

HLAVNÍ INŽENÝR PROJEKTU	ING. ARCH. PETR STOJAN	<div>PROJECT BUILDING</div> <div>PROJECT BUILDING S.R.O., ERBENOVA 8, 60200 BRNO</div>	
ZODPOVĚDNÝ PROJEKTANT	ING. JAROSLAV ZVONÁŘ		
VYPRACOVAL	ING. VOJTĚCH FLORIAN		
KONTROLOVAL	ING. MARIE BLAŽKEOVÁ		
INVESTOR : VETERINÁRNÍ UNIVERZITA BRNO, PALACKÉHO TŘÍDA 1946/1, 612 00 BRNO		FORMÁT	
NÁZEV AKCE: VETUNI – PODPORA ENERGETICKÉ ÚSPORNOSTI OBJEKTU Č.1  ČÍSLO A NÁZEV OBJEKTU : SO 001 OBJEKT č. 1 DÍLČÍ ČÁST : D.1.4.7 ZAŘÍZENÍ SILNOPROUDÉ ELEKTROTECHNIKY, BLESKOSVOD		DATUM	2024-09
		STUPEŇ	DPS
		ČÍSLO ZAKÁZKY	4723
		SPECIALIZACE	D.1.4.7
NÁZEV VÝKRESU		MĚŘÍTKO	ČÍSLO VÝKRESU
TECHNICKÁ ZPRÁVA		—	A 01

## 1. ÚVOD

Projektová dokumentace řeší silnoproudou elektroinstalaci a ochranu před bleskem při podpoře energetické úspornosti objektu č. 1 v areálu veterinární fakulty v Brně, ul. Palackého.

Projektová dokumentace je zpracována v souladu s vyhl. 499/2006 Sb. v platném znění – rozsah dokumentace je přizpůsoben druhu a významu stavby.

## 2. ZÁKLADNÍ TECHNICKÉ ÚDAJE

Soustava napětí dle ČSN 33 2000-1, ČSN EN 61 293:

3 PEN AC 50 Hz, 230 V/400 V/TN-C – hlavní přívod nn

3 N PE AC 50 Hz, 230 V/400 V/TN-S – ostatní el. instalace

### Energetická bilance elektro:

	instal. příkon	soudobost	soudobý příkon
osvětlení	11 kW	0,7	7,7 kW
PC technika	45 kW	0,7	31 kW
kuchyňky	12 kW	0,2	2,4 kW
VZT	5 kW	0,5	2,5 kW
KLM	19 kW	0,7	13,3 kW
ÚT	2 kW	1	2 kW
ZTI	8 kW	0,3	2,4 kW
výtah	5,4 kW	1	5,4 kW
ostatní	10 kW	0,3	3 kW
rezerva budoucího rozvoje	40 kW	0,5	20 kW
max. soudobý příkon		0,9	80 kW
celk. výpočtový proud	115 A		

Předpokládaná roční spotřeba el. energie: 35 MWh/rok

Stupeň důležitosti dodávky el. energie: III

### Vnější vlivy:

Viz. protokol o určení vnějších vlivů č. 11/2024.

### Ochrana před úrazem el. proudem dle ČSN 33 2000-4-41, ed. 3

Prostředí z hlediska nebezpečí úrazu el. proudem

Z hlediska velikosti nebezpečí úrazu el. proudem, které se může vyskytnout při provozu el. zařízení, jsou dané prostory stanoveny jako normální, nebezpečné a zvláště nebezpečné dle ČSN 33 2000-4-41 ed.3.

### Způsob ochrany před úrazem el. proudem

a) normální

- automatickým odpojením od zdroje

b) doplněná

- proudovým chráničem

- ochranným pospojováním

- doplňujícím pospojováním

V rozvaděči RH se provede rozdělení nulovacího vodiče PEN na samostatný nulovací vodič ochranný PE a samostatný nulovací vodič pracovní N dle ČSN 33 2000-5-54, čl. 546.2. Značení samostatného středního a samostatného ochranného vodiče musí být v souladu s ČSN EN 60 446.

### **Uzemňovací soustava objektu**

Bude provedena vodičem FeZn 30/4, který se uloží do výkopu kolem objektu. Ze zemniče se vodičem FeZn 10 PVC provedou volné vývody nad terén pro uzemnění vodivého pospojování, rozvaděčů el. instalace a svodů hromosvodové soustavy.

Všechny spoje zemničů a podzemní spoje uzemňovacích přívodů a přechody mezi dvěma rozdílnými prostředními musí být chráněny proti korozi pasivní ochranou (např. asfaltovou zálivkou, licí pryskyřicí, antikorozní pásku atd.) dle ČSN 33 2000-5-54.

