

Univerzita Karlova, Ovocný trh 560/5 , 116 36 Praha 1  
2.lékařská fakulta  
IČO: 002 16 208


	
ČÍSLO ZAKÁZKY	2-0566-00/20
HIP	Ing. P. Brázda, Ph.D.

.		
.		
R1	Doplnění parametrů přívodu pro ČS3	leden.2024
ZMĚNA		DATUM

JTSK

±0,000=294,30 m.n.m.

Bpv

<b>EMART plus, s.r.o.</b> Ječmínkova 2925/7, 628 00 Brno				 Projektční a dodavatelská společnost Ječmínkova 7, 628 00 Brno tel. 602 564 661	
PROJEKTANT	VYPRACOVAL	KONTROLA		ČÍSLO ZAKÁZKY	zak.ext.
Alois Vágner	Alois Vágner	Ing. Miroslav Semerád		DOKUMENTACE	DPS
AKCE <b>Multifunkční budova 2.LF UK, Praha 5-Motol</b>  <b>SO.01 – Multifunkční budova</b> J00 – Silnoproudá elektroinstalace, hromosvod a uzemnění				MĚŘÍTKO	–
				DATUM	09/2022
				POČET FORMÁTŮ	A4
				ČÁST	ČÍSLO PŘÍLOHY
OBSAH PŘÍLOHY <b>TECHNICKÁ ZPRÁVA</b>				<b>D.1.4</b> KOP_MFB_DPS_D_SO-01_SIL_W02_TZ	<b>101</b>
DOKUMENTACI LZE UŽÍVAT POUZE VE SMYSLU PŘÍSLUŠNÉ SMLOUVY O DÍLO. VÝKRES, ČI JEHO ČÁST, MŮŽE BÝT KOPÍROVÁN NEBO JINÝM ZPŮSOBEM ROZŠÍŘOVÁN POUZE PO PŘEDCHOZÍM SOUHLASU PROJEKTANTA					

# Multifunkční budova 2.LF UK, Praha 5 - MOTOL

## D.1.4 - SILNOPROUDÁ ELEKTROTECHNIKA

**EMART plus, s.r.o.**

Ječmínkova 2925/7

628 00 Brno

DPS

---

### OBSAH:

1. PŘEDMĚT PROJEKTU .....	2
2. PROJEKTOVÉ PODKLADY .....	2
3. ZÁKLADNÍ TECHNICKÉ ÚDAJE .....	2
4. OBECNĚ.....	3
5. STRUKTURA ODBĚRU ELEKTRICKÉ ENERGIE.....	4
6. SILNOPROUDÁ ELEKTROTECHNIKA .....	4
7. POŽADAVKY OSTATNÍCH PROFESÍ.....	9
8. POŽADAVKY NA OSTATNÍ PROFESE .....	10
9. BEZPEČNOST A OCHRANA ZDRAVÍ PŘI PRÁCI.....	11
10. PROTOKOL Č. E_02/09/2022 .....	11

# TECHNICKÁ ZPRÁVA

## 1. PŘEDMĚT PROJEKTU

Předmětem projektu je :

- Zemnicí soustava
- Silnoproudé rozvody světelné a zásuvkové
- Silnoproudé technologické rozvody
- Hromosvod

Předmětem projektu není:

Vestavná trafostanice

Přípojka VN

VO a AO

## 2. PROJEKTOVÉ PODKLADY

- konzultace ohledně způsobu provedení se zadavatelem
- podklady od projektanta stavební a technologické části
- prohlídka místa stavby

## 3. ZÁKLADNÍ TECHNICKÉ ÚDAJE

Napěťová soustava :      **3+PEN ,50Hz, 400/230V, TN-C**  
                                     **3+N+PE ,50Hz, 400/230V, TN-S**

Ochrana před úrazem elektrickým proudem dle ČSN 332000-4-41 ed.3  
automatickým odpojením od zdroje  
zvýšená proudovým chráničem  
bezpečným malým napětím  
doplňující pospojováním

