontaktem na osobu, která zajišťuje v budově provoz systému.

Požadované parametry zařízení fytokomor:

a/ teplota:

- Termoregulace 5°C až 40°C (při zapnutém osvětlení), při vypnutém osvětlení minimální dosažitelná teplota 0°C
- Požadovaná stabilita teploty v čase +/- 0,2°C, krok nastavení teploty 0,1°C
- Rovnoměrnost teploty v prostoru +/- 0,5°C

b/ relativní vlhkost:

- Relativní vlhkost 40-80% RH a s přesností a s rovnoměrným rozložením +/-5% RH, pro teplotu ve fotokomoře do 35°C. Nad 35°C může být vlhkost RH omezená, ale při 40°C musí ještě dosahovat 50% RH.

c/ osvětlení:

- osvětlení LED, Red/Blue/FarRed, osvětlení shora (ne z boku)
- PAR až 1500 PAR  $\mu\text{mol.m}^{-2}.\text{s}^{-1}$
- všechny udané intenzity osvětlení měřeny 1,0 m od svítidla
- Osvětlená plocha min. 1,3 m<sup>2</sup>
- Regulace osvětlení 0-100% s krokem 0,1%

d/ proudění vzduchu:

- Rychlost proudění vzduchu max. 0,3m/s

e/ konstrukční provedení a vnitřní vybavení každé fytokomory:

Název stavby	Datum aktualizace	Stupeň dokumentace	Strana / Celkem
DOSTAVBA FAKULTY ŽIVOTNÍHO PROSTŘEDÍ - FŽP III, ČZU V PRAZE, KAMÝČKÁ 129, SUCHDOL, PRAHA 6	13.03.23/R1	DPS	3 / 5

- Vnitřní rozměr min. ŠxHxV=1,8x1,0x1,9 m (objem min. 3,42 m<sup>3</sup>)
- Vnější rozměry max. ŠxHxV=2,6x1,25x2,25 m
- Stěna sendvičový panel, pozinkovaný ocelový plech tloušťky minimálně 0,5 mm s práškovým vypalovaným lakem, uvnitř PUR pěna, součinitel tepelné vodivosti 0,025W/mK
- Dveře jednokřídlé, otočné, chladírenské, šířka 700mm, výška stejná jako výška fotokomory, konstrukce jako stěny, bezpečnostní zámek s možností otevření dveří zevnitř i při zamčení zvenčí
- Nerezová podlaha s protiskluzovou profilací, zatepleno PUR panelem.
- Regálový systém s jednou policí, výškově libovolně nastavitelnou
- Omyvatelné vnitřní stěny do výšky min. 150 cm
- Voděodolné veškeré konstrukce uvnitř fytokomor
- Pěstební plocha jedné fotokomory min. 1,30 m<sup>2</sup>
- z důvodu dispozice laboratoře šířka pěstební komory nesmí přesahovat 2600 mm (externí rozměr) a hloubku 1150 mm (externí rozměr)
- dosažitelné a udržitelné teploty v pěstebním prostoru: 0 °C až 40 °C při vypnutých světlech, 5 °C až 40 °C při zapnutém osvětlení
- intenzita fotosynteticky aktivního záření minimálně 1500 μmol fotonů m<sup>-2</sup> s<sup>-1</sup> (měřeno ve vzdálenosti 100 cm od zdroje světla)
- pěstební výška minimálně 190 cm
- stěny pěstebního prostoru pokryty vysoce reflexní bílou barvou
- výškově nastavitelná police z pevné nerezové oceli (zamezení prohýbu při zátěži)
- dno pěstebního prostoru z nerezové oceli
- min. dva samostatné vstupní otvory do pěstebního prostoru umožňující přívod kabelů a hadic (o průměru min. 2 cm) k zařízením (jako míchačky apod.) provozovaným uvnitř pěstebního prostoru
- hlavní zdroj světla – LED s plynule nastavitelnou intenzitou světla ( 5-100% s krokem 0.1%)
- samostatně programovatelné barevné kanály red (660nm), blue (470nm) a far red (735) nm
- jednotka chlazení nebude vyžadovat dodávku externí vody (závislost pouze na elektrickém proudu)
- regulace vlhkosti vzduchu v pěstebním prostoru: ultrazvukový zvlhčovač umožňující zvlhčení po 1% krocích až na 80 % relativní vlhkosti vzduchu; samostatně řízené adsorpční odvlhčování vzduchu
- obrazovka s informací o aktuální teplotě, vlhkosti, času, nastavení světel a o způsobu změny parametrů (skokově/plynule)
- programovatelnost jak čtyřadvacetihodinových tak libovolně dlouhých cyklů
- zadávání pomocí dotykového displeje
- dvě vzájemně nezávislé úrovně pro signalizaci překročení jak vysoké a tak nízké teploty
- zabezpečení ovládání řídicí jednotky heslem
- možnost zobrazení uběhnutého/zbývajících času periody a jejich částí (segmentů)
- fytokomory musejí být montovány na místě, jednotlivé díly musejí být stěhovatelné dveřmi o velikosti 1000/2100 mm.

