

E1 - TECHNICKÁ ZPRÁVA

I. ROZSAH PROJEKTOVANÉHO ZAŘÍZENÍ, POUŽITÉ PODKLADY

Předložený projekt řeší slaboproudou a silnoproudou elektroinstalaci objektu. Jedná se o stavební úpravy, nástavbu a přístavbu objektu na ul. Bezručova č.p. 130 v Jablunkově - rozšíření kapacity MŠ.

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;
- 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;
- zákon č. 258/2000 Sb. a prováděcí právní předpisy – vyhl. 107/2001 Sb. a vyhl. 108/2001 Sb.;
- ČSN a související předpisy platné v době zpracování projektové dokumentace.

II. POPIS OBJEKTU, STÁVAJÍCÍ STAV

Popis a osazení objektu :

Stávající elektroinstalace včetně osvětlení v řešených prostorách bude částečně demontována. Stávající okruhy zajišťující provoz prostorů bez zásahu budou ponechány.

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 . Elektroměrový rozváděč RE je umístěn v prostoru chodby v 1.NP. Stávající kabelová přípojka NN v vlastnictví místního distributora plně vyhovuje. Přípojka je zaústěná do stávající HDS která bude stávající.

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

... 3 NPE, AC 50 Hz, 400/230V/TN-S

Stupeň důležitosti dodávky el.energie

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

Energetická bilance řešené části školy

	Pi/kW/	Soudobost	/Pp/
Objekt	194,0 kW	0,6	116,4 kW

Roční spotřeba el. Energie.

	P/MW/
Objekt	58,0 MW

Způsob měření spotřeby

Měření je nepřímé pro distributora plombovatelné. Rezervovaný příkon (hodnota jističe před elektroměrem) pro toto odběrné místo je 3x200A s charakteristikou B, převod měřících transformátorů proudu je PN200A5. Měření je dvousazbové s HDO. Rozvaděč měření je umístěn do 1.NP. na chodbu je mu vyčleněno jedno pole rozvaděče RH. Bude ponecháno stávající.

Pro samostatné měření prostorů charity bude na vývod v RH pro rozvaděč PR4 umístěno nové obchodní měření.

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.mista zdroje nemá být větší než 5 Ohmů. V objektu bude obnoven systém uzemnění a vytvořen nový systém hlavního ochranné 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 jištění 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

oplňková 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.**

Hygienické zařízení se sprchovým boxem :

V koupelnách s vanou či sprchovým koutem jsou zóny dle ČSN 332000-7-701 ed.2. Z0,Z1,Z2.

Náhradní zdroje, jejich účel a způsob zapojení

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 školy 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 přepětiových 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 . Elektroměrový rozváděč RE je umístěn v prostorech chodby v 1.NP. Stávající kabelová přípojka NN v vlastnictví místního distributora plně vyhovuje. Přípojka je zaústěná do stávající HDS která bude stávající.

Měření je nepřímé pro distributora plombovatelné. Rezervovaný příkon (hodnota jističe před elektroměrem) pro toto odběrné místo je 3x200A s charakteristikou B, převod měřících transformátorů proudu je PN200A5. Měření je dvousazbové s HDO. Rozvaděč měření je umístěn do 1.NP. na chodbu je mu vyčleněno jedno pole rozvaděče RH. Bude ponecháno stávající.

Pro samostatné měření prostorů charity bude na vývod v RH pro rozvaděč PR4 umístěno nové obchodní měření.

Hlavní rozvaděč objektu HR bude ponechán stávající. Podružné rozvaděče na chodbách a schodištích budou vyhovovat požární klasifikaci , Požární klasifikace EI 60 DP1-SM1.

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 rozvaděče objektu HR budou provedena nová hlavní domovní vedení k podružným rozváděčům. 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 rozvaděče jednotlivých částí budou převážně oceloplechové zapuštěné konstrukce. Skříňe 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 objednatelem a projektantem.

Hlavní rozvody jsou řešeny pro napojení zařízení :

- podružných patrových rozvaděčů stavební části objektu;
- technologickým rozvaděčům MaR (VZT,UT,TUV, plyn,kotelna);
- 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.

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 prostorách 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 těsnící 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 potenciálového vyrovnání v HOP.

4. Osvětlení, světelná elektroinstalace

Návrh osvětlovacích soustav vnitřního osvětlení byl proveden samostatně v SVĚTELNĚTECHNICKÉ PD. V této dokumentaci jsou uvedeny i závazně světelně 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.

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

Nouzové osvětlení, označení únikových cest, protipanicke 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 1838.

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 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 hasicího 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 Požadovaná 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 světelně technického návrhu. Typy použitých svítidel včetně údajů o krytí a typu 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 nárokován 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 ohříváčů vody dle projektu ZTI, vyhřívané vpusti dešťové vody;
- silové napojení slaboproudých zařízení a ústředien;
- Drobné 1 f. a 3 f. vývody 220/380 V pro běžné spotřebiče, jež jsou součástí vnitř. zařízení objektu;
- Nový výtah.
- Nový konvektomat.

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 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.

