

# SEZNAM DOKUMENTACE

Stavba: **ODLEHČOVACÍ SLUŽBA POBYTOVÁ, KROMĚŘÍŽ**

Investor: MĚSTO KROMĚŘÍŽ, VELKÉ NÁMĚSTÍ 115/1 767 01 KROMĚŘÍŽ

Číslo zakázky: 2416 A

Stupeň: DPS

Část: **D.1.4.3** - SILNOPROUDÁ ELEKTROINSTALACE VČETNĚ OCHRANY PŘED BLESKEM

## ELEKTROINSTALACE

Projektant: FORMICA s.r.o. Zlín

Datum: 11/ 2024

č.v. **D1.4.3-01**

# SEZNAM DOKUMENTACE

Obsah	Č. výkresu
1.1. Seznam dokumentace	4.3-01
1.2. Technická zpráva	4.3-02
1.3. Seznam prací a dodávek elektrotechnických zařízení: Silnoprúdová elektroinstalace včetně ochrany před bleskem	4.3-03

1.4. Výkresy:	Č.výkresu
Schéma silnoprúdových rozvodů	4.3-04
Elektroinstalace 1.NP	4.3-05
Elektroinstalace 2.NP	4.3-06
Rozvaděč RH1	4.3-07
Rozvaděč RMS1	4.3-08
Rozvaděč RMS1.1	4.3-09
Rozvaděč RMS1.2	4.3-10
Rozvaděč RMS2	4.3-11
Rozvaděč RMS2.1	4.3-12
Rozvaděč RMS2.2	4.3-13
Hromosvod-uzemnění	4.3-14
Legenda svítidel	

Stavba: **ODLEHČOVACÍ SLUŽBA POBYTOVÁ, KROMĚŘÍŽ**

Investor: MĚSTO KROMĚŘÍŽ, VELKÉ NÁMĚSTÍ 115/1 767 01 KROMĚŘÍŽ

Číslo zakázky: 2416 A

Stupeň: DPS

## TECHNICKÁ ZPRÁVA

Část: **D.1.4.3 - SILNOPROUDÁ ELEKTROINSTALACE VČETNĚ OCHRANY PŘED BLESKEM**

Vypracoval: Tomáš Berdník

.....

Projektant: FORMICA s.r.o. Zlín

Datum: 11/ 2024

**č.v. D1.4.3-03**

## **1. Zdroj elektrické energie**

### **1.1. Základní zdroj**

Napojení objektu je provedeno ze stávající pojistkové skříně RH1 umístěné na fasádě u vstupu do objektu. Z pojistkové skříně přes nožové pojistky PH 100A bude napojen rozvaděč RMS1 umístěný uvnitř poblíž vstupu.

### **1.2. Nouzový zdroj**

Pro zajištění nepřetržité dodávky elektrické energie I. stupně (podle ČSN 34 1610, požárních norem a předpisů, vyhl.č. 268/2011 apod.) pro evakuaci osob, bude v objektu zřízen nouzový zdroj elektrické energie, UPFD. Ze zdroje bude napojen evakuační výtah a zařízení zajišťující napájení požárně bezpečnostních zařízení v únikových cestách a vybraných požárních úsecích. Zdroje se využije i pro napájení jiných důležitých obvodů: Total stop, Central stop, VZT. Nouzový zdroj bude umístěný v samostatném požárním úseku v místnosti vedle evakuačního výtahu.

## **2. Napojení na SLP rozvody**

Objekt je napojen na vnitřní slp síť areálu. Přívodní optické vedení je vedeno z hlavní budovy a ukončeno v datovém rozvaděči v technické místnosti rekonstruované budovy. Optické nadzemní vedení je uloženo na konzolách objektů a zůstane stávající.

## **3. Silnoproudá elektroinstalace**

### **3.1. Hlavní kabelové rozvody**

Rozvody budou napojeny z rozvaděče RH1, který bude umístěn na fasádě objektu poblíž vstupu na místě původního pojistkového rozvaděče. Kabelový přívod nn bude z RH1 veden do rozvaděče RMS1. Rozvody se provedou (tam kde není prostor veden AD3) kabely CYKY uloženými pod omítkou v sádkartonových podhledech a příčkách či kabelových žlabech a kanálech a kabely CXKH-R v místech pohybu osob invalidé určení prostoru AD3.

Pro napojení požárně bezpečnostních zařízení budou instalovány kabelové trasy s funkční integritou, s funkčností kabelového zařízení P...-R, PH P..-R podle ZP-27/2008 viz technická zpráva PBŘS. Elektroinstalace v chráněných únikových cestách se provede podle požárních předpisů a norem.