Vnější vlivy:                      dle protokolu o určení vnějších vlivů

#### 4. OBECNĚ

Dokumentací pro stavební povolení je řešena Silnoprůdová elektrotechnika (silová a světelná instalace), hromosvod a uzemnění nové multifunkční budovy 2. lékařské fakulty Univerzity Karlovy. Jedná se o stavbu veřejného vybavení. Multifunkční budova má tři základní provozní celky: - Děkanát - Výuka - magisterské obory - Věda – postgraduální studium Objekt má dle stavební části dokumentace čtyři nadzemní (1.NP až 4.NP) a jedno podzemní (1.PP) podlaží. Toto označení odpovídá čl. 5.2.1, ČSN 73 0802, kdy všechna podlaží jsou považována za užitná. Požární výška objektu  $h = 12,00$  m; Čtyři nadzemní podlaží má pouze střední část objektu, další dvě boční části jsou navrženy pouze se třemi nadzemními podlažími. Úroveň 4.NP bočních částí představují terasy na stropě nad 3.NP a výstup ze chodiště; Objekt je navržen jako nevýrobní s kancelářským provozem, učebnami, přednáškovými prostory, laboratořemi, technickým a sociálním zázemím, šatnami a podzemními garážemi. Členění: SO.01 Multifunkční budova SO.02 Hrubé terénní úpravy SO.03 Komunikace a zpevněné plochy SO.04 Sadové úpravy SO.05 Opěrné stěny a vnější schodiště SO.06 Podzemní nádrže - retenční, akumulární, sprinklerová SO.07 Oplocení SO.08 Vnější kanalizace SO.09 Vnější vodovod SO.10 Vnější plynovod SO.11 Přípojka teplovodu SO.12 Přípojka VN SO.13 Vnější rozvody NN, VO SO.14 Veřejná sdělovací síť (slaboproud Objekt bude vybaven vlastní vestavnou trafostanicí.

#### **POZNÁMKA:**

v kouřové sekci KS1 v atriu v přízemí a navazujících chodbách bude nesouvislý minerální podhled a nad ním černě vymalovaný strop. Tzn. bude provedena černá pohledová úprava všech instalací vedených v podhledu.

Tzn. černé izolace na potrubí, černé nátěry potrubí bez izolace, černé žlaby elektro,...Nutné předepsat do PD a VV.

## 5. STRUKTURA ODBĚRU ELEKTRICKÉ ENERGIE

Instalovaný výkon	Pi	2135,4 kW
Soudobý příkon	Ps	846,43 kW
Výpočtový proud	Ip	1270 A
Zatížení TS	%	76

Doporučený transformátor 1250kVA, In=1804A

Předpokládaná roční spotřeba elektrické energie:  $Q = 846,43 \times 8 \text{ hod} \times (195 \text{ dní} \times 0,8 + 170 \text{ dní} \times 0,6) = 1747,0 \text{ MWh/rok}$

	poč.	á	Pi [kW]	Beta [-]	Ps [kW]	DA [kW]
Osvětlení spol. prostory			72,00	0,70	50,40	
Areálové VO			1,00	0,50	0,50	
Zásuvkové okruhy spol. prostory			5,00	0,70	3,50	
Zásuvkové okruhy technologie			480,00	0,70	336,00	
Zásuvkové okruhy technologie UPS			85,00	0,70	59,50	
Chlazení			502,00	0,60	301,20	
UT			12,00	1,00	12,00	
ZTI			18,50	0,50	9,25	
Výtah osobní	3	9,00	27,00	0,80	21,60	
Zakladače	15	3,00	45,00	0,30	13,50	
Roleta, žaluzie			35,00	0,30	10,50	
VZT			326,80	0,70	228,76	23,00
MaR			12,00	1,00	12,00	
Gastro			72,10	0,70	50,47	
RACK + SLP			100,00	1,00	100,00	
PO - CHÚC	60 min		12,00	1,00	0,00	12,00
PO - ZOKT	30 min		137,00	1,00	0,00	137,00
PO - MHZ	60 min		193,00	1,00	0,00	193,00
<b>Celkem</b>			<b>2 135,40</b>	<b>-</b>	<b>1209,18</b>	365,00
Výpočtový proud v hladině 400V				1,50	1813,77	
Provozní součinnost				0,70	<b>846,43</b>	<b>kW</b>
Výpočtový proud v hladině 400V				1,50	<b>1269,64</b>	<b>A</b>

## 6. SILNOPROUDÁ ELEKTROTECHNIKA

Pro zajištění elektrické energie bude objekt vybaven jedním suchým transformátorem 1250kVA a přípojkou VN. Přípojka VN není předmětem této projektové dokumentace. Měření spotřeby elektrické energie bude nepřímé a bude provedeno na primární straně ve VN rozvaděči.

Soustava TN-S bude rozdělena v hlavních rozvaděčích. Bod rozdělení bude přizemněn ke svorkovnicím ochranného pospojování (vyvedeny z armování železobetonových konstrukcí a základového zemniče)

Ochrana před úrazem elektrickým proudem bude provedena dle ČSN 33 2000-4-41 ed.3 - automatickým odpojením vadné části od zdroje.

Veškeré zásuvkové rozvody přístupné laikům budou chráněny proudových chráničem s reziduálním proudem 30mA vyjma PC pracovišť, kde bude jedna zásuvka označena červeně odjištěná pouze jističem.

