

# TECHNICKÁ ZPRÁVA

Akce : **Rekonstrukce Měnínské brány**  
**Měnínská 7, 602 00 Brno**

Stavebník : **STATUTÁRNÍ MĚSTO BRNO**  
**Dominikánské náměstí 196/1, 601 67 Brno**

Část : **D.1.4.E Silnoprúdová elektrotechnika vč. ochrany před bleskem**

Stupeň PD : **Dokumentace pro provádění stavby**

Generální projektant : **Architekti Hrůša & spol., Ateliér Brno, s.r.o.**  
**Slepá 919/16, 613 00 Brno-sever**

Zpracovatel dílu : **Stanislav Fiala, Smetanova 90/7, Hustopeče**  
**ČKAIT – 1005910**

Vypracoval : **Stanislav Fiala, Tomáš Fiala**

Datum : **08 / 2024**

## D.1.4.E 01

## Obsah

<b>1. ÚVOD .....</b>	<b>3</b>
1.1 POUČENÍ.....	3
1.2 ELEKTROTECHNICKÉ PŘEDPISY A SOUVISEJÍCÍ NORMY A VYHLÁŠKY.....	3
1.3 POPIS OBJEKTU, ÚČEL DOKUMENTACE.....	5
<b>2. ZÁKLADNÍ ÚDAJE .....</b>	<b>6</b>
2.1 NAPĚŤOVÉ SOUSTAVY, ELEKTROTECHNICKÉ VÝCHOZÍ PODKLADY .....	6
2.2 BILANCE SPOTŘEBY ELEKTRICKÉ ENERGIE.....	6
2.3 PROJEKTOVÉ PODKLADY .....	7
2.4 URČENÍ VNĚJŠÍCH VLIVŮ DLE ČSN 33 2000-5-51 ED.3 .....	7
2.5 OCHRANA PŘED ÚČINKY TEPLA.....	7
2.6 OCHRANA PROTI ZKRATU A NADPROUDŮM .....	7
2.7 ÚBYTKY NAPĚTÍ.....	7
2.8 VLIV STAVBY NA ŽIVOTNÍ PROSTŘEDÍ .....	7
2.9 NAKLÁDÁNÍ S ODPADY.....	7
2.10 POŽADAVKY NA ÚDRŽBU ELEKTRICKÝCH ZAŘÍZENÍ.....	8
2.11 HLAVNÍ OCHRANNÉ POSPOJOVÁNÍ .....	8
2.12 OCHRANA PROTI PŘEPĚTÍ.....	8
<b>3. TECHNICKÉ ŘEŠENÍ ZAŘÍZENÍ SILNOPROUDÉ ELEKTROTECHNIKY .....</b>	<b>8</b>
3.1 PŘIPOJENÍ OBJEKTU NA ZDROJ ELEKTRICKÉ ENERGIE.....	8
3.2 HLAVNÍ ROZVODNICE RH .....	9
3.3 SILNOPROUDÁ ELEKTROINSTALACE .....	9
3.4 UMĚLÉ OSVĚTLENÍ.....	10
3.5 NOUZOVÉ OSVĚTLENÍ .....	10
3.6 ZÁSUVKY .....	11
3.7 OSTATNÍ ELEKTROINSTALACE .....	11
3.8 POŽADAVKY OSTATNÍCH PROFESÍ .....	12
3.9 ELEKTROMAGNETICKÁ KOMPATIBILITA .....	12
<b>4. ELEKTRONICKÁ KOMUNIKACE .....</b>	<b>13</b>
4.1 VŠEOBECNÉ INFORMACE .....	13
4.2 VNITŘNÍ KONEKTIVITA A STRUKTUROVANÁ KABELÁŽ SKS.....	13
4.3 DOMOVNÍ DOROZUMÍVACÍ SYSTÉM DDS.....	13
4.4 POPLACHOVÝ ZABEZPEČOVACÍ A TÍŠŇOVÝ SYSTÉM .....	13
<b>5. POŽADAVKY PBŘ .....</b>	<b>14</b>
<b>6. OCHRANA PŘED BLESKEM .....</b>	<b>15</b>
6.1 ŘÍZENÍ RIZIKA PODLE ČSN EN 62305-2, ED.2 .....	15
6.2 URČENÍ VNĚJŠÍCH VLIVŮ .....	15
6.3 JÍMACÍ ZAŘÍZENÍ .....	15
6.4 NÁVRH SVODŮ.....	15
6.5 NÁVRH STROJENÉ UZEMŇOVACÍ SOUSTAVY .....	16
6.6 VALÍCÍ SE KOULE.....	16
6.7 ZÁVĚR, REVIZE.....	16
<b>7. ZÁVĚREM.....</b>	<b>16</b>
<b>8. PŘÍLOHA .....</b>	<b>17</b>
8.1 ZAJIŠTĚNÍ BEZPEČNOSTI PRÁCE .....	17

# 1. ÚVOD

## 1.1 POUČENÍ

Tato projektová dokumentace je součástí dokumentace k provádění stavby, plní funkci dokumentace zadávací pro vyššího dodavatele (zhotovitele) kompletované vyšší dodávky v rozsahu projektu (stavby), který pak zpracuje realizační dokumentaci projektu. (...) V případě uplatnění způsobu výstavby investorského, je obvykle nutné dopracovat do úrovně realizační dokumentace projektu. - dle ČKAIT - DOS M 01.02. SLOVNÍK POJMŮ VE VÝSTAVBĚ. Obecná část. Organizace a řízení ve výstavbě.

Projekt pro provádění stavby je zpracován v podrobnostech umožňujících vypracovat soupis stavebních prací, dodávek a služeb s výkazem výměr. Projekt pro provádění stavby je podkladem pro realizační dokumentaci zhotovitele stavby, tzn. výrobní a dílenskou dokumentaci. – dle ČKA Standardy služeb architekta.

Projektová dokumentace pro provádění stavby se zpracovává v podrobnostech umožňujících vypracovat soupis stavebních prací, dodávek a služeb s výkazem výměr. – dle přílohy č. 13 vyhlášky č. 499/2006 Sb., o dokumentaci staveb, oddíl Společné zásady.

Z výše uvedeného plyne že náležitosti spojené s provedením stavby jsou předmětem dalšího stupně projektové dokumentace (realizační dokumentace zhotovitele stavby). Projektant nemůže nést odpovědnost za chyby, které vzniknou použitím této dokumentace k realizaci stavby. Rovněž dotazy zhotovitele, který si nevypracoval realizační PD není povinen projektant zodpovídat.

Projektová dokumentace je chráněna zákonem č. 121/2000 Sb. o právu autorském, o právech souvisejících s právem autorským a o změně některých zákonů (dále jen „Autorský zákon“). Kopírování a veřejné šíření je možné jen se souhlasem autora.

## 1.2 ELEKTROTECHNICKÉ PŘEDPISY A SOUVISEJÍCÍ NORMY A VYHLÁŠKY

### ČSN 33 2000-1 ed.2, vč. Z1

Elektrické instalace nízkého napětí – Část 1: Základní hlediska, stanovení základních charakteristik, definice

### ČSN 33 2000-4-41 ed.3, vč. Z1, Z2,

Elektrické instalace nízkého napětí-část 4-41: ochranná opatření pro zajištění bezpečnosti - Ochrana před úrazem elektrickým proudem.

### ČSN 33 2130 ed.3, vč. Z1,

Elektrické instalace nízkého napětí – Vnitřní elektrické rozvody

### ČSN EN 12464-1

Světlo a osvětlení – Osvětlení pracovišť – Část 1: Vnitřní pracoviště.

### ČSN 73 0580-1, Změna Z1, Z2

Denní osvětlení budov - Část 1: Základní požadavky,

### ČSN EN 1838

Světlo a osvětlení – Nouzové osvětlení.

### ČSN 62 305-1 ed.2,

Ochrana před bleskem – Část 1: Obecné principy.

### ČSN 62 305-2 ed.2,

Ochrana před bleskem – Část 2: Řízení rizika

### ČSN 62 305-3 ed.2,

Ochrana před bleskem – Část 3: Hmotné škody na stavbách a ohrožení života.

### ČSN 62 305-4 ed.2, oprava 1

Ochrana před bleskem – Část 4: Elektrické a elektronické systémy ve stavbách.

