

## SEZNAM DOKUMENTACE:

### D.1.2 Elektroinstalace

(skleník č.3)

D.1.2-300/1 Technická zpráva

D.1.2-302 PŮDORYS SKLENÍKU Č.3-elektro

D.1.2-303 PŘÍČNÝ ŘEZ-POHLED NA JIŽNÍ STĚNU

rozvaděče:

~~D.1.2-300/2 Technická zpráva-rozvaděče~~

~~D.1.2-304 ÚPRAVA ROZVÁDEČE R1~~

~~D.1.2-305 ÚPRAVA ROZVÁDEČE RP1~~

~~D.1.2-306 OVLÁDACÍ SKŘÍŇ OS~~

Vypracoval: Josef Mikuška	Odpovědný projektant: Josef Mikuška	Vedoucí projektant: Ing. František Kozubík	Paré:
Zakázkové číslo: 2021-504	Stupeň: DPS	Archivní číslo: 2021-504-DPS-D1.2-300/1	
Investor: Masarykova univerzita Místo stavby: (PřF) KOTLÁŘSKÁ 267/2, BRNO			
Akce: REKONSTRUKCE SKLENÍKU Č. 3 BZ			
Objekt/část: D.1.2 Elektroinstalace			
Obsah: TECHNICKÁ ZPRÁVA		Datum: 08/2021	Číslo: 300/1

## **OBSAH:**

### **I. Identifikační údaje**

- I.1 Údaje o stavbě
- I.2 Údaje o stavebníkovi
- I.3 Údaje o zpracovateli společné dokumentace

### **II. Elektroinstalace**

- 1. Všeobecné údaje
- 2. Předpisy a normy
- 3. Základní technické údaje
- 4a. Technický popis
- 4b. Technický popis úprav rozvaděčů
- 5. Systém ochrany před bleskem LPS
- 6. Uvedení do provozu
- 7. Bezpečnost a hygiena práce

## I. IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE

### 1.1 Údaje o stavbě

a) Název stavby:

**REKONSTRUKCE SKLENÍKU Č. 3 BZ**

b) Místo stavby:

Místo stavby: (PřF) KOTLÁŘSKÁ 267/2, BRNO  
katastrální území: Veverí [610372]  
parcelní čísla pozemků: 1022/2

c) Předmět dokumentace:

~~nová stavba~~ / změna dokončené stavby  
trvalá / ~~dočasná stavba~~  
~~účel užívání stavby~~

### 1.2 Údaje o stavebníkovi

a) jméno, příjmení / název:

**Masarykova univerzita**

Adresa sídla: Žerotínovo nám. 617/9, 601 77 Brno

IČ: 00216224

DIČ: CZ00216224

ID schránky: 9tmj9e4

Zastoupen: Mgr. Martou Valešovou, MBA, kvestorkou

Osoby oprávněné jednat

Ve věcech smluvních: Mgr. Marta Valešová, MBA

Ve věcech technických: Ing. Jan Brychta, Ing. Michaela Jabůrková

### 1.3 Údaje o zpracovateli společné dokumentace

a) jméno, příjmení / název:

**Ing. František Kozubík**

Adresa sídla: Horníkova 2, 628 00 Brno

Hlavní projektant: Ing. František Kozubík, č. aut. 1002299, obor IP00 - pozemní stavby

Projektanti částí: - Václav Janoušek (stavební) tel.: 603 797 593  
vaclav.janousek@seznam.cz  
- Josef Mikuška (elektro)

## **II. ELEKTROINSTALACE**

### **1. Všeobecné údaje**

Předmětem tohoto projektu pro provádění stavby je výměna elektroinstalace opravovaného skleníku č.3 v botanické zahradě MU v Brně. Jako podkladů bylo použito projektu stavební části, zjištění stávajícího stavu a konzultace s projektantem stavební části.

