


SPECIALIZACE :	D 1.4 Technika prostředí staveb, c) silnoproudá elektroinstalace		
Č. ZAKÁZKY	ZODP. PROJEKTANT	PROJEKTANT	
-	ONDŘEJ FABRY	ONDŘEJ FABRY	

HLAVNÍ INŽENÝR PROJEKTU	VEDOUČÍ PROJEKTANT	KONTROLOVAL	 <b>REGIONPROJEKT</b> s.r.o. HOROVA ul. 12, ÚSTÍ NAD LABEM, 400 01 ISDN 00420 47 521 09 58, tel/fax 00420 47 520 04 93	
ING. PAVEL SLAVÍK	ING. PAVEL SLAVÍK	ING. PAVEL SLAVÍK		
MÍSTO STAVBY	UL. MATIČNÍ, ÚSTÍ NAD LABEM		Č. ZAKÁZKY	R22/30-05
STAVEBNÍK	STATUTÁRNÍ MĚSTO ÚSTÍ NAD LABEM			
AKCE / ST. OBJEKT	STAVEBNÍ ÚPRAVY OBJEKTU Č.P. 183/9 UL. MATIČNÍ, ÚSTÍ NAD LABEM		DATUM	3/2022
VÝKRES			STUPEŇ	DSP
			FORMÁT	-
	TECHNICKÁ ZPRÁVA		MĚŘITKO	ČÍSLO VÝKRESU
			-	E1

## **1. IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE**

název stavby : Stavební úpravy objektu č.p. 183/9, ul. Matiční, Ústí nad Labem

část : D 1.4 Technika prostředí staveb, c) silnoproudá elektroinstalace

stavebník : Statutární město Ústí nad Labem

zhotovitel : REGIONPROJEKT s.r.o.  
Horova 12, 400 01 Ústí nad Labem

zhotovitel části : Ondřej Fabry, K. J. Erbena 106/20, 434 01 Most

druh dokumentace : DSP  
(dokumentace pro stavební povolení)

zakázkové číslo: -

datum vyhotovení : 04.2022

## **2. PROJEKTOVÉ PODKLADY**

- Dokumentace studie
- Normy a předpisy ČSN
- Katalogy výrobců
- Požadavky profesí:
  - Topení / chlazení - Ing. M. Slavíková
  - Zdravotní technika - Ing. P. Slavík
  - Požární ochrana - Ing. J. Zábojník
  - Stavební část - Ing. P. Slavík, D. Žádník

Seznam použitých zkratek:

- AS - architektonicko-stavební část
- VZT - zařízení vzduchotechniky
- ZTI - zdravotně technické instalace
- ÚT - zařízení pro vytápění staveb
- CHL - zařízení pro ochlazování staveb
- ESL - slaboproudé systémy
- ELE - zařízení silnoproudé elektrotechniky
- NZS - nouzový zvukový systém (evakuační rozhlas)
- ACS - kontrola vstupů
- CCTV - uzavřený televizní okruh
- SSK - strukturovaná kabeláž
- PBX - pobočková telefonní ústředna
- STA - společná televizní anténa
- PZTS - poplachový zabezpečovací a tísňový systém
- ASŘ, MaR - měření a regulace (MaR)
- PBŘ - požárně bezpečnostní řešení
- PBZ - požárně bezpečnostní zařízení
- NÚC - nechráněná úniková cesta
- CHÚC - chráněná úniková cesta
- DA - náhradní zdroj – dieselagregát
- UPS - nepřetržitý náhradní zdroj – UPS
- TS - trafostanice
- VN - rozvody vysokého napětí
- NN - rozvody nízkého napětí

## **3. ROZSAH ŘEŠENÍ**

Předmětem této projektové dokumentace je silnoproudá elektroinstalace, hromosvod a uzemnění objektu bytového domu v Matiční ulici, v Ústí nad Labem.

PD řeší napojení zařízení slaboproudu, zařízení VZT, ZTI, topení, atd.

Projektová dokumentace je zpracována dle podkladů a znalostí k 04/2022 ve stupni DSP (dokumentace pro stavební povolení).

## **4. ÚDAJE O PROVOZNÍCH PODMÍNKÁCH**

### **4.1 Napěťová soustava:**

3 + PEN AC, ~50Hz, 400/230V, TN-C-S

### **4.2 Ochrana proti nebezpečnému dotykovému napětí:**

- 4.2.1 automatickým odpojením od zdroje dle ČSN 33 2000-4-41 ed. 3 čl. 413.1.1.1
- 4.2.2 hlavním pospojováním čl. 413.1.2.1
- 4.2.3 doplňujícím pospojováním čl. 413.1.2.2
- 4.2.4 proudovými chrániči – doplňková ochrana čl. 412.5

### **4.3 Stupeň důležitosti dodávky elektrické energie:**

V souladu s ČSN 34 1610 - se jedná o 3. stupeň.

#### **4.4 Celkový instalovaný příkon, odhadovaná roční spotřeba**

Viz příloha k TZ.

#### **4.5 Způsob měření spotřeby el. Práce**

Měření celého objektu bude provedeno ve stávajícím elektroměrovém rozvaděči RE, který je umístěný na fasádě objektu, směrem do ulice, viz výkresová část PD. V tomto rozvaděči RE bude instalované jedno přímé měření s hodnotou 3\*50 A. Ostatní odběry budou měřené podružně v rámci vnitřních silnoproudých rozvodů v objektu. Měření musí být provedené v souladu s podmínkami pro připojení na distribuční rozvody ČEZ, a.s.

Jedná se o následující podružné měření:

- 3 \* podružné měření pro byt s hodnotou 3\*25 A
- 1 \* podružné měření pro společnou spotřebu (společné prostory – osvětlení, zásuvky, slaboproudé rozvody, apod.) s hodnotou 3\*20 A

Vzhledem ke stupni elektrizace B se jedná o přímé měření pro byty s uvažovaným jištěním 3\*25 A, viz výše. Veškeré měření bude prováděno v místě jištění jednotlivých odběrů, tj. v hlavním rozvaděči HR včetně měření společné spotřeby (RSP) na úrovni přízemí.

#### **4.6 Kompenzace účinníku**

Není řešena.

#### **4.7 Ochrana proti zkratu, přetížení**

Je realizována v souladu s ČSN 33 2000-5-52 ed. 2

4.7.1 pojistkami

4.7.2 jističi

#### **4.8 Náhradní zdroje**

Nouzové i protipanické osvětlení bude vybavené vlastním zdrojem (baterií) s autonomií 1h,

**4.9 Druh a způsob uzemnění, zemní odpor** – využití nového strojeného zemniče, budovaného v rámci uzemnění hromosvodu, které bude tvořené zemními tyčemi.

Uzemnění musí odpovídat ČSN 33 2000-5-54 ed. 3, ČSN 33 2000-4-41 ed. 3 – max. 2 ohmy.

V rámci rekonstrukce bude nutné ověřit stávající stav uzemnění a také stávající stav připojení elektroměrového rozvaděče ke stávajícímu uzemnění. Pokud bude v nevyhovujícím stavu, pak je nutné opatření k vyhovujícímu uzemnění a případně provést nové připojení rozvaděče RE na toto uzemnění.

#### **4.10 Přepět'ová ochrana**

Je navržena v souladu s ČSN 33 0420, mezinárodní normou IEC 61643-1 a dle předpisu ČEZ, a.s.