Ochrana před nadproudy: jističi dle ČSN 33 2000-4-43 a ČSN 33 2000-4-473

Stupeň dodávky elektrické energie dle ČSN 34 1610

- 3 - běžná zařízení
- 1 - požárně bezpečnostní zařízení (2 nezávislé zdroje - síť a DA)

Napojení transformátorů do hlavních rozvaděčů NN zajišťuje dodavatel TS. Vývody NN od transformátorů k hlavním rozvaděčům NN (pole RH) budou provedeny jednožilovými paralelními měděnými kabely typu 1-YY 6x(4x240)mm<sup>2</sup>.

#### Hlavní rozvodna RH:

V hlavní rozvodně budou osazeny skříňové rozvaděče RH pro připojení vývodů z TS dle schéma RH. Z RH budou pak napojené patrové rozvaděče RH2, \*RP\*, rozvaděče technologie chlazení a topení, rozvaděče VZT pod odpínáním CENTRAL STOP. Vývod pro požární zařízení bude přes rozvaděč RPO, který bude napojen přes rozvaděč ATS, který bude pod odpínáním TOTAL STOP. V rozvaděčích budou instalovány přepěťová ochrana stupně "B" a „C“.

Kompenzace případně dekompenzace jalové energie bude centrální, chráněná s filtry vyšších harmonických o velikosti cca 260kVAr. Kompenzace bude naladěna v rámci zkušebního provozu dle výsledů analýzy sítě.

Hlavní napájecí rozvody budou vedeny z hlavní rozvodny v 1PP prostorem pod stropem do hlavních stoupaček. Patrové rozvaděče \*RP\* budou připojeny kabelovým páteřním rozvodem.

#### Rozvaděč RDO:

Pro požární zařízení bude v rozvodně PO instalován rozvaděč RDO, který bude zajišťovat technologie MHZ a ZOKT, které nepožadují záskok při nabíhání DA. To platí také pro vývody do servoven. Rozvaděč RDO bude vybaven rozvaděčovou UPS pro překlenutí doby startu DA při výpadku elektrické energie pro vybrané okruhy viz schéma rozvaděče RDO, který bude zajišťovat nepřetržité napájení ze dvou nezávislých zdrojů. Objekt pro tento případ bude vybaven vlastním dieselagregátem s dostatečným výkonem (800kVA). Jsou to především ventilátory CHÚC P1-P3 na střeše a posuvné vstupní dveře do objektu, VZT jednotka B1.01 pro odtah TS, CBS, ústředny EPS a EZS(PZTS), požární rolety. bude instalován v rozvodně PO rozvaděč UPFD,

#### Technologické UPS:

Objekt bude vybaven dvěma výkonnými UPS 35 a 52kW pro zařízení technologie laboratoří (zásuvky) umístěnými v rozvodnách 2 a 3NP. Obě UPS jsou redundantní a jsou napojeny přes rozvaděč RNZ, který napájí technologické zásuvky požadované pouze na DA a je pod tlačítkem CENTRAL STOP. Obě UPS budou napojeny na energetický management DA, z důvodu odlehčení při stratu DA. Po dobu startu přebírají odběr na sebe.

#### Náhradní zdroj (dieselagregát):

Pro objekt je navržen dieselagregát umístěný v technologické ohradě na střeše objektu. Toto nové zařízení bude splňovat veškeré požadavky z hlediska bezpečnosti a stability dodávky el. energie a požadavky na aktuální normy a předpisy, vč. předpisů ekodesign. Výkon dieselagregátu byl navržen na 800kVA (stand-by) v provedení eurosilent. Dále viz projekt DA

#### Bezpečnostní vypínání objektu:

V objektu budou instalovány tlačítkové ovladače CENTRAL STOP a TOTAL STOP. Tlačítka CENTRAL STOP zajistí vypnutí elektrické energie pro veškerá zařízení, která neslouží pro protipožární zajištění objektu. Požární zařízení pracují i při vypnutí tlačítek CENTRAL STOP stále na první zdroj elektrické energie – stále jsou napájena ze dvou na sobě nezávislých zdrojů – s napojením před hlavním vypínačem. Tlačítkové ovladače TOTAL STOP zabezpečí vypnutí veškeré elektroinstalace v objektu – tzn. jak napájení zařízení nesloužících požárnímu zabezpečení objektu, tak zařízení zajišťující požární zabezpečení objektu. Po vybavení tlačítka TOTAL STOP zůstanou pod napětím pouze zařízení s lokálními bateriovými zdroji – posuvné dveře, lokální UPS, apod. Pod napětím dále zůstanou napájecí kabely hlavních rozvaděčů RH a RPO. Tlačítka TOTAL STOP a CENTRAL STOP budou umístěna dle požadavků PBR.

