

## **E1 - TECHNICKÁ ZPRÁVA**

### **I. ROZSAH PROJEKTOVANÉHO ZAŘÍZENÍ, POUŽITÉ PODKLADY**

Předložený projekt řeší osvětlení a silnoproudou elektroinstalaci objektu Rekonstrukce budovy ZUŠ náměstí Míru v Krnově .

Stávající elektroinstalace včetně osvětlení v řešených prostorách budou demontovány a provedeny nově v souladu s touto dokumentací a platnými ČSN a souvisejícími předpisy.

Rozsah projektovaného zařízení :

#### **1. Silnoproud**

- demontáže stávající elektroinstalace a osvětlení;
- světelná elektroinstalace;
- hlavní rozvody silnoprůdu, kabelové trasy, rozváděče;
- hlavní ochranné pospojování dle ČSN 332000-4-41 a ČSN 332000-5-54;
- motorická instalace, tj. zásuvkové rozvody pro běžnou potřebu, kancelářskou a didaktickou techniku, napojení zařízení VZT, ÚT, TUV, ZTI;
- napojení technologického zařízení ;
- drobné stavební práce – zednická výpomoc.

#### **2. Světelně technický projekt**

- světelně technický návrh dle ČSN EN 12464-1;

Použité podklady :

- zaměření skutečného stavu stavební části , ZTI, VZT, ÚT, TUV a elektro projektantem na stavbě;
- požadavky objednatele;
- ČSN a související předpisy platné v době zpracování projektové dokumentace.

### **II. POPIS OBJEKTU, STÁVAJÍCÍ STAV**

Investorem stavby je Město Krnov, Hlavní náměstí 1, 794 01 Krnov. Po provedených stavebních úpravách bude posuzovaná budova sloužit pro potřeby Základní umělecké školy v Krnově.

Popis a osazení objektu :

Předmětem dokumentace je rekonstrukce stávající budovy, přístavba koncertního sálu se zázemím a návrh vsakování dešťových vod. Jedná se o vnitřní úpravy stávající budovy, která byla postavena v 2. polovině 18. století (r. 1879) jako tkalcovská škola. V současné době je využívána jako nájemní prostory pro různé spolky a organizace. Objekt bude upraven podle požadavků na školní zařízení a budova bude využívána Základní uměleckou školou v Krnově pro potřeby výuky. Na nádvoří je stávající výměňková stanice, která bude zbourána a zpevněné plochy nádvoří budou upraveny dlažbou.

### **III. TECHNICKÉ ŘEŠENÍ**

#### **A. SILNOPROUD**

##### **1. Zásobování el. energií**

Zásobování řešeného objektu el. energií je v současné době zajištěno z distribuční kabelové sítě nn 0,4 kV ČEZ Distribuce a.s.. Elektroměrový rozváděč RE bude umístěn na obvodové stěně v místě stávajícího rozváděče. Stávající kabelová přípojka NN v vlastnictví ČEZ Distribuce a.s. plně vyhovuje – kabel 2x AYKY 3X240+120. Přípojka je zaústěná do stávající HDS která bude demontována , osazena nová.

*Způsob měření spotřeby*

- 1) PRO OBJEKT - Měření nepřímé pro ČEZ Distribuce a.s. plombovatelné. Doporučený jistič pro objekt 100A/3/B.

- 2) PRO MÍSTNOST 1.09 PŘEDÁVACÍ STANICE TEPLA - Měření přímé pro ČEZ Distribuce a.s. plombovatelné. Doporučený jistič pro objekt 25A/3/B.

## **2. Základní elektrotechnické údaje a bilance**

### ***Napájecí rozvod, napěťová soustava***

Přípojka NN 0,4 kV	... 3 PEN, AC 50 Hz, 400/230V/TN-C
Vnitřní instalace - REM +RH	... 3 NPE, AC 50 Hz, 400/230V/TN-C-S
Vnitřní instalace	... 3 NPE, AC 50 Hz, 400/230V/TN-S

Bod přechodu soustav TN-C na TN-S je v rozvaděči REM + RH.

### ***Stupeň důležitosti dodávky el. energie***

Zajištění dodávky el. energie dle ČSN 341610 pro stavbu jako celek je ve 3. stupni.

### ***Energetická bilance řešené části***

Instalovaný příkon:	150 kW
Koeficient soudobosti:	0,4
Soudobý příkon:	60,0 kW

Roční spotřeba el. energie.: 120 MWh

### ***Způsob měření spotřeby***

PRO OBJEKT - Měření bude nepřímé pro ČEZ Distribuci a.s. plombovatelné. Rezervovaný příkon ( hodnota jističe před elektroměrem ) pro toto odběrné místo bude 3x100A s charakteristikou B, převod měřících transformátorů proudu bude PN100A5. Měření bude dvousazbové s HDO. Rozvaděč měření bude umístěn v místě stávajícího REM.