**ČSN 33 2000-4-41 ed.3, vč. Z1, Z2**

Elektrické instalace NN - Část 4-41: Ochranná opatření pro zajištění bezpečnosti - Ochrana před úrazem elektrickým proudem

**ČSN 33 2000-4-42 ed.2, vč. Z1, Z2**

Elektrické instalace nízkého napětí-část 4-42: Bezpečnost – Ochrana před účinky tepla

**ČSN 33 2000-4-43 ed. 2**

Elektrické instalace nízkého napětí-část 4-43: Bezpečnost – Ochrana před nadproudy

**ČSN 33 2000-4-46 ed.3, vč. Z1**

Elektrotechnické předpisy. Elektrická zařízení. Část 4: Bezpečnost. Kapitola 46: Odpojování a spínání.

**ČSN 33 2000-5-51 ed.3, vč. 3+Z1+Z2, Opr.1**

Elektrické instalace nízkého napětí-část 5-51: Výběr a stavba elektrických zařízení – Všeobecné předpisy

**ČSN 33 2000-5-52 ed.2, vč. Z1, Z2**

Elektrické instalace nízkého napětí – část 5-52: Výběr a stavba elektrických zařízení – Elektrická vedení

**ČSN 33 2000-5-54 ed.3, vč. Opr.1, Z1**

Elektrické instalace nízkého napětí – část 5-54: Výběr a stavba elektrických zařízení – Uzemnění a ochranné vodiče

**ČSN 33 2000-5-537 ed.2, vč. Z1, Z2**

Elektrotechnické předpisy – Elektrická zařízení – Část 5: Výběr a stavba elektrických zařízení – Kapitola 53: Spínací a řídicí přístroje – Oddíl 537: Přístroje pro odpojování a spínání

**ČSN 33 2000-5-551 ed.2, vč. změny A11**

Elektrické instalace nízkého napětí – Část 5-55: Výběr a stavba elektrických zařízení – Ostatní zařízení – Článek 551: Nízkonapěťová zdrojová zařízení

**ČSN 33 2000-6 ed.2, vč. změny A11, opravy 1, změny Z1, Z2**

Elektrické instalace nízkého napětí – část 6: Revize

**ČSN 33 2000-7-701 ed.2, vč. Z1,Z2**

Elektrické instalace nízkého napětí – Část 7-701: Zařízení jednoúčelová a ve zvláštních objektech – Prostory s vanou nebo sprchou

**ČSN 33 2000-7-704 ed.3**

Elektrické instalace nízkého napětí - Část 7-704 : Zařízení jednoúčelové a ve zvláštních objektech - Elektrická zařízení na staveništích a demolicích.

**ČSN 33 2000-7-706 ed.2, vč. Změny Z1**

Elektrické instalace nízkého napětí - Část 7-706: Zařízení jednoúčelová a ve zvláštních objektech - Omezené vodivé prostory.

**ČSN 33 3022-1**

Zkratové proudy v trojfázových střídavých soustavách - Část 1: Součinitele pro výpočet zkratových proudů podle IEC 60909-0

**Nařízení vlády č. 190/2022 Sb.**

Nařízení vlády o vyhrazených technických elektrických zařízeních a požadavcích na zajištění jejich bezpečnosti

**Zákon č. 183/2006 Sb.**

Zákon o územním plánování a stavebním řádu (stavební zákon)

**Zákon č. 250/2021 Sb.**

Zákon o bezpečnosti práce v souvislosti s provozem vyhrazených technických zařízení a o změně souvisejících zákonů

**Zákon č. 360/1992 Sb.**

Zákon České národní rady o výkonu povolání autorizovaných architektů a o výkonu povolání autorizovaných inženýrů a techniků činných ve výstavbě (autorizační zákon)

### 1.3 POPIS OBJEKTU, ÚČEL DOKUMENTACE

Předmětem projektové dokumentace je rekonstrukce stávajícího objektu Měniné brány, která se nachází v historickém centru města Brna.

Tvarové řešení budovy zůstává stávající – nad průjezdem k dvoupodlažnímu pozůstatku dřívější věže je z boku připojen čtyřpodlažní přístavek schodiště a malých doplňkových prostor. Jde o výstavní prostory ve věžové dispozici. Návštěvníci vystoupají po schodech situovaných v bočním přístavku (případně výtahem) do 3. NP a vstoupí do výstavních prostor v hlavním objemu věže. Prostor expozice je třípodlažní, propojený vloženými jednoramennými schodišti v otvorech ve stropě. Je tak evokováno původní věžové uspořádání, když brána fungovala jako obranná věž, s vnitřními schodišti mezi patry.

Objekt se nachází v historickém centru města Brna v křižovatce ulic Orlí × Novobranská × Měniné na adrese Měniné 525/7, 602 00 Brno, p.č. 250 k.ú. Město Brno.

Nosná konstrukce Měniné brány je stávající z cihelného, místy možná smíšeného zdiva. Budou provedeny nové stěny nově budované výtahové šachty ze zdiva z plných cihel pálených. Z cihel plných pálených budou provedeny také všechny zadržky stávajících nik a otvorů. Vodorovné nosné konstrukce zůstávají stávající, kromě stropu na 4. NP, který bude proveden nový, ve snížené poloze a v jedné úrovni. V prostoru věže bude proveden jako ocelobetonový – otvor ve stropě bude lemován ocelovými válcovanými profily, procházejícími až do obvodových zdí, plochy mezi profily a obvodovým zdivem budou provedeny jako monolitické železobetonové. Strop nad 4. NP nad schodištěm a doplňky stropů po bourání původní výtahové šachty a kolem nové výtahové šachty budou monolitické železobetonové, uložené do kapes ve zdivu.

Konstrukce střechy je dřevěný krov hybridní koncepce – nad prostorem věže je rozepřeno šest tříprvkových rámců ze dvou šikmých vzpěr a vodorovného trámce. Rámy jsou dole opřeny do zkosených železobetonových opěr ukotvených do zdiva v místě věnce. Na rámy jsou uloženy vaznice a na ně ostatní prvky krovy – krokve a spojovací a zavětrovací prvky. Konstrukce krovy zůstane zachována. Nosné rámy, dnes se dýhovaným obkladem uplatňující v interiéru podkroví, budou zakryty obkladem a mezery mezi nimi budou vyplněny přídavnou tepelnou izolací z minerální vaty.

Předmětem elektroinstalace je návrh silnoproudé elektroinstalace, osvětlení, zásuvky napojení technologie a návrh elektronických komunikací.



## 2. ZÁKLADNÍ ÚDAJE

### 2.1 NAPĚŤOVÉ SOUSTAVY, ELEKTROTECHNICKÉ VÝCHOZÍ PODKLADY

3/PEN AC 400/230 V 50 Hz / TN-C	distribuční síť EG.D, a.s.
3/N/PE AC 400/230 V 50 Hz / TN-C-S	řešené elektroinstalace nízkého napětí
Ochrana PND:	Základní - automatickým odpojením od zdroje - dle ČSN 33 2000-4-41 ed.3 čl.413.1.3 a přílohy NM1
	Zvýšená - hlavním pospojováním ČSN 33 2000-4-41 čl.413.1.2.1. doplňkovým pospojováním dle ČSN 33 2000-4-41 čl.413.1.2.2. proudovým chráničem dle ČSN 33 2000-4-41 čl.412.5

### 2.2 BILANCE SPOTŘEBY ELEKTRICKÉ ENERGIE

Stupeň dodávky dle ČSN 341610 : 3. stupeň  
Pro požárně bezpečn. zařízení : 1. stupeň

Energetická bilance – nezálohovaná část (sít):

Odběr	Pi (kW)	$\beta$	Ps (kW)
Osvětlení	4,5	0,7	3,2
Zásuvkové obvody	20	0,5	10,0
Výtah	3,8	0,8	3,0
Vzduchotechnika	5	0,8	4,0
Vytápění	0,3	0,8	0,2
Chlazení	5	0,8	4,0
Zdravotechnika	11,2	0,8	9,0
Ostatní / Rezerva	5	1	5,0
<b>celkem</b>	<b>54,8</b>		<b>38,4</b>
<b><math>\beta</math> (celková)</b>		<b>0,85</b>	
<b>CELKEM</b>			<b>32,6</b>

kde Pi - instalovaný výkon, Ps - soudobý výkon,  $\beta$  - součinitel náročnosti

Celkový výkon odebíraný ze sítě : Ps = 32,6 kW

Jmenovitý proud : In = 47,1 A (pro  $\cos \phi = 1$ )

Hlavní jistič před elektroměrem : **3x 50 A**

**Investor musí požádat o přeložení a úprava zařízení distribuční soustavy + o navýšení hodnoty hlavního jističe na hladině nízkého napětí pro stávající odběrné místo prostřednictvím žádosti u distributora / dodavatele elektrické energie.**

Měření odběru : stávající odběrné místo bude přesunuto vně objektu do fasády do nové elektroměrové rozvodnice ER212, dle Smlouvy o připojení.