#### Patrové rozvaděče \*RPS\*:

V 1-4 nadzemním podlaží budou umístěny rozvodny NN, kde budou osazeny patrové rozvaděče, které budou napojeny z hlavní rozvodny páteřním stoupacím vedením. Dále pak přepětíové ochrany B+C se schopností zhaset následné proudy alespoň 50kA. Napájení zásuvek 230V i 400V bude provedeno přes proudové chrániče ( $I_r = 30\text{mA}$ ), které budou umístěny v příslušných rozvaděčích a to vyjma zásuvek pro speciální techniku (servery, PC zařízení, atd.) kde je použití chráničů provozně nevhodné. V rozvaděčích bude ponechána minimálně 30% prostorová rezerva. Krytí rozvaděčů bude minimálně IP30/IP20. Jednotlivé soustavy budou v rozvaděčích prostorově odděleny. Rozměry rozvaděčů musí být na stavbě před jejich výrobou ověřeny, Rozvaděče a vystrojení – Schrack

#### Kabely a jejich uložení:

Vedení bude provedeno kabely dle vyhlášky 23/2008Sb B2ca, s1, d1 typu např. CXKH-R. V dalším stupni PD lze navržený typ kabelů změnit dle požadavků aktuálního řešení PBR a požadavků HZS. Hlavní napájecí rozvody k podružným rozvaděčům budou provedeny kabely dle vyhlášky 23/2008Sb B2ca, s1, d1 typu např. CXKH-R. Přívody k požárně důležitým zařízením budou provedeny dle vyhlášky 23/2008Sb B2ca, s1, d0 kabely s funkční schopností při požáru typu CXKH-V. Rozvody budou vedeny v kabelových šachtách, v kabelových žlabech nad podhledy, ve stěnách pod omítkou a v parapetních žlabech. Rozvody ve stěnách budou respektovat ČSN 33 2130 ed.3 včetně uvedených zón pro vedení rozvodů a ČSN 33 2000-7-701 ed.2. Prostupy požárními úseky budou požárně utěsněny.

#### Vypínače a zásuvky:

Zásuvky a vypínače budou navrženy v odpovídajícím krytí a provedení. Veškeré koncové elementy musí být investorem před objednáním schváleny na základě vzorkování. Vypínače budou umístěny ve výši cca 120 cm nad podlahou. Zásuvky budou umístěny podle požadavků uvedených v projektu lékařské technologie.

### Pospojování a uzemnění:

V objektu bude provedeno hlavní a doplňující pospojování. Hlavní pospojování Hlavní pospojování bude provedeno zelenožlutým vodičem CYA. Veškeré potrubí přicházející do objektu (např. přípojka vody) musí být pospojováno a vzájemně propojeno s hlavní ochrannou přípojnici. Přípojnice hlavního pospojování HOP bude instalována v rozvodně NN. Navzájem propojen musí být především ochranný vodič, uzemňovací přívod nebo hlavní ochranná svorka, rozvod potrubí v budově, kovové konstrukční části, ústřední topení, klimatizace a VZT zařízení na střeše. Vodivé části přicházející do budovy z venku, musí být pospojovány co nejbližší ke vstupu do budovy. Hlavní pospojování musí být provedeno u všech kovových plášťů sdělovacích kabelů (se souhlasem jejich majitele)

Uzemněny musí být veškeré ESD podlahy (rozvodny, serverovny, laboratoře). Viz tabulka skladeb. Nutné je uzemňovat i kovové regály ve skladech, archivu, dílně příp. pokud jsou v knihovně kovové regály u stěn. V prostoru se to většinou neřeší, protože je mobilní. Uzemnit se musí i kovové konstrukce lavic v posluchárnách, kde je kotveno natvrdo k podlaze. Skřínky v šatnách, pokud jsou kovové je nutné také uzemnit. Napojení posuvných regálů v archivu.

### Doplňující pospojování

Slouží jako stupňování základní ochrany na ochranu zvýšenou. Doplňující pospojování bude provedeno ve strojovnách vodičem CYA, kterým budou propojeny veškeré kovové části v místnosti přístupné dotyku jako jsou potrubí, technologická zařízení, baterie apod.

### Umělé osvětlení:

Světelná instalace bude napojena z nových rozvaděčů. Osvětlení bude provedeno převážně LED svítidly s elektronickými předřadníky. Svítidla budou svým provedením a krytím odpovídat charakteristikám příslušných prostor. Osvětlovací soustavy jsou řešeny jako víceúrovňové, část osvětlovacích svítidel je zapojena na obvody DO. Ovládání osvětlení je navrženo především místně, ovládání osvětlení na chodbách je navrženo tlačítkovými ovladači. Ovládání osvětlení na pokojích bude provedeno místně s možností odpojení z ovládacích skříní instalovaných na sesternách. Intenzity osvětlení budou respektovat minimální hladiny osvětlenosti a rovnoměrnosti uvedené v normě ČSN EN 12464-1 a v požadavcích investora.

