

Technická zpráva

Investor: Vězeňská služba České republiky,
Věznice Oráčov 159, 270 32 Oráčov

Název stavby: STAVEBNÍ ÚPRAVY KUCHYNĚ A VYBUDOVÁNÍ SOCIÁLNÍHO
ZAŘÍZENÍ V OBJEKTU "F" VĚZNICE ORÁČOV

Místo stavby: č. parc. st. 217, k.ú. Oráčov (712 078), okres Rakovník

ELEKTROINSTALACE

Vypracoval: Bc. Jiří Fůsek



Zodpovědný projektant: Ing. Petr Fůsek



Podhoří, červenec 2017

ELPRO Fusek s.r.o.

Lipník nad Bečvou V-Podhoří 16,

751 31 Lipník nad Bečvou

IČ: 03035476, DIČ: CZ-03035476

Vedená u Krajského soudu v Ostravě, C 59001

<http://www.fusek.eu>

Obchodní společnost specializující se na oblasti:

- kompletní elektrická projekce
- světlo a osvětlení
- projektový management
- konzultace
- ICT

1. Podklady pro řešení projektu

1.1. Rozsah projektu

Předmětem projektu je vypracování projektové dokumentace, tj. technické zprávy a výkresů pro provedení stavby.

Projektová dokumentace řeší silnoproudou elektroinstalaci kuchyně a vybudování sociálního zařízení v objektu "F" VĚZNICE ORÁČOV. Místo stavby je č. parc. st. 217, k. ú. Oráčov (712 078), okres Rakovník. Investorem je Vězeňská služba České republiky, Věznice Oráčov 159, 270 32 Oráčov.

1.2. Podklady pro zpracování projektu

- a) Stavební výkresy dispozic
- b) Soupis investorem požadovaných elektrických zařízení
- c) Požadavky ostatních profesí

1.3. Předpisy a normy

Projektová dokumentace je zpracována dle platných předpisů, norem ČSN a katalogů výrobků platných v době zpracování projektové dokumentace. Jedná se zejména o tyto normy: ČSN 33 2000-4-41 ed.2, ČSN 33 2000-4-43 ed.2, ČSN 33 2000-1 ed.2, ČSN 33 2000-5-51 ed.3, ČSN 33 2000-5-54 ed.3, ČSN 33 2000-7-701 ed.2, ČSN 33 2130 ed.3, ČSN EN 62305 – 1 až 4 ed.2, ČSN 73 0802 a další.

Dojde-li v době mezi ukončením tohoto projektového řešení a zahájením realizace ke změnám norem a předpisů ČSN, je nutné, aby investor zajistil revizi tohoto projektového řešení.

2. Základní údaje

2.1. Rozvodná soustava

Projekt je vypracován pro provozní napětí sítě TN - C - S, 400 V/230V, 50Hz. Rozdělení vodiče PEN na dva samostatné vodiče N a PE bude provedeno v rozváděči RM2.

Napěťová soustava: TN – C – S, 3 + PEN / 3 + N + PE, 400V/230V, 50Hz

2.2. Instalovaný příkon

Elektroinstalace technologie kuchyně - Rozváděč RM2

Celkový instalovaný příkon - P_i 160 kW

Činitel soudobosti 0,8

Soudobý příkon P_s 128 kW

Běžná elektroinstalace objektu kuchyně – Rozváděč R02

Celkový instalovaný příkon - P_i 10 kW

Činitel soudobosti 0,6

Soudobý příkon P_s 6 kW

2.3. Bilance spotřeby elektrické energie

Obvody jednotky kuchyně – Rozváděč RM2 :

Roční spotřeba elektrické energie byla odhadnuta na 150 MWh.

2.4. Zajištění dodávky elektrické energie

Přívod elektrické energie je stávající z rozváděče RM1. Z důvodu navýšení instalovaného příkonu v kuchyni (RM2) bude tento přívod zesílen včetně zesílení jističe obvodu pro RM2 v rozváděči RM1 – není předmětem tohoto projektu.