### **2. Předpisy a normy**

Projektová dokumentace je zpracována v souladu s předpisy a normami ČSN platnými v době jejího zpracování vč. změn a oprav, zejména: ČSN 33 2000-1 ed.2, ČSN 33 2000-4-41 ed.3, ČSN 33 2000-4-43 ed.2, ČSN 33 2000-5-51 ed.3, ČSN 33 2000-52 ed.2, ČSN 33 2000-5-54 ed.3, ČSN 33 2000-7-701 ed.2, ČSN 33 2130 ed.3, ČSN 33 3320 ed.2, ČSN EN 62305/1-4/ ed.2, ČSN 34 1610, ČSN EN 50 110-1,2 ed.3, ČSN 73 6005, ČSN EN 12464-1,2, vyhl. 499/2006 Sb., vyhl. 268/2009 Sb. v platném znění.

### **3. Základní technické údaje.**

Druh sítě a napětí	: 3 NPE, 230/400 V AC/TN-C-S
Ovládací napětí	: 1 NPE, 230 V AC TN-S
Ochrana před úrazem elektrickým proudem:	
	Bude provedena dle ČSN 33 2000-4-41 ed.3
	- čl. 411 automatickým odpojením od zdroje
	- základní ochrana je zajištěna základní izolací živých částí nebo přepážkami a kryty souladu s přílohou A výše uvedené normy
	- ochrana při poruše je zajištěna ochranným pospojováním a automatickým odpojením
	- v případě poruchy v souladu s 411.3 a 411.4 – v síti TN.
Prostory dle ČSN 33 2000-5-51 ed.3	: určeny protokolem č. 2020 - 512
Uzemnění	: stávající

Vyhláška č. 73/2010 Sb., ze dne 15. března 2010 o stanovení vyhrazených elektrických technických zařízení, jejich zařazení do tříd a skupin a o bližších podmínkách jejich bezpečnosti (vyhláška o vyhrazených elektrických technických zařízeních).

Vyhrazená technická elektrická zařízení, která lze uvést do provozu jen na základě odborného a závazného stanoviska organizace státního odborného dozoru. Jedná se o VTZ zařazená do třídy I. (Nová zařízení, rekonstrukce).

Projektovaný objekt je vyhrazeným technickým elektrickým zařízením, spadajícím do třídy I. skupiny B „zařízení pracovišť z hlediska úrazu elektrickým proudem zvláště nebezpečných působením vnějších vlivů“, které vyplývá z protokolu o určení vnějších vlivů. Protokol je součástí technické zprávy.

**Pro předání díla dodá zhotovitel kromě výchozí revize i souhlasné stanovisko TIČR, které je poskytována za úhradu.**

#### **4a. Technický popis**

Dispozice skleníku je na v.č. 302.

##### *Stávající stav*

Stávající elektroinstalace ve skleníku je vedena v hlavních trasách v plastových žlabech na konzolách, odbočení ke svítidlům a pohonům v plastových trubkách a lištách.

Svítidla jsou umístěné na konzolách na konstrukci skleníku. Pohony otvírání oken jsou na konstrukci skleníku. Ventilátory jsou po dvou umístěny v čelních stěnách skleníku. Ovládání dvou svítidel na zděné stěně (A/24) je vypínači na zděné stěně, ovládání ostatního osvětlení a otvírání oken je z ovládací skříně umístěné u vstupu do zázemí (ve skleníku č. 2). Ovládání ventilátorů je jednotlivě přepínači vedle ovládací skříně. Pod ovládací skříní jsou umístěny ovladače pro stínění. Veškeré ovladače skleníků 1 až 3 jsou sjednoceny do společné ovládací skříně.

Ve sklenících 1 až 5 jsou umístěné zásuvkové skříně (v každém skleníku jedna), které budou zrušené a na jejich místech budou na stávající kabely osazeny dvojzásuvky (celkem 5 ks).

Reproduktory jsou připojené z místnosti s audio technikou v zázemí skleníků.

Dále jsou na stěnách umístěna čidla teploty (pravděpodobně od topení). Kabely k čidlům teploty jsou vedeny v kovovém žlabu na konzolách topení a v plastových trubkách po konstrukci skleníku. Trasy, kabely i čidla zůstanou zachovány.