Navržené hodnoty intenzity osvětlení dle ČSN EN 12464-1:

Položka č.	Druh prostoru, úkolu nebo činnosti	$\bar{E}_m (lx)$	$UGR_L$	$U_o$	$R_a$
1.	Kanceláře, zasedací místnosti, učebny	500	19	0,6	80
2.	Chodby	100	28	0,4	40
3.	Kuchyně	500	22	0,6	80
4.	Šatny, umývárny, koupelny, toalety	200	25	0,4	80
5.	Schodiště	100	25	0,4	40
6.	Sklady	100	25	0,4	60
7.	Technické místnosti, rozvodny	200	25	0,4	60
8.	Místnosti vyučujících	300	19	0,6	80



#### Nouzové osvětlení:

Nouzové osvětlení bude navrženo dle ČSN EN 1838 (Světlo a osvětlení - nouzové osvětlení), ČSN EN 50171 (Centrální napájecí systémy) a ČSN EN 50172 (Systémy nouzového únikového osvětlení). Minimální osvětlenost únikových cest bude 1 Lx a shromažďovacích prostorů s protipanikovým osvětlením 0,5 Lx. Nouzové osvětlení bude řešeno jako centrální bateriový systém. Hlavní rozvaděč CBS bude umístěn v rozvodně požárních zařízení. Doba zálohování nouzového osvětlení bude 1 hodina.

Nouzové osvětlení bude navrženo:

- garáže
- shromažďovací prostory a únikové cesty z nich (šatny v PP a přednáškové místnosti v NP
- ne vše je sice SP ale zde PBŘ doporučuje osadit vždy)
- PBŘ předpokládá společné únikové cesty (požadavek ČSN 73 0802 zde není, ale z důvodu bezpečnosti navrženo) - CHÚC - sprinklerovna
- 100% osvětlení
- velín - 100 % osvětlení

Ohledně zálohování PBZ - silové napájení:

- CHÚC B - 45 minut
- SHZ (pokud budou elektročerpadla) - 60 minut
- SOZ v šatnách v PP - 30 minut
- Nouzové osvětlení - 60 minut

#### Hromosvod a uzemnění:

Bludné proudy v této oblasti dle dosažených výsledků průměrných hodnot jsou hustoty proudu dle ČSN 03 8372 tab. 1 ve **III. stupni korozní agresivity** a opatření bude provedeno takto: konstrukční opatření - Z hlediska ochrany před účinky bludných proudů se nestanovuje požadavek na provaření výztuže dle TP 124 pomocnými bodovými svary. Doporučuje se využití provaření výztuže základových konstrukcí pouze pro účely vytvoření základového zemniče (uzemňovací soustavy) dle ČSN 33 2000 5-54 ed.3 a ČSN EN 62 305-3. Provařením výztuže spodní stavby bude vytvořen dostatečně dimenzovaný kvalitní základový zemnič uložený v betonu s životností jako stavba samotná. Z tohoto důvodu bude pásovina FeZn 30/4 zdvojená.

Budova je samostatný objekt na okraji areálu nemocnice, nejedná se o zdravotnické zařízení, ale školní zařízení. Pro ochranu před úderem blesku, co nejnižšími vlivy přepětí a elektromagnetické indukce bude na objektu navržen pasivní hromosvod dle souboru norem ČSN EN 62 305 ed.2. Objekt je zařazen dle ČSN EN 62 305 do třídy LPS II. Na střeše objektu bude vybudována mřížová jímací soustava, která bude provedena pozinkovaným drátem FeZn D8, případně AlMgSi D8. Pod pochozí terasou budou svody provedeny HVI vodiči. Jímací soustava bude doplněna o pomocné jímače a jímací tyče. Pro ochranu předmětů přesahujících úroveň střechy bude použito oddálených jímačů. Svody z jímací soustavy budou realizovány HVI vodiči long. Jímací soustava bude připojena přes zkušební svorky na zemní soustavu, která bude tvořena zdvojeným zemním páskem FeZn 30/4 uloženým v základech objektu a ve výkopu kolem objektu. Svody jsou navrženy v místech přímého směru pod zateplením na konstrukci objektu (zdivo nebo betonový skelet) s kotvením po 30cm nerez sponou. Upozornění: fasáda bude typ odvětrávaná. Zemní soustava bude v případě rizika chráněna proti účinkům bludných proudů. K uzemnění budou připojeny armovací koše jednotlivých pilot. Všechny spoje v zemi musí být provedeny dvojicí svorek a spoje musí být obaleny jutou a zality asfaltem. Všechny výstupy uzemnění ze stavebních konstrukcí musí být chráněny asfaltovým nátěrem 30+30cm. Provedení prací včetně dodávky materiálu musí být v souladu s platnými normami. Provedení hromosvodu bude dodavatelskou firmou aktualizováno dle