f/ řídicí systém:

- Dotyková obrazovka na každé z šesti fytokomor
- Program umožňující ovládání fytokomory
- Ukládání dat na disk s historií min. 10 let

Název stavby	Datum aktualizace	Stupeň dokumentace	Strana / Celkem
DOSTAVBA FAKULTY ŽIVOTNÍHO PROSTŘEDÍ - FŽP III, ČZU V PRAZE, KAMÝČKÁ 129, SUCHDOL, PRAHA 6	13.03.23/R1	DPS	4 / 5

- Komunikace na displeji o okamžitém stavu uvnitř fotokomory včetně poruch, možnost hlášení poruchy na sms a na mail
- Nastavování požadovaného průběhu veličin podle požadavku na průběh změn (lineární, skokový, sinusovka, rampa, proměnná délka dne, nahrání externích dat exportovaných z mezinárodních formátů tabulkových kalkulátorů, nastavení minimálně 100 kroků během dne
- Nezávislé řízení každého parametru
- Grafická vizualizace uložených dat
- Export dat do mezinárodních formátů tabulkových kalkulátorů
- Vzdálený přístup, hesla v hierarchii uživatelů
- signalizace provozních stavů do emailu uživatelů

g/ pomocné systémy fytokeomor:

- Zdroj demineralizované vody v množství 20kg za hodinu, umístění viz výkresová část.
- V dodávce je kompletní systém chlazení a vytápění vnitřních prostor fytokeomor, který navrhne dodavatel v závislosti na požadovaných vnitřních parametrech fytokeomor. Předpokládá se umístění chladicí nádrže uvnitř dané místnosti a 3 ks venkovních jednotek u paty domu na severní fasádě objektu, umístění viz výkresová část.
- řídicí rozvaděč pro 6 ks fytokeomor, umístění viz výkresová část.

### **Požadavky na navazující profese**

- Přívod vody 20kg/hodinu do zařízení pro demineralizování vody, příprava pro odvod odpadní vody, zásuvka 230V/16A, zajišťuje profese ZTI projektu „Dostavba FŽP - FŽP III“
- Napájení celkem 6 ks fytokeomor z DA, každá samostatně 3x400V/C20 s proudovým chráničem (proudový chránič pro každou fotokomoru zvlášť), zakončit nad fotokomorou s rezervou na délce kabelu pro napojení fotokomory, zajišťuje profese ENN projektu „Dostavba FŽP - FŽP III“
- Ve venkovním prostoru 3x chladicí stroj, každý 3x400V/8kW, zajišťuje dodavatel fytokeomor, napájení z DA.
- rozvod chladu mezi venkovními jednotkami a vnitřním zásobníkem zajišťuje dodavatel fytokeomor a to včetně komunikačních kabelů i do řídicího rozvaděče fytokeomor
- 230V/16A napájení řídicího rozvaděče z UPS, zajišťuje profese ENN projektu „Dostavba FŽP - FŽP III“
- Internet 1x kabel do řídicího rozvaděče, zajišťuje profese ESL projektu „Dostavba FŽP - FŽP III“
- 4x odpad HT50 u podlahy pro odvod kondenzátu z fytokeomor a vypouštění zvlhčovačů, zajišťuje profese ZTI projektu „Dostavba FŽP - FŽP III“
- Chlazení prostoru – odvod tepelné zátěže do cca 10kW, trvalé nucené větrání, zajišťuje profese VZT projektu „Dostavba FŽP - FŽP III“
- V místnosti bude profesí vzduchotechnika zajištěna teplota místnosti 10-30°C, relativní vlhkost do 80%. Místnost pro instalaci technologie bude vymalovaná s finální podlahou, podhledy nejsou uvažované.