Roční spotřeba el. energie : (při uvažovaných 6 hod. polovičního zatížení denně, to je ročně 6 x 365 = 2190 hod)  
 $W = 32,6 \times 2190 / 2 = 35,7$  MWh/rok

Umělé osvětlení : Navrženo dle ČSN EN 12464-1. Světlo a osvětlení - Osvětlení pracovních prostorů - Část 1: Vnitřní pracovní prostory.

Únikové cesty : Osvětlení únikových cest je zpracováno dle požadavků ČSN EN 1838 Světlo a osvětlení - Nouzové osvětlení.

## **2.3 PROJEKTOVÉ PODKLADY**

- Návrh stavební části a interiéru
- Požadavky zadavatele na rozsah elektrického zařízení, Normy a vyhlášky
- Požadavky souvisejících řemesel

## **2.4 URČENÍ VNĚJŠÍCH VLIVŮ DLE ČSN 33 2000-5-51 ED.3**

Dle stávajícího PROTOKOLU O URČENÍ VNĚJŠÍCH VLIVŮ. Provozovatel má povinnost mít zpracovány protokoly o určení vnějších vlivů v souladu s přílohou ČSN 33 2000-5-51 ed. 3+Z1+Z2 a navazujícími normami, např. ČSN 33 2000-4-41 ed. 3 a dalších.

Protokol o určení vnějších vlivů stávajících prostor je k dispozici u provozovatele objektu.

Dle ČSN 33 2000-7-712 ed. 2, čl. 712.512.102 nesmí mít kryty elektrických zařízení instalované ve venkovním prostředí stupeň ochrany menší než IP44 a stupeň ochrany proti vnějšímu mechanickému rázu nesmí být nižší než IK07.

Dle ČSN 33 2000-7-722 ed. 3, čl. 722.512.2 je-li nabíjecí stanice EV venku, musí mít zvolené zařízení ochranu krytem alespoň IPX4 z důvodu ochrany před stříkající vodou (AD4) a před vniknutím velmi malých předmětů (AE3).

## **2.5 OCHRANA PŘED ÚČINKY TEPLA**

Veškeré elektrické zařízení je navrženo tak, aby za normálních okolností povrchová teplota nedosahovala hodnot nebezpečných z hlediska požáru. Veškerá zařízení jsou umístěna a instalována tak, aby byl zaručen dostatečný odvod vzniklého tepla a nedošlo ke zhoršení bezpečné a spolehlivé funkce elektrického zařízení

## **2.6 OCHRANA PROTI ZKRATU A NADPROUDŮM**

Je řešena v souladu s normou ČSN 33 2000-4-43 ed.2, jističi a pojistkami.

## **2.7 ÚBYTKY NAPĚTÍ**

Elektrická instalace splňuje požadavky ČSN 341610 vč. Z1 a ČSN 332130 ed.3, vč. Z1 o úbytcích napětí.

## **2.8 VLIV STAVBY NA ŽIVOTNÍ PROSTŘEDÍ**

Elektroinstalace jsou navrženy tak, aby neohrožovaly životní prostředí. Po dokončení stavby nebude mít provozovaná elektrická instalace negativní vliv na životní prostředí. Při montážích je třeba dodržovat :

- zákon č. 17/1992 Sb., o životním prostředí, ve znění pozdějších předpisů
- zákon č. 201/2012 Sb., o ochraně ovzduší, ve znění pozdějších předpisů

## **2.9 NAKLÁDÁNÍ S ODPADY**

Při výstavbě se nepředpokládá kontaminace zeminy. Nakládání se stavebními a dalšími odpady, vznikajícími ve fázi výstavby se bude řídit příslušnými vyhláškami a novými právními předpisy odpadového hospodářství. Odpady budou tříděny a odděleně shromažďovány podle kategorií a vybraných druhů odpadů. Přednostně budou předávány k materiálovému a energetickému využití, zbytkový odpad bude zneškodňován. Dodavatel by měl vést o odpadech vzniklých při realizaci stavby jednoduchou evidenci, kde bude uvedeno skutečné množství vzniklých odpadů a způsob jejich využití či likvidace.

- zákon č. 541/2020 Sb., o odpadech, ve znění pozdějších předpisů
- zákon č. 477/2001 Sb., o obalech, ve znění pozdějších předpisů



## 2.10 POŽADAVKY NA ÚDRŽBU ELEKTRICKÝCH ZAŘÍZENÍ

Elektrické zařízení bude provozováno dle platných norem a vyhlášek. Po dokončení elektrického zařízení bude provedena a vyhotovena revizní zpráva elektroinstalace a ochrany před bleskem. Bude vypracován místní řád údržby a elektrické zařízení bude dle plánu preventivní údržby podléhat pravidelným prohlídkám. Revize budou provádět kvalifikovaní revizní techniky elektroinstalace s platným osvědčením. Elektrické zařízení budou opravovat a zásahy provádět pracovníci s elektrotechnickou kvalifikací dle zák. 250/2021 Sb. Pro budoucí provoz je třeba zachovat projektovou dokumentaci elektrického zařízení a výchozí revizní zprávu elektroinstalace a bleskosvodu.

## 2.11 HLAVNÍ OCHRANNÉ POSPOJOVÁNÍ

Dle ČSN 33 2000-4-41 ed.3, vč. Z1, Z2 musí být v každém objektu provedeno hlavní pospojování. Hlavní ochranná přípojnice pro objekt je nainstalována v rozvodně v hlavní rozvodnici. Nová rozvodnice bude s touto zemnicí soustavou propojen vodičem CYA 25mm<sup>2</sup>, končícím na HUP (MET) rozvodnice RH. Zde budou připojeny vodiči CYA 6 mm<sup>2</sup> rozvodnice slaboproudu, kovová stropní konstrukce a ostatní větší kovové hmoty rekonstruovaného prostoru.

## 2.12 OCHRANA PROTI PŘEPĚTÍ

Pro kompletní řešení prostoru budovy před bleskovými proudy a přepětím je mimo venkovní ochrany před bleskem instalována do rozvodnic uvnitř objektu třístupňová ochrana před bleskovými proudy a přepětím ve vnitřní instalaci. Na vstupu elektroinstalace je umístěn kombinovaný svodič B+C, v podružných rozvaděcích svodič B a v zásuvkách napájejících výpočetní techniku a elektronické přístroje jsou instalovány svodiče přepětí D, tyto jsou součástí napájecího zásuvkového systému. Soustava svodičů je instalována dle normy ČSN 33 2000-5-534 vč. Změny Z1.

# 3. TECHNICKÉ ŘEŠENÍ ZAŘÍZENÍ SILNOPROUDÉ ELEKTROTECHNIKY

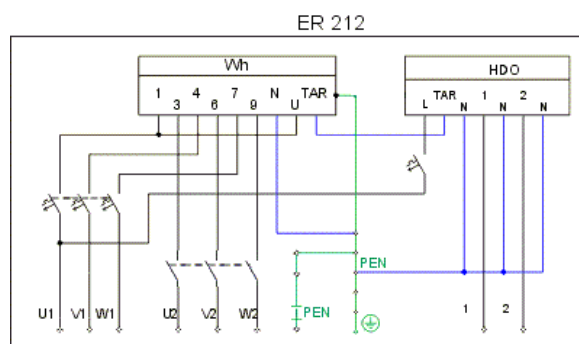
## 3.1 PŘIPOJENÍ OBJEKTU NA ZDROJ ELEKTRICKÉ ENERGIE

Stávající fakturační elektroměr je aktuálně umístěn uvnitř objektu v hlavní rozvodnici v 1.NP, toto stávající odběrné místo bude přesunuto vně objektu do fasády do nové elektroměrové rozvodnice ER212. Přívod sem bude ze stávající pojistkové skříně R126809 umístěné u bočního vstupu do objektu. Z ER 212 půjde odvod kabelem 1-CXKH-R-J 4x25 + CYKY-J 3x1,5 (rezerva) pod omítkou do nové hlavní rozvodnice RH umístěné na chodbě v 1.PP, na vypínač ZP-A63/3.