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 uvažováno s využitím 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 zemniců FeZn 30/4 , uložených ve výkopu do rostlé země 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 $\geq 1000\text{V}$, $\geq 1000\text{V}$ a ochranu před LPS.

Na uzemnění budou připojeny svody LPS a zemnici přívod k přípojnici 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 silnoproudu. Ke společně potenciální přípojnici 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 vedeni 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 neizolovaná sedlová – mřížová soustava, tvořena vodičem AlMgSi d8mm na vhodných podpěrách dle použité střešní krytiny (viz. výkresová část), doplněna pomocnými a oddálenými jímáči. Jímací zařízení bude uzemněno venkovními 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 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 : lepenka

Oplechování, okapy, svody : FeZn

Ochranná úroveň - třída ochrany před bleskem LPS : III

Provedení LPS : vnější 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 ESČ 33.01.02 - k ČSN 33 2000-5-52 Elektrotechnická pravidla Elektrotechnického svazu Českého

Prostupy rozvodů a instalaci (např. vodovodů, vzduchotechnického potrubí apod.), technologických zařízení a elektrických rozvodů (kabelů, vodičů) apod. požárně dělícími konstrukcemi musí být navrženy tak, aby co nejméně prostupovali těmito konstrukcemi. Konstrukce, ve kterých se vyskytují tyto prostupy musí být dotaženy až k vnějším povrchům prostupujícího potrubí a to ve stejné skladbě a se stejnou požární odolností jakou má konstrukce – min. 45 minut. Konstrukce může být případně i zaměněna (nebo upravena) v dotahované části k vnějším povrchům prostupů za předpokladu, že nedojde ke snížení požární odolnosti a ani ke změně druhu konstrukce.

Prostupy kabelových a jiných elektrických rozvodů tvořených svazkem vodičů (pokud prostupují jedním otvorem), mající izolace (povrchové úpravy) šířící požár a jejich celková hmotnost je větší než 1,0 kg.m⁻² budou utěsněny požární ucpávkou s odolností shodnou s požární odolností konstrukce a v provedení EI (bránici šíření požáru). Ustanovení se netýká vodičů a kabelů podle ČSN 73 0802 či ČSN 73 0804, vodičů a kabelů, které nešíří požár podle norem řady ČSN EN 50 266 a zařízení navrhovaných podle ČSN 73 0848.

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 0802 čl.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 dělícími 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 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 Požární klasifikace EI 60 DP1-SM); 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 posluchárny“ - 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 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 sutě
- 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.

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 přejímacímu 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 jistících 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 výchozí revizí. K danému el. zařízení provede montážní organizace výchozí revizi el. zařízení dle ČSN 332000-6 a vydá revizní zprávu dle ČSN 331500.
- f) Instalaci smí provádět pouze pracovníci vyškoleni 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 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 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

1) ELEKTRONICKÁ ZABEZPEČOVACÍ SIGNALIZACE

Technické řešení

Pro zabezpečení objektu bude použito zařízení EZS. Na toto zařízení budou napojeny prostorové čidla. Přenos poplachu bude na PCO krajské správy PČR, bude řešeno přes bezdrátové přenosové zařízení. PIR čidla EZS budou umístěna v přístavbě 2.NP. Zálohování EZS bude zajištěno bezúdržbovým akumulátorem 12V/17Ah. Kabelové trasy budou vedeny v drátěných žlebech nad podhledy, případně v PVC trubkách pod omítkou. Pro kabelové rozvody bude použit kabel FI-H06.

Výchozí revize zařízení

Po ukončení montáže zařízení, jeho oživení a odzkoušení funkce, musí být provedena výchozí revize, jež je nedílnou součástí montáže zařízení. Výsledkem výchozí revize je písemná zpráva o výchozí revizi, potvrzující bezpečnost namontovaného zařízení.

Předání a převzetí EZS

Do trvalého provozu lze zařízení uvést až po skončení a vyhodnocení zkušebního provozu. Před předáním zařízení EZS musí být zajištěno :

- proškolení osob - provede montážní organizace
- předložení provozní knihy EZS s podpisem osoby zodpovědné za provoz a podpisy osob, pověřených obsluhou a údržbou

Zkoušky činnosti při provozu

O provozu zařízení EZS musí být vedena písemná dokumentace v provozní knize EZS. Funkční schopnost zařízení EZS při provozu se musí pravidelně kontrolovat v maximálním časovém rozpětí pole čl 6.3.3 normy ČSN 33 4590. Pravidelné revize zařízení EZS se provádějí 1 x za rok. O provedené revizi se provede zápis dle ČSN 343801.

Pozn.: Součástí dodávky systému EZS budou čidla, kabely a jejich montáž. Součástí dodávky není přenosové zařízení

2) DT – DOMÁCÍ TELEFONY

Domácí telefony.

Vstup do prostor objektu bude zajištěn pomocí autonomního systému domácích telefonů, kde každá třída bude v prostoru vstupu vybavena audiotelefonem s tlačítkem ovládání elektrického zámku ve dveřích vstupu. Systém bude napájen 12V zdrojem z nejbližšího RP. Přesné umístění systému DT viz. výkresová část PD.

V Ostravě leden 2016

Vypracoval : Ing. DANĚK
tel. 774 829 009