I. třída B + II. třída C	instalovány v HR rozvaděči, bytových rozvaděčích
III. třída D	instalovány přímo ke koncovým zařízením.

Celý systém silnoproudého rozvodu NN bude vybaven úplnou (tříúrovňovou) přepět'ovou ochranou, zahrnující svodiče přepět'í třídy požadavků „B“ a „C“ instalovanou v rozvaděčích a na místech, kde je to nutné (např. pro střešní ventilátory a ostatní zařízení instalovaná na střeše). Třída požadavků „D“ bude instalována u jednotlivých vybraných zásuvkových vývodů, zejména pro napájení slaboproudých a elektronických zařízení (TV, PC, atd.) v rozsahu nezbytně nutném dle příslušných norem.

#### **4.11 Osvětlení**

4.11.1 Osvětlení hlavní – určeno dle ČSN EN 12464-1

4.11.2 Nouzové osvětlení únikových cest

4.11.3 Nouzové osvětlení protipanické

Hodnoty osvětlení budou zapsány ve výkresech půdorysů

#### 4.12 Druh prostředí

Je určen samostatným protokolem v souladu s ČSN 33 2000-1 ed. 2, ČSN 332000-4-41 ed. 3, ČSN 33 2000-5-51 ed. 3, ČSN 33 2000-7-701 ed.2 (koupelny), ČSN 33 2130 ed. 3 (umývací prostor), viz samostatná příloha k této části projektové dokumentace.

#### 4.13 Požárně bezpečnostní zařízení instalovaná v objektu

V objektu jsou navržena tato hlavní technická zařízení (požárně bezpečnostní zařízení):

- Nouzové osvětlení únikových cest (lokální baterie)
- Nouzové osvětlení v podzemním podlaží (protipanické, lokální baterie)

#### 4.14 Elektromagnetická kompatibilita

V souladu se směrnicí EU 89/336/EEC (doplněnou směrnicemi 91/263/EEC, 92/31/EEC, 93/68/EEC a 93/97/EEC) musí také každá elektroinstalace budov respektovat mezinárodní normy pro citlivost a emise EMC. Směrnice EU jsou určeny k zajištění toho, že se všechny výrobky vyráběné nebo prodávané v EU řídí společnými normami a mohou být prodávány ve všech členských státech bez dalších úprav. V případě EMC směrnice EU 91/263/EEC, přizpůsobuje hlavní normy pro libovolný výrobek garanci elektromagnetické kompatibility omezením maximální úrovně vyzařování výrobku a stanovením jeho minimální odolnosti proti externí EMI. Výrobce kteréhokoliv přenosného výrobku musí prohlásit shodu výrobku s normami EU. Výrobek musí být označen značkou CE k potvrzení jeho souladu s EMC a ostatními směrnicemi pro odběratele. Bezdrátové aplikace zvyšují jevy EMI z těchto zařízení, a proto musejí být intenzity polí zcela pod vyžadovanými limitními hodnotami citlivostních testů směrnice EU pro EMC. Z hlediska instalace musejí být respektována níže uvedená pravidla:

- vytváření plochy elektrické instalace co nejmenší,
- maximalizace vzdálenosti k vedení s velkými proudy,
- oddělená silová a datová vedení,
- používání sítě TN-S.

### 5. TECHNICKÉ ŘEŠENÍ

#### 5.1 Připojení objektu na zdroj elektrické energie, hlavní rozvod napájení

Napojení bytového domu počíná na pojistkových vývodech ve stávající skříni HDS, která je instalovaná na fasádě vedle vstupu do objektu. Venkovní rozvody kabeláže NN ČEZ distribuce nejsou předmětem rekonstrukce, a ani nejsou v majetku investora. Od stávající skříně HDS je instalované stávající kabelové vedení do stávajícího elektroměrového rozvaděče RE, který je instalovaný poblíž skříně HDS. Ze stávajícího elektroměrového rozvaděče RE bude pak připojený nový hlavní rozvaděč HR celého objektu, který je umístěn v chodbě na úrovni přízemí, viz půdorys 1.NP. V tomto hlavním rozvaděči HR pak jsou vyvedené kabelové vývody pro napojení všech odběrů v domě, viz část měření, kde bude i instalované podružné měření všech odběrů v domě. Součástí rozvaděče HR budou i jističí a ovládací prvky pro potřeby společné spotřeby (označeno jako RSP) – společné prostory (osvětlení, zásuvkové rozvody), sklípky v 1.PP, napájení slaboproudu, apod. Z hlavního rozvaděče bude provedená hlavní kabelová trasa v rámci schodiště, kde pak povedou jednotlivé napájecí kabely pro byty. Napájení bude provedené kabely CYKY 4Jx10mm<sup>2</sup> pro každou bytovou rozvodnici (1RB1, 2RB1 a 3RB1).

Společně se stoupačkou napájecích kabelů je uložen vodič propojení s hlavní ochrannou přípojnici objektu HOP - CYA 25mm<sup>2</sup> a patrovými podružnými svorkovnicemi HOP, které budou umístěné na vybraném místě pod omítkou v rámci schodiště, upřesní se v dalším stupni PD. Z této podružné HOP pak budou napojené rozvody pospojování pro jednotlivé byty, ostatní rozvody, pospojování pl.kotlů, apod.

Vypnutí el. proudu v objektu (TOTAL STOP) bude zajištěno výkonovým vypínačem umístěným na přívodním vedení v hlavním rozvaděči HR v 1.NP. Úplné odpojení objektu od sítě včetně přívodního vedení před elektroměrem se provede pomocí odstranění pojistek ve skříni HDS.

*Celý systém vypínání musí být v rámci realizace prověřen a musí být zohledněné aktuální požadavky PBR případně požadavky aktuálních norem a předpisů, které předepisují podmínky pro tuto problematiku!*

*Sít' zálohovaná lokálními bateriemi nouzového osvětlení*

Nouzové osvětlení je vybavené vlastními bateriemi s dobou zálohování 1h.

### *Nezálohovaná síť*

Pro ostatní skupiny odběrů nebude při výpadku distribuční sítě dodávka elektrické energie zajištěna zvláštním způsobem, to znamená, že při výpadku jsou bez napětí.

Požadavky na kabely pro protipožární zařízení jsou specifikovány níže. Ostatní napájecí silové kabeláže jsou provedené Cu kabely (např. CYKY). Na typy kabeláží bude mít vliv uvedený požadavek v PBR (technické zpráve PBR) a také vyhláška č. 23, respektive č. 268.

### **5.2 Elektroměrové rozvaděč RE, rozvaděč HR, rozvaděče bytů, ateliérů a nebytových prostor**

Elektroměrový rozvaděč je stávající a je venku mimo objekt.

Elektroměrový rozvaděč RE je umístěn dle výše uvedeného textu (4.5), kam musí být zabezpečen přístup pro odečty pracovníků ČEZ, což je splněno jeho umístěním vně objektu, na fasádě směrem do ulice.

Rozvaděč HR je navržený jako zapuštěný rozvaděč, kde bude instalováno podružné měření pro celý objekt (podružné odběry v domě včetně měření společné spotřeby).

Přívod do hlavního rozvaděče HR bude provedený spodem, vývody budou horem pro pokračování vedení do bytových rozvodnic, viz výkresová část PD. Přívody do bytů (bytových rozvodnic) jsou pak budou provedené převážně horem ze společných prostor, kdy veškerá kabeláž bude zasekaná pod omítkou.