### **3.2. Technické údaje**

- Rozvodná soustava 3NPE AC 50 Hz, 400/230V / TN-C-S
- Ochrana před nebezpečným dotykovým napětím podle ČSN 33 2000-4-41  
samočinným odpojením  
Ochrana doplněná: samočinným odpojením od zdroje a doplňujícím pospojování či proudovými chrániči
- Uzemnění ochranného vodiče přímé; obvodový zemnič
- Stupeň dodávky elektrické energie dle ČSN 34 1610: Běžné rozvody stupeň III.  
Důležité obvody I.
- Kompenzace individuální
- Stanovení vlivu prostředí dle ČSN 33 2000-5-51

## Instalace objektu

Instalovaný výkon:

VZT...  $P_i = 16 \text{ kW}$

Výtah...  $P_i = 14 \text{ kW}$

Osvětlení...  $P_i = 10 \text{ kW}$

Zásuvky...  $P_i = 20 \text{ kW}$

Vaření...  $P_i = 10 \text{ kW}$

Požární větrání...  $P_i = 4 \text{ kW}$

Ostatní...  $P_i = 12 \text{ kW}$

Celkový instalovaný výkon ..  $P_i = 86 \text{ kW}$

Výpočtový výkon...  **$P_p = 40 \text{ kW}$**

Podružné měření: **1x jištění**  $I_n = 80 \text{ A}$  v RMS1

### 3.3. Provedení silnoproudé elektroinstalace

Vnitřní elektroinstalace řeší: Umělé osvětlení podle požadavků ČSN a hygienických předpisů, tj. osvětlení hlavní, místní, osvětlení nouzové a evakuační a napojení venkovního osvětlení. Dále instalace řeší zásuvkové obvody 230 a 400V, napojení vnitřního el.zařízení, napojení a ovládání VZT, elektroinstalaci kotelny, napojení výtahu, napojení slaboproudých zařízení atd. Venkovní osvětlení řeší osvětlení venkovních ploch před a za objektem. Napojení těchto rozvodů bude provedeno z instalace domova.

V objektu se mimo běžné instalace předpokládá napojení chlazení, osoušeče rukou, kuchyňky. Topení a příprava TUV je řešena plynem. Elektroinstalace bude provedena kabely s měděnými vodiči uloženými ve stěnách, nad pohledem, případně v podlaze v provedení CXKH-R.

a) Silnoproudá instalace každého pokoje seniora zahrnuje osvětlení, zásuvkové rozvody 230V, připojení a ovládání VZT v koupelně atd.

b) Elektroinstalace bude provedena kabely s měděnými vodiči CXKH-R uloženými pod omítkou případně nad podhledem. Instalace pokoje bude napojena z rozvodnice RMS1, RMS2 umístěné na chodbě, daného patra, která obsahuje první i druhý stupeň ochrany proti přepětí (varistor). Rozvaděčové skříně se budou montovat jako zapuštěné. Rozvaděče v požárním provedení EI30S budou RMS1 a RMS2. Rozvaděče ve společenských místnostech a pokojích pro 2 osoby budou oceloplechové zapuštěné v provedení do 25A s třídou reakce na oheň A1, A2, bez požárního provedení EIS..

c) Elektroinstalace koupelen se sprchami bude provedena podle ČSN 33 2000-7-701. Prostor koupelen je dle ČSN rozdělen do zón, elektroinstalace v jednotlivých zónách se provede přesně podle ČSN. V tomto prostoru se provede doplňkové pospojování vodičem CY4z/ž (C5XKE) uloženým pod omítkou. Vypínače a zásuvky budou montovány ve výšce 1,2 m nad podlahou, svítidla z izolantu nebo II.izolační třídy budou montována na strop a 1,8 m nad umývadla. Instalace v koupelnách; což je umělé osvětlení, zásuvkové obvody, VZT je napojena přes proudový chránič s rozdílovým proudem 0,03A. U zásuvek doporučujeme umístit

výstražnou tabulku-samolepku č.0146. Vodič pospojování bude spojen s ochranným vodičem rozvodné soustavy.

d) Vypínače na pokojích se budou montovat ve výšce 1,2 m nad podlahou, zásuvky se budou montovat ve výšce 0,3 m nad podlahou, pokud není projektem určeno jinak. V provozních místnostech a nad kuchyňskou linkou se vypínače a zásuvky budou montovat 1,2 m nad podlahou, mimo zásuvek pro napojení zařízení pod kuchyňskou linkou.

e) Zásuvkové a světelné obvody na pokojích budou napojeny podle ČSN 33 20004-41 přes proudový chránič s rozdílovým proudem 0,03A.

### **3.4. Bezpečnostní opatření**

#### **3.4.1. Vypínání**

Elektroinstalaci jako celek bude možné v případě požáru vypnout v hlavním rozvaděči RH1, případně vypínačem Total-Stop a Central-Stop umístěnými u vchodu do budovy. Vypnutí se smí provádět podle předem stanovených provozních předpisů. V případě vypnutí přívodu z hlavního i nouzového zdroje zůstávají pod napětím svítidla nouzového osvětlení.