skutečné situace na stavbě. Stejnoseměrné bludné proudy Doporučuje se využití provaření výztuže základových konstrukcí pouze pro účely vytvoření základového zemniče (uzemňovací soustavy) dle ČSN 33 2000 5-54 ed.3 a ČSN EN 62 305-3. Provařením výztuže spodní stavby bude vytvořen dostatečně dimenzovaný kvalitní základový zemnič uložený v betonu s životností jako stavba samotná. Při návrhu a realizaci uzemňovací soustavy budou dodrženy požadavky dle ČSN 33 2000-5-54 ed.3. Uzemňovací soustava: Pokud bude stavba realizována jako bílá vana se doporučuje provedení uzemňovací soustavy jako základového zemniče s využívající výztuže uložené v betonu ve smyslu ČSN 33 2000-5-54 s přihlédnutím k ČSN EN 62305-3. Pro účely uzemnění budou využity vzájemně definovaně propojené (provařené) výztuže základové desky a vybraných pilot. Předpokládá se vedení systému provaření od spodní stavby do úrovně nad terénem či až do úrovně střechy. Pozice vývodů ze základového zemniče budou připraveny dle návrhů a požadavku profese elektro. V případě návrhu hydroizolačního systému pro spodní stavbu či jako varianta k provedení základového zemniče lze pro spodní stavbu volit standardní systém uzemnění ve formě sítě ze zdvojené pásovin FeZn 30x4 mm uložené v podkladním betonu s krytím min 50 mm dle TP124. Spoje budou realizovány jako svařované svary 100 mm, resp. 2x30 mm bez použití svorek. Vývody směrem do terénu budou uloženy do teplem smrštitelné trubice, v místě vyústění pásu FeZn 30x4 mm z betonu bude aplikován dvojitý asfaltový nátěr délky min. 100 mm v betonu a 200 mm vně (ČSN 33 2000-5-54, ed.3) a následně bude na pásek nasazena ochranná smršťovací trubice a vyústění z podkladního betonu bude obetonováno. Při návrhu a realizaci bude postupováno s důrazem na dodržení požadavků stanovených ČSN 33 2000-5-54 ed.3. Žádná část uzemňovací soustavy nebude uložena volně v zemině bez ochranné vrstvy alkalického prostředí betonu.

## **7. POŽADAVKY OSTATNÍCH PROFESÍ**

### **Kanalizace:**

- přívod pro ČŠ1 u retenční nádrže RN1 - pro přenosné čerpadlo na závlahu zahrady – zásuvka 400/230V/16A ve fasádě nové multifunkční budovy pod dvířky.
- ČŠ2 u retenční nádrže RN2 – zásuvka 400/230V/16A v rozvaděči v opěrné zdi parkovací plochy pro přenosné čerpadlo na závlahu zahrady
- Čerpací stanice ČS3 u západní fasády objektu (kompletní výrobek se 2 čerpadly - jedno jako 100% rezerva) – přívod 400V/16A.

### **VZT:**

Fan coily jsou s EC motory a musí se ovládat 0÷10 V. Jednotky jsou bez vnitřního prodrátování a proto je potřeba napojit motory přímo na svorkovnicích. Na plášti jednotek jsou průchodky pro kabely.

Motory ZZT mají na pláštích jednotek instalované regulátory otáček a tyto je potřeba napojit.

U jednotek vnitřních (poz.č. B1.01; B23.01; B4.01; N12.01 a N3.01) jsou regulátory umístěny zvenčí jednotek a u venkovní jednotky (poz.č. A2.01) je regulátor otáček umístěn uvnitř jednotky.

Pro protimrazové konvektory ve venkovních jednotkách je potřeba do přívodní i do odvodní části jednotek umístit zásuvky na 0,5 kW / 230 V / 50 Hz.

**EPS:**

- Napájení ústředny EPS v E.027 - 230V, jištění 10A/B, volný vývod 3m
- Napájení přídatných zdrojů EPS v rozvodenách SLP E.423, E.264, E.263 - 230V, jištění 6A/B, volný vývod 3m
- Všechny vývody pro EPS z jedné fáze
- Do rozvodu nn A.425, E.302, E.335, C.367, E.207, E.246, C.279, E.103, D.122, E.152, E.011, E.013 přivedu 1x výstup z EPS pro ovládání návazných zařízení které jsou napájeny ze silnoprůdu a pro shození klapky VZT.