Přípojka bude provedena kabelem s měděným nebo hliníkovým jádrem a PVC izolací z důvodů spolehlivého napojení na venkovní vodiče distribučního vedení. Přípojka a umístění měřícího zařízení spotřeby elektrické energie bude provedena dle Smlouvy o připojení.

Bezpečnostní tabulky umístěné na rozvodnice RE:

0101 - „Pozor - elektrické zařízení!“  
4301 - „Nehas vodou ani pěnovými přístroji!“  
6131 - „Hlavní vypínač!“  
„Vypni v nebezpečí“



Investor musí požádat o přeložení a úprava zařízení distribuční soustavy + o navýšení hodnoty hlavního jističe na hladině nízkého napětí pro stávající odběrné místo prostřednictvím žádosti u distributora / dodavatele elektrické energie.

Doporučená hodnota hlavního jističe **3x 50 A** je určena dle energetické bilance při souběhu většiny spotřebičů / zařízení / technologie, hlavně v zimním období a v průběhu velkých špiček.



### 3.2 HLAVNÍ ROZVODNICE RH

Nová rozvodnice RH bude umístěna na chodbě v 1.PP, půjde sem přívod z elektroměrové rozvodnice ER212 kabelem 1-CXKH-R-J 4x25 + CYKY-J 3x1,5 (rezerva) na vypínač ZP-A63/3. Obsahuje odjištění pro výtah, vývody pro technologii a TZB, odjištění světelných a zásuvkových obvodů v celém objektu.

Místo rozdělení bude uzemněno zemničem do 5 ohmů, v RH bude provedena hlavní uzemňovací přípojnice HOP. Na tuto sběrnici budou ukostřeny a vodivě spojeny všechny větší kovové hmoty, které jsou součástí konstrukce domu a rovněž inženýrské sítě přivedeném do objektu v kovovém potrubí.

V případě požáru musí být umožněno centrální vypnutí těch elektrických zařízení v objektu nebo v jeho části, jejichž funkčnost není nutná při požáru, tlačítkem CENTRAL STOP, ale zároveň musí být zachována dodávka elektrické energie požární bezpečnostních zařízení a zařízení, která musí být funkční v případě požáru, a to ze dvou na sobě nezávislých zdrojů.

V hlavní rozvodnici RH na přívodu bude vypínač s vyrážecí cívkou, ta umožní vypnutí části objektu při požáru TOTAL STOP. Přívod bude kabelem 1-CXKH-V (J) 3x1,5 FE180/P60-R B2ca,s1,d0 splňující třídu hořlavosti min. P60-R, uložení bude provedeno pod omítkou, tlačítko TOTAL STOP umístěno u hlavního vstupu.

### 3.3 SILNOPROUDÁ ELEKTROINSTALACE

Jističí a další přístroje pro ovládání, měření a regulaci (například stykače atd.) se zásadně umísťují v rozváděči či rozvodnici. Doporučuje se používání jističů (případně kombinovaných přístrojů s funkcí jističe a citlivého proudového chrániče) nebo jiného jištění stejně bezpečného i před úrazem. Pojistek s krytem nebo krycím panelem a s uzavřenou tavnou vložkou je možno využívat jen v odůvodněných případech, kdy je nelze nahradit jističi. Rozváděče a rozvodnice se osazují ve svislé poloze na místě přístupném podle provozních a bezpečnostních podmínek. Rozvodnice s dveřmi, které po otevření dveří nemají krytí alespoň IP 20, nesmí být otvíratelné bez použití nástroje a musí být označeny výstražnou tabulkou podle souboru ČSN ISO 3864 (018010) „Grafické značky - Bezpečnostní barvy a bezpečnostní značky“.

Před rozváděčem (rozvodnicí) musí být volný prostor o hloubce alespoň 80 cm, který musí být chráněn před odkládáním předmětů alespoň tabulkou s upozorněním: „Před rozváděčem (rozvodnicí) není dovoleno odkládat jakékoliv předměty“. Rozvodny se zřizují podle normy ČSN 33 2000-7-729 „Elektrické instalace nízkého napětí - Část 7-729: Zařízení jednoúčelová a ve zvláštních objektech - Uličky pro obsluhu nebo údržbu“, použité rozváděče musí odpovídat ČSN EN 61439-3 „Rozváděče nízkého napětí - Část 3: Rozvodnice určené k provozování laiky (DBO)“.

Zásuvkové obvody se zřizují především pro připojení elektrických spotřebičů vidlicí do zásuvky. Na zásuvkové obvody lze podle potřeby pevně připojit jednoúčelové spotřebiče pro krátkodobé použití do celkového příkonu 2 000 VA. Základní požadavky na umístění, osazení a užití zásuvek jsou uvedeny v normě ČSN 33 2180 „Elektrotechnické předpisy ČSN. Připojování elektrických přístrojů a spotřebičů“ a jsou doplněny požadavky v následujících odstavcích tohoto článku. Zásuvky musí mít ochranný kolík připojený na ochranný vodič. Jednofázové zásuvky se připojují tak, aby ochranný kolík byl nahoře a nulový (střední) vodič, aby byl připojen na pravou dutinku při pohledu zepředu – viz též ČSN 33 2180. Zásuvky musí být voleny podle napětí a proudové soustavy. Při použití dvou napěťových soustav musí být zásuvky vždy nezáměnné.

Zásuvky se jmenovitým proudem nepřesahujícím 16 A musí odpovídat příslušným národním normám. (Národní vzory zásuvek pro ČR jsou uvedeny v IEC TR 60083).

Zásuvky musí vyhovět požadavkům:

- ČSN EN 60309-1 ed. 3 „Vidlice, zásuvky a zásuvková spojení pro průmyslové použití - Část 1: Všeobecné požadavky“, nebo
- ČSN EN 60309-2 ed. 3 „Vidlice, zásuvky a zásuvková spojení pro průmyslové použití - Část 2: Požadavky na zaměnitelnost rozměrů pro přístroje s kolíky a s dutinkami“, pokud je požadována zaměnitelnost.

Vedení zásuvkových obvodů se jistí jističi, nebo jiným jisticím prvkem, se jmenovitým proudem odpovídajícím nejvýše jmenovitému proudu zásuvky. Vedení musí mít takový průřez, aby bylo předřazeným jisticím prvkem jištěno proti přetížení i zkratu. Všechny svorky, kterými vedení zásuvkových obvodů prochází, musí být dimenzovány aspoň na jmenovitý proud jisticího prvku, kterým je obvod jištěn. Jisticí prvek v zásuvkovém obvodu jistí pouze rozvod k zásuvkám (vedení) a nejistí obvykle připojený spotřebič.

Užití doplňkové ochrany tvořené proudovým chráničem s vybavovacím residuálním proudem nepřekračujícím 30 mA se neuplatňuje u zásuvek pro speciální druh zařízení (například zařízení kancelářské a výpočetní techniky velkého rozsahu nebo pro chladicí a mrazicí zařízení potravin velkého objemu, tj. zásuvky pro napájení zařízení, jehož nežádoucí vypnutí by mohlo být příčinou značných škod – viz ČSN 33 2000-4-41 ed. 2).

Obvody jsou navrženy dle závazných ustanovení a doporučení dle ČSN 332130 ed.3 Vnitřní elektrické obvody. Jsou aplikovány zejména články o počtu zásuvkových vývodů, průřezů instalovaných vodičů, počtu doporučených obvodů pro obytnou a sociální část. Je respektována ČSN 33 2000-7-701ed.2 Prostory s vanou nebo sprchou a umývací prostory. V koupelně je provedeno místní doplňkové pospojování pro zvýšení bezpečnosti osob a zvýšení ochrany před úrazem elektrickým proudem.

Elektroinstalace je provedena pod omítkou / v podhledu / na povrchu dle místních podmínek celoplastovými kabely s měděným jádrem. Všechny kabelové prostupy přes zdi a požární dělicí konstrukce mezi požárními úseky budou utěsněny protipožárním tmelem.