### **Hlavní pospojování**

Na ekvipotenciální sběrnici v rozvaděči RH se vodičem CYA 25 zž propojí potrubí topení, VZT, požární vody, potrubí VZT, výtah. Vodičem CYA 6 zž se propojí el. zařízení nacházející se v zóně ochrany Z1 chráněné před přímým úderem blesku (anténní stožár, jednotky KLM atd.). Vodičem CYA 95 zž se PHP propojí s uzemňovací soustavou objektu.

### **Doplňující pospojování**

Bude provedeno ve sprchách vodiči CY 4 zž ve smyslu ČSN 33 2000-4-41 ed.3.

### **Ochrana před atmosférickým a pulsním přepětím ze sítě dle ČSN 33 2000-1**

Svodič přepětí třídy T1+T2 bude instalován v hlavním rozvaděči RH. Svodič přepětí třídy T2 bude opětovně instalován v podružných rozvaděčích. Svodiče přepětí T3 budou součástí vybraných zásuvkových vývodů.

## **3. NAPOJENÍ OBJEKTU NA EL. ROZVODNOU SÍŤ NN**

Objekt je napojen na kabelové areálové rozvody nn veterinární fakulty a to přes dvě pojistkové skříně na fasádě objektu. Jedná se o dvě nezávislé sítě. Skříně budou demontovány, stávající kabely se zaústí do nové rozpojovací pojistkové skříně s podélným dělením typu SD 722.

## **4. VNITŘNÍ SILNOPROUDÉ ROZVODY**

Elektroinstalační rozvody navrženy kabely typu CYKY, uložení kabelů provedeno v kabelových žlábech, nad podhledy stropů a pod omítkou.

Dimenzování průřezu žil kabelů a jejich jištění je navrženo v souladu s ČSN 33 2000-4-43, ČSN 33 2000-4-473 a ČSN 33 2000-5-523. Barevné značení žil kabelů dle ČSN EN 60 446. Při kladení kabelů nutno postupovat dle ČSN 33 2000-5-52. Kabelové trasy v prostorech únikových cest a shromažďovacích prostorů budou provedeny a vedeny při dodržení ČSN 73 0848.

Z nové rozpojovací skříně na fasádě objektu bude napojen nový hlavní rozvaděč RH. Tento bude umístěn v místnosti skladu 1PP. V rozvaděči bude instalováno podružné měření celého objektu s dálkovým odečtem. Z rozvaděče RH se provedou vývody pro patrové podružné rozvaděče R01, R1.1, R1.2, R2.1, R2.2, R3.1 a R3.2. Z těchto budou napojeny všechny koncové vývody (osvětlení, zásuvky a ostatní spotřebiče). Dále vývody pro rozvaděč servovny RIT, rozvaděč MaR RV1 a rozvaděč výtahu RV.

### **Vnitřní umělé osvětlení**

Při návrhu osvětlení bude postupováno dle ČSN EN 12464-1 Světlo a osvětlení – Osvětlení vnitřních pracovních prostorů. Pro osvětlení jsou navržena přisazná a vestavná svítidla s LED zdroji. Svítidla budou ovládána místně, vhodně rozmístěnými páčkovými vypínači. Na sociálních zařízeních a chodbách budou ovládány pohybovými spínači.

Intenzita umělého osvětlení:

kanceláře 500 lx

zasedací míst. 500 lx

kuchyňky	300 lx
soc. zařízení	200 lx
chodby	100 lx
sklady	200 lx

#### **Nouzové osvětlení**

Na schodišti bude instalováno nouzové orientační osvětlení. Navržena autonomní nouzová svítidla dle ČSN EN 1838. Změny směru úniku budou na stěnách označeny fotoluminiscenčními tabulkami.

#### **Zásuvkové rozvody 230 V**

Budou instalovány ve všech prostorách objektu. Pro pracovní místa v kancelářích budou instalovány vícezásuvky. V kuchyňkách budou zás. vývody pro drobné spotřebiče, myčku a MW troubu. Na chodbách budou úklidové zásuvky.

#### **El. rozvody pro zařízení ÚT**

Jedná se o napojení rozvaděče MaR v prostoru výměňkové stanice v 1PP a to samostatným vývodem z rozvaděče RH.

#### **El. rozvody pro ZTI**

V kuchyňkách budou instalovány el. zásobníkové ohřívače vody 230 V, 2,0 kW. Jejich napojení se provede vždy samostatným vývodem z nejbližšího podružného rozvaděče.