**ER:**

- Napájení ústředny ER v E.027 - dva samostatné vývody z jedné fáze 230V, jištění 16A/C, volný vývod 3m

**PZTS:**

- Napájení ústředny PZTS v C.028 - 230V, jištění 6A/B, volný vývod 3m
- Napájení přídatných zdrojů PZTS v rozvodenách SLP E.423, E.264, E.263 - 230V, jištění 6A/B, volný vývod 3m
- Všechny vývody pro PZTS z jedné fáze

**EKV:**

- Napájení přídatných zdrojů EKV v rozvodenách SLP E.423, E.264, E.263, C.028 - 230V, jištění 6A/B, volný vývod 3m
- Všechny vývody pro EKV z jedné fáze

**SKS(UKS):**

- Napájení datových rozvaděčů v rozvodenách SLP E.423, E.264, E.263 - do každého 19" rozvaděče 230V, jištění 16A/B + uzemnění CY16 z HOP, volný vývod 3m
- Napájení datových rozvaděčů 800x800 v serverovně C.028 - do každého 19" rozvaděče 230V, jištění 16A/B + uzemnění CY16 z HOP, volný vývod 3m
- Napájení datových rozvaděčů 800x1200 v serverovně C.028 - do každého 19" rozvaděče dva vývody 230V, jištění 16A/B + uzemnění CY16 z HOP, volný vývod 3m

**PS (Parkovací systém):**

- Napájení informační tabule na fasádě v 1.PP na pravé straně vjezdu - 230V, jištění 10A/B + uzemnění CY6 z HOP, volný vývod 3m
- Napájení platebního automatu v garážích u schodiště - 230V, jištění 16A/B + uzemnění CY6 z HOP, volný vývod 3m
- Napájení vjezdové závory a terminálu v ostrůvku v garážích - 230V, jištění 16A/B + uzemnění CY16 z HOP, volný vývod 3m
- Napájení výjezdové závory a terminálu v ostrůvku v garážích - 230V, jištění 16A/B + uzemnění CY16 z HOP, volný vývod 3m

**OKF (ochrana knihovního fondu):**

- Napájení RFID brán v knihovně A.251 - 230V, jištění 6A/B, volný vývod 3m

**8. POŽADAVKY NA OSTATNÍ PROFESE**

Stavba: bez požadavku

Technologie: osazení návaků pro teplotní snímače

## 9. BEZPEČNOST A OCHRANA ZDRAVÍ PŘI PRÁCI

Při stavbě a následném provozování musí být dodrženy zásady bezpečnosti a ochrany zdraví při práci, ve smyslu zák. č. 262/2006 sb.

Ochrana el. vedení před mechanickým poškozením je provedená polohou, uložením v trubkách nebo lištách.

Elektrické zařízení musí být provedeno v souladu s platnými normami a předpisy.

Práce na elektrických zařízeních je třeba provádět dle místně platných bezpečnostních předpisů.

Elektromontážní práce provádět v souladu s platnými elektrotechnickými předpisy, pracovníci zúčastnění na práci a řízení musí mít příslušnou kvalifikaci dle vyhl. ČÚBP č. 50/78 SB., při provádění montáží je nutno dodržovat veškeré předpisy o bezpečnosti a ochraně zdraví při práci (BOZP) a přísně dbát pokynů uvedených výrobcí pro montáž, obsluhu a zkoušení jednotlivých zařízení.

Montážní práce provádět zásadně ve stavu bez napětí.

Elektrické zařízení provést v souladu s ČSN 33 2000-5-51 ed.3 s ohledem na stanovené vnější vlivy a ČSN 33 2000-7-701 ed.2.

K rozvodným zařízením musí být zajištěn přístup v souladu s příslušnými ČSN, před rozvaděčem musí být trvale volný prostor o šířce a hloubce min. 800 mm.

Investor je povinen zaškolit pracovníky dodavatelské firmy v daném prostředí, jestliže jde o prostředí takové povahy, kde běžná znalost bezpečnostních předpisů nestačí k bezpečnému zvládnutí pracovního výkonu.

Před uvedením elektrického zařízení do provozu musí být provedena výchozí revize a vyhotovena výchozí revizní zpráva dle ČSN 33 1500 a ČSN 33 2000-6. Investor založí opravenou projektovou dokumentaci dle skutečného provedení. Provozovatel je povinen zajistit provádění pravidelných revizí el. instalace dle lhůt stanovených v ČSN 33 1500/Z3.

Předpokladem pro řádný a trvalý provoz elektr. zařízení je správná obsluha. Bezpečnostní vypínání spotřebičů je zajištěno jističi uvnitř rozvaděče. Při práci na zařízení je třeba vypnout příslušný hlavní vypínač rozvaděče a viditelně umístit informační tabulku „NA ZAŘÍZENÍ SE PRACUJE“.

Údržbu a opravy elektr. zařízení mohou provádět jen osoby znalé nebo znalé s vyšší kvalifikací (vyhl.50/1978 Sb.) podle charakteru prováděné práce.