### 3.4 UMĚLÉ OSVĚTLENÍ

#### **Přesná specifikace a výběr svítidel bude řešeno investorem v průběhu realizace stavby.**

V rámci projektu bude provedeno nové osvětlení. Nové osvětlení vychází z požadavku na hladiny osvětlení dle ČSN EN 12464-1 Světlo a osvětlení – Osvětlení pracovních prostorů – Část 1: Vnitřní pracovní prostory. Osvětlení je provedeno LED svítidly dle knihy svítidel. Spínání svítidel je provedeno spínači pod omítkou IP20, ve výstavních prostorech v 3.NP bude osazena ovládací skříňka OS, která bude ovládat jednotlivé scény ve výstavních prostorech. 3F lišty jsou ovládány každá fáze zvláště přes relátka v rozvaděči. Ovl.skříňka může být nahrazena jiným systémem (integrováný ovládací panel, tablet, ...) toto je třeba dořešit při realizaci s investorem / dodavatel osvětlení.

Kabely jsou použity celoplastové s měděným jádrem. Spoje provedeny ve svorkách, zajišťující spolehliví spojení pevných vodičů po celou dobu životnosti elektroinstalace. Krabice jsou použity v utěsněném provedení. Svítidla budou napojena kabelem CYKY-J 3x1,5 a odjištěny jističochráničem vedení o jmenovité hodnotě C10/1, 30 mA.

Je-li v prostorech bytových domů, občanské výstavby a na pracovištích užito proudových chráničů, pak žádný proudový chránič nesmí chránit více než jeden světelný obvod dle ČSN 33 2130 ed.3 - Elektrické instalace nízkého napětí – Vnitřní elektrické rozvody 5.2.9 Jištění světelných obvodů.

### 3.5 NOUZOVÉ OSVĚTLENÍ

je navrženo dle ČSN EN 1838 minimální doba zálohy je 60 minut. Na únikových cestách je požadována minimální hodnota osvětlení 1 lx v ose cesty a 0,5 lx ve středovém pásu cesty. Osvětlení únikových cest bude realizováno pomocí svítidel s piktogramy směřujícími k nejbližšímu východu (svítidla s piktogramy mohou být nahrazena fotoluminiscenčními tabulkami dle místních podmínek).

- Všechna svítidla použitá pro nouzové osvětlení budou vybavena samostatnými akumulátory s automatickým provozem při přerušení dodávky elektrické energie, dále pak autotestem signalizujícím stav zařízení na příslušném svítidle.
- Jako primární zdroj bude sloužit napájení ze sítě, jako náhradní zdroj bude sloužit akumulátor, který bude součástí svítidla.
- Minimální povolená výška piktogramu je  $p = 0,13$  m, pokud není uvedeno jinak ve výkresové části dokumentace.
- Výšky piktogramů jsou určeny dle požadavků ČSN EN 1838, maximální dohledová vzdálenost pro piktogramy výšky  $p = 0,13$  m je  $d = 13$  m pro piktogramy s vnějším zdrojem světla,  $d = 26$  m pro piktogramy s vnitřním osvětlením.
- Šipky na piktogramech v projektu určují směr úniku, nikoliv přesný typ piktogramu.
- Značky na piktogramech musí splňovat požadavky příslušných norem.

Únikové cesty musí být dostatečně osvětleny denním či umělým osvětlením. Rovněž požárně bezpečnostní zařízení musí být dostatečně osvětlena v případě činnosti nouzového osvětlení.

Nouzové osvětlení se požaduje dle ČSN 73 0831 čl. 5.3.6.7. společenské prostory se zázemím. Nouzové osvětlení podle ČSN EN 1838 musí informovat o určené trase k úniku, změnách jejího směru nebo sklonu.

Bude instalováno ve všech prostorách a nad únikovými východy. Ve všech prostorách, kde je požadováno nouzové osvětlení je proveden v rámci projektu výpočet nouzového osvětlení, průkaz intenzity vyhovující ČSN EN 1838. O provozu soustavy nouzového osvětlení budou vedeny záznamy.

Hodnoty 1lux na úrovni podlahy únikové cesty, 5 luxů osvětlení hydrantů a hasících zařízení.

Svítilno nouzového osvětlení splňující požadavky ČSN EN 60598-2-22 musí být umístěno tak, aby zajistilo dostatečnou osvětlenost prostoru v blízkosti každých únikových dveří a v místech, kde je nezbytné upozornit na možné nebezpečí nebo na umístění PBZ a věcných prostředků požární ochrany. Místa, která musí být osvětlením zdůrazněna:

- v blízkosti\*) každého hasícího prostředku a požárního hlásiče\*\*)

\*\*) Místa uvedená pod písmeny h) nebo i) musí být osvětlena minimálně 5 lx na úrovni podlahy a to za předpokladu, že se nenachází na únikové cestě ani v prostoru s protipanickým osvětlením.

### 3.6 ZÁSUVKY

Zásuvkové okruhy jsou provedeny kabelem CYKY-J 3x2,5, jsou vedeny na povrchu / pod omítkou. Jsou instalovány zásuvky pro běžné použití ochráněné chráničem s rozdílovým proudem 30 mA, zásuvky s přepětovou ochranou sloužící pro napojení PC jsou chráněny jen jističem. Rozmístění zásuvek je zřejmé z výkresové dokumentace. Spoje budou provedeny v přístrojových krabicích svorkou WAGO, kde je zaručena vysoká spolehlivost a dlouhá životnost spoje. Zásuvkové okruhy jsou odjištěny jističem vedení o jmenovité hodnotě 16 A. Respektují nařízení a doporučují ČSN 332130 ed. 2 o počtu zásuvek a zásuvkových okruhů.

Zásuvky pro běžné použití v objektu je dle ČSN 33 2000-4-41 Ochrana před úrazem elektrickým proudem chráněna odpojením od zdroje proudovým chráničem. Je rovněž splněna podmínka ČSN 33 2000-7-701 článku 701.53 odpojením zásuvky samočinným odpojením od zdroje podle 413.1 s použitím proudového chrániče se jmenovitým vybavovacím proudem nepřesahujícím 30 mA. Zásuvky pro přesné určení budou chráněny odpojením od zdroje, zásuvky pro PC budou rovněž ochráněny přepětovou ochranou stupně „D“.

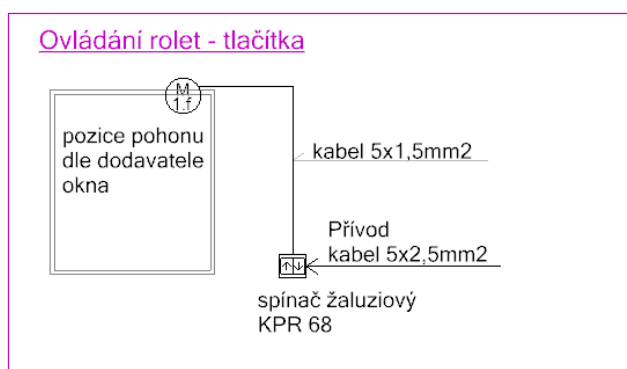
Ve výstavních prostorech jsou osazeny Pop-up bloky se zásuvkami pro osvětlení rohových vitrín, tyto zásuvky jsou spínány přes relé v rozvaděči ovládací skříňkou OS.

### 3.7 OSTATNÍ ELEKTROINSTALACE

Pro napojení technologických zařízení budou připraveny pevné vývody, zásuvky 230V/16A a zásuvky 3x400V/16A. Před objednávkou upřesnit s investorem skutečný rozsah dodávky a upřesnit typ a pozice jednotlivých zásuvek.

V 6.NP uprostřed podlahy bude elektrický naviják pro zvedání případných dekorací výstav (zavěšení uprostřed expozice – skrz díry ve stropě). Bude nachystán přívod kabelem 3x2,5, ovládání součástí technologie.

Je provedena příprava pro napojení venkovních rolet. Samostatně jištěný okruh jističem 16B/1 pro rolety, kabel CYKY-J 5x1,5 do každého tlačítkového žaluziového spínače, odsud kabel CYKY-J 5x1,5 pro připojení venkovního motoru. Konkrétní zapojení včetně dodávky ovládacího a centrálního relé je třeba konzultovat s dodavatelem technologie.