2.5. Měření elektrické energie

Měření spotřeby elektrické energie kuchyně objektu - (rozdávěč RM2) bude provedeno ve stávajícím společném elektroměrovém rozváděči ER areálu.

2.6. Vnější vlivy

Vnější vlivy působící na instalovaná elektrická zařízení jsou definovány v ČSN 33 2000-5-51 ed.3. K tomu, aby byly zajištěny základní podmínky bezpečnosti při provozní spolehlivosti, je třeba vybrat a instalovat elektrická zařízení v souladu s požadavky definovanými touto normou.

Vnější vlivy jsou uvedeny v samostatném protokolu vnějších vlivů.

2.7. Ochrany a jistění

Ochrana proti přetížení a zkratu je provedena jističi dle ČSN 33 2000-4-43 ed.2

Ochrana proti přepětí způsobenému bleskem nebo přepětím v síti (spínání velkých indukčností v blízkosti objektu) bude instalována v rozváděčích RM2. První a druhý stupeň musí být instalován v hlavním rozváděči.

Kontrola návrhu rozvodu nn, tj kontrola návrhu kabelů a jistění s ohledem na vypínání nadproudů a zkratů a také s ohledem na vypínání zkratových proudů ve stanoveném čase – ochrana před nebezpečným dotykem neživých částí samočinným odpojením od zdroje, je provedeno pomocí výpočtového programu.

2.8. Ochrana před nebezpečným dotykem dle ČSN 33 2000-4-41 ed.2

Ochrana před nebezpečným dotykem neživých částí je provedena dle ČSN 33 2000-4-41:

čl. 411. - Ochrana automatickým odpojením od zdroje:

čl. 411.2. - Ochrana základní (před nebezpečným dotykem živých částí)

čl. 411.3. - Ochrana při poruše (před nebezpečným dotykem neživých částí)

živých částí:

izolací - kabelové rozvody

kryty nebo přepážkami - rozvaděče NN, všechna NN zařízení

neživých částí - základní

ochrana samočinným odpojením od zdroje - NN zařízení

neživých částí - zvýšená

proudovým chráničem

pospojováním

2.9. Krytí elektrických zařízení

Krytí elektrických zařízení a volba vedení odpovídá danému prostředí, podkladům a stupni kvalifikace osob pro obsluhu elektrických zařízení.

3. Technické řešení

3.1. Připojení k síti NN

Napájení elektrického rozváděče kuchyně (ve schématech označeny RM2) z jističe FA4 obvodu 4 rozváděče RM1 bude novým kabelem 1-CYKY 3x95+50 místo původního kabelu CYKY

4Bx25. Stávající jistič FA4 bude nahrazen jističem 3x250A s nastavením na 200A (např. BD250N-MTV9).

Zatížení systému bylo zvýšeno o 3x100A a proto musí být z tohoto důvodu upraveno přívodní vedení ze stávající pojistkové skříně SR3 do rozváděče RM1 a musí být provedena změna jištění v pojistkové skříně SR3. Uvedený problém neřeší tento projekt. Pokud však bude využití instalovaného příkonu kuchyně (snížené stanoveným činitelem soudobosti $K_s = 0,8$) v realitě provozu skutečně požadováno, musí být uvedený problém vyřešen!

Prvky skupin technologického zařízení GASTRO byly zvoleny na základě prioritní potřeby provozu ostatních neregulovaných zařízení, ale také s ohledem na možnosti výkonové regulace systému.

3.2. Rozváděče

Rozváděč RM2 – hlavní rozváděč kuchyně - rozváděč oceloplechový, umístěný a zapuštěný ve stěně chodby, pro min. 270 modulů, s náplní podle výkresové dokumentace a specifikace materiálu. Rozváděč bude obsahovat kombinovanou ochranu proti přepětí, hlavní vypínač a vypínač s vyrážecí cívkou pro možnost vypnutí technologie gastru tlačítkem CENTRAL STOP v případě nebezpečí. Technologie gastru je sepnuta pomocí rozpínacích kontaktů stykačů a řízením technologie – spínacími (rozepnutými) kontakty systému MaR za pomoci rozpínacích kontaktů osazených instalačních relé v ovládacích obvodech stykačů. MaR spínáním kontaktů může vypínat jednotlivé technologie, rozepnutím kontaktů pak zase technologie spínat.