#### **3.4.2. Požární opatření, zajištěná vedení**

Prostupy vedení mezi jednotlivými požárními úseky budou protipožárně utěsněny požárními předěly provedeními podle ČSN 73 0862 a ČSN 73 0802. Kabelové vedení v CHÚC B budou uložena ve zdi minimálně 1 cm pod omítkou nebo v provedení bezhalogenovém.

Pro napojení požárně bezpečnostních zařízení budou instalovány kabelové trasy s funkční integritou, s funkčností kabelového řízení P...-R, PH P...-R podle ZP-27/2008 viz technická zpráva PBŘS. Elektroinstalace v chráněných únikových cestách se provede podle požárních předpisů a norem.

Rozvaděče v požárním provedení EI30S budou RMS1 a RMS2.

#### **3.4.3. Evakuace osob**

Pro zajištění evakuace osob je v objektu řešeno podle ČSN EN 1838 nouzové únikové osvětlení svítidly s vlastním zdroj zajišťující provoz min. 60 minut. Elektroinstalace v CHÚC B bude provedena především podle požárních předpisů.

### **3.5. Vliv prostředí**

V objektu se dle ČSN 33 2000-5-51 vyskytují prostory, které nezvyšují nebezpečí úrazu el. proudem a prostory, které zvyšují nebezpečí úrazu el. proudem (normální bezpečné, nebezpečné i zvláště nebezpečné). Instalace bude provedena především podle ČSN 33 2000-4-41 s ohledem na vliv prostředí na elektrická zařízení.

**Silnoproudá a slaboproudá elektroinstalace bude provedena s ohledem na schopnost osob ZTP, starých a nemocných osob a s ohledem na prostředí jednotlivých provozů.**

### **3.6. Ochranné uzemnění, hlavní pospojování**

V objektu bude provedeno hlavní ochranné pospojování propojené přes hlavní ochrannou přípojnicí HOP umístěnou v 1.NP u vstupu. Přes přípojnicí se podle ČSN 33 2000-5-54 a ČSN 33 2000-4-41 propojí ochranné vodiče, inženýrské sítě vstupující do objektu, svod jímacího vedení, kovové konstrukce stavby, vnitřní kovové rozvody ÚT, ZT, VZT, přípojnice HOP bude uzemněna.

### **3.7. Doplnující pospojování**

V kotelně, strojovnách, v koupelnách, sprchách a místnostech, kde se uplatňuje požadavek P2 ČSN 33 2140, v místech ZNB řešených podle ČSN 33 2000-7-701 se provede doplňující

pospojování vodiči C5XKE 4 až C5XKE10 z/ž. Vodičem pospojování se navzájem propojí pevně instalované vodivé předměty, vodič pospojování se propojí na PE rozvodné soustavy.

### 3.8. Osvětlení

**Hlavní osvětlení:** Umělé osvětlení je rozděleno na osvětlení hlavní, nouzové únikové a místní. Osvětlenost  $E_m$  je navržena podle ČSN EN 12464-1. Ve společenských místnostech je osvětlenost určena na  $E_m=300$  lx; v kancelářích na  $E_m=500$  lx; na chodbách na  $E_m=100$  lx; na schodištích na  $E_m=100$  lx; v soc. zařízeních na  $E_m=200$  lx; v technických místnostech na  $E_m=200$  lx, v pokojích  $E_m=300$  lx. Ovládání osvětlení je řešeno od vstupů do místností. Svítidla hlavního stropního osvětlení se budou ve většině případů instalovat na strop. Osvětlení pochůzkové na chodbách bude ovládáno tlačítky přes impulzní relé. Svítidla na stěnách chodeb a pod se budou montovat ve výšce cca 2,2 m nad podlahou. Osvětlení na pokojích bude napojeno přes proudové chrániče s rozdílovým proudem 0,03 A.

**Nouzové únikové:** Nouzové osvětlení řešené podle ČSN EN 1838 zajišťuje osvětlení únikových cest, osvětlení únikových východů a důležitých míst v objektu. Osvětlení je navrženo na  $E_m=\min.1$  lx LED svítidla s vlastními zdroji napájení vybavenými piktogramy. Nástěnná svítidla se umístí nad zárubně únikových východů, na stěnách ve výšce 2,2 m nad podlahou. Obdobně se umístí i oboustranná svítidla. Sepnutí osvětlení je zajištěno v případě výpadku daného okruhu osvětlení.

### 3.9. VZT a chlazení

Každá jídelna a pokoj bude mít vlastní vzt jednotku pro výměnu vzduchu ovládanou ovladačem R1 a přes čidlo CO2 umístěné na pokoji.