### ***Uzemnění, zemní odpor***

Pro objekt bude vytvořena jednotná základová zemnicí soustava, společná el. zařízení a pro ochranu před bleskem. Jednotlivá uzemnění vodiče PEN v síti TN-C a PE v síti TN-S mají mít odpor nejvýše 15 Ohmů; odpor uzemnění pracovního středu zdroje nebo prac.uzemn.místa zdroje nemá být větší než 5 Ohmů. V objektu bude obnoven systém uzemnění a vytvořen nový systém hlavního ochranného pospojování dle ČSN 332000-5-54, čl.542.4.

### ***Kompenzace účinníku***

V rámci stavby nebude řešeno.

### ***Ochrana proti zkratu a přetížení***

Ochrana vedení proti nadproudům je provedena pojistkami a jističi. Přiřazení jisticích prvků vodičům a kabelům je provedeno dle ČSN 332000-5-523 (IEC 364-5-523, HD 384.5.52S1), národní přílohy NL ČSN 332000-5-523, ČSN 332000-4-43 (IEC 364-4-43, HD 384.4.43) a ČSN 332000-4-473 (IEC 364-4-473, HD 384.4.473). Dodavatel rozvaděčů je povinen provést kontrolu dynamické a zkratové odolnosti a selektivity jističů jim dodaných rozvaděčů a ochranných zařízení.

### ***Ochranná opatření pro zajištění bezpečnosti – ochrana před úrazem el.proudem (ČSN EN 61140 ed.2) :***

***Základní ochrana (ochrana před dotykem živých částí) dle ČSN 33 2000-4-41 ed.2, čl.411.2 :***

- základní izolací živých částí, přepážkami, kryty, zábranou, polohou

***Ochrana při poruše (před dotykem neživých částí) dle ČSN 33 2000-4-41 ed.2, čl.411.3 :***

- automatickým odpojením od zdroje, která je zajišťována :
  - ochranným uzemněním
  - ochranným pospojováním
  - automatickým odpojením v případě poruchy

***Doplňková ochrana :***

- proudovými chrániči s  $I_{\Delta n} \leq 30\text{mA}$  u zásuvek jejichž  $I_n$  nepřesahuje 20A a které jsou používány laicky, u mobil. zařízení pro venkovní použití, jejichž  $I_n \leq 32\text{A}$  a u dalších určených obvodů
- v určených prostorách doplňujícím ochranným pospojováním.

### ***Druh prostředí, vnější vlivy***

Vnější vlivy ve vnitřních prostorech objektu dle ČSN 332000-5-51, ed. jsou :

- AA5, AB5, AC1, AD1, AE1, F1, AG1, AH1, AK1, AL1, AM1, AN1, AP1, AQ1, AR1, AS1, BA1, BC2, BD1, BE1, CA1, CB1. Jedna se o prostory dle působení vnějších vlivů **normální**.
- V umyvárnách se sprchou jsou vymezeny zóny dle ČSN 332000-7-701 ed.2, obr. 701.1 a 701.2. Elektrické zařízení v umývacích prostorech se provádí dle ČSN 332130 ed.2, čl.7.8.

Venkovní, nechráněné prostory :

- AA7, AB8, AC1, AD3 (AD4), AE3, AF1, AG2, AH2, AK1, AL1, AM1, AN2, AP1, AQ1, AS2, BA1, BC2, BD1, BE1, CA1, CB1.

Jedna se o prostory dle působení vnějších vlivů **zvláště nebezpečné**.

### ***Náhradní zdroje, jejich účel a způsob zapojení***

Ústředny MR a dalších slaboproudých systémů mají vlastní lokální bateriové záložní zdroje

Nouzové osvětlení je zajištěno síťobateriovými svítilnami s vlastním zdrojem, s autotestem zajišťujícím funkci po dobu 1 hod.

### ***Ochrana proti atmosferickému a provoznímu přepětí***

Ochrana proti pulsním přepětím je navržena dle ČSN 330420 ve třech stupních pro kategorie přepětí I.-IV. U odběru a to :

- použitím svodiče bleskových proudů tř. T1 (1.stup.) v hlavním rozváděči HR ;
- použitím svodiče přepětí tř. T2 v podružných rozváděčích (2.stup.);
- montáž svodičů přepětí přímo do zásuvek vybraných přístrojů (3.stup) – tento si zajistí uživatel dle použité techniky;
- použitím přepětových ochran pro sdělovací techniku.

### **3. Hlavní rozvody, rozváděče**

Zásobování řešeného objektu el.energií je v současné době zajištěno z distribuční kabelové sítě nn 0,4 kV ČEZ Distribuce a.s.. Elektroměrový rozváděč RE bude umístěn na obvodové stěně v místě stávajícího rozváděče. Stávající kabelová přípojka NN v vlastnictví ČEZ Distribuce a.s. plně vyhovuje – kabel 2x AYKY 3X240+120. Přípojka je zaústěná do stávající HDS která bude demontována , osazena nová.