### **Dodavatelské zajištění**

Již ve fázi zpracování nabídky je třeba počítat s tím, že veškerá zařízení musí být předána investorovi v provozuschopném stavu a musí beze zbytku plnit všechny funkce navržené v projektu. Pro dodavatele zařízení z toho plyne nutnost vykonat, kromě dodávky a montáže, také průběžnou kontrolu a případnou kompletaci všech navazujících a doplňujících profesí, prováděných jinými organizacemi, tak, aby všechny části dodaného zařízení plnily beze zbytku své funkce, garantované jednotlivými výrobci strojů a zařízení, a aby zařízení jako celek plnila beze zbytku všechny funkce navržené v projektu. Dodavatel zařízení musí všechna zařízení řádně uvést do provozu.

Název stavby	Datum aktualizace	Stupeň dokumentace	Strana / Celkem
DOSTAVBA FAKULTY ŽIVOTNÍHO PROSTŘEDÍ - FŽP III, ČZU V PRAZE, KAMÝČKÁ 129, SUCHDOL, PRAHA 6	13.03.23/R1	DPS	5 / 5

V rámci projektem stanovených zkoušek bude předepsána i zkouška těsnosti potrubních rozvodů. Veškeré rozvody musí být provedeny v odpovídající těsnosti a dle technických norem a pokynů EU. Zkoušky budou prováděny minimálně dvoustupňově – tzn. nejdříve dílčí zkoušky funkčnosti jednotlivých provozních celků a až následovně po odstranění všech předtím zjištěných závad komplexní zkouška všech provozních celků dohromady. Zkoušky funkčnosti budou vždy prováděny za osobní účasti zástupce oddělení tepelné techniky – tzn. za účasti bud. provozovatele, bez jeho účasti budou provedené zkoušky neplatné. Před prováděním všech zkoušek bude zástupce investora a provozovatele v dostatečném předstihu vyzván k účasti při zkoušce. V rámci všech zkoušek (dílčí + komplexní) budou odzkoušeny nejenom provozní stavy, ale i stavy poruchové + havarijní. Rozsah každé zkoušky musí být před jejím zahájením zhotovitelem předložen ke schválení oddělení tepelné techniky (provozovatel), které má výhradní právo rozsah zkoušky doplnit či jinak upravit.

Realizace díla, včetně všech zkoušek jednotlivých zařízení, provozních celků a komplexní zkoušky musí být provedeno v souladu s VEŠKERÝMI platnými technickými předpisy a normami, a to i tehdy, pokud tyto nejsou závazné a mají pouze doporučující charakter – pro stavbu jsou považovány za závazné!

Realizace víceprací může být provedena pouze na základě předem odsouhlaseného rozsahu a položkově doložené ceny. Dodatečné schválení víceprací není možné a tyto vícepráce nebudou zhotoviteli uhrazeny. Vícepráce odsouhlasené TDS budou taktéž v předstihu předloženy ke schválení oddělení tepelné techniky.

Veškeré změny projektu oproti zadávací PD musí být po schválení TDS taktéž odsouhlaseny oddělení tepelné techniky.

Převzetí prací bude možné pouze za účasti oddělení tepelné techniky a tehdy, pokud dílo nebude vykazovat vady bránící budoucí kolaudaci, bezpečnému provozu, řádnému provozu, řádnému provoznímu servisu.

Převzetí prací s lehkými závadami na zařízení TZB bude možné pouze na základě posouzení oddělení tepelné techniky (provozovatele), zda tyto závady nebudou mít negativní dopad na řádný provoz díla.

\*\*\*\*\*