### 3.8 POŽADAVKY OSTATNÍCH PROFESÍ

#### ZTI

- vytvoření ochranného po spojení kovových částí a zařízení zdravotnických
- napojení elektrických tlakových ohřivačů v sociálních zázemích
- napojení čerpací stanice ve 2.PP

#### VZT

- napojení zařízení dle tabulky VZT (Hlavní VZT jednotka –větrání expozice, VZT jednotka – větrání kanceláře, VZT jednotka – větrání sklepa, Potrubní ventilátory)

Tabulka zařízení					
Zař.	Hmotnost	Obsluhovaný prostor	Umístění	ELE-výkon [kW]	EL. napětí [V]
Vzduchotechnika					
Hlavní VZT jednotka –větrání expozice	97 kg	expozice	M.Č. 302	230/50 – 8A	230
VZT jednotka – větrání kanceláře	25 kg	Místnosti 502 a 503	pod stropem MČ 502	0,12	230
VZT jednotka – větrání sklepa	15 kg	Prostor sklepa a schodiště	MČ 013	0,14	230
Potrubní ventilátor – 109	1,8 kg	MČ 109, 110 a 111	pod stropem MČ 109	0,17	230
Potrubní ventilátor – 104	1,8 kg	MČ 104	pod stropem MČ 104	0,17	230
Potrubní ventilátor – 106	1,8 kg	MČ 106	pod stropem MČ 106	0,17	230
Potrubní ventilátor – 202	1,8 kg	MČ 202	pod stropem MČ 202	0,17	230
Potrubní ventilátor – 203	1,8 kg	MČ 203	pod stropem MČ 203	0,17	230
Potrubní ventilátor – 304	1,8 kg	MČ 304	pod stropem MČ 304	0,17	230
Potrubní ventilátor – 403	1,8 kg	MČ 403	pod stropem MČ 403	0,17	230
Potrubní ventilátor – 504	1,8 kg	MČ 504	pod stropem MČ 504	0,17	230
Vytápění					
Plynový kondenzační kotel	38 kg	celý objekt	Prostor 504	0,13	230
Oběhové čerpadlo – okruh PV	3,5 kg		Prostor 504	0,075	230
Oběhové čerpadlo – okruh OT	3,5 kg		Prostor 504	0,075	230
Chlazení					
VRV jednotka – chlazení expozice	192 kg	expozice	výstavní prostory (401)	5,09	400
Zdravotnická					
Čerpací stanice odpadních vod	51 kg		Sklep 1.PP		230
Průtokový ohřivač vody – malý (6x)	8 kg	umyvadla		1,5	230
Průtokový ohřivač vody – velký (1x)	12 kg	sprcha		2,2	230

#### CHL

- napojení zařízení dle tabulky VZT (VRV jednotka – chlazení expozice)

#### ÚT

- Přívod silové elektřiny ke zdroji tepla, oběhovým čerpadlům, termostatům a el. žebříku.

Požadavky nutno koordinovat s dodavatelem technologií v průběhu realizace.

Požadavky dalších profesí nutno dořešit při realizaci stavby.

### 3.9 ELEKTROMAGNETICKÁ KOMPATIBILITA

Zařízení připojovaná v dokumentaci jsou požadovaná kompatibilní. V případě napájení zařízení s elektronickými napájecími zdroji se očekává podíl unikajících proudů. Tato skutečnost je zohledněna v dimenzování ochranných vodičů podle doporučení ČSN EN IEC 61000-6-4 ed. 3.

## 4. ELEKTRONICKÁ KOMUNIKACE

### 4.1 VŠEOBECNÉ INFORMACE

Všechny práce budou provedeny v souladu s platnými CSN. Při montáži musí být dodrženy předpisy o bezpečnosti a ochraně zdraví při práci. Dle CSN 34 2300 a CSN 33 2000 bude dodržen odstup kabelu od silnoproudých rozvodů do 1 kV - 20 cm. Při souběhu kratším jak 5m lze snížit odstup až na 6 cm a při křížování až na 1 cm. Kabelové rozvody budou řešeny v souladu s požárním zabezpečením, které definuje požadavky na kabeláž a její trasy dle požárních úseků. Pro koncová zařízení (zásuvky atp.) budou osazeny potřebné krabice. Při realizaci bude třeba provádět koordinace s ostatním technologickým zařízením včetně koordinačních výkresů stavební části interiéru.

Při souběhu a křížení slaboproudých rozvodů s rozvody silnoprůdu je nutno dodržet ČSN 34 2300 a ČSN 33 2000-5-52

### 4.2 VNITŘNÍ KONEKTIVITA A STRUKTUROVANÁ KABELÁŽ SKS

Napojení bude provedeno z nejbližšího přípojného místa CETINu dle místních podmínek, nebo od nejbližšího správce metalické / optické sítě, nebo prostřednictvím LTE routeru, toto není v dokumentaci ani ve výkazu výměr řešeno, nutno dořešit při realizaci se správcem sítě.

Topologie počítačové sítě bude standardní dle normy ČSN EN 50 173 – 1 ed. 3 a ČSN EN 50288-2-2 ed. 3, kdy každé přípojné místo bude provedeno samostatným kabelem UTP Cat.6. Kabely určené pro připojení WiFi AP budou v provedení Cat.6 z důvodu napájení zařízení prostřednictvím PoE. Vzdálenost vedení od datového uzlu po datovou zásuvku nesmí být větší než 90m. Jednotlivá přípojná místa datové sítě budou ukončena v datových modulárních zásuvkách dvou/jedno-portových. Tyto zásuvky budou umísťovány do instalačních krabic pod/na omítku a do podlahových krabic (dodávka krabic je součástí silnoprůdu). Datové zásuvky budou ve shodném provedení (designu) jak silnoprůdé. Na druhé straně budou kabely přivedeny do datového rozvaděče RACK v serverovně v 2.NP, kde budou ukončeny na 24p. patch panelech.

- 19' rozvaděč jednodílný 15U/400 mm odnímatelné boční kryty

Kabely budou vedeny v instalačních trubkách uložených v podlaze nebo zasekaných pod omítkou, dále budou vedeny v kabelových roštích instalovaných nad podhledy. Uložení kabelů bude provedeno dle ČSN 34 2300 ed. 2, zejména je nutné dodržet souběh vedení se silovými rozvody v minimální vzdálenosti 10cm. Při instalaci kabeláže musí být dodrženy veškeré postupy stanovené výrobcem kabeláže a příslušnými normami. Těsnění prostupů kabelů přes požární stěny nebo požární stropy budou splňovat požadavky 7.5.8 ČSN EN 13501-2+A1 (tzn.: budou použity požární tmely, manžety apod.) v souladu s čl. 6.2.1 ČSN 73 0810:2009. Všechny utěsněné prostupy musí vykazovat stejnou požární odolnost jako konstrukce, kterou prostupují.

### 4.3 DOMOVNÍ DOROZUMÍVACÍ SYSTÉM DDS

Vstup do objektu (boční vstup pro zaměstnance) bude vybaven novým video-interkomem pro možnost dorozumívání mezi vstupem a ostatními výstavními prostory a kanceláři. U vstupních dveří do domu bude osazeno, ve vstupních dveřích budou instalované el.zámky (dodávka dveří) ovládané z objektu. Rozvod bude proveden 2-vodičovým kabelem. Kabely budou vedeny v instalačních trubkách, uložení a souběh stejné jako SKS.

### 4.4 POPLACHOVÝ ZABEZPEČOVACÍ A TÍŠŇOVÝ SYSTÉM

Ústředna bude umístěna v RACKU v 2.NP, elektronická klávesnice bude u vstupu pro zaměstnance v 1.NP. Na dveřích a oknech budou osazeny magnetické kontakty, uvnitř objektu budou PIR čidla. Signalizace poplachu bude provedena vnitřní a venkovní sirénou nebo přes mobilní aplikaci chytrého telefonu. Rozvod bude proveden instalačním kabelem - drát 2x0,8mm + 2x0,5mm, (B2s1d0), kabely budou vedeny v instalačních trubkách, uložení a souběh stejné jako SKS.

Součástí zabezpečovačky nejsou sběrníkové požární hlásiče, řešeno přes EPS.