Měření bude nepřímé pro ČEZ Distribuci a.s. plombovatelné. Rezervovaný příkon ( hodnota jističe před elektroměrem ) pro toto odběrné místo bude 3x100A s charakteristikou B, převod měřících transformátorů proudu bude PN100A5. Měření bude dvousazbové s HDO. Rozváděč měření bude umístěn v místě stávajícího REM.

Hlavní rozváděč objektu HR bude umístěn v skladu údržby . Podružné rozváděče na chodbách a schodištích budou vyhovovat požární klasifikaci EW60 DP1.

Vypnutí el.energie v případě požáru a v případě mimořádné události je zajištěno v souladu s čl.4.5 ČSN 73 0848, označenými tlačítky **TOTAL STOP** a **CENTRAL STOP**, umístění u vstupu do objektu. Použití těchto ovladačů smí být použito pouze oprávněnou osobou a v souladu s požárně bezpečnostními předpisy a provozním řádem budovy.

Z hlavního rozváděče objektu HR budou provedena nová hlavní domovní vedení k podružným rozváděčům jednotlivých objektů. Typy a dimenze kabelů jsou popsány v PD, konfigurace rozvodů je zřejmá ze schématu hlavních rozvodů silnoproudu. Všechny rozvody budou provedeny CU kabely a vodiči v soustavě TN-S s výjimkou přípojky NN 0,4kV. Podružné rozváděče jednotlivých částí budou převážně oceloplechové zapuštěné konstrukce. Skříně budou nové. Vzhledem k tomu, že stavební podklady byly neúplné, může dojít k odchylkám tras z důvodu nutnosti respektovat stávající nosné konstrukce. Takovéto zdůvodněné případy je nutno řešit po dohodě s objednatelům a projektantem.

Hlavní rozvody jsou řešeny pro napojení zařízení :

- podružných patrových rozváděčů stavební části objektu;
- technologickým rozváděčem MaR (VZT,UT,TUV, plyn,kotelna);
- silovým rozváděčem, napajejícím IT technologie;
- individuálním výkonovým zařízením VZT a klimatizace/ klimatizačním jednotkám;

Všechny rozvody jsou navrženy Cu vodiči a kabely v provedení odpovídajícím danému prostoru a prostředí dle ČSN 332000-5-51,5-52 v soustavě TN-S. Kabeláž bude provedena tak, aby zajišťovala bezporuchovou funkci zařízení a splňovala platné ČSN.

V 1.pp budou trasy vedeny po obvodu vnitřních částí chodeb. Vertikální rozvody budou zasekány v chráničkách do zdiva. V souladu s Přílohou č.2 vyhl.č.23 /2008Sb. musí být volně vedené vodiče a kabely el. rozvodů ve shromažďovacích prostorech a na chráněných únikových cestách v provedení s reakcí na oheň B2ca-s1-d0. Veškeré kabelové rozvody musí být vedeny tak, aby nebyly ohroženy dalšími zařízeními a instalacemi v objektu, v případě požáru (tzn. nad rozvody VZT, potrubních rozvodů a dalších elektrických kabelových vedení). Veškeré kabelové prostupy mezi požárními úseky budou v cele tl. prostupu opatřeny protipožárními ucpávkami s požární odolností, stanovenou v PBŘ stavby. Pro provádění utěsnění prostupů kabelů mohou být použity výhradně materiály a těsnicí systémy vyhovující zkoušce dle zkušební předpisu ZP-4/92. Kabelové ucpávky budou provedeny atestovaným systémem pro danou požární odolnost a typ konstrukce.

Systém kabelových žlabů bude spolehlivě vodivě propojen (použití vějířových podložek a lanových spojek) a připojen na systém potencialového vyrovnání v HOP.

#### **4. Osvětlení, světelná elektroinstalace**

Návrh osvětlovacích soustav vnitřního osvětlení byl proveden ve stupni DSP. V této dokumentaci jsou uvedeny i závazně světelné technické parametry osvětlovacích soustav a osvětlenosti jednotlivých prostor.

Provedení osvětlení musí odpovídat předpisům :

- ČSN 730580-1 Denní osvětlení budov, Část 1: Základní požadavky
- ČSN 36 0020 Sdružené osvětlení (účinnost 2007-03-01)
- ČSN EN 12464-1 Světlo a osvětlení - Osvětlení pracovních prostorů, Část 1: Vnitřní pracovní prostory
- Vyhláška č. 48 – Českého úřadu bezpečnosti práce;
- nařízení vlády č.178/2001 – ve znění nařízení vlády č.523/2002Sb. - Podmínky ochrany zdraví zaměstnanců při práci.