Hlavní rozvaděč HR bude připojený přes HOP k uzemnění celého objektu. HOP bude instalováno vedle hlavního rozvaděče HR v přízemí.

Kopie základních schémat veškerých rozvaděčů budou upevněna vždy ve dveřích rozvaděčů.

Dle ČSN 33 2000-5-54 ed. 3 čl. 546.2.1 a dle ČSN 33 2000-4-41 ed. 3 čl. 413.1.3.2 bude v rozvaděčích bytů vodič PEN rozdělen na PE a N. Rozvaděče budou provedeny v krytí IP 30/20 z důvodu obsluhy osob bez el. kvalifikace, tj. jen osobami poučenými dle ČSN 34 31 00. Poučení provede investor při předání prostor. Umístění a propojení rozvaděčů je zřejmé ze schématu hlavního rozvaděče HR, který bude předmětem dalšího stupně PD (DPS), a půdorysů.

Rozvaděče instalované na chodbách musí vyhovovat ustanovení ČSN 73 0810.

### **5.3 Zařízení spojená s požárem**

V objektu je navržené pouze nouzové osvětlení.

### **5.4 Hlavní domovní uzemňovací bod – HOP**

Uzemnění se zřizuje pro ochranu před úrazem elektřinou, pro ochranu před bleskem a přepětím nebo pro správnou činnost elektrických zařízení. HOP bude instalován vedle hlavního rozvaděče HR, na úrovni přízemí. Podružné HOP budou instalované vždy na každém patře v prostoru (vedle) stoupacího vedení pro byty, viz výkresy silnoprůdu.

*V souladu s ČSN 33 2000-4-41 ed. 3 čl. 413.1.2 je navrženo hlavní pospojování, na které jsou pospojovány tyto vodivé části:*

- a) ochranný vodič
- b) uzemňovací přívod nebo hlavní ochranná svorka
  - voda
  - VZT
- c) kovové konstrukční části
  - topení
  - klimatizace
  - atd.
- d) stávající venkovní uzemnění procházející v chodníku
- e) uzemnění pro technologie strukturované kabeláže

Vodivé části přicházející do budovy z venku, musí být pospojovány co nejbližší, jak je to možné.

Pro uzemnění jsou použity náhodné i strojené zemniče. Uzemnění se musí před uvedením do provozu proměřit.

Ochranný vodič musí být připojen k uzemňovacímu přívodu nebo náhodnému uzemňovacímu přívodu zemniče zkušební svorkou a chráněn před mechanickým poškozením.

Průřezy vodičů hlavního pospojování nesmějí být menší než je polovina největšího průřezu použitého ochranného vodiče instalace.

Nejmenší dovolený průřez je 6 mm<sup>2</sup>, průřez však nemusí být větší než 25 mm<sup>2</sup>, pokud je vodič pospojován Cu.

Vodiče doplňujícího pospojování spojující dvě neživé části nesmějí mít průřez menší než je průřez nejmenšího ochranného vodiče připojeného na neživé části. Minimálně 4 mm<sup>2</sup>

Přemostění vodoměrů, při použití vodovodního potrubí jako uzemnění nebo jako ochranný vodič, musí být vodoměr přemostěn a propojovací vodič musí mít průřez odpovídající svému použití jako ochranný vodič, vodič pospojování, vodič k pracovnímu uzemnění.

Uzemnění musí rovněž splňovat požadavky ČSN 33 2000-7-707.

### **5.5 Uzemnění hlavního rozvaděče HR**

HOP (hlavní ochranná přípojnice) bude umístěná v přízemí, viz výše, a další podružné HOP jsou vždy na patrech dle výše uvedeného textu, na které se připojí jednotlivé rozvody pospojování v patrech.

Připojením ochranných přípojníc na HOP jsou vzhledem k výše uvedenému připojené na zemnicí síť objektu.

V místě HOP bude ze střešního zemniče vyveden propojovací praporec. Připojením dalších zařízení je zajištěno jejich spojení na HOP a základový zemnič (připojovat přes zkušební svorku). Bude využito uzemnění hromosvodu.

Uzemňovací soustava musí mít odpor menší než 5 ohmů a celkový odpor uzemnění má být menší než 2 ohmy.

*Požadavky ČSN 33 2000-5-54 ed. 3:*

- *pracovní a ochranné uzemnění různých rozvodných soustav do 1000V se smí spojovat ve všech případech*
- *uzemnění různých rozvodných soustav nad 1000V mají být vzájemně propojena*
- *zemnění do 1000V a nad 1000V smí být spojena jen, nedojde-li k zavlčení vyššího dotykového napětí než dovoluje ČSN 33 2000-4-41 ed. 3 (tj. tab. 41 NK Meze bezpečného napětí – normální prostory živé/neživé 50V)*

Pro uzemnění hromosvodu a silových zařízení se buduje společné uzemnění.

### **5.6 Hlavní domovní vedení – HDV, kabeláže**

Dle nařízení Evropského parlamentu a Rady (EU) č. 305/2011 ze dne 9. března 2011, kterým se stanoví harmonizované podmínky pro uvádění stavebních výrobků na trh. Příloha I bod 2 písm. b) musí být stavba provedena takovým způsobem, aby v případě požáru byl uvnitř stavby omezen vznik a šíření ohně a kouře.

V celém objektu budou kabely vedené jako skryté, tj. zasekané pod omítkou.

V bytech jsou rozvody vedeny ve zděných příčkách, nebo jsou zaškrábnuty pod omítku.

Bytové rozvody, nesmí opustit hranici prostoru, ke kterému patří.

Napojení na zdroj elektrické energie je popsáno výše v textu.

Napojujícím bodem vnitřních elektrorozvodů je pak hlavní rozvaděč HR, kde je provedeno odjištění jednotlivých bytů, společné spotřeby, viz výše.

V bytech jsou rozvody zapuštěné v příčkách a ve stavebních konstrukcích. V rámci PD je nutné sjednotit (zkoordinovat) koncové prvky silových rozvodů s prvky slaboproudu, jak z hlediska architektury, tak z hlediska funkčnosti.

Společně se stoupacím vedením je uložen vodič propojení podružných HOP s hlavní ochrannou přípojnici objektu HOP - CYA 25mm<sup>2</sup>.

Hlavní napájecí kabely budou pětižilové (3L+N+PE) CYKY a čtyřžilové (3L+ PEN) CYKY pro průřez 10mm<sup>2</sup> a výše.

*Stoupačky elektro:*

Ve stoupačce silnoprůdu budou napájecí kabely pro byty a dále pak kabely rozvodů společné spotřeby (osvětlení, napájení slaboproudých rozvodů, atd.), které budou zasekané pod omítkou v prostoru schodiště.

Prostupy požárními úseky je nutno požárně utěsnit minimálně na dobu předepsanou dle PBR pro tento objekt.

## **5.7 Světelná instalace**

### **5.7.0 Svítidla**

Dle projektu osvětlení jsou v PD navržena svítidla (příprava pro osvětlení) na osvětlenost dle ČSN EN 12464-1. Rozmístění svítidel - osvětlení bylo navrženo s ohledem na interiér, typy jednotlivých prostor, apod.

Projektant navrhuje svítidla vybavit elektronickými předřadníky a technologií se světelnými zdroji LED, z důvodu lepšího spínání osvětlení, větší četnosti spínání, delší životnosti světelných zdrojů, atd.

