

# REKONSTRUKCE UČEBEN A LABORATOŘÍ V PROSTORÁCH ZAHRADNICEKÉ FAKULTY LEDNICE

SO 03 - Objekt „M“

## D.1.4.2-SILNOPROUDÁ A SLABOPROUDÁ ELEKTROINSTALACE OBJEKTU „M“

### 01 - TECHNICKÁ ZPRÁVA

#### DOKUMENTACE PRO PROVÁDĚNÍ STAVBY

Objednatel: **Zahradnická fakulta v Lednici,**  
Valtická , Lednice

Generální projektant: **MENHIR projekt, s.r.o.**  
Ing. Vít Ševčík – autor. ing. v PS  
Horní 32, 639 00 Brno

Hlavní inženýr projektu: **Ing. Vít Ševčík**  
Zodpovědný projektant: **Petr Moravec**  
Vypracoval: **Petr Moravec, Zdeněk Krejčí**

Zakázkové číslo: 15\_19-02

**Brno, červen 2018**

Obsah:

<b>A. TECHNICKÁ ZPRÁVA .....</b>	<b>3</b>
<b>1. VŠEOBECNĚ.....</b>	<b>3</b>
<b>2. POUŽITÉ PODKLADY.....</b>	<b>3</b>
<b>3. TECHNICKÉ ÚDAJE.....</b>	<b>3</b>
<b>4. TECHNICKÉ ŘEŠENÍ.....</b>	<b>4</b>
<b>5. OCHRANNÉ VODIVÉ POSPOJOVÁNÍ.....</b>	<b>6</b>
<b>6. VNĚJŠÍ OCHRANA PŘED BLESKEM.....</b>	<b>6</b>
<b>7. SPOLUPRÁCE S DISTRIBUTOREM EL. ENERGIE .....</b>	<b>7</b>
<b>8. ZÁSADY ŘEŠENÍ Z HLEDISKA BEZPEČNOSTI PRÁCE A OCHRANY ZDRAVÍ.....</b>	<b>7</b>
<b>9. ZÁVĚR.....</b>	<b>7</b>
<b>10. POUŽITÉ NORMY A PŘEDPISY.....</b>	<b>7</b>

## **01. TECHNICKÁ ZPRÁVA**

### **1. VŠEOBECNĚ**

#### **1.1 Obsah dodávky a projektu**

Projekt řeší stavební elektroinstalaci a slaboproudé rozvody na zakázce:

„LEDNICE - ZAHRADNICKÁ FAKULTA – REKONSTRUKCE UČEBEN A  
LABORATOŘÍ – BUDOVA M“  
Valtická

Obsahem projektu je návrh technického řešení jednotlivých částí.

Projekt je zpracován podle požadavků odběratele a je ve stupni „dokumentace pro provádění stavby“.

#### **1.2 Předpisy a normy**

Veškeré elektrické zařízení a jeho montáž musí odpovídat platným ČSN a EN a předpisům, stejně jako obsluha a práce na el. zařízení.

### **2. POUŽITÉ PODKLADY**

Stavební půdorysy objektu, požadavky zákazníka, místní šetření.

### **3. TECHNICKÉ ÚDAJE**

Rozvodná soustava NN: 3PEN, 400/230V, AC 50 Hz, TN-C – hlavní přívod, RE,  
3PEN+N+PE, 400/230V, AC 50 Hz, TN-C-S – R  
3NPE, 400/230V, AC 50 Hz, TN-S – rozvody v pokojích

Základní ochrana: - základní izolace živých částí  
- přepážky nebo kryty

Ochrana při poruše podle ČSN 33 2000-4-41 ed.2:

- automatické odpojení od zdroje
- ochranné uzemnění a pospojování
- doplňující pospojování
- doplňující proudový chránič
- malým napětím/SELV

### 3.1 Bilance příkonu:

elektroinstalace	$P_i$ [kW]	$\beta$	$P_p$ [kW]
osvětlení	3,50	0,6	2,10
zásuvky 230V	11,20	0,3	3,36
zásuvka 400V	24,00	0,3	7,20
klimatizace	5,50	1,0	5,50
sklep (mimo objekt M)	4,00	0,5	2,00
<b>celkem:</b>	<b>48,20</b>	<b>0,3</b>	<b>14,46</b>

**Potřebné jištění: 3x25A**

### 3.2 Měření elektrické energie:

Ve stávajícím elektroměrovém rozváděči areálu.