Zavazné požadavky na osvětlení pro místnosti, ukoly a činnosti dle ČSN EN 12646-1 :

Viz. výkres. dok.

Hodnota osvětlenosti může být upřesněna nejméně o jeden stupeň řady osvětlenosti, liší-li se zřakové Podmínky od normálních předpokladů. Požadovaná hodnota musí být zvětšena zejména když zřaková činnost je kritická nebo zřakové schopnosti pracovníků jsou pod normálem. V prostorech s trvalým pobytem osob nesmí být udržována osvětlenost menší než 200 lx.

#### **Nouzové osvětlení, označení únikových cest, protipanské osvětlení**

Provedení osvětlení musí odpovídat předpisům :

- ČSN EN 1838 Nouzové osvětlení
- ČSN EN 50172 systémy nouzového únikového osvětlení

V objektu bude provedeno nouzové únikové osvětlení, protipanicke osvětlení a označení únikových cest dle ČSN EN 1338.

#### **Nouzové osvětlení, označení únikových cest :**

Účelem nouzového osvětlení je zajistit, aby osvětlení bylo poskytnuto včas, automaticky a po potřebnou dobu na určeném místě v době, kdy má normální napojení běžného osvětlení výpadek. Nouzové osvětlení musí být navrženo a provedeno tak, aby jednoznačně informovalo o určené trase uniku, změnách jejího směru. zejména v těch případech, kdy východ určený k evakuaci není vidět z plochy shromažďovacího prostoru. Nouzové únikové osvětlení a označení únikových cest je tvořeno kombinací bezpečnostních značek s vnitřním osvětlením a nouzovým osvětlením únikových cest a prostor s požárním rizikem. Bezpečnostní značky jsou svítidla s grafickým symbolem směru uniku.

Nouzová svítidla a světelné piktogramy s vyznačením směrů uniku musí být umístěny v zorném poli očí. Pro nouzové osvětlení bude dle ČSN EN 1838 (360453) použito svítidel s LED či kompaktní zářivkou 11W, druhý zdroj napojení v případě výpadku napojení hlavního osvětlení je vestavěný akumulátor s dobou autonomie 60 minut. svítidla pro označení únikových cest budou opatřeny piktogramy s označením „EXIT“ a směrem uniku dle PBŘS stavby. Tato svítidla budou instalována na stěnách či závěsech do výše 2,2 m. Nouzové osvětlení únikových cest musí dosáhnout 50% požadované osvětlenosti do 5s a plně požadované osvětlenosti do 60s. Svítidla se uvedou v činnost automaticky v případě výpadku napojení hlavního osvětlení. Dle ČSN EN 1838 (360453) musí být zaručena Požadovaná hodnota nouzového únikového osvětlení :

- v blízkosti hasícího prostředku 5 lx
- únikové cesty 1 lx

#### **Protipanicke osvětlení :**

Pro protipanicke osvětlení dle ČSN EN 1838 (360453) jsou užitá svítidla nouzového osvětlení, vybavena nouzovým modulem viz. předchozí. V případě výpadku napojení hlavního osvětlení je provoz zajištěn automaticky. Doba samostatnosti 60 minut.

Dle ČSN EN 1838 (360453) je Požadována hodnota protipanickeho osvětlení :

- vodorov. osvětlenost v úrovni podl. v prázdném prostoru, mimo obvodový pruh o šíři 0,5m - 0,5 lx
- poměr max. a min. osvětlenosti protipanickeho osvětlení v prostoru nesmí být menší než 40:1

#### **Světelná elektroinstalace:**

Světelná elektroinstalace vychází ze světelné technického návrhu . Typy použitých svítidel včetně údajů o krytí a typy světelných zdrojů jsou zřejmé z legendy svítidel. Ve svítidlech budou použity převážně zdroje řady T5/T8, barva 830/840. Všechna svítidla budou vybavena elektronickými předřadníky. Volba zdrojů a typu svítidel byla ovlivněna návrhem architekta a charakterem stavby, požadavky na jejich funkci, stupněm jakosti podání barev a barevného tonu světla a rovněž prostředím v osvětlované místnosti (ČSN 332000-3). Rozmístění svítidel a způsob montáže nutno koordinovat s návrhem interiéru. Ovládání osvětlení bude prováděno zpravidla od vstupu do jednotlivých prostor. Typy svítidel, umístění, provedení, stupeň krytí a způsob montáže byl schválen OHS, přičemž změny parametrů osvětlovacích soustav dodatečně nárokované provozovatelem je nutno opět projednat s OHS. Světelná instalace je navržena Cu kabely a vodiči pod omítkou a v úložných zařízeních na stěnách a v podhledech. Krytí svítidel a provedení elektroinstalace musí odpovídat danému prostředí. Parapet vypínačů je 1,2m není-li vyznačeno jinak. Parapet nástěnných svítidel je 2,5m ; 2,2 m nástěnná nouzová svítidla.