Údržba osvětlovací soustavy společných prostor je prováděna v intervalu 6 měsíců, výměna zdrojů je prováděna průběžně. Obnova nátěru stěn a stropů je uvažována v intervalu 24 měsíců. Údržbu může provádět osoba s kvalifikací podle § 6 vyhlášky ČÚBP č. 50 / 1978 Sb.

Obecně platí pro umístění svítidel, že jsou na komunikacích instalována na osu komunikace, v ostatních místnostech na střed nebo u bytů dle nábytku, pokud není určeno jinak, nebo požadavkem architekta (schodiště, vstupy, atd.). V technických místnostech je osvětlení montované až po instalaci technologií tak, aby byla zaručená řádná osvětlenost těchto prostor.

Jaká-koliv změna svítidel musí být projednána se zpracovatelem projektové dokumentace osvětlení - projektantem elektroinstalace, neboť každá změna má vliv na světelné technické rozvody v objektu.

V souladu s ustanoveními ČSN 33 2130 ed. 3, čl. 5.2.9 a ČSN 33 2000-7-718, čl. 718.559.101.1 nesmí v řešených prostorách objektu žádný proudový chránič chránit více než jeden světelný obvod.

### **5.7.1 Osvětlení společných prostor (komunikací)**

Osvětlení společných prostor je provedené osvětlením přesně dle architektonického návrhu interiéru. Je uvažováno převážně s přisazeným osvětlením. Ovládání je provedené pomocí přepínačů.

Osvětlovací soustava CHÚC je napájena ze sítě včetně nouzového osvětlení. Osvětlovací soustava na komunikacích (chodby, schodiště) je provedena svítidly v krytí min. IP 20, jako světelné zdroje jsou použity převážně LED světelné zdroje s elektronickými předřadníky. Vlastní osvětlení schodiště bude provedeno samostatnými obvody připojenými na různé fáze (ve smyslu ČSN 33 2130, čl. 2.6.2.c).

### **5.7.2 Osvětlení bytů**

Ostatní osvětlení bytů je řešeno pouze silovými vývody, které jsou ukončené krabicí s lustrákem, a je rozvrženo podle předpokládaného využití a interiéru (nábytku). Vlastní typy svítidel do těchto prostor si vybere a dodá sám uživatel. Ovládání je řešeno místně pomocí vypínačů a přepínačů u vstupů.

### **5.7.3 Osvětlení technických místností**

Osvětlení technických místností bude řešeno přisazenými svítidly. Ovládání tohoto osvětlení bude řešeno místně pomocí vypínačů.

### **5.7.4 Osvětlení ostatních prostor**

Osvětlení ostatních prostor bude řešeno LED svítidly. Ovládání osvětlení bude řešeno přepínači či vypínači instalovanými u vstupů do místností. V technologických místnostech se bude provádět instalace rozvodů elektro včetně osvětlení až po montáži technologie.

### **5.7.5 Posunutí sloupu VO**

V rámci zateplení objektu je nutné o něco posunout stávající lampu VO, která je umístěná přímo u stávajícího objektu, včetně úpravy připojení stávající kabeláže VO. Přesun lampy VO se musí provádět v koordinaci se správcem VO. Vlastní přesun tento projekt neřeší.

### **5.7.6 Nouzové únikové osvětlení**

Je navrženo nouzové osvětlení – protipanické a nouzové osvětlení únikových cest, které je instalované na všech komunikacích. Svítidla nouzového osvětlení únikových cest jsou navržena tak, že intenzita tohoto osvětlení splňuje požadavky ČSN EN 1838.

*Nouzové osvětlení musí být v souladu s článkem 9.15 z ČSN 73 0802:*

*9.15 Osvětlení únikových cest*



9.15.1 Únikové cesty musí být dostatečně osvětleny denním nebo umělým světlem alespoň během provozní doby v objektu.

Nechráněné únikové cesty musí mít elektrické osvětlení všude, kde je v objektu běžná elektroinstalace pro osvětlení. Chráněné únikové cesty musí mít vždy elektrické osvětlení.

Nouzové osvětlení musí být v chráněných únikových cestách typu A, B, C a v částečně chráněných únikových cestách nahrazující CHÚC. Nouzové osvětlení se požaduje i u nechráněných únikových cest podle 9.12.3, nebo kterými jsou v souladu s příslušnou řadou ČSN 73 08... nahrazeny chráněné únikové cesty. V ostatních případech se nouzové osvětlení doporučuje.

9.15.2 Nouzové osvětlení se navrhuje podle ČSN EN 1838.

Nouzové osvětlení musí být funkční i v době požáru v objektu u chráněných únikových cest typu A nejméně po dobu 15 minut, typu B po dobu 30 minut a typu C po dobu 45 minut. U částečně chráněných a u nechráněných únikových cest (podle 9.15.1) se požaduje nouzové osvětlení po dobu 15 minut.

Chráněné únikové cesty sloužící současně jako vnitřní zásahové cesty, nebo navržené podle 9.1.1.1, musí mít nouzové osvětlení funkční nejméně po dobu 60 minut.

Zajištění elektrické energie se navrhuje podle 12.9 z ČSN 73 0802.

POZNÁMKA: Je-li trvalá dodávka elektrické energie z druhého zdroje zajištěna samostatným generátorem, musí mít nouzové osvětlení akumulátorové baterie pro dobu alespoň 15 minut. Není-li k dispozici druhý zdroj energie z veřejné sítě NN popř. VN smyčkou, musí mít nouzové osvětlení akumulátorové baterie – jde-li o požadovanou dobu nouzového osvětlení nejvýše 30 minut; pokud je ale k dispozici druhý zdroj energie, nejsou akumulátorové baterie požadovány.

Pro nouzové osvětlení únikových cest jsou navržena svítidla s vlastními zdroji, které zajišťují osvětlení dle ČSN EN 1838. U těchto svítidel je zajištěna samočinná aktivace v případě výpadku napájení i při vypnutí objektu. Tato svítidla mají svojí interní baterii na dobu 60-ti minut a start je samočinný při výpadku napájení. Svítidla s bateriemi jsou napojené z rozvaděče společné spotřeby (HR) a to kabely bez zajištěné funkčnosti.

Nouzové osvětlení je navrženo v rámci prostorů uvedených výše, a to jako nouzové osvětlení únikových cest a osvětlení protipanické.

Stejný systém je také:

- na únikových cestách
- v chodbách v suterénech i nadzemních patrech
- na schodištích

Ke kolaudaci pak je navrženo připravit revizní zprávu včetně protokolu o měření intenzit nouzového osvětlení v místech, která požaduje ČSN EN 1838. Minimální intenzita je 1 lx, dalším požadavkem je maximum : minimum 40:1 a v místech s požadovanou zvýšenou intenzitou (hasící prostředky - HP, hydranty, východy 5 lx).

Požadavek na dobu funkce nouzového osvětlení únikových cest a protipanického nouzového osvětlení je 60 minut.