### 3.3 Stupeň elektrizace :

Nové rozvody elektroinstalace a přívod jsou navrženy pro stupeň elektrizace A - osvětlení, zásuvky.

### 3.4 Odpor uzemnění stavební elektroinstalace: nesmí být větší než 5Ω.

### 3.5 Stanovení vnějších vlivů dle ČSN 33 2000-5-51 ed.3

Ve vnitřních prostorách jsou charakteristiky vnějších vlivů normální – bez zvýšeného nebezpečí.

U umyvadel a umývacích dřezů je normou ČSN 33 2130, ed.3 jednoznačně stanoven umývací prostor, ve kterém se nesmí vyskytovat žádná elektroinstalace, mimo výjimek stanovených touto normou. V koupelnách jsou zóny kolem vany nebo sprchového koutu dány normy ČSN 33 2000-7-701, ed.2.

Pro vnější prostory byly podle ČSN 33 2000-5-51 ed.3 stanoveny následující vnější vlivy: AB8, AD4, AF2, AN2, AQ2, AR2 (vypsány jsou pouze vlivy s charakteristikou jinou, než normální).

## 4. TECHNICKÉ ŘEŠENÍ

### 4.1 Popis objektu

Stávající budova M je zděná stavba obdélníkového půdorysu s přístavkem skleníku s jedním nadzemním podlažím s rovnou střechou. Vnitřní část objektu bude kompletně rekonstruována.

Stávající elektroinstalace je provedena hliníkovými kabely pod omítkou. Budova byla částečně opravována a doplněna novými zásuvkovými okruhy provedenými měděnými kabely vedenými v podlaze a pod omítkou. Nové rozvody, provedené měděnými kabely, budou i při kompletní rekonstrukci zachovány.

Přívod silnoproudu, do stávajícího rozváděče označeného RE, zůstane i při kompletní rekonstrukci zachován.

Do objektu je přiveden nový optický kabel ukončený v novém datovém rozváděči, tento přívod a datový rozváděč zůstane i při kompletní rekonstrukci zachován.

Projekt řeší kompletní novou elektroinstalaci silnoproudu a slaboproudu a výměnu svítidel.

Před zahájením stavebních prací bude zajištěno odpojení jednotlivých částí od elektrické energie. V objektu budou demontovány stávající prvky elektroinstalace, svítidla a vedení v lištách.

Vnější ochrana před bleskem zůstane stávající .

### **DŮLEŽITÉ UPOZORNĚNÍ !!!**

Při stavebních pracích je nutné zvlášť dbát na zachování stávajících rozvodů silnoproudé elektroinstalace provedené měděnými kabely vedenými v podlaze a pod omítkou.

## **4.2 Silnoproudé rozvody**

### **4.2.1 Napájecí rozvody a rozvody elektroinstalace**

Napájení nových okruhů silnoproudu bude provedeno z nového rozváděče RE. Nový rozváděč nahradí ve stejném místě stávající rozváděč RE. Přívod zůstane stávající. Nový rozváděč bude vyzbrojen potřebnými jistícími prvky. Rozváděč bude vybaven svodiči přepětí tř.T1+T2 (B+C).

### **4.2.2 Osvětlení**

Osvětlení v opravovaném objektu bude provedeno nové podle ČSN EN 12464-1 (ČSN 36 0450) o intenzitě osvětlení odpovídající významu místností. Osvětlení bude provedeno novými LED svítidly ovládanými vypínači u vstupu do místnosti.

### **4.2.3 Zásuvkové a ostatní rozvody**

Stávající zásuvky budou demontovány a na jejich místě budou instalovány nové dvojbídné zásuvky napojené novými kabely z nového rozváděče RE. Dále budou doplněny nové zásuvky dle požadavků investora.

Všechny zásuvkové okruhy budou chráněny proudovým chráničem s residuálním proudem 30mA.

Počet a rozmístění zásuvek je patrný z výkresové části dokumentace.

Napojení stávajícího plynového kotle zůstane zachováno.

Napojení klimatizačních jednotek bude provedeno samostatnými jištěnými okruhy a kabely vedenými k venkovním jednotkám na střechu objektu.