## 5. POŽADAVKY PBŘ

### Elektrická zařízení sloužící požárnímu zabezpečení

Požárně bezpečnostní zařízení, technické a technologické zařízení, které musí zůstat v provozu i při požáru musí mít zajištěnu dodávku elektrické energie alespoň ze dvou na sobě nezávislých napájecích zdrojů. Zásobování požárně bezpečnostních zařízení elektrickou energií musí zajistit bezporuchový a bezpečný provoz těchto zařízení po požadovanou dobu.

### Zdroje elektrické energie

Dodávka elektrické energie pro požárně bezpečnostní zařízení, které musí zůstat při požáru funkční, musí být zajištěna ze dvou na sobě nezávislých napájecích zdrojů, z nichž každý musí mít takový výkon, aby byla zajištěna funkčnost těchto požárně bezpečnostních zařízení po požadovanou dobu – viz výše.

Zařízení uvedená výše musí mít zajištěno zásobování elektrickou energií, která zajistí bezporuchový a bezpečný provoz v průběhu požáru po požadovanou dobu.

Při výpadku primárního zdroje napájení musí přepínač zdrojů zajistit přepnutí napájení zařízení bezpečnostní záložní zdroj napájení, nebo na provozní záložní zdroj napájení. Přepnutí musí být automatické při výpadku primárního zdroje napájení.

Primárním zdrojem elektrické energie je **veřejná rozvodná síť**.

Bezpečnostním záložním zdrojem elektrické energie je **bateriový záložní zdroj**.

Porucha jednoho zdroje napájení nesmí ovlivnit funkci druhého zdroje.

### Rozváděče pro PBZ a přepínání zdrojů

V objektu jsou navržena požárně bezpečnostní zařízení, které musí zůstat při požáru funkční, pouze jako zařízení s lokálními náhradními zdroji uvnitř každého zařízení a dále zařízení s havarijní funkcí.

Rozváděč požární ochrany a přepínač zdrojů nejsou navrženy.

### Kabelové rozvody pro PBZ

Elektrická zařízení sloužící k protipožárnímu zabezpečení objektu budou připojena z hlavního rozváděče objektu, a to tak, aby zůstala funkční po celou požadovanou dobu i při odpojení ostatních elektrických zařízení v objektu.

Všechna zařízení s požadovanou funkcí při požáru mají záložní zdroj elektrické energie umístěn uvnitř požárně bezpečnostního zařízení, pro které slouží a dále zařízení s havarijní funkcí. V tomto případě se nevyžaduje třída funkčnosti přívodní napájecí kabelové trasy pro napájení záložního zdroje.

Ovládaná zařízení jsou navržena s havarijní funkcí tak, že přerušení dodávky proudu dojde k provedení požadované funkce. Není vyžadována funkční integrita kabelové trasy. Požadavky na kabeláž jsou shodné s požadavky pro zařízení nesloužící požárnímu zabezpečení viz níže.

Pro kabelové trasy, kde jsou pouze hlásiče, není požadována funkční integrita.

Kabelová trasa vypínacího prvku TOTAL STOP bude provedena s funkční integritou P60-R s kabeláží B2ca-s1, d1, a1.

### Vypínání elektrické energie

Kabelové trasy budou navrženy tak, aby bylo zajištěno bezpečné vypnutí (odpojení) elektrické energie v objektu a tím zajištěn účinný a bezpečný zásah jednotek požární ochrany.

V objektu se mimo nouzového osvětlení a systému EPS s vlastními náhradními zdroji uvnitř každého zařízení a zařízení s havarijní funkcí (dveře a rolety držené v otevřené poloze a požární klapky VZT potrubí), nenacházejí žádná elektrická zařízení s požadovanou funkcí při požáru. Bude umožněno centrální vypnutí všech elektrických zařízení v objektu.

Vypínací prvek bude umístěn do 5 m od vstupu do objektu v místnosti č. 103.

Umístění hlavního vypínače musí být označeno zelenou bezpečnostní tabulkou „HLAVNÍ VYPÍNAČ ELEKTRICKÉ ENERGIE – TOTAL STOP“.

Pro funkci TOTAL STOP musí být použit prvek určený pro „vypínání s funkcí odpojení“ a zároveň umožňující obsluhu laiky. Nelze tedy používat odpojovače, výkonové pojistky apod. Tento prvek může být s přímým ovládním (vypínač, jistič atd.) nebo s dálkovým ovládním (jistič nebo vypínač s ovládací cívkou, stykač a podobně) a ovládacím prvkem, tj. například tlačítkem.

### Rozváděče

V souladu s čl. 4.4.2.1 ČSN 73 0848 budou elektrické rozváděče s napětím nad 200 V a elektrickým proudem nad 25 A, umístěné na únikových cestách (ČCHÚC), tvořit samostatné požární úseky zařazené do II. SPB. Budou provedeny jako certifikovaný výrobek s požární odolností požárně dělicích konstrukcí **EI 30 DP1**. Dvířka těchto rozváděčů musí vykazovat požární odolnost **EI 30-S200** (kouřotěsné) i → o.

**Montáž a kontrola provozuschopnosti musí být doložena doklady v souladu s vyhl. 246/2011 Sb. ve znění pozdějších předpisů.**



### Kabeláž

V souladu s čl. 4.1.1 ČSN 73 0848 bude kabeláž na únikových cestách (ČCHÚC) vždy vedena pod omítkou (min. 15 mm). Případné volně vedené rozvody budou provedeny s kabeláží B2ca-s1, d1, a1.

V souladu s čl. 4.2.1 ČSN 73 0848 není nutno elektrická zařízení (u místností s pn určených dle ČSN 73 0802), která neslouží protipožárnímu zabezpečení objektu, požárně posuzovat.

### Nouzové osvětlení

Na únikových cestách v ČCHÚC bude instalováno nouzové osvětlení s vlastním bateriovým zdrojem s dobou funkčnosti minimálně 60 minut.

- Svítidla nouzového osvětlení budou zabezpečovat osvětlenost podlahy v ose únikové cesty nejméně 1 lx
- Poměr maximální a minimální osvětlenosti bude nejvýše 40:1.
- Místa první pomoci, hasicích prostředků a požárních hlásičů musí být osvětlena nejméně 5 lx nad úrovní podlahy.

Instalace a funkčnost bude doložena doklady v souladu s vyhl. 246/2001 Sb.

## **6. OCHRANA PŘED BLESKEM**

### **6.1 ŘÍZENÍ RIZIKA PODLE ČSN EN 62305-2, ED.2**

viz. dokumentace pro stavební povolení.

### **6.2 URČENÍ VNĚJŠÍCH VLIVŮ**

Vnitřní část objektu:

- Jedná se o vnitřní prostory stavby občanské vybavenosti.
- Z hlediska izokeraunické mapy se jedná o oblast s bouřkovou frekvencí do 25 bouřek za rok.

Venkovní část objektu:

- Stavba se nachází ve stávající lokalitě v obci Brno. Kolem stavby jsou stávající inženýrské sítě.

Stanovení výchozích parametrů:

- LPL - hladina ochrany před bleskem - číslo vztahující se k hodnotám bleskových proudů  
LPL III – 100kA
- LPS - systém ochrany před bleskem LPS III

### **6.3 JÍMACÍ ZAŘÍZENÍ**

Jímací soustava je provedena vodičem AmMgSi Ø 8mm na kovových podpěrách, rozmístění dle výkresu projektové dokumentace. Její provedení je dle ČSN EN 62 305-3 čl.5.2 Jímací soustava. Na objektu je zvolena kombinace částí pomocných jímačů, jímacích tyčí a hřebenové soustavy, umístění je zvoleno dle metody valící se koule o poloměru 45m. Náhodné součásti budou zahrnuty do jímací soustavy.

### **6.4 NÁVRH SVODŮ**

Svodová vedení ochrany před bleskem budou v počtu: 5

Všechna svodová vedení ke zkušební svorce budou provedena jako strojené venkovní z kulatiny AlMgSi Ø 8mm, nebo ocelového lana s průřezem 50 mm<sup>2</sup> na podpěrách vzdálených od střešního a zdíčního materiálu nejméně 10 cm. Od zkušební svorky k zemniči bude vedení provedeno z kulatiny FeZn o průměru 10 mm. Jejich části budou spolehlivě vodivě spojeny vhodnými šroubovými spoji. V horní části budou připojeny na jímací soustavu a ve spodní části na systém uzemňovací soustavy.