Požadavky na nouzové osvětlení:

- Únikové cesty v objektu jsou osvětleny nouzovým osvětlením provedeným dle ČSN EN 1838.
- Pro zajištění viditelnosti při evakuaci je osvětlení požadováno v celém prostoru. Značky, jež jsou na všech východech a podél únikových cest určeny k použití ve stavu nouze, musí být osvětleny, aby jednoznačně ukazovaly cestu úniku k bezpečnému místu.
- Tam, kde není možný přímý pohled na únikový východ, musí být zajištěna osvětlená směrová značka (nebo série značek) tak, aby se usnadnil postup směr k nouzovému východu.
- Svítidlo nouzového osvětlení splňující požadavky EN 60598-2-22 musí být umístěno tak, aby zajistilo dostatečnou osvětlenost v blízkosti každých únikových dveří a v místech, kde je nezbytné zdůraznit možné nebezpečí nebo bezpečnostní zařízení. Místa, která musí být zdůrazněna:
  - a. každé dveře pro nouzový východ;
  - b. v blízkosti schodiště tak, aby každá řada schodů byla osvětlena přímým světlem;

- c. v blízkosti každé jiné změny úrovně;
  - d. nařízené únikové východy a bezpečnostní značky;
  - e. při každé změně směru;
  - f. při každém křížení chodeb;
  - g. vně a v blízkosti každého konečného východu;
  - h. v blízkosti každého místa první pomoci;
  - i. v blízkosti každého hasícího prostředku a požárního hlásiče.
- Nouzové svítidla z hlediska osvětlenosti jsou provedena dle požadavků vyplývajících z ČSN EN 1838.
  - Pro rozlišení bezpečnostních barev musí být minimální hodnota indexu podání barev Ra světelných zdrojů rovna 40. Svítidla nesmí tuto hodnotu podstatně snížit.
  - Doba funkčnosti nouzového osvětlení musí být dle ČSN EN 1838 minimálně 60 minut.
  - Nouzové osvětlení únikových cest musí dosáhnout 50 % požadované osvětlenosti do 5 s a plné požadované osvětlenosti do 60 s.
  - Bezpečnostní značky musí být osvětleny na 50 % požadované hodnoty do 5 s a na plnou požadovanou hodnotu do 60 s. Barvy musí odpovídat ČSN ISO 3864.

*Jas kterékoli plochy bezpečnostní barvy značky musí být nejméně 2 cd/m<sup>2</sup> ve všech důležitých úhlech pohledu. Poměr maximálního a minimálního jasu v bílé v bezpečnostní barvě nesmí být větší než 10:1.*

## **5.8 Vývody technologické - drobné**

**5.8.1** Jedná se o vývody pro drobné elektrické spotřebiče, neboť technologické rozvody nejsou v tomto projektu řešené.

Budou připravené silové přívody (zásuvky) pro napájení plynových kotlů v technických místnostech, ze kterých bude připojena vždy automatika kotlů. Osazení venkovních čidel a referenčních termostátů je pak předmětem dodávky pl.kotlů (profese topení). Napájení pl.kotlů bude vždy z patřičné bytové rozvodnice příslušného bytu, pro který kotel slouží. Ostatní zařízení v technických místnostech (osvětlení, zásuvky) je napájeno z rozvodů bytů.

Veškerá další zařízení jsou napojena z běžných rozvodů společné spotřeby.

V koupelnách jsou navíc připravené zásuvky pro připojení el.patron topných žebříků, kdy v době mimo topnou sezónu je možné topné žebříky využívat k temperaci koupelen a sušení třeba ručníků. Zásuvky budou napojené přes proudové chrániče.

**5.8.2** Dále budou připravené silové přívody pro napojení slaboproudých zařízení (STA (MATV), DT a datových rozvodů (UKS), které budou řešené samostatnými vývody přesně dle požadavku technologie těchto zařízení. Vývody budou připravené v místě slaboproudého rozvaděče, případně dle požadavku profese slaboproudu. Vlastní připojení slaboproudých zařízení je dodávkou slaboproudých rozvodů.

**5.8.3** V kuchyni je uvažováno s elektrickým vařením, kde budou připravené silové přívody pro napojení el.trouby a varné desky. V prostoru varné desky bude také připravený vývod pro napojení digestoře, který bude ukončený s rezervou pro přesné připojení. Dále jsou v kuchyni připravené silové zásuvky pro připojení dalších kuchyňských spotřebičů, viz výkresová část PD. Je řešeno pouze kabelovou přípravou, kdy kabely budou ukončené v instalačních krabicích, viz výkresy silnoprůdu. Všechny vývody pro kuchyň je nutné zkoordinovat s výrobcem kuchyně a v rámci silnoprůdu ponechat patřičné rezervy pro správné připojení spotřebičů kuchyně.

## **5.9 Nosné konstrukce a trasy kabeláže**

Veškeré napájecí vývody pro elektrická zařízení bude vedená pod omítkou.

Vodiče a kabely zapuštěné v sádkartonových suchých stěnách nebo třeba dřevěných stěnách jsou vytaženy v ochranných trubkách po celé jejich délce.

*Pro souběhy a křížování rozvodů silnoprůdu a slaboprůdu v objektech je třeba respektovat ČSN.*

*Minimální odstup vedení má být cca takto:*

- při souběhu do 5m by měl být odstup 6cm
- při souběhu nad 5m by měl být odstup 20 cm

*při křížení se doporučuje vzdálenost mezi rozvody 1cm*

Pro rozvody silnoproudu a slaboproudých rozvodů jsou uvažované oddělené kabelové trasy. Veškeré prostupy objektem budou osazeny utěšňovacími komponenty, které zabrání pronikání vlhkosti do objektu.

Prostupy kabelových a jiných elektrických rozvodů, tvořených svazkem vodičů, pokud splňují podmínky čl. 6.2ad) ČSN 730810 (hodnocení dle čl. 7.5.8 ČSN EN 13501-2:2004), jsou těsněny v souladu s čl. 8.6 ČSN 730802 resp. s čl. 12.2.1 ČSN 730804. Těsnicí systém musí mít min. stejnou požární odolnost, jako je požadovaná požární odolnost prostupující konstrukce (max. však EI60C).)

Prostupy rozvodů a instalací požárně dělícími konstrukcemi jsou požárně utěsněny na odolnost prostupované konstrukce (nejvýše však 60 min.) v provedení dle atestu, platného v ČR a oprávněnou firmou. Prostupy provedené vloženými těsnícími hmotami či systémy, systémová zařízení, manžety, ucpávky (např. HILTI, INTUMEX, ROXTEC, PROMAT, atd.) jsou náležitě označeny a jsou provedeny jako přístupné pro kontrolu a údržbu. Jsou to požárně bezpečnostní zařízení, podléhající pravidelné kontrole.

Trasy vedené přes CHÚC nebo shromažďovací prostory musí být protipožárně opatřeny či musí být provedené takovým způsobem, aby splňovaly příslušné požární normy a předpisy včetně podmínek daných projektem požární ochrany pro tento objekt (viz výše)!

### **5.10 Zásuvkové vývody**

Všechny zásuvky se jmenovitým proudem nepřesahujícím 16 A musí splňovat národně stanovené parametry, tzn. musí splňovat požadavky ČSN 35 4516 (tzn. nelze osazovat zásuvky typu Schuko). Veškeré zásuvkové rozvody do 20 A budou dle požadavků ČSN 33 2000-4-41 ed. 3, čl. 411.3.3 a dle ČSN 33 2130 ed. 3, čl. 5.3.11 vybaveny RCD s rozdílovým proudem  $I_{\Delta} = 30 \text{ mA}$ .

Rozmístění zásuvkových vývodů je navrženo dle požadavku uživatele a ostatních profesí.

Silové zásuvky pro PC a elektroniku doporučujeme vybavit přepěťovou ochranou, předpokládána místa jsou patrné z PD.

Rozmístění zásuvkových vývodů je navrženo dle uvažovaného standardu a předpokládaného interiéru.

Zásuvky pro napojení technologií budou instalovány až po konzultaci s dodavatelem technologie (kuchyně, atd.).