Projekt řeší silové napojení VZT jednotek pro větrání CHUC B umístěných v půdním prostoru střechy. Napojení jednotek bude z náhradního zdroje UPFD. Spínání ventilátorů a servopohonů bude přes čidla a tlačítka EPS systému.

Větrání sociálních zařízení je řešeno přes VZT zařízení umístěné ve větraném prostoru. V každé koupelně je instalovaný ventilátor s časovým doběhem chodu, který je spínán tlačítkovým ovladačem. Obvody větrání jsou napojeny na světelné obvody. Ventilátory nad a vedle sprchových kabin se umístí podle ČSN 33 2000-7-701, min. v zóně 2 ve výšce min. 2,25 m nad podlahou.

### 3.10. Plynová kotelna

#### Kotelna 3.NP

Elektroinstalace tvoří samostatný celek a je stávající, který bude napojený z rozvaděče RMS2. Projekt řeší stavební elektroinstalaci. Napojení a ovládání technologie vytápění a ohřevu TUV řeší profese MaR.

### 3.11. Výťah

Výtah u vstupu do budovy bude silově napájen ze sítě energetiky bez záložního zdroje. Hlavní jistič bude umístěn v rozv. RMS1. Spínání elektropohonů se předpokládá přes frekvenční měniče. Jištění na přívodu k výtahu upření dodavatel výtahu. Elektroinstalaci ve výtahové šachtě řeší a zajišťuje dodavatel výtahu. Do každé kabiny výtahu bude zavedena jedna pevná telefonní linka, či GSM přípojka.

Výtah na druhé straně budovy bude napájen ze záložního zdroje a bude evakuační pro použití v případě požáru.

### 3.12. Ostatní instalace

Tyto rozvody řeší napojení slp zařízení (STA-dat, signalizaci, eps, rozhlas,...)

## **4. Hromosvod a uzemnění**

### **4.1. Ochrana proti přepětí**

Ochrana před atmosférickým přepětím je řešena hromosvodem podle ČSN EN 62305-1 až 4. Na střeše bude instalována jímací soustava na podpěrách PV15, PV23 a PV21 doplněná o tyčové v bezpečné vzdálenosti od slp případně silo zařízení. Bezpečná vzdálenost „s“ je zaznačena na výkrese.

Vnitřní ochrana je zajištěna instalací svodičů přepětí. Prvý a druhý stupeň SPD typu 1+2 bude instalován v rozvaděči hlavním RMS1, střední stupeň SPD typu 2 bude instalován v podružných rozvaděčích. Ochrana proti přepětí 3 typu bude řešena společně s ochranou na straně slp. v místě napojení jednotlivých elektrických přístrojů.

Svody vedení budou uloženy na podpěrách vedení PV17pp. Svody povedou až na obvodový zemnič přes svorku zkušební

### **4.2 Uzemnění**

Uzemnění bude provedeno podle ČSN 33 2000-5-54, za pomoci obvodového zemního vedení FeZn10. V určených místech se od obvodového zemniče provede vývod na svod napojený přes zkušební svorku uloženou v krabici pod omítkou a nad ochranným úhelníkem.

Uzemnění vodiče PE-PEN se provede přes hlavní zemničí přípojnicí objektu na obvodový zemnič, propojení se provede vodičem FeZn 10 mm.

Přechod vedení ze země nad terén či nad podlahu bude zajištěn antikorozi ochranou provedenou podle ČSN 33 2000-5-54.

## **5. Revize elektrických zařízení**

Po dokončení elektroinstalace se provede komplexní vyzkoušení celého zařízení měření, nastavení proudových ochran a výchozí revize podle ČSN 33 2000-6.

## **6. Kvalifikace pracovníků**

Osoby pověřené obsluhou a údržbou el. zařízení musí mít odpovídající kvalifikaci dle NV 194/2022 Sb. Tyto osoby musí prokázat znalost místních provozních a bezpečnostních předpisů, protipožárních opatření první pomoci při úrazu elektřinou a znalost postupu a způsobu hlášení závad na svěřeném zařízení.

### **6.1. Bezpečnost a hygiena práce**

Při provádění prací musí být dodržena příslušná ustanovení následujících norem:

ČSN EN 50110-1 - Obsluha a práce na el. zařízeních,

ČSN EN 50110-2 - Obsluha a práce na el. zařízeních (národní dodatky),

Výstražné tabulky a nápisy

El. zařízení musí být před uvedením do provozu vybaveno bezpečnostními nápisy a tabulkami předepsanými normami. Tabulky a nápisy musí být provedeny dle ČSN ISO 3864 (01 8010) v souladu s ČSN ISO 3864-1 (01 8011).

Hygiena práce

Dokumentace je zpracována v souladu s platnými hygienickými předpisy a souvisejícími normami, zejména Zákon o ochraně veřejného zdraví č.258/2000 Sb. o hygienických požadavcích na pracovní prostředí.