## 6.5 NÁVRH STROJENÉ UZEMŇOVACÍ SOUSTAVY

Pro uzemnění svodů je použito zemniče typu A - vodorovný nebo svislý zemnič, který je instalován vně chráněné stavby. U jednotlivých svodů budou provedeny zárazy zemními tyčemi ZT 2,0, provedení FeZn. Hodnota uzemňovací soustavy bude lepší jak 10  $\Omega$ .

**Před započatím výkopových prací je třeba ověřit pozici všech inženýrských sítí.**

## 6.6 VALÍCÍ SE KOULE

Třída LPS III, poloměr valící se koule  $r$  (m) = 45

## 6.7 ZÁVĚR, REVIZE

Po provedené realizaci ochrany před bleskem bude provedena výchozí revize ochrany před bleskem. Požité podklady pro zpracování ochrany před bleskem: Vyhláška č.499/2006 Sb. o dokumentaci staveb, Projektová dokumentace stavební části.

## 7. ZÁVĚREM

Veškeré práce musí být provedeny v souladu s bezpečnostními předpisy a normami platnými v době provádění projektu. Všechny odpady vzniklé při stavbě je nutno likvidovat v souladu s platnými předpisy. Zejména o ochraně životního prostředí. Na provedení hromosvod a elektrickou instalaci musí být vystavena výchozí revizní zpráva od provádějícího podniku. Všechny změny proti PD, které nastanou při realizaci stavby je nutné zakreslit do dokumentace. Pokud dojde při provádění k nejasnostem či nepředvídaným okolnostem, je nutné přizvat projektanta k upřesnění postupu prací.

V Hustopečích 9. 9. 2024

Tomáš Fiala

## 8. PŘÍLOHA

### 8.1 ZAJIŠTĚNÍ BEZPEČNOSTI PRÁCE

Veškeré montážní práce musí být provedeny podle platných norem ČSN nebo PNE. Z hlediska bezpečného pracovního postupu je nutné dodržovat

#### ***Zákon č. 309/2006 Sb. o zajištění dalších podmínek bezpečnosti a ochrany zdraví při práci***

**Pracovníci jsou povinni dodržovat především tyto ustanovení:**

*§ 1 Úvodní ustanovení*

*§ 2 Požadavky na pracoviště a pracovní prostředí*

*§ 3 Požadavky na pracoviště a pracovní prostředí na staveništi*

*§ 4 Požadavky na výrobní a pracovní prostředky a zařízení*

*§ 5 Požadavky na organizaci práce a pracovní postupy*

*§ 6 Bezpečnostní značky, značení a signály*

*§ 7 Rizikové faktory pracovních podmínek a kontrolovaná pásma*

*§ 8 Zákaz výkonu některých prací*

*§ 9 Odborná způsobilost*

*§ 10*

*§ 11 Zvláštní odborná způsobilost*

*§ 12, § 13, § 14, § 15, § 16, § 17, § 18, § 19, § 20, § 21, § 22, § 23, § 24.*

#### ***Dále pak :***

Zákon č. 262/2006 Sb. – Zákoník práce

Zákon č. 309/2006 Sb. o zajištění dalších podmínek bezpečnosti a ochrany zdraví při práci

Nařízení vlády č. 101/2005 Sb. o podrobnějších požadavcích na pracoviště a pracovní prostředí

Nařízení vlády č. 361/2007 Sb., kterým se stanoví podmínky ochrany zdraví při práci

Zákon č. 258/2000 Sb. o ochraně veřejného zdraví a o změně některých souvisejících zákonů

Zákon č. 251/2005 Sb. o inspekci práce

Zákon č. 174/1968 Sb. o státním odborném dozoru nad bezpečností práce

Nařízení vlády č. 201/2010 Sb. o způsobu evidence úrazů, hlášení a zasilání záznamu o úrazu

Nařízení vlády č. 21/2003 Sb., kterým se stanoví technické požadavky na osobní ochranné prostředky

Nařízení vlády č. 362/2005 Sb. o bližších požadavcích na BOZP při práci na pracovištích s nebezpečím pádu z výšky nebo do hloubky

Nařízení vlády č. 591/2006 Sb. o bližších minimálních požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na staveništích

Nařízení vlády č. 378/2001 Sb., kterým se stanoví bližší požadavky na bezpečný provoz a používání strojů, technických zařízení, přístrojů a nářadí

Vyhláška č. 50/1978 Sb. Českého úřadu bezpečnosti práce a Českého báňského úřadu o odborné způsobilosti v elektrotechnice

Vyhláška č. 48/1982 Sb. Českého úřadu bezpečnosti práce, kterou se stanoví základní požadavky k zajištění bezpečnosti práce a technických zařízení

## VÝPIS KONCOVÝCH PRVKŮ

Budova je autorské dílo – vybavení je jeho nedílnou součástí, uvedené příklady koncových prvků jsou předvedeny jako standart, vybraný architektem na základě rozměru, designu, kompatibility. Dodavatel je může zaměnit za jiné, ale musí být minimálně stejné kvality a musí být odsouhlaseny autorským dozorem.

### Porcelánový vypínač 250V /10A

smetanově bílá barva

materiál: porcelán

typ šroubů: nerez

- minimální rozteč středů instalačních

podomítkových krabiček 100mm (min.95mm)

- hloubka krabiček 43 mm



### Porcelánový vypínač 250V /10A – 2 klapka

smetanově bílá barva

materiál: porcelán

typ šroubů: nerez

- minimální rozteč středů instalačních

podomítkových krabiček 100mm (min.95mm)

- hloubka krabiček 43 mm



### Porcelánová zásuvka 250V /16A

smetanově bílá barva

materiál: porcelán

typ šroubů: nerez

- minimální rozteč středů instalačních

podomítkových krabiček 100mm (min.95mm)

- hloubka krabiček 43 mm



### Porcelánová PC zásuvka

smetanově bílá barva

materiál: porcelán

typ šroubů: nerez

- minimální rozteč středů instalačních podomítkových krabiček 100mm (min.95mm)
- hloubka krabiček 43 mm



### Porcelánová PC zásuvka - duo

smetanově bílá barva

materiál: porcelán

typ šroubů: nerez

- minimální rozteč středů instalačních podomítkových krabiček 100mm (min.95mm)
- hloubka krabiček 43 mm



### Výklopný pop-up blok

- bílá barva
- materiál: hliník (víko), ocel, plast
- součástí bloku je 1x zásuvka 230V se zarovnaným dnem a 2x USB nabíječka A+C, přívodní kabel o délce 2m
- pro vnitřní instalaci a do nábytku
- 250V/16 A
- USB Typ A + USB Typ C - 5 V - 3 A - 15 W
- Součástí je instalační sada do nábytku

Délka: 146 mm

Šířka: 125 mm

Výška: 5,2 mm

Vestavěná hloubka: 74,5 mm

Montážní otvor: 107 x 129 mm



### Výklopný pop-up blok

- bílá barva
- materiál: hliník s bílým nátěrem / plast
- součástí bloku je 1x zásuvkou 230V, 1x HDMI portem, 1x portem RJ45
- pro vnitřní instalaci a do nábytku
- 250V/16 A
- Součástí je instalační sada do nábytku
- Rozměry: 102,3 x 114,5 x 74,8 mm
- Montážní otvor: 108 x 131 mm



### Domovní telefon se sluchátkem

- bílá barva
- 1 tlačítko pro otevření zámku
- 2 programovatelná tlačítka pro interkom
- ovládání spínacího modulu nebo otevření druhého zámku
- 3-stupňové nastavení hlasitosti vyzvánění
- Instalace přímo na omítku nebo na standardní instalační krabici
- Rozměry (v x š x h): 198 x 81 x 43 mm



### Zvonkové tablo se čtečkou

- montáž tabla: na povrch zdi - exter./ zapuštění do zdi – exterie
- Kryt audio tabla pro umístění 2 funkčních modulů v 1 sloupci
- eloxovaný hliník
- Rozměry (v x š x h): 205 x 135 x 20 mm
- modul hlasový
- modul tlačítkový, jednonásobný, se snímačem IC karet



### Podlahová krabice

- podlahová krabice s nastavitelnou hloubkou
  - určeno pro podlahy s použitelným prostorem min.75mm
  - pro 16 modulů, kryt: podlahová krytina
- Vybavení:
- 7x zásuvka 230V 2P+T, bílá 2 mod
  - 2x zásuvka RJ 45, STP, bílá, 1 mod