Provedení světelné instalace se řídí ČSN 33 2000-5-559, ČSN 332130, ed.2 a ČSN 332000-5-51 ed.3. Světelná elektroinstalace je součástí ostatních instalací prováděných v objektu a musí se provádět koordinovaně s těmito profesemi. Provedení instalaci a kabelových tras viz. motorická instalace.

#### **5. Motorická a technologická elektroinstalace**

Mimo běžné zásuvkové vývody stř. 230 V/16 A, 400V/16,32 A dle provozních potřeb a požadavků uživatele budou provedeny el. rozvody pro tato zařízení:

- zařízení VZT, ÚT, MaR - silové napojení VZT, ÚT zařízení včetně propojení vazeb na MaR;
- napojení ZTI – drobné sanitární techniky (pisoárů), oběhových čerpadel a lokálních ohřevů vody dle projektu ZTI;
- napojení technologického zařízení školních laboratoří včetně nového rozvaděče;
- silové napojení slaboproudých zařízení a ústředí;
- Drobné 1 f. a 3 f. vývody 220/380 V pro běžné spotřebiče, jež jsou součástí vnitř. zařízení objektu;

Parapet zásuvek na chodbách 0,6m ; technických provozech min. 1,2m; v učebnách je 1,2m (u tabule 0,6m); v kabinetech 0,6m není-li uvedeno jinak. Parapet vypínačů technologických zařízení a strojů 1,3m. El. instalace je navržena Cu vodiči a kabely v provedení odpovídajícím danému prostoru a prostředí dle ČSN 332310. Připojení el. přístrojů a spotřebičů se řídí ČSN 332180, pro připojení el. strojů platí ČSN 341025. Všechny rozvody budou zasekány pod omítku.

V prostoru chráněné únikové cesty mohou být volně vedeny pouze vodiče, kabely a další hořlavé části el. rozvodů (ve smyslu ČSN 73 0802 čl.12.9.3, resp. čl.12.9.2.a) pokud vyhovují ČSN EN 50 265-1, ČSN EN50 265-2-1, ČSN EN 50 265-2-2 a kategorie B - dle ČSN IEC 332-3; popř. budou uloženy pod omítkou min. tl.10 mm apod.

Kabeláž bude provedena tak, aby zajišťovala bezporuchovou funkci zařízení a splňovala platné ČSN. kabelové prostupy mezi jednotlivými požárními úseky budou protipožárně utěsněny dle PBR stavby. El. instalace je navržena Cu vodiči a kabely v provedení odpovídajícím danému prostoru a prostředí dle ČSN 332310.

Veškeré rozvody budou provedeny v soustavě TN-S. Připojení el. přístrojů a spotřebičů se řídí ČSN 332180, pro připojení el. strojů platí ČSN 341025.

## **6. uzemňovací soustava, vyrovnání potenciálu ( HOP ).**

Pro objekt je navrženo obnovení stávající zemnicí soustavy, která je společná pro el.zařízení a systémem ochrany před bleskem (LPS) v souladu s ČSN 22 2000-5-54 ed.2, ČSN 33 2000-4-41 ed.2 a souboru ČSN EN 62305. Zemnicí soustava má charakter obvodové strojené. Provedení - pomocí páskových zemničů FeZn 30/4 a tyčových zemničů, uložených ve vykopu do rostlé zeminy po obvodu objektu.

Parametry uzemňovací soustavy :  $R_v < 2 \text{ W}$

$$U_d = 50 \text{ V (t}^3 \text{ 1 s)}$$

$$U_k = 90 \text{ V (t}^3 \text{ 1 s)}$$

$$\zeta = 300 - 400 \text{ W} \cdot \text{m}$$

Typ uzemňovací soustavy : společná uzemňovací soustava pracovní a Ochranná pro zařízení  $\geq 1000\text{V}$ ,  $\geq 1000\text{V}$  a ochranu před LPS.

Na uzemnění budou připojeny svody LPS a zemnicí přívod k přípojnicí hlavního ochranného pospojování objektu 1HOP (PAS). Z 1HOP se provede systém hlavního pospojování (vyrovnání potenciálů pro zvýšení bezpečnosti zařízení a osob) v souladu se schématem hlavního rozvodu silnoprůdu. Ke společně potenciální přípojnicí HOP vodičem CYA 25/ZŽ budou dále připojeny zařízení :

- potrubní (kovové) rozvody vstupující do objektu;
- kovové konstrukční části, prvky technologického a energetického zařízení stavby; vodivé potrubní části VZT, klimatizace, UT, TUV, ZTI;
- kovová konstrukční vyztuž, pokud je přístupná.

