

Vypracoval: Josef Mikuška	Odpovědný projektant: Josef Mikuška	Vedoucí projektant: Ing. František Kozubík	Paré:
Zakázkové číslo: 2020-512	Stupeň: DPS	Archivní číslo: 2020-512-DPS-D1.2-300/1	
Investor: Masarykova univerzita Místo stavby: (PřF) KOTLÁŘSKÁ 267/2, BRNO			
Akce: REKONSTRUKCE SKLENÍKU Č. 2 BZ			
Objekt/část: D.1.2 Elektroinstalace			
Obsah: TECHNICKÁ ZPRÁVA		Datum: 02/2021	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
- 4. Technický popis
- 5. Systém ochrany před bleskem LPS
- 6. Uvedení do provozu
- 7. Bezpečnost a hygiena práce
- 8. Ovládací skříň

## **I. IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE**

### **I.1 Údaje o stavbě**

a) Název stavby:

**REKONSTRUKCE SKLENÍKU Č. 2 BZ**

b) Místo stavby:

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

c) Předmět dokumentace:

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

### **I.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

### **I.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.2 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.**

#### **4. Technický popis**

Dispozice skleníku je na v.č. 301

##### *Stávající stav*

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

Svítidla v části orchideje jsou umístěná na příčných konstrukcích (zářivková svítidla) a na zděné a dělicí stěně skleníku (reflektory). Svítidla v části kapradiny jsou umístěné na konzolách na konstrukci skleníku. Pohony otvírání oken jsou na konstrukci skleníku. Ventilátory jsou po dvou umístěny v čelních stěnách skleníku. Ovládání svítidel v části orchideje je vypínači na zděné stěně, ovládání ostatního osvětlení a otvírání oken je z ovládací skříně umístěné u vstupu do zázemí. Ovládání ventilátorů je samostatné pro každý ventilátor. Ovladače jsou umístěné vedle ovládací skříně pro osvětlení. Pod ovládací skříní osvětlení jsou ovladače pro zastínění.

Dále je u vstupu do skleníku č.3 v části orchideje umístěna zásuvková skříň a u dělicí stěny v části kapradiny je u vstupu do skleníku č.1 audio sloupek a osoušeč elektroniky.

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.

Na zděné stěně u skleníku č.1 je umístěna svorková skříň pro elektroinstalaci skleníku č.1.

##### *Demontáže*

Před opravami konstrukce skleníku bude většina elektroinstalace včetně tras, konzol 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. Konkrétně se jedná o ovládací skříň osvětlení, ovladače ventilátorů a zastínění, svorková skříň pro skleník č.1 a související kabeláže.

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

Pohon zastínění, audio sloupek a zásuvková skříň zůstanou zachovány. Demontovány budou pouze přívodní kabely. Osoušeč elektroniky bude demontován včetně přívodního kabelu a po rekonstrukci bude nahrazen dvojzásuvkou.

Demontáž čidel je třeba konzultovat s provozovatelem. Předpokládá se, že čidla teploty ve skleníku č.2 budou odpojena včetně kabeláže (kabeláž bude zachována - chráněna proti poškození a znečištění ve smotaném svazku bez zkrácení u vstupu do skleníku pro možné následné uložení do nového trasy) a po rekonstrukci budou nové kabeláže vedeny v nových kabelových trasách. Kabeláže pro čidla ve skleníku č.1 budou také demontována včetně kabelových tras. Po rekonstrukci budou kabely vedeny skleníkem č.2 a do skleníku č.1 budou zavedeny v místě umístění čidla.

### *Osvětlení*

Osvětlení skleníku č.2 v části orchidejí bude stávajícími zářivkovými svítidly. Svítidla budou vyčištěna, zkontrolována, dle potřeby zrepasována a budou v nich vyměněny světelné zdroje. Dále bude tato část skleníku osvětlena třemi LED reflektory 20W, 2000lm, 230V (1x na stěně a 2 na dělicí přepážce). Pro ovládání osvětlení bude ovládací skříň doplněna o tři přepínače (2x pro zářivky a 1x pro reflektory). Stávající nástěnné vypínače budou demontovány.

Osvětlení části kapradin 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. Spodní řady reflektorů budou umístěny pod stíněním na konzolách připevněných na nosné konstrukce pro topení (viz skleník č.1). Horní řady reflektorů budou posunuty na podélnou konstrukci mimo stínění (cca 0,3m před příčný obloukový průvlak ke zděné budově skleníku). Umístění reflektoru v čele skleníku 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 skleníku je v části orchidejí umístěna zásuvková skříň Mi-18526, která zůstane zachována. Stávající jistič bude nahrazen proudovým chráničem s nadproudovou ochranou 16C-1N-030. Přívodní kabel bude nový.

Dále bude osazena nová dvojzásuvka místo stávajícího osoušeče elektroniky v části kapradin. Zásuvka bude v provedení do vlhka s minimálním krytím IP44. Stávající jistič pro osoušeč bude nahrazen proudovým chráničem s nadproudovou ochranou 16C-1N-030. Přívodní kabel bude nový.

### *Větrání skleníku*

Větrání skleníku je zajištěno otvíratelnými 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. 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. Ventilátory jsou navrženy nové

v dodávce stavební části, o předpokládaných parametrech 190 W, 230 V, 54dB, 4400m<sup>3</sup>/h na jihozápadní straně do zahrady a 125 W, 230 V, 52dB, 2200m<sup>3</sup>/h na straně severovýchodní. Ventilátory jsou na 230V v krytí IP65. Ventilátory budou zapojeny dle průvodní dokumentace vč. všech ochranných opatření.

#### *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 silnoproudé a slaboproudé rozvody. Žlaby musí být chráněny proti korozi žárovým zinkováním, spoje apod. např. antikorozním nátěrem nebo zinkovou barvou/spray a to včetně konzol a kotvícího materiálu.

V trase po zděné stěně budou vedeny samostatné žlaby pro silnoproudé (250x50mm) a slaboproudé rozvody. Kabely pro skleník č. Budou vedeny samostatným žlabem.

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>.

### *Rozváděče a ovládací skříně*

Stávající rozváděč, centrální ovládací skříň a ovladače zastínění zůstanou zachovány. Ovladače pro ventilátory budou nahrazeny novými ovladači dle specifikace ventilátorů.

Funkčnost ovládání skleníků č.1 a 3 musí být zachována po celou dobu rekonstrukce. Po nezbytně nutnou dobu pro výměnu zasklení a natření konstrukcí v místě ovládání, budou nosné konstrukce ovládání odděleny od konstrukce skleníku a připevněny na provizorní nosnou konstrukci. **Ovládání NESMÍ volně viset na kabelech!**

### *Datové rozvody*

Ve skleníku č.2 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 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.