Zabezpečovací zařízení: Pomůcky určené k obsluze, provozu a zajištění bezpečnosti zajišťuje a jejich užívání příslušnými předpisy stanoví provozovatel.

Způsob vypínání el. zařízení při požáru určuje provozovatel příslušnými předpisy, které doplní o předpis pro nové zařízení a seznámí s nimi příslušné pracovníky.

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

## 10. PROTOKOL Č. E\_02/09/2022

o stanovení vnějších vlivů dle ČSN 33 2000-5-51 ed.3

### Složení komise

Předseda: Alois Vágner, EMART plus s.r.o., vedoucí projektant elektro

Členové: Ing. Miroslav Semerád, SP Power, projektant elektro

Ing. Pavel Brázda Ph.D., HIP

Název akce: **Multifunkční budova 2.LF UK, Praha 5 - MOTOL  
D.1.4.7 - SILNOPROUDÁ ELEKTROTECHNIKA**

#### Podklady pro vypracování protokolu

1. podklady od projektanta stavební a technologické části
2. prohlídka místa stavby
3. platné STN
4. požadavky investora

#### Doplňující informace

- Kromě vlivů uvedených v tabulce, platí pro prostory označené N (normální) ve smyslu definice ČSN 332000-5-51 ed.3, přehled vlivů dle tabulky **ZA.1 – prostory normální** (viz.příloha č.2)
- Obsluhu, údržbu a kontrolu výše uvedených zařízení budou provádět osoby poučené podle příslušných provozních a bezpečnostních předpisů.

#### Zdůvodnění

Přiřazení jednotlivých tříd vlivů prostředí odpovídá navrženému řešení a předpokládanému způsobu užívání jednotlivých prostor dle projektové dokumentace pro realizaci.

Prostředí v jednotlivých prostorách úpravny byla stanovena ve smyslu platných norem, zejména ČSN 33 2000-5-51 ed.3.

V Brně dne 20.09.2022



.....  
předseda komise

**Příloha č.1 protokolu o stanovení vnějších vlivů dle ČSN 33 2000-5-51 ed.3**

Objekt	Místnost		Prostředí	Prostor	Vytápění °C	Poznámka
	Číslo	Popis				
<b>VENKOVNÍ PROSTOR</b>		Venkovní prostor	<b>AB8,AD4, AE4, AF2, AG1, AH1, AK2, AL2, AM1, AN2, AQ1, AS3, BC3, BD1, BE1</b>	NB	-	
<b>KANCELÁŘE, CHODBY</b>			<b>AB5, AA5, AD1, BC3</b>	ZA.1	22	
<b>KOUPELNY WC</b>			<b>AB5, AA5, BC3</b>	NB	24	

AB4 – Prostory chráněné před atmosférickými vlivy, bez regulace teploty a vlhkosti. Vytápění se může užívat ke zvýšení chladné teploty okolí.

AB5 – Prostory chráněné před atmosférickými vlivy s regulací teploty

AB8 – Venkovní prostory a prostory nechráněné před atmosférickými vlivy s nízkými i vysokými teplotami.

AD1 – Výskyt vody - zanedbatelný

AD2 – Svisle padající kapky

AD4 – Stříkající voda

AE4 – Výskyt cizích pevných těles – velmi malé předměty (1 mm)

AE1 – Výskyt cizích pevných těles – zanedbatelný

AF2 – Výskyt korozivních nebo znečišťujících látek – atmosférický

AF3 – Výskyt korozivních nebo znečišťujících látek – příležitostný

AF4 – Výskyt korozivních nebo znečišťujících látek – trvalý

AG1 – Mechanické namáhání mírné

AH1 – Vibrace mírné

AQ1 – Úder blesku zanedbatelný

AS3 – Vítr silný

BA4 – Poučené osoby

BC1 – Žádný dotyk osob s potencionálem země

BC3 – Častý dotyk osob s potencionálem země

BD1 – Podmínky úniku v případě nebezpečí – malá hustota/snadné podmínky pro únik

BD2 – Podmínky úniku v případě nebezpečí – malá hustota/obtížné podmínky pro únik

BE1 – Povaha zpracovávaných materiálů – bez významného nebezpečí

CA1 – Stavební materiály – nehořlavé

CB1 – Konstrukce budovy – zanedbatelné nebezpečí

Poznámka:

Klasifikace prostoru z hlediska nebezpečného dotyku

ZA.1 – normální (postačuje základní ochrana el. zařízení )

NB – nebezpečný (postačuje základní ochrana a zvýšené krytí el. zařízení)

ZVN – zvlášť nebezpečný (nutná zvýšená ochrana např. pospojením, a zvýšené krytí el. zařízení)