

E1 - TECHNICKÁ ZPRÁVA

I. ROZSAH PROJEKTOVANÉHO ZAŘÍZENÍ, POUŽITÉ PODKLADY

Předložený projekt řeší osvětlení a silnoproudou elektroinstalaci objektu Rekonstrukce budovy ZUŠ náměstí Míru v Krnově - SO02 přístavba KONCERTNÍHO SÁLU.

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 silnoproudu, 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 výměňiková 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 – SOUČÁST SO01

- 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, napajícím 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, druhy zdroj napojení v případě výpadku napojení hlavního osvětlení je vestavěny 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

Protipanicové osvětlení :

Pro protipanicové 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 protipanicového osvětlení :

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

Světelná elektroinstalace:

Světelná elektroinstalace vychází ze světelně 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.

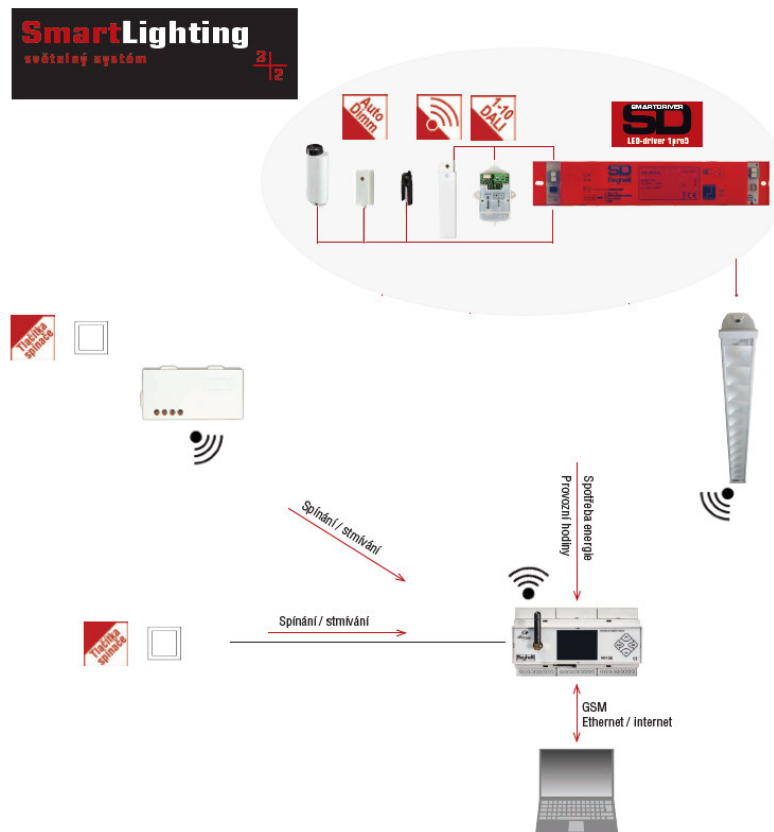
Provedení světelné instalace se řídí ČSN 33 2000-5-559, ČSN 332130, ed.2 a ČSN 332000-5-51 ed.3. Světelná elektroinstalace je součástí ostatních instalací prováděných v objektu a musí se provádět koordinovaně s těmito profesemi. Provedení instalaci a kabelových tras viz. motorická instalace.

Osvětlení sálu:

m.č.1.03. koncertní sál. – bude provedeno osvětlení na intenzitu 500lx. - SVÍTIDLO-ATOMIC TOP LED - stmívatelné , zapuštěné, 1500mm, 4000K, 4250lm. Stmívání bude provedeno systémem BEGHELLI-ELPLAST Smartdriver. Ovládání pomocí tlačítek 1/0. Tlačítka budou naprogramována (např: 20%,40%,100%, střed, kraj) dále bude možnost ovládání pomocí tabletu či mobilu. (sestavy volí uživatel).

Sestava:

Pořad. č.	Kód zakaz.	Obj.kód		Množ.
1	Atomic TOP LED	A61-10R64CWSD	*	30
2	modul řízení sv.	15 022		30
3	ŘJ SD	20 124		1
4	SW SD	20 109		1
5	vysílač (tlačítko)	20 104		10
6	ovladač	TABLET		1
7	oživení	oživení a nastavení		6



SmartLighting: řídící a monitorovací jednotka pro svítidla s LED zdroji a SmartDrivery doplněné radio-moduly. Na jednotce lze naprogramovat 16 hlavních a 240 doplňujících scén. Nastavené scény lze vyvolat externími čidly a spínacími moduly, které jsou vybaveny bezdrátovou komunikací, nebo prostřednictvím 3 interních řídících vstupů. Spojení mezi svítidly, čidly a spínacími moduly je realizováno bezdrátovou datovou sítí. Pokud je zařízení připojeno na GSM síť, nebo ethernet / internet, je možné zajistit jeho naprogramování a vyhodnocování chyb za pomoci servisní služby společnosti Beghelli-Elplast. Montáž: nástěnná, krytí: IP65 / třída ochrany: II

Obj. kód: 20102 (centrální jednotka), 20124 (centrální jednotka WIFI)



Vysílací modul: rozhraní s bezdrátovou komunikací pro přenos signálů od světelných a pohybových čidel nebo spínačů (tlačítek)
Řídicí signál: kontakt (beznapěťový)
Montáž: vestavná do krabice
Krytí: IP 20 / třída ochrany: II

Obj. kód: 20104

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 ohříváčů 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 hořlavě 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 PBŘ 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, vyrovnaní potenciálu (HOP). – SOUČÁST SO01

Pro objekt je navrženo obnovení stávající zemnici 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. Zemnici 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 : $R_v < 2 \text{ W}$

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

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

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

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

Na uzemnění budou připojeny svody LPS a zemnici přívod k přípojnicí hlavního ochranného pospojování objektu 1HOP (PAS). Z 1HOP se provede systém hlavního pospojování (vyrovnaní potenciálů pro zvýšení bezpečnosti zařízení a osob) v souladu se schématem hlavního rozvodu silnoprůdu. Ke společné 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 zemnici vedení do stupaček, kde budou osazeny průběžně ekvipotenciální přípojnice.

7. OCHRANA PŘED BLESKEM A PŘEPĚTÍM – SOUČÁST SO01

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 jímači / 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 zemnici 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 jímače, komín (vločka) musí být připojena na soustavu hl.pospojování. Anténní stožár bude opatřen oddáleným izolovaným jímačem. 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/m²

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 předpisů, zejména :

- ČSN 73 0848 - Požární bezpečnost staveb - kabelové rozvody
- ČSN 33 2000-5-52 - Elektrotechnické předpisy - Elektrická zařízení
- EP EŠC 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 ovladači kabely vyrobené a atestované podle IEC 331 (bezhalogenové, ve žlábkách 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 hasicích 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), posluhárny, 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 posluháren“ - osvětlení únikové a protipanikové.

9. Demontáže

a) Rozsah demontovaného zařízení :

V rámci výše uvedeně části stavebních prací bude provedeno:

demontáž osvětlení

demontáž el. rozvodů

demontáž el. přístrojů

demontáž rozváděčů 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 demontáží 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. 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).
- e) Nove elektrické zařízení je možno uvést 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 přezkoušení 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 proškolit 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 pracovních vztazích a o zajištění bezpečnosti a ochrany zdraví při činnosti nebo poskytování služeb mimo pracovní 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.

V Ostravě prosinec 2020

Vypracoval : Ing. DANĚK
tel. 774 829 009