##### *Demontáže*

Před opravami konstrukce skleníku bude většina elektroinstalace včetně tras a koncových prvků demontována. Přívodní kabely pro světla a větrání (pohony oken) budou odpojeny na svorkách v rozváděči ovládání, ventilátory a pohon zastínění pak v příslušném ovladači. Zapojení v rozváděči zůstane zachováno, stejně jako trasy vedené pod omítkou.

Zachovány zůstanou trasy, kabely a prvky související s elektroinstalací ostatních skleníků.

Demontovaná svítidla a pohony oken budou zkontrolovány, vyzkoušeny a funkční kusy budou uschovány jako rezerva – předání zástupci investora bude písemně potvrzeno.

Pohon zastínění a audio sloupek zůstanou zachovány.

S demontáží čidel není uvažováno. Případnou demontáž je třeba konzultovat s provozovatelem.

##### *Osvětlení*

Osvětlení skleníku č.3 je navrženo LED reflektory o výkonu 20W, 2000lm, 230V ovládanými z centrální ovládací skříně dle původního konceptu. Reflektory budou na konzolách připravených v rámci stavební části. Umístění reflektoru zůstane zachováno.

Při umístění reflektoru na konstrukci skleníku, budou konzoly připevněny nerezovou páskou. Reflektory budou s krytím IP65.

**Přesné umístění reflektorů bude před realizací upřesněno investorem a písemně zaznamenáno dle expozice skleníku!**

### *Nouzové osvětlení*

Nouzové osvětlení je navrženo autonomními svítidly s vlastní baterií s minimální dobou svícení 1h a krytím IP65. Nouzové osvětlení bude umístěno nad východy ze skleníku.

### *Zásuvkové rozvody*

Ve sklenících jsou umístěny zásuvkové skříně Mi-18526, které budou zrušeny a nahrazeny novými dvojzásuvkami. Zásuvky budou v provedení do vlhka s minimálním krytím IP44. Stávající jističe budou nahrazen proudovými chrániči s nadproudovou ochranou 16C-1N-030.

### *Větrání skleníku*

Větrání skleníku je zajištěno ovládatelnými okny s lineárními pohony. Předpokládá se nahrazení stávajících pohonů Mingardi (175W, 230V, IP55) pohony novými. Uchycení pohonů bude upraveno. Pro zachování kompatibility náhradních dílů budou nové pohony shodné s pohony použitými ve skleníku č.1 a 2. Ovládání pohonů je manuální ovladači z centrální ovládací skříně. Okna jsou otvírána po sekcích.

Dále jsou v čelních stěnách umístěny odtahové ventilátory, ovládané ovladači s regulací otáček. Ovladače jsou umístěné vedle centrální ovládací skříně. Stávající ventilátory vč. ovladačů budou demontovány.

V dodávce stavební části jsou navrženy nové ventilátory, o předpokládaných parametrech 190 W, 230 V, 54dB, 4400m<sup>3</sup>/h, IP65. Ventilátory budou zapojeny dle průvodní dokumentace vč. všech ochr. Ovládání nových ventilátorů bude přepínači VYP/ZAP pro každý pár ventilátorů. Přepínače budou umístěny v ovládací skříni společně s osvětlením.

### *Stínění skleníku*

Systém stínění skleníku zůstane zachován. Pohon stínění zajišťuje 3.fázový motor, ovládaný ovladačem umístěným pod centrální ovládací skříní. Původní přívodní kabel k motoru bude demontován a bude nahrazen kabelem novým. Bude-li to možné, zůstane pohon po dobu rekonstrukce na původním místě, pouze bude zakrytý a chráněný proti poškození.

### *Audio sloupek*

Audio sloupek zůstane zachován. Původní přívodní kabel ke sloupku bude demontován a bude nahrazen kabelem novým. Po dobu rekonstrukce zůstane sloupek na původním místě, pouze bude zakrytý a chráněný proti poškození.

### *Reproduktory / audiotechnika*

Stávající reproduktory budou demontovány vč. přívodních kabelů. Po rekonstrukci budou osazeny nové reproduktory ve stejném umístění se stejnými nebo podobnými parametry (40/70 W/8 Ohm) kompatibilními se stávající audiotechnikou. Přívodní audio kabely z místnosti s audiotechnikou budou nové vedené v trase oddělené od silové kabeláže. Audiotechnika zůstane zachována.