V rozváděči je instalován hlídač hlavního jističe (HJ113), který v případě zvýšeného tekoucího proudu nad nastavenou jeho hodnotu 180A může ve třech stupních postupně odpínat skupiny technologií gastru a po snížení odběru zase zpětně postupně jednotlivé skupiny spotřebičů připínat.

Rozváděč RO2 – stávající rozváděč napojený na záložní dieselagregát. Z rozváděče budou napojeny světelné obvody a zásuvkové obvody pro připojení chladicích zařízení.

3.3. Elektrické rozvody

Elektrické rozvody budou provedeny výhradně kabely s měděnými vodiči uloženými v obvodových stěnách, ve stropu, v podlaze a v podhledech.

Vodiče a kabely, které nezajišťují funkci nebo ovládání zařízení sloužících k protipožárnímu zabezpečení objektu, mohou být volně vedeny, pokud jejich celková hmotnost nepřesáhne 0,2 kg/m³ obestavěného prostoru nebo místnosti. V případech, kdy by došlo k překročení této hodnoty, musí být použity kabely, které budou odpovídat řadě ČSN EN 50 266-2-2 nebo musí být kabely opatřeny nátěrem, který zajistí odolnost proti šíření plamene po povrchu, což je nutno prokázat zkouškou.

Pokud nebude dodržen výše uvedený odstavec, musí kabely a vodiče splňovat třídu funkčnosti P15-R a vyhovovat třídě reakce na oheň B2ca s1 d0; nebo být uloženy či chráněny tak, aby nedošlo k porušení jejich funkčnosti, a pokud odpovídají ČSN IEC 60331, mohou být např. vedeny pod omítkou s krytím nejméně 10 mm, popř. vedeny v samostatných drážkách, uzavřených truhlících či šachtách a kanálech určených pouze pro elektrické vodiče a kabely, nebo chráněné protipožárními nástřiky, popř. deskami z výrobků třídy reakce na oheň A1 nebo A2, rovněž tloušťky nejméně 10 mm apod.; tyto ochrany mají vykazovat požární odolnost shodnou s požadovanou požární odolností stěn.

Vývody z rozváděče RM2:

Pro elektrickou stoličku, elektrické ohřívací vozíky, mycí linku, elektrický sporák, elektrickou grilovací plotnu, elektrické smažicí pánve, elektrickou fritézu, elektrický varný kotel, elektrickou

smažící pánev, elektrické konvektomaty budou připraveny kabelové vývody ukončené ve zmiňovaných technologiích.

Pro žaluzie do výdejových oken bude připraven vývod ukončený u žaluziového spínače a dále k připojení dané žaluzie.

Pro vodovodní baterie bude připraven kabelový vývod ukončený v baterii.

Barevné označování vodičů a žil odpovídá ČSN 33 0165.

Upozornění:

Řízení a regulace, ovládání a zapojení technologií GASTRO, VZT, UT apod. není předmětem projektu. Projekt řeší pouze silové napájení dle požadavku profese. V případě, že není k dispozici samostatný projekt pro řešení ovládání, je realizační firma povinna prověřit správnost předpokládaného zapojení v komunikaci s dodavatelem technologie, projektantem profese (VZT, UT apod.) a projektantem elektro před započítáním realizačních prací z důvodů, aby nedošlo ke škodám (např. instalace nevhodného typu kabeláže apod.)

3.4. Zásuvky

V projektovaných prostorech budou instalovány zapuštěné/nástěnné jednofázové a třífázové zásuvky. V prostorech varny, přípravný jídl a umývárny nádoby budou zásuvky v provedení IP44.