Pro slaboproudá zařízení jsou z 1HOP vedena samostatná zemnicí vedení do stupaček, kde budou osazeny průběžně ekvipotenciální přípojnice.

## **7. OCHRANA PŘED BLESKEM A PŘEPĚTÍM**

### **a) Vnější ochrana před bleskem**

Je to ochrana objektu před tepelnými a mechanickými účinky blesku. vnější systém ochrany před bleskem je částí PS, která sestává z jímací soustavy, svodů a uzemnění. Jímací zařízení bude provedeno jako izolovaná soustava tyčovými oddálenými jímáči / soustava neizolovaná na SO02, tvořena vodičem HVI/MgSi na vhodných podpěrách dle použité střešní krytiny (viz. výkresová část). Jímací zařízení bude uzemněno svody přes zkušební svorky na společnou zemnicí soustavu. Jako nahodilých svodů bude využito i svislých vodivých konstrukcí části budovy. Bližší popis viz výkresová Část. U komína a hlavic VZT, ZTI budou provedeny oddálené jímáče, komín (vločka) musí být připojena na soustavu hl.pospojování. Anténní stožár bude opatřen oddáleným izolovaným jímáčem. umístění a detaily stožáru upřesní slaboproud. Veškeré zařízení VZT a klimatizace musí být zapojeno do systému hlavního pospojování objektu.

Střešní krytina, okapy : plech TuZn

Oplechování, okapy, svody : TuZn

Ochranná úroveň - třída ochrany před bleskem LPS : III

Provedení LPS : vnější izolovaný/neizolovaný LPS, umístěny přímo na chráněném objektu

Druh jímacího zařízení : sedlova/mřížova soustava

Ochrana proti korozi : Al, Zn – 350g/m<sup>2</sup>

### **b) Vnitřní ochrana před bleskem**

Systém vnitřní ochrany před bleskem bude realizován prostřednictvím systému ochranných opatření (LPMS) před LEMP vytvořením zón LPZ, použitím přepětových ochranných zařízení SPD a soustavou vnitřního pospojování.

Zóny ochrany před bleskem LPZ: LPZ 0A

LPZ 0B

LPZ 1

LPZ 2

### c) Ochrana proti provozním (spínacím) přepětím

Bude řešena koordinovaně s LPMS a dle ČSN 38 0810 a ČSN 332000-4-443 ochrannými prvky SPD (svodiči přepětí).

### **8. Požární bezpečnost**

Veškeré elektroinstalace objektu musí odpovídat profesně příslušným normám a předpisům, zejména :

- ČSN 73 0848 - Požární bezpečnost staveb - kabelové rozvody
- ČSN 33 2000-5-52 - Elektrotechnické předpisy - Elektrická zařízení
- EP EŠČ 33.01.02 - k ČSN 33 2000-5-52 Elektrotechnická pravidla Elektrotechnického svazu Českého

kabelové kanály, šachty, mosty a prostory

Provedení instalaci dle ČSN 33 2000-5-51,ed.3 s ohledem na vnější vlivy.

V komunikačních prostorách nejsou navrženy a nebudou volně vedeny technické rozvody které mohou šířit požár a uvolňovat zplodiny hoření, v souladu s ČSN 73 0802 a dle Vyhl.MV č.23/2008 Sb. V prostoru chráněné únikové cesty mohou být volně vedeny pouze vodiče, kabely a další hořlavě části el.rozvodů (ve smyslu ČSN 73 0802čl.12.9.3, resp. čl.12.9.2.a) pokud vyhovují ČSN EN 50 265-1, ČSN EN 50 265-2-1, ČSN EN 50 265-2-2 a kategorie B - dle ČSN IEC 332-3; popř. budou uloženy pod omítkou min. tl.10 mm apod. Prostupy rozvodů a instalaci, elektroinstalaci (kabelů, vodičů) apod., stěnami a stropy mezi jednotlivými požárními úseky, včetně zaústění kabelů do objektu, musí být provedeny dle čl.8.6.1 ČSN 73 0802; utěsnění typovými kabelovými ucpávkami, nehořlavě provedení, Požární odolnost max. EI 60 minut, včetně příslušného označení. Ve smyslu čl.6.2.1 ČSN 73 0810 prostupy rozvodů a instalaci, elektroinstalaci (kabelů, vodičů) apod. požárně dělicími konstrukcemi musí být utěsněny tak, aby se zamezilo šíření požáru těmito rozvody; těsnění prostupů se hodnotí EI (na celistvost a tepelnou izolaci konstrukce) - u elektrických rozvodů tvořených svazkem vodičů při prostupu jedním otvorem, izolace (povrchové úpravy).