### *Elektroinstalace*

Elektroinstalace je navržena kabely CYKY uloženými v hlavních trasách ve žlabech, odbočky budou v pevných plastových trubkách, vývody k jednotlivým zařízením budou proti mechanickému poškození chráněny ohebnými plastovými chráničkami. Hlavní kabelové trasy budou vedeny v patě oblouku. Kabelové žlaby budou umístěny na konzolách připravených v rámci stavební části. Uvažovány jsou žlaby v pozinkovaném provedení s dělicí přepážkou (125x50mm) pro silnoprůdné a slaboprůdné rozvody. Žlaby musí být chráněny proti korozi žárovým zinkováním, spoje apod. např. antikoročním nátěrem nebo zinkovou barvou/spray a to včetně konzol a kotvícího materiálu.

Odbočení a propojení bude v krabicích s krytím IP65, ideálně se šroubovacími vývodkami (např. ACIDUR). Veškeré plastové materiály musí být UV stabilní.

Ve skleníku bude provedeno pospojování kovových hmot (žlaby, konzoly, motory, audio sloupek, ...) vodičem CY 6 mm<sup>2</sup>.

#### **4b. Technický popis úprav rozvaděčů**

Výkresová část návrhu repase rozvaděčů: rozvaděče R1 na v.č. 304, rozvaděče RP1 na v.č. 305 a ovládací skříň na v.č. 306.

##### *Rozvaděče a ovládací skříň*

Hlavní rozvaděč ozn. R1 sestávající ze 3 polí je umístěný ve vstupní chodbě. Pole 1 a 2 obsahují původní přístroje a pojistky a budou zrepasována. Pole 3 již bylo před časem repasováno a zůstane zachováno ve stávajícím stavu. Demontovány budou pouze astrohodiny, které budou nahrazeny soumrakovým čidlem nebo spínacími hodinami s týdenním režimem. Volbu náhrady si zvolí investor dle vlastních preferencí.

Stávající přístroje polí 1 a 2 budou demontovány a nahrazeny přístroji novými, dle platných norem. Pojistky budou nahrazeny jističi, bude doplněna přepětová ochrana, proudové chrániče a další jističí a ovládací prvky. Vzhledem k velikosti skříní a množství prvků je předpoklad, že po repase bude využito pouze jedno pole a druhé zůstane prázdné.

Rozvaděč ozn. RP1 s jistíci prvky pro skleníky 1-3, je po rekonstrukci skleníků 1 a 2 prostorově nevyhovující a také obsahuje starší jistící prvky. Z těchto důvodů bude osazen nový hlubší rozvaděč s novou výzbrojí dle platných norem. Dále bude v součinnosti s výměnou ovládací skříně OS1 upraveno ovládání a zredukovány propoje mezi RP1 a OS1.

Ovládací skříň pro skleníky 1 - 3 ozn. OS1 je ve špatném technickém stavu a bude nahrazena novou skříní. Nová skříň bude v plastovém provedení s krytím IP65 a ovládacími prvky na dveřích. Do OS1 bude krom ovládání osvětlení, pohonů oken a čerpadla přesunuto i ovládání ventilátorů. Stávající ovládání ventilátorů bude demontováno. Pro osvětlení, ventilátory a čerpadlo budou osazeny dvupolohové přepínače s polohami zapnuto – vypnuto (ZAP – VYP), pro ovládání oken budou osazeny třípolohové přepínače s polohami otevřít – 0 – zavřít (OTV – 0 – ZAV).

Po přepojení ovládání ventilátorů do OS1 budou stávající ovladače demontovány vč. kabelových tras a nosných konstrukcí.

Ovladače zastínění zůstanou zachovány.

Stávající značení vývodů a ovladačů, odpovídá stávajícímu stavu. Pokud dojde k přeznačení (přečíslování), musí být tyto změny zaznamenány v dokumentaci skutečného provedení a měly by být doplněny i do dokumentace skutečného stavu skleníků 1 a 2.