### 4.3 Slaboproudé rozvody

#### 4.3.1 Rozvody pro IT

Rozvody pro zařízení IT budou provedeny kompletně nové. V každé učebně bude připraven potřebný počet datových připojení podle požadavků objednatele, viz výkresová část dokumentace.

Pro napojení technologií WiFi bude připraven přívod na stropě vstupní chodby s ukončením konektorem RJ45.

Pro napojení IP kamer budou připraveny přívody s ukončením konektorem RJ45.

Pro napojení PC a ostatních zřízení IT budou v každé učebně připraveny přívody s ukončením v datových dvozásuvkách na stěně 2x RJ45.

Datové kabely pro nové zásuvky IT budou bezhalogenové typu UTP cat.6-4p a budou napojeny ze stávajícího datového rozváděče v 1.NP.

Datové kabely pro technologie WiFi a IP kamery budou bezhalogenové typu FTP cat.6-4p a budou napojeny ze stávajícího datového rozváděče v 1.NP.

Pro vedení nových datových kabelů budou provedeny nové trasy pod omítkou a v podhledech SDK.

#### 4.4 Přístupový systém

Dveře do objektu budou vybaveny elektrickým zámekem, který bude ovládán pomocí čtečky bezkontaktních RFID karet nebo klíčenek. Čtečka bude instalována zevnitř i vně objektu v blízkosti vstupních dveří.

#### 4.5 Kabelové trasy

Elektroinstalace silnoproudu a slaboproudu bude provedena kabely a vodiči s měděnými jádry vedenými pod omítkou a v podhledech SDK, slaboproudé kabely v trubkách pod omítkou a v podhledech SDK. Zásuvkové okruhy silnoproud budou vedeny převážně v trubce v podlaze .

Všechny prostupy požárně dělícími konstrukcemi (stropy a stěny mezi požárními úseky) budou utěsněny protipožárním tmelem a označeny příslušným štítkem.

### **DŮLEŽITÉ UPOZORNĚNÍ !!!**

Při stavebních pracích je nutné zvlášť dbát na zachování stávajících silnoproudých v podlaze a ve zdi.

## 5. **OCHRANNÉ VODIVÉ POSPOJOVÁNÍ**

Doplňující ochranné pospojování tento projekt neřeší .

## 6. **VNĚJŠÍ OCHRANA PŘED BLESKEM**

Beze změn.

## 7. SPOLUPRÁCE S DISTRIBUTOREM EL. ENERGIE

Vzhledem k úpravám ve vnitřním traktu areálu, nedojde k žádné spolupráci s distributorem elektrické energie.

## 8. ZÁSADY ŘEŠENÍ Z HLEDISKA BEZPEČNOSTI PRÁCE A OCHRANY ZDRAVÍ

Elektroinstalace musí být udržovány ve stavu odpovídajícím platným předpisům a technickým normám. Zařízení je nutno pravidelně revidovat a přezkušovat ve lhůtách a rozsahu stanoveném zejména ČSN 33 1500. Rozvaděče a el.zařízení budou opatřeny bezpečnostními tabulkami a nápisy:

- č. 0101 – Pozor – elektrické zařízení!

Všechny kabelové vývody z rozváděčů, jističe a ostatní prvky v rozváděčích musí být zřetelně a trvanlivě označeny podle projektové dokumentace.

Montáž elektroinstalací smí provádět pouze firmy s příslušným oprávněním a práce musí být provedeny v souladu s níže uvedenými normami a vyhláškami.

Veškeré použité materiály a zařízení dodané montážní firmou, musí splňovat požadavky zákona č. 22/1997 Sb. ve znění pozdějších předpisů a příslušných vládních nařízení vydaných na základě předmětného zákona.

Z důvodu udržování navržené intenzity osvětlení se doporučuje čištění svítidel v intervalu šesti měsíců a je nutno vyhořelý světelný zdroj ihned vyměnit za nový. U svítidel instalovaných do výšky 3m bude údržba prováděna z rozkládacího žebříku.

## 9. ZÁVĚR

Po ukončení montáže elektroinstalací musí být všechny případné změny zaneseny do projektové dokumentace a musí být provedeny výchozí revize a vystaveny revizní zprávy podle ČSN 33 2000-6.

Další pravidelné revize si musí investor zajišťovat v časových termínech stanovených ČSN 33 1500.