Všechny zásuvkové obvody kromě jištění jističi budou pro snížení možnosti úrazu elektrickým proudem jištěny navíc proudovými chrániči s vypínacím proudem 30 mA. Zásuvkové obvody pro připojení chladicích zařízení budou napojeny na rozváděč RO2, který je zálohován dieselovým agregátem.

Odbočení se provede pomocí svorek v odbočných krabicích s víčkem.

3.5. Umělé a nouzové osvětlení

Osvětlení společných prostor

Pro osvětlení řešených prostorů byly navržena LED a zářivková svítidla. Svítidla do kuchyňského prostoru musí mít certifikát o použitelnosti svítidla do potravinářského prostoru.

Osvětlení projektovaných prostorů je navrženo dle požadavků ČSN EN 12464-1. Chodby 100 lx, sociální zařízení a jídelna 200 lx, kuchyně 500 lx.

Rozmístění svítidel se musí zkoordinovat dle architektonického řešení stavby.

Spínání osvětlovacích soustav v ostatních prostorech bude provedeno u vstupů do místností a to manuálním spínáním – obsluhou. Všechny ovladače osvětlení budou instalovány ve výšce 120 cm nad úrovní podlahy. V prostorech varny, přípravný jídl a umývárny nádoby budou spínače v provedení IP44. Svítidla v těchto prostorách budou průmyslové zářivkové, IP66, s certifikátem do potravinářského průmyslu. Osvětlení bude napojeno na rozváděč RO2 který má přívod napojený na dieselový agregát.

Nouzové osvětlení bude provedeno svítidly s kombinovaným nouzovým provozem s autonomností 1 hodina. Nouzová kombinovaná svítidla budou navíc napojena na nespínanou fázi patřičného světelného obvodu.

3.6. Uzemnění a pospojování

Uzemnění zůstává stávající pro celý objekt, není předmětem tohoto projektu.

Hlavní ochranné pospojování HOP by mělo být provedeno pro celý objekt v hlavním rozváděči objektu, nebo v jeho blízkosti a to v ekvipotenciální svorkovnici spojením uzemnění s vodičem PEN přívodu, kovovými trubkami přívodů energií, svodiči přepětí. Pokud tomu tak není, je nutné zjednat nápravu.

Doplňující pospojování

V místnostech varny, přípravny jídel a umývárny nádobí provést ochranné pospojování ochranných vodičů spojených s neživými částmi zařízení včetně ochranných vodičů zásuvek a následujících cizích vodivých částí: kovových trubek (voda, topení, úprava vzduchu), přístupné kovové stavební prvky a kovové vybavení profese gastro (stoly apod., viz. projektová dokumentace profese gastro). Pospojování provést vodiči CYA žl/z o průřezu dle přívodního vedení k elektrickému zařízení, minimálně však o průřezu CYA 4 žl/z s ochrannou svorkou PE rozváděče RM2. Pospojování koster technologických elektrických zařízení provést s pomocnou svorkovnicí HOP1 vodiči CYA žl/z o průřezu dle přívodního vedení k elektrickému zařízení, minimálně však o průřezu CYA 4 žl/z. HOP1 bude spojena se svorkovnicí HOP vodičem CYA25 žl/z.

3.7. Hromosvod

Není předmětem tohoto projektu.

4. Výchozí revize

Před uvedením do provozu musí být provedena výchozí revize elektroinstalace dle ČSN 33 1500 a ČSN 33 2000-6 a vystavena zpráva z výchozí revize. Bez tohoto dokumentu nesmí být elektroinstalace zprovozněna.

5. Závěr

Projekt je zpracován v rozsahu projektu pro provedení stavby v souladu s platnými předpisy. Projekt předpokládá, že provádění se bude řídit platnými předpisy a technickými předpisy výrobců jednotlivých materiálů. Elektroinstalace a výroba rozváděčů bude realizována autorizovanou prováděcí firmou. Na všechny použité materiály a výrobky musí být vydáno ES prohlášení o shodě. Při všech elektroinstalačních pracích musí být dodržovány bezpečnostní předpisy na ochranu zdraví pracovníků.