Veškeré zásuvkové vývody musí respektovat projekt interiéru a požadavky uživatele.

Silnoproudé zásuvky, silové přívody a počty zapojení budou v jednotlivých prostorách instalovány podle požadavků zpracovatelů technologií, vzduchotechniky, zdravotní techniky, vytápění, datových rozvodů, atd.

V prostoru kotelny jsou umístěny zásuvky pro potřeby servisu kotelny.

Veškeré zásuvkové a i světelné okruhy budou vybavené proudovým chráničem 30mA. Viz ČSN 33 2130 ed. 3.

### **5.11 Bytová jednotka – popis elektroinstalace**

Vnitřní silnoproudé rozvody vč. umělého osvětlení v bytové jednotce budou provedeny podle příslušných ČSN (zejména ČSN řady 33 2000, ČSN 33 2130, ČSN EN 12464-1 a ČSN 36 0452) a podle dalších požadavků investora a architekta na úroveň standardu bytové jednotky.

Bytová jednotka je zařazena do stupně elektrizace B (dle ČSN 33 2130, čl. 4.1.), tzn. byt ve kterém se k vaření a pečení používají elektrické spotřebiče o příkonu nad 3,5 kVA. Pro takto zařazenou bytovou jednotku je uvažováno dle ČSN s maximálním soudobým příkonem  $P_s = 11 \text{ kW}$ , resp. s hodnotou hlavního jističe před podružným elektroměrem 25A/3f.

Počty obvodů pro připojení koncových prvků a zařízení budou odpovídat ČSN 33 2130, užitné ploše bytu a požadovanému vyššímu standardu vybavení.

Elektroinstalace v bytech je navržena kabely CYKY.

V prostoru kuchyňských linek budou pouze připraveny silové vývody pro veškerou potřebu (lednice, myčka, digestoř, zásuvky, osvětlení linky, atd.). Pro připojení varné desky je připravená silová zásuvka. Pro kuchyňskou linku je připravena pouze kabelová příprava včetně odjištění pro uvažované spotřebiče a zásuvky v kuchyňské lince, kdy pak při vlastním řešení kuchyňské linky je třeba upravit pozice ukončení silových vývodů přesně dle požadavku dodavatele kuchyňské linky.

Elektroinstalace v koupelnách a v umývacích prostorech bude provedena dle ČSN 33 2000-7-701 ed.2:2007. V koupelnách bude provedena doplňková ochrana pospojením a proudovými chrániči dle ČSN. V koupelnách bude zásuvka u umyvadla a zásuvka pro připojení el. vyhřívaného radiátoru

ÚT (topný žebřík). Další zásuvka na samostatném obvodu bude automatická pračka, kde je nutné zohlednit požadavky na umístění silové zásuvky tak, aby byla mimo zónu 2 dle výše uvedené ČSN.

Kompletní osvětlovací soustava bude provedena ve všech místnostech dle návrhu architekta s požadovaným stupněm krytí dle ČSN. Osvětlení v jednotlivých místnostech bude ovládáno pomocí vypínačů a přepínačů instalovaných při vstupech do místností. Osvětlení v bytech je řešeno silovými vývody a lustráky. Samotná svítidla si dodá vlastník bytové jednotky.

Design zásuvek (koncových prvků) si určí uživatel ve spolupráci s architektem.

Osazení zásuvek (silnoproud i slaboproud) a všech koncových prvků je uvedeno přímo vždy pro každý prvek ve výkresu. Pokud není uvedeno, pak je nutné toto ověřit před realizací s investorem. Uváděná výška je myšlena na osu prvku nad definitivní podlahou. Pokud budou vedle sebe zásuvky, nebo měla být dvojjásuvka, budou přístroje osazeny do více násobných rámečků – vodorovně.

#### Bytová rozvodnice

V bytech pak zapuštěné rozvodnice s plechovými dvířky a plechovým rámečkem, kde je rozměr cca  $v=400$ ,  $š=400$  a  $hl=95$ mm. V bytové jednotce bude instalována bytová rozvodnice v krytí min. IP 30/20 po otevření dvířek. Stupeň krytí je stanoven kvůli obsluze osobami bez elektrotechnické kvalifikace, tj. jen osobami poučenými dle ČSN 34 3100. Poučení provede investor při předání bytu.

Rozvodnice bude připojena samostatným vedením ( $Cu\ 4J \times 10\ mm^2 + Cu\ 16\ mm^2$ ) z příslušného stoupacího vedení.

V bytové rozvodnici bude proveden přechod rozvodné soustavy TN-C na TN-S. Přípojnice PE bude vodivě propojena s hlavní ochrannou přípojnici HOP objektu. S přípojnici PE bude propojeno doplňující pospojení v koupelnách (soc.zařízení).

Rozvodnice bude vybavena hlavním vypínačem na přívodu, svodičem přepětí tř. B+C (1. a 2. stupeň ochrany proti přepětí), kombinovanými proudovými chrániči s jističem pro jednotlivé obvody, jističi a dalšími předepsanými přístroji, na který budou napojené všechny rozvody v bytě.

Pozn.: 3. stupeň ochrany proti přepětí - svodiče přepětí tř. D - budou osazeny přímo ve vybraných zásuvkových obvodech.

Rozvodnice bude nezakrytá a přístupná.

Pozice bytových rozvodnic je patrná z PD.

### **5.12 Slaboproudé rozvody**

#### **5.12.1 Datové rozvody**

Datové rozvody budou zapojené do datového uzlu (datového rozvaděče(rozvaděče slaboproudu), který bude umístěn v podkroví, případně v technické místnosti. Do tohoto datového rozvaděče budou napojené i datové rozvody z prostor domu včetně propojení s anténou na střeše objektu. Na střeše bude připravený stožár pro anténu vzdušného pojítka pro připojení internetu. Veškerá kabeláž bude provedena kabely UTP, které budou uloženy v PVC chráničkách. Rozvody budou ukončené v datových zásuvkách dle rozmístění ve výkresu. Před vlastní realizací se musí dohodnout s klientem přesné technické řešení s realizační firmou. Rozvody budou napájené z rozvodů společné spotřeby RSP.

#### **5.12.2 Rozvody televize**

Na vybraných místech jsou také připravené zásuvky pro TV (STA), které budou připojené do rozvaděče STA, rozvaděče slaboproudu – část TV rozvodů. Na střeše bude na stejném stožáru s anténou pro internet i anténa pro příjem pozemního vysílání TV. Kabeláž bude provedena koaxiálními kabely uloženými opět v trubkách. Před vlastní realizací se musí dohodnout s klientem přesné technické řešení s realizační firmou. Rozvody televize budou napájené také ze společné spotřeby (RSP).

#### **5.12.3 Rozvody domovního telefonu**

V každém bytě budou umístěny domovní telefony, které budou propojené s domovním vrátným, který bude umístěn u vstupu do objektu. Před vstupy do bytů budou instalovány zvonková tlačítka. Ve vstupních dveřích pak bude elektrický zámeček pro možnost otevření a vstupu návštěvy do domu. Celý rozvod DT bude napájený z rozvaděče RSP.

#### **5.12.4 Autonomní požární hlásiče**

V souladu s vyhl. 23/2008 Sb budou prostory navržené třídy vybaveny autonomními požárními hlásiči kouře certifikovanými dle ČSN EN 14604. Tyto hlásiče budou umístěny na stropě ve vybraných místnostech, s odstupem min. 300 mm od svítidla a 500 mm od případného vyústku vzduchotechniky, apod. Autonomní požární hlásiče jsou vybaveny akustickou signalizací, která se aktivuje v případě, že požární hlásič detekuje kouř.