Provozuschopnost požárně bezpečnostních zařízení v případě požáru bude zajištěna v souladu s ČSN 73 0802 čl.12.9, ČSN 73 0875, ČSN 27 4014 a podle norem souvisejících; veškerá zařízení sloužící k protipožárnímu zabezpečení objektu musí mít zajištěnu dodávku el. energie alespoň ze 2 na sobě nezávislých zdrojů; pro zajištění funkčnosti požárně bezpečnostních zařízení musí být použity napájecí a ovladačí kabely vyrobené a atestované podle IEC 331 (bezhalogenové, ve žlábech v mezistropu). Z vnějšího kabelového vedení jsou kabely do budovy zaústěny přes typové kabelové průchodky, včetně příslušného označení; protipožární ucpávky jsou součástí dodávky jednotlivých technologických zařízení. V elektrorozvodných, kde jsou společně s ostatními rozvaděči umístěny i rozvodné skříně pro Elektrická zařízení sloužící protipožárnímu zabezpečení shromažďovacích prostorů, musí být tyto rozvodné skříně od ostatních požárně odděleny (např. přepážkou s požární odolností E 15 minut DP1); ČSN 73 0831 čl.5.4.

Vypnutí el.energie v případě požáru a v případě mimořádné události je zajištěno v souladu s čl.4.5 ČSN 73 0848, označenými tlačítky TOTAL STOP a CENTRAL STOP, umístění u vstupu do objektu :

TOTAL STOP - vypnutí el. energie, všech zařízení v objektu, včetně požárně bezpečnostních zařízení;

CENTRAL STOP - vypnutí el.energie, všech zařízení v objektu, s výjimkou požárně bezpečnostních

zařízení, která jsou nezbytná pro zachování funkčnosti (EPS, Požární klapky, centrály plynových hasících zařízení GHZ apod.) V souladu s Vyhl.MV č.23/2008 Sb., ČSN 73 0831 čl.5.3.6.7, ČSN 73 0802/2009 čl. 9.15.2 (dle ČSN EN 1838 a ČSN EN 50172), posluchárny, schodiště, chodby, východy apod., je instalováno nouzové osvětlení s dodávkou el.energie ze 2 na sobě nezávislých zdrojů, po dobu pro zásahovou cestu min.60 min, včetně vyznačení směrů uniků značkami; ze „shromažďovacího prostoru poslucháren“ - osvětlení únikové a protipanikové.

### **9. Demontáže**

#### **a) Rozsah demontovaného zařízení :**

V rámci výše uvedené části stavebních prací bude provedeno:

demontáž osvětlení

demontáž el. rozvodů

demontáž el. přístrojů

demontáž rozvaděčů a el. zařízení

**b) Postup prací :**

Postup prací bude definován objednatelem. Demontáže je nutno provádět v bezproudém stavu za dodržení základních bezpečnostních ustanovení a ČSN 34 3100-67.

**c) Nakládání s demontovaným materiálem :**

Veškerý demontovaný materiál, který možno opět použít bude předán uživateli. S demontovanými částmi instalace z barevných kovů bude naloženo dle rozhodnutí uživatele.

**d) Likvidace nepoužitelných částí instalace, toxické odpady :**

Součástí demontáže je ekologická likvidace:

- nepoužitelných částí instalace
- světelných zdrojů
- stavební suti
- recyklace barevných kovů

**10. Stavební výpomoc**

Stavební výpomoc bude provedena v rozsahu :

- sekci práce, tj. sekání drážek a prostupů pro kabely, kapes pro přístroje a nik pro rozvaděče.

**POZOR**

**- nesmí být k fixaci vodičů, krabic atp. použity hmoty na sádrové bázi**

**11. Nakládání s odpady**

Při provádění stavebně montážní činnosti dochází k produkci odpad. Kategorie odpadů, jejichž vznik se při stavbě předpokládá (dle prováděcí vyhl. č. 381/2001 Sb. k zákonu č. 185/2001 Sb.) :

Číslo odpadu	Název odpadu	Kategorie
150106	Směsné obaly	O
170401	Měď	O
170402	Hliník	O
170405	Železo, ocel	O
170411	Kabely	O
170904	Směsné Stavební a demoliční odpady bez nebezp.latek	O
200139	Plasty	O

Zhotovitel stavby zajistí manipulaci s odpadem dle platných předpisů. K převjímacímu řízení doloží doklady o způsobu likvidace odpadů. Při provádění stavby a nakládání s odpady se zhotovitel musí řídit :

- Zákon č. 185/2001 Sb. ze dne 15. května 2001, o odpadech ve znění pozdějších předpisů;
- Zákon č. 477/2001 Sb. ze dne 4. prosince 2001, o obalech v platném znění;
- Vyhláška MŽP č. 381/2001 Sb. ze dne 17. října 2001, kterou se vydává Katalog odpadů a stanoví další seznamy odpadů (Katalog odpadů) ve znění pozdějších předpisů;
- Vyhláška Ministerstva životního prostředí č. 383/2001 Sb. ze dne 17. října 2001, o podrobnostech nakládání s odpady v platném znění;
- Vyhláška Ministerstva životního prostředí č. 294/2005 Sb. o podmínkách ukládání odpadů na skládkách;
- Vyhláška Ministerstva životního prostředí č. 352/2005 Sb. o nakládání s elektro zařízeními a elektro odpady;
- Zákon č.114/1992 Sb. o ochraně přírody a krajiny;
- Zákon č.309/91 Sb. o ochraně ovzduší;
- Zákon č. 254/2001 Sb. o vodách.