Pro spolehlivý provoz je třeba se řídit předpisy a nezasahovat do instalací, která je součástí stavby a podléhá záruční době.

## 10. POUŽITÉ NORMY A PŘEDPISY

ČSN 33 0165	Barevné značení vodičů
ČSN EN 60529 (33 0330)	Stupně ochrany krytem
ČSN 33 2000-1 ed.2.	El. instalace nízkého napětí – Část 1: Základní hlediska, stanovení základních charakteristik, definice
ČSN 33 2000-4-41 ed.2	Ochrana před úrazem elektrickým proudem
ČSN 33 2000-5-51 ed3	Výběr a stavba elektrických zařízení. Všeobecné předpisy
ČSN 33 2000-5-52 ed.2	Výběr a stavba elektrických zařízení. Elektrická vedení
ČSN 33 2000-5-54 ed.3	Uzemnění a ochranné vodiče

ČSN 33 2000-6	Elektrická instalace NN - Část 6: Revize
ČSN 33 2000-7-701 ed.2. nebo sprchou	Zařízení jednoúčelová a ve zvláštních objektech - Prostory s vanou
ČSN 33 2130 ed.2.	Vnitřní elektrické rozvody
ČSN 34 2300	Předpisy pro vnitřní rozvody sdělovacích vedení
ČSN EN 62305-1 ed.2	Ochrana před bleskem - Část 1: Obecné principy
ČSN EN 62305-2 ed.2	Ochrana před bleskem - Část 2: Řízení rizika
ČSN EN 62305-3 ed. 2	Ochrana před bleskem - Část 3: Hmotné škody na stavbách a ohrožení života
ČSN EN 62305-4 ed.2	Ochrana před bleskem - Část 4: Elektrické a elektronické systémy ve stavbách
ČSN EN 12464-1	Světlo a osvětlení – Osvětlení pracovních prostorů, Část 1 : Vnitřní pracovní prostory
ČSN EN 1838	Světlo a osvětlení – Nouzové osvětlení
ČSN 34 7402	Pokyny pro užívání NN kabelů a vodičů
ČSN EN 60446	Elektrotechnické předpisy. Značení vodičů barvami nebo číslicemi.
ČSN ISO 3864	Bezpečnostní barvy a bezpečnostní značky
ČSN 73 0802	Požární bezpečnost staveb - Nevýrobní objekty
ČSN 73 0833	Požární bezpečnost staveb. Budovy pro bydlení a ubytování
ČSN 73 0848	Požární bezpečnost staveb – Kabelové rozvody
ČSN 73 4301	Obytné budovy
ČSN 73 0810	Požární bezpečnost staveb – Společná ustanovení
ČSN 73 6005	Prostorové uspořádání sítí technického vybavení a další související.

Vyhl. 23/2008 o technických podmínkách požární ochrany staveb  
 Vyhl. č. 50/78 Sb., 98/82 Sb. O odborné způsobilosti v elektrotechnice  
 Vyhl. č. 59/83 Sb. o zajištění bezpečnosti práce u dovážených o tech. zařízení  
 Vyhl. 268/2011 kterou se mění vyhl. 23/2008 - o technických podmínkách požární ochrany staveb  
 Vyhl. 50/1978 odborná způsobilost v elektrotechnice  
 Vyhl. 73/2010 o stanovení vyhrazených elektrických technických zařízení, jejich zařazení do tříd a skupin a o bližších podmínkách jejich bezpečnosti  
 Vyhl. 268/2009 o technických požadavcích na stavby  
 Nařízení vlády 101/2005 o podrobnějších požadavcích na pracoviště a pracovní prostředí  
 Nařízení vlády 378/2001 požadavky na bezpečný provoz a používání stojů, technických zařízení, přístrojů a nářadí  
 Nařízení vlády 591/2006 nařízení vlády o bližších minimálních požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na staveništích  
 Zákon 22/1997 technické požadavky na výrobky  
 Zákon 262/2006 zákoník práce  
 Zákon 309/2006, kterým se upravují další požadavky bezpečnosti a ochrany zdraví v pracovněprávních vztazích a o zajištění bezpečnosti a ochrany zdraví při činnosti nebo poskytování služeb mimo pracovněprávní vztahy a další související.

V Brně: 06/2018

Vypracoval: p. Petr Moravec, Zdeněk Krejčí