Hlásiče jsou napájeny vlastní akubaterií a jako požární zařízení podléhají pravidelným kontrolám a roční revizi, jejíž provedení si musí uživatel bytu zajistit u odborné servisní firmy.

### **6. HROMOSVOD**

#### **6.1 Obecně**

Předmětem této projektové dokumentace není návrh hromosvodové ochrany z hlediska požadavků na ochranu proti přepětí a blesku pro objekt domu v souladu s ČSN EN 62305-1 až 3 ed. 2.

Předmětem je pouze s ohledem na zateplení provedení úpravy stávajících svodů, kdy bude nutné svody zdemontovat a po zateplení znovu osadit. Součástí rekonstrukce bude také nutné stávající podpěry svodů upravit nebo případně vyměnit za nové, které budou umožňovat vedení svodů až za novým zateplením objektu, tj. prodloužit podpěry tak, aby svod hromosvodu vedl v patřičné vzdálenosti od zateplení. Počet a vlastní vedení se nemění, pokud nebude zjištěno jeho porušení, apod.

#### **6.2 Popis stavby, základní údaje hromosvodu**

Jedná se o objekt se šikmou střechou, na které je provedena jímací soustava s jímacími tyčemi.

Rozměry objektu jsou zřejmé z výkresové dokumentace.

#### **6.3 Jímací soustava a svody**

Stávající jímací soustava a svody jsou provedeny drátem FeZn Ø 8 mm. Tyčové jímáče jsou v provedení JR FeZn. Spojování stávající jímací soustavy je pomocí univerzálních svorek SU. Jímací vedení a svody by měly být upevněny pomocí podpěr ve vzdálenostech ≤ 1 m. Jímací soustava objektu vč. svodů je napojená přes zkušební svorky SZa na zemnicí soustavu pomocí drátu FeZn Ø 10 mm. Svody jsou provedené jako přiznané (na fasádě) na podpěrách, které bud nutné upravit, viz výše až ke zkušebním svorkám SZa. Umístění zkušebních svorek se doporučuje ve výšce cca 1.8 m nad terénem. Svod bude chráněn ochrannou trubkou či ochranným úhelníkem do výše 1,7 nad zemí. U svodů v úrovni zkušebních svorek se umístí výstražné tabulky k hromosvodu upozorňující na nebezpečí vzniku dotykového a krokového napětí při bouři.

#### **6.4 Uzemnění**

##### **6.4.1 Obecně**

Uzemnění musí splňovat podmínky ČSN 33 2000-5-54 ed. 3, ČSN EN 62305-1 až 4.

Uzemnění slouží současně jako ochranné a pracovní uzemnění.

##### **6.4.2 Technické provedení uzemnění**

Uzemnění objektu je tvořené zemnicími tyčemi ZT1.0, které jsou zakopané nebo zatlučené v zemi. Ze zemnice jsou provedeny přípojovací praporce drátem FeZn Ø 10mm pro připojení ekvipotenciální přípojnice-HOP (hlavní ochranná přípojnice), uzemnění hlavního rozvaděče HR, apod. V rámci rekonstrukce domu bude nutné změřit stávající uzemnění a poté se rozhodnout dle výsledku měření, zda se stávající zemnicí tyče ponechají nebo nahradí novými tyčemi ZT.

##### **6.4.3 Spojování komponentů uzemnění**

Spojování zemniců a uzemňovacích přívodů bude provedeno svařováním, šroubováním nebo svorkami (dle ČSN 33 2000-5-54 ed. 3). Všechny spoje musí být mechanicky odolné chráněné proti korozi a dimenzované na předpokládané proudové zatížení. Spoje v zemi musí mít dvě svorky a musí být chráněny vhodným nátěrem proti korozi (asfaltový nátěr).

#### 6.4.4 Požadavky na měření uzemnění

U uzemnění se musí před uvedením do provozu provést měření zemního odporu jako celku a dále jednotlivých zemnicích systémů, které ho tvoří. Měřicí body jsou místa (opatřená ZS), kde je spojeno uzemnění-zemnicí systém spojen svody.

Uzemňovací soustava hromosvodu musí mít odpor max. 10 ohmů.

#### 6.4.5 Požadavky na ostatní profese

Stavba zajistí případnou instalaci zemnicích tyčí ZT1.0, a vytažení připojovacích praporců od zemnicích tyčí a stavební připravenost pro instalaci svodů po provedení zateplení domu, apod. V rámci elektroinstalace a v návaznosti na systém hromosvodu a uzemnění musí být navržen systém pospojení a vyrovnání potenciálu dle ČSN 332000-4-41 ed. 3 a ČSN EN 62305-2 ed. 2.

Upozorňuje se na nutnost koordinace se slaboproudými zařízeními.

Dále je nutné navrhnout příslušné ochrany proti přepětí v rámci instalací dle ČSN EN 62305-4 ed. 2, neboť je nutné dodržet požadavky na kompletní ochranu proti přepětí a blesku dle této normy.

### **7. POŽADAVKY NA OSTATNÍ PROFESE**

Koordinace se stavební profesí při provádění instalací kabelů, umístování koncových prvků, apod.

Koordinace se stavební profesí při instalaci zemnicích tyčí a svodů hromosvodu.

Koordinace se stavební profesí pro zajištění stavební připravenosti pro osazení rozvaděče HR.

Koordinace se stavební profesí pro zajištění stavební připravenosti pro zatažení napájecího kabelu od RE do rozvaděče HR.

Architekt (GP) vybere ve spolupráci s uživatelem typy svítidel a koncové prvky (ovladače, zásuvky), které musí respektovat uvažované použití. Při výběru se musí přihlídnout k požadovaným parametrům, zejména krytí el. přístrojů a požadovaných příkonů svítidel pro zajištění správné osvětlenosti.

Profese topení zajistí dodávku topných žebříků, pl.kotlů, apod. dle výše uvedeného textu a dohodnutého rozhraní mezi jednotlivými profesemi.

Část elektro – silnoproudé rozvody zajistí osazení přepětových ochran dle ČSN EN 62305-4.

### **8. PROTIPOŽÁRNÍ ZABEZPEČENÍ STAVBY**

Při výstavbě, montáži, provozu a užívání stavby musí být respektovány platné předpisy, vyhlášky a normy ČSN k zajištění požární ochrany, které se týkají projektované stavby. Elektrické instalace jsou z hlediska požární ochrany provedeny v souladu s vyhláškou 268/2009 Sb. "O technických požadavcích na stavby" a souborem norem ČSN 33 2000-5-52 ed.2, PO při výstavbě, montáži PO za provozu, užívání.

Všichni uživatelé daného objektu musí svoje chování podřídit ustanovením zákona č.237/2000 Sb. "O požární ochraně" a ustanovením "Zákoníku práce" č.285/2020 Sb. a předpisům provozovatele.

### **9. BEZPEČNOST PRÁCE A OCHRANA ZDRAVÍ PŘI PRÁCI**

#### **9.1. Všeobecně**

Při montáži, provozu a užívání stavby musí být respektovány platné právní předpisy, vyhlášky a normy ČSN k zajištění bezpečnosti a ochrany zdraví při práci, které se týkají projektované stavby.