**12. Bezpečnost práce a technických zařízení**

a) Ochrana před úrazem elektrickým proudem je popsána v b.2. této zprávy.

b) Bezpečnostní vypínání el. zařízení jako celku je v rozvaděčích označeno bezpečnostní tabulkou "Hlavní vypínač - vypni v nebezpečí!"

c) Ochrana el. vedení před mechanickému poškozením je provedeno polohou a zakryty.

d) Ochrana vedení proti nadproudům je provedena pojistkami a jističi. Přřazení jisticích prvků vodičům a kabelům je provedeno dle ČSN 332000-5-523 (IEC 364-5-523, HD 384.5.52S1), národní přílohy NL ČSN 332000-5-523,



- ČSN 332000-4-43 (IEC 364-4-43, HD 384.4.43) a ČSN 332000-4-473 (IEC 364-4-473, HD 384.4.473).
- e) Nove elektrické zařízení je možno uvest do provozu jen tehdy, je-li jeho stav z hlediska bezpečnosti ověřen vychozí revizí. K danému el. zařízení provede montážní organizace vychozí revizi el. zařízení dle ČSN 332000-6 a vyda revizní zprávu dle ČSN 331500.
- f) Instalaci smí provádět pouze pracovníci vyškolení a přezkoušeni dle §5 - §8 vyhlášky č. 50/1978 Sb. Projekt upozorňuje na dodržování pracovních a provozních elektrotechnických předpisů. Zejména ČSN EN 50110-1 (343100) ed.2, ČSN EN 50110-2 (343100) a vyhlášky č.48/1982 Sb.
- g) Obsluha a práce na el. zařízeních se provádí dle ČSN EN 50110-1 a ČSN EN 50110-2.
- h) El. zařízení budou opatřena bezpečnostními tabulkami a nápisy dle ČSN ISO 3864/018010.
- i) Pokyny pro poskytnutí první pomoci při úrazech el.energií stanoví doporučení ČES 00.02.94.

Za ochranu zdraví a bezpečnost práce při vystavbě odpovídá zhotovitel, který musí před zahájením stavby prokazatelně proškolení své pracovníky a pracovníky subdodavatelů.

Základní bezpečnostní předpisy :

- Zákon č. 258/2000 Sb. ve znění prováděcích vyhl. 107/2001 Sb. a vyhl. 108/2001 Sb. – o ochraně veřejného zdraví a o změně některých souvisejících zákonů;
- Zákon č.309/2006 Sb., kterým se upravují další požadavky bezpečnosti a ochrany zdraví při práci v pracovně právních vztazích a o zajištění bezpečnosti a ochrany zdraví při činnosti nebo poskytování služeb mimo pracovně právní vztahy;
- Nařízení vlády č.178/2001 – ve znění nařízení vlády č.523/2002Sb. a nařízení vlády č.441/2004 - Podmínky ochrany zdraví zaměstnanců při práci;
- Nařízení vlády č.101/2005 Sb., o podrobnějších požadavcích na pracoviště a pracovní prostředí (Příloha – kapitola Elektrické instalace);
- Nařízení vlády č.378/2001 Sb., kterým se stanoví bližší požadavky na bezpečný provoz a používání strojů, technických zařízení, přístrojů a nářadí;
- Vyhláška č. 73/2010 Sb. Stanovení vyhrazených elektrických zařízení;
- Vyhláška č. 48/1982 Sb. – Českého úřadu bezpečnosti práce (Základní požadavky k zajištění bezpečnosti práce a technických zařízení);
- Vyhláška č. 50/1978 Sb. Českého úřadu bezpečnosti práce a Českého báňského úřadu o odborné způsobilosti v elektrotechnice.

## **B. SLABOPROUD**

Zařízení pro odvod kouře oknem VELUX.

Na CHÚC bude umístěna ústředna , motor –pohon je součástí okna . V vrchní části schodiště bude umístěno kouřové čidlo, tlačítka na každém patře. Kabeláž provedena kabely zajišťujícími funkčnost při požáru.

V Ostravě      prosinec 2020

Vypracoval : Ing. DANĚK  
tel. 774 829 009