**Před začátkem úprav rozvaděčů R1, RP1 a OS bude proveden podrobný průzkum rozvaděčů a na jeho základě si dodavatel zpracuje výrobní dokumentaci. Vzhledem k trvalému provozu skleníků musí vlastní montáž rozvaděčů a ovládání proběhnout v co nejkratším termínu. Časy a délky odstávky si dodavatel dohodne předem s investorem.**

##### *Datové rozvody*

Ve skleníku je rozvedena strukturovaná kabeláž pro ethernet ukončená zásuvkami RJ45 na kabelu. Při rekonstrukci budou trasy demontovány a kabeláž bude smotána (chráněna proti poškození a znečištění) u průchodu do zázemí. Po rekonstrukci budou kabely uloženy do společného žlabu se slaboproudými rozvody a nataženy do původních pozic, kde budou ukončeny datovými zásuvkami v nástěnném provedení a krytím IP44.



## **5. Systém ochrany před bleskem LPS**

Stávající vnější i vnitřní ochrana před bleskem zůstane zachována. Provede se pouze její kontrola a případné nedostatky se odstraní.

V rámci oprav a výměny vnitřní elektroinstalace bude provedeno doplňující pospojování kovových hmot, rozváděčů a kovových prvků vodičem CY 6 mm<sup>2</sup>.

## **6. Uvedení do provozu**

Před provedením revize zajistí dodavatel dokumentaci skutečného provedení a do každého rozváděče umístí příslušnou dokumentaci.

Před uvedením do provozu musí být zajištěn souhlasný stav s projektovou dokumentací a musí být provedena výchozí revize dle ČSN 33 2000-6 ed.2 a zařízení vyzkoušeno.

Před předáním el. rozvodů do provozu musí být dodavatelem předána výchozí revizní zpráva dle ČSN 33 2000-6 ed.2 a souhlasné stanovisko TIČR. Dále je nutné, aby dodavatel montážních prací řádně poučil uživatele o provozu a funkci zařízení, o provádění kontroly ochrany před úrazem el. proudem.

## **7. Bezpečnost a hygiena práce**

Bezpečnost práce a obsluhy na el. zařízeních je zajištěna provedením elektromontáží dle předpisů a norem ČSN. V případě poruchy, havárie apod. lze elektrické vedení vypnout vypínačem v hlavním rozváděči nebo jednotlivými jističi v rozváděči. Manipulace na el. zařízení musí být prováděna dle platných bezpečnostních předpisů při dodržování vyhlášky č.50/1987 Sb.

Doporučujeme uživateli, aby v určených lhůtách požádal odborný závod o přezkoušení funkce a ochrany el. zařízení.

Projektová dokumentace je zpracována dle Elektrotechnických předpisů ČSN, dle kterých musí být montáže realizovány a udržovány.

Elektromontážní práce nesmí být prováděny svépomocí. Všechny montážní práce je nutno provést dle platných Elektrotechnických předpisů ČSN a při veškeré montáži musí být použito materiálu rovněž dle ČSN.

Stavební úpravy jsou obsaženy ve stavební části projektu.

Elektrické zařízení musí být provedeno v souladu s platnými českými normami a předpisy, zejména pak ČSN 33 2000-4-41 ed.3 (Ochrana před úrazem el. proudem), ČSN 33 2000-4-43 ed.2 (Ochrana před nadproudy), ČSN 33 2000-5-52 ed.2 (Elektrická vedení), ČSN 33 2000-5-54 ed.3 (Uzemnění a ochranné vodiče). Pravidla pro obsluhu a práci na el. zařízení a kvalifikaci obsluhy stanoví ČSN EN 50 110-1 ed.2 (Obsluha a práce na el.zařízení).

Práce související s tímto projektem nevyžadují mimořádných bezpečnostních opatření nad rámec běžných zvyklostí a nemají negativní důsledky na zdraví pracovníků.

Práce uvedené v tomto projektu a také provoz elektrického zařízení navrženého tímto projektem nemají negativní vliv na okolní životní prostředí a nevyžadují proto zvláštní opatření.

Údržba a servis svítidel a pohonů je uvažována ze žebříků nebo lešení.