#### **9.2 Předpisy a normy**

Projekt je zpracován dle následujících právních předpisů a vyhlášek:

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

- Nařízení vlády č.201/2010 Sb., ve znění pozdějších předpisů, o způsobu evidence úrazů, hlášení a zasílání záznamu o úrazu.

- Vyhláška ČÚBP a ČBÚ č.50/1978 o odborné způsobilosti v elektrotechnice ve znění vyhlášky 98/1982 Sb.

- Vyhláška ČÚBP č.48/1982 Sb., kterou se stanoví základní požadavky k zajištění bezpečnosti práce technických zařízení, ve znění pozdějších předpisů.

Zákona 309/2006 Sb. Zákon o zajištění dalších podmínek bezpečnosti ochrany zdraví při práci) ve znění pozdějších předpisů a NV č. 591/2006 Sb., bližších minimálních požadavcích na bezpečnost o ochranu zdraví při práci na staveništích, ve znění pozdějších předpisů.

- Vyhláška ČÚBP a ČBÚ č.73/2010 Sb., o stanovení vyhrazených elektrických technických zařízení, jejich zařazení do tříd a skupin a o bližších podmínkách jejich bezpečnosti (vyhláška o vyhrazených elektrických technických zařízeních)

- Nařízení vlády č.361/2007 Sb., kterým se stanoví podmínky ochrany zdraví zaměstnanců při práci ve znění pozdějších předpisů.

- Nařízení vlády NV č.272/2011 Sb. o ochraně zdraví před nepříznivými účinky hluku a vibrací

- Dále realizace musí být v souladu s nařízením vlády č.378/2001 Sb., kterým se stanoví bližší požadavky na bezpečný provoz a používání strojů, technických zařízení, přístroj a nářadí.

Včetně zpracování provozních, havarijních a manipulačních řádů, místních bezpečnostních předpisů atp.

NV č. 101/2005 Sb., o podrobnějších požadavcích na pracoviště a pracovní prostředí

- BOZP dodavatele

### **9.3 Technické normy**

ČSN EN 61439-1 Rozváděče nízkého napětí – část 1- Všeobecná ustanovení (ed. 2)

ČSN 33 1310 Bezpečnostní předpisy pro elektrická zařízení určená k užívání osobami bez elektrotechnické kvalifikace (ed. 2)

ČSN 33 1500 Revize elektrických zařízení (Z 4)

ČSN 33 2000 Elektrotechnické předpisy, Elektrická zařízení, zejména:

-1 Elektrické zařízení nízkého napětí – základní hlediska, stanovení základních charakteristik, definice (ed. 2)

-4 Bezpečnost:

-41 Ochrana před úrazem elektrickým proudem (ed. 3)

-43 Ochrana proti nadproudům (ed. 2)

-46 Odpojování a spínání (ed. 3)

-5 Výběr a stavba elektrických zařízení:

-51 Všeobecné předpisy (ed. 3)

-52 Výběr soustav a stavba vedení (ed.2)

-534 Přepětová ochranná zařízení (ed.2)

-54 Uzemnění, ochranné vodiče a vodiče ochranného pospoj.(ed. 3)

-6 Revize (ed.2)

-7 Zařízení jednoúčelová a ve zvláštních objektech

-701 Prostory s vanou a umývací prostory (ed. 2)

-714 Zařízení pro venkovní osvětlení (ed.2)

ČSN 33 2130 Elektrické instalace nízkého napětí – vnitřní elektrické rozvody (ed. 3)

ČSN 33 2180 Připojování elektrických přístrojů a spotřebičů (změna A)

ČSN EN 50 110-1 Obsluha a práce na elektrických zařízeních (ed. 3)

ČSN EN 62305 - 1 až 4 soubor norem - Ochrana před bleskem (ed. 2)

### **9.4 BOZP při montáži**

Projekt je zpracován v souladu s obecnými předpisy o bezpečnosti práce, na které se odvolává, a kmenovou normou (nebo normou) dotčeného oboru činnosti.

Pro montáž musí být zpracována technologie postupu montáže, kterou zpracuje dodavatelská organizace. Tato technologie musí obsahovat a respektovat všechny platné bezpečnostní předpisy pro daný obor činnosti.

Při montážích je třeba používat všechny předepsané ochranné pomůcky, dodržovat bezpečnostní předpisy ministerstva zdravotnictví o hygienických požadavcích na pracovní prostředí.

Pracovníci musí být s předpisy k zajištění bezpečnosti práce prokazatelně seznámeni alespoň v rozsahu potřebném pro provádění práce.

## **10.0 POŽADAVKY NA VZORKOVÁNÍ**

Stavební materiály a výrobky vizuálně se uplatňující budou před jejich použitím předvedeny dodavatelem architektovi k vyjádření. Budou použity pouze materiály a výrobky schválené architektem.

## **11.0 POŽADAVKY NA DÍLENSKOU DOKUMENTACI**

Stavba a její dílčí části budou prováděny pouze na základě dílenské dokumentace, ke které se architekt souhlasně vyjádří z pohledu architektonického návrhu a zodpovědný projektant z pohledu stavebně technického řešení před zahájením výroby a výstavby předmětné části stavby.

## **12.0 ZÁVĚR**

Projekt vychází ze znalostí získaných na kontrolním dni, konzultací s ostatními zúčastněnými na realizaci PD.

Projektant si vyhrazuje právo na změnu PD v souvislosti se změnou zadání, která nebyla včas uplatněna (04/2022). Veškeré změny a odchylky od PD je nutno projednat a odsouhlasit.

Celá elektroinstalace musí být provedena v souladu s normami ČSN a požadavky bezpečnostních, požárních, ekologických a hygienických předpisů, rovněž při montáži dbát těchto norem a předpisů.

Práce na elektrickém zařízení a montáž podle tohoto projektu smí provádět pouze pracovníci s příslušnou elektrotechnickou kvalifikací pro danou činnost.

Na rozvaděčích budou umístěny výstražné tabulky č. 0101 "Pozor, elektrických zařízení", č. 4301 "Nehas vodou ani pěnovými přístroji".

U elektrických spotřebičů, které budou napojeny z jiných rozvaděčů, než ostatní zařízení příslušné části objektu, musí být umístěna výstražná tabulka 0123 „Pozor – pod napětím i při vypnutí hlavního vypínači (jističi), připojeno z rozvaděče xxx.

Ochrana proti vlivům prostředí je zajištěna konstrukcí použitých zařízení, jejich povrchovou úpravou a způsobem uložení. Zařízení dle této dokumentace negativně neovlivňuje životní prostředí. Bezpečnost provozu je dána konstrukcí použitých zařízení a bezpečnostními a provozními předpisy uživatele.

Všechny výrobky a zařízení použité při realizaci stavby musí splňovat podmínky stanovené zákonem č. 22/97 Sb. „O technických požadavcích na výrobky ...“ a souvisejícími nařízeními vlády ČR. Všechny výrobky a zařízení použité při realizaci stavby musí splňovat technické požadavky jakosti výrobků v souladu s harmonizovanými českými technickými normami.

Dodavatel musí po úplném dokončení montážních prací přezkoušet elektrické zařízení a zajistit výchozí revizi. Ve zprávě o výchozí revizi musí být uvedeno, zda je elektrické zařízení schopno bezpečného a spolehlivého provozu. Součástí zprávy o výchozí revizi bude projektová dokumentace skutečného stavu, ve které musí být dodavatelem zaneseny případné změny oproti projektu, provedené při montáži elektrického zařízení.