#### **El. rozvody pro zařízení VZT**

Na toaletách budou instalovány odtahové ventilátory 230 V, 40 W. Ovládání bude provedeno pohybovými senzory.

Prostory skladů 1PP budou větrány samostatnou VZT rekuperační jednotkou s el. dohřevem přiváděného vzduchu v zimních měsících.

#### **El. rozvody pro KLM**

Na střeše ve 2NP budou instalovány venkovní jednotky klimatizace. Jednoty budou vždy napojeny samostatně 1f nebo 3f vývodem. V kancelářích budou umístěny podstropní kazetové vnitřní jednotky. Silnoprúd provede napojení i těchto jednotek.

#### **Prostupy kabelů požárně dělicími konstrukcemi**

Prostupy kabelů požárně dělicími konstrukcemi musí být utěsněny požárními ucpávkami s požární odolností stěn a třídy reakce na oheň nejvýše C, těsnící konstrukce musí vykazovat požární odolnost shodnou s požární odolností konstrukce, kterou kabely prostupují, nepožaduje se však vyšší požární odolnost než 60 min. (podle ČSN EN 1393-1).

#### **Vypnutí el. instalace při požáru**

Ve vstupní hale 1NP bude instalováno požární tlačítko TOTAL STOP v prosklené skříňce. Tímto tlačítkem lze v případě požáru vypnout hlavní vypínač v rozvaděči RH. Přívod pro bezpečnostní tlačítko bude proveden s funkční odolností při požáru P60-R.

#### **Přepojení areálového osvětlení**

Stávající dva osvětlovací stožáry před objektem jsou nyní napojeny a ovládány přímo z objektu rektorátu. Nově budou tyto stožáry přepojeny na stávající rozvody areálové osvětlení vedené za komunikací před objektem.

### **5. OCHRANA PŘED BLESKEM**

Stávající hromosvod bude demontován. Bude instalována nová hromosvodová soustavou ve smyslu požadavků ČSN EN 62305-1,2,3,4 a ČSN 33 2000-4-43. Výpočtem rizik byl objekt zařazen do třídy ochrany LPS III.

#### Jímací soustava

Pro objekt navržen vnější LPS neizolovaný (neoddálený) od budovy. Navržena hřebenová jímací soustava doplněná jímacími tyčemi a pomocnými jímači.

Jímací soustava provedena vodičem ALMGSI 8 na podpěrách vedení PV. Celkem bude instalováno devět svodů, které budou provedeny skryté pod zateplením fasády vodičem AlMgSi 8 PVC. Zkušební svorky se instalují do krabic, +0,6 m nad terénem.

El. zařízení nacházející se na střeše bude opatřeno oddáleným jímačem a dále se kovová kostra zařízení uzemní vodičem CYA 6 zž na hlavní ochrannou přípojnici objektu MEB.

## 6. OBSLUHA A BEZPEČNOST PRÁCE

Veškeré montážní práce musí být prováděny dle platných ČSN a bezpečnostních předpisů. Manipulaci s rozvaděči a s el. zařízeními smí provádět pouze osoba přezkoušená ze základních elektrotechnických a bezpečnostních předpisů v souladu s vyhláškou 50/1978 ČUBP a ČBU o odborné způsobilosti v elektrotechnice – min. osoba poučená. Manipulovat s přístroji uvnitř rozvaděče po otevření dveří může pouze osoba s kvalifikací nejméně osoba znalá.

## 7. ZÁVĚR

Během prací je nutno dodržovat veškerá zákonná opatření, která stanoví podmínky ochrany zdraví zaměstnanců při práci (Sbírka zákonů č.523/2002). Dále je nutno dodržovat vyhlášku Ministerstva vnitra o stanovení podmínek požární bezpečnosti a výkonu státního požárního dozoru (vyhláška o požární prevenci) – Sbírka zákonů č.246/2001.

Povinností stavbyvedoucího a mistra je proškolení všech pracovníků, provádění zápisů do stavebního deníku a průběžná kontrola dodržování zásad BOZ. Na pracovišti musí být k dispozici prostředky k poskytování první pomoci.

Investor předá dodavateli staveniště a skladovací prostory pro materiál.

Před uvedením zařízení do stavu trvalého provozu musí být provedena výchozí revize elektroinstalace dle ČSN 33 1500 a vydána revizní zpráva.

Periodické revize zařízení musí být prováděna dle ČSN 33 1500 „Revize elektrických zařízení“ v intervalech v této normě určených.