

|   |   |               |                 |  |            |
|---|---|---------------|-----------------|--|------------|
| VYPRACOVAL:   | ODP.PROJ.PROFESE  | KONTROLOVAL   | HIP             |  EHV projekt s.r.o.<br>Kotojedská 545/17<br>767 01 Kroměříž<br>tel.: +420 576 776 512 |            |
| R. HORSÁK   | ING. P. HORÁK   | ING. P. HORÁK | ING. JAKUB BURÝ |  |            |
|  |          |               |                 |  |            |
| MÍSTO STAVBY:   | Kroměříž parc.č. st. 6499/1   |               |                 |  |            |
| INVESTOR:   | MĚSTO KROMĚŘÍŽ, VELKÉ NÁMĚSTÍ 115/1, 767 01 KROMĚŘÍŽ  |               |                 | FORMÁT:  | 4xA4       |
| STAVBA:   | MODERNIZACE A REKONSTRUKCE ŠKOLNÍ<br>JÍDELNY ZŠ ZACHAR, KROMĚŘÍŽ<br>D.1.4a ELEKTROINSTALACE |               |                 | DATUM:   | 06/2023    |
|   |   |               |                 | STUPEŇ:  | DPS        |
|   |   |               |                 | MĚŘÍTKO:   | —          |
|   |   |               |                 | ČÍSLO KOPIE:   |            |
|   |   |               |                 | ZAK.ČÍSLO:   | 3108-JIZ   |
| VÝKRES:   | TECHNICKÁ ZPRÁVA  |               |                 | ČÍSLO VÝKRESU:   | D.1.4a-101 |

## TECHNICKÁ ZPRÁVA

### 1/ ÚČEL A ROZSAH PROJEKTU

Předmětem projektu je rekonstrukce elektroinstalace školní jídelny ZŠ Zachar v Kroměříži. V projektu je řešeno nové osvětlení jídelny, nové zásuvkové obvody v jídelně, napojení výdejních terminálů u vydávacích míst a nové zásuvkové vývody pro teplé stoly a zásobníky talířů u okýnka na straně kuchyně. Součástí projektu je též nový rozvaděč kuchyně.

Projekt byl vypracován na podkladě objednávky investora, studie z roku 2022, stavebních a technologických podkladů.

Projekt je určen k výběru dodavatele a k realizaci stavby.

#### *Obsah dokumentace*

- D 1.4a-101 – Technická zpráva
- D 1.4a-102 – Půdorys 1.NP - silnoproudé rozvody
- D 1.4a-103 – Půdorys 1.NP - slaboproudé rozvody
- D 1.4a-104 – Rozvaděč RK

### 2/ ZÁKLADNÍ TECHNICKÉ ÚDAJE

#### ***Soustava napětí***

- 3+PEN AC, 3x230/400V, síť TN-C (Přívod do stávajícího rozvaděče)
- 3+N+PE AC, 3x230/400V, síť TN-C-S (Stávající vývody do kuchyně)
- 1+N+PE, AC, 1x230V, síť TN.C-S (nové obvody)

Bod rozdělení – rozvaděč RK

#### ***Ochrana před úrazem elektrickým proudem dle ČSN 332000-4-41 ed.2***

- základní - samočinným odpojením od zdroje v síti TN dle čl.413.1.3
- zvýšená – proudovými chrániči

#### ***Ochrana proti přepětí***

Není řešena.

#### ***Kategorie dodávky el.energie***

Kategorie 3

#### ***Vnější vlivy***

- |                   |                        |
|-------------------|------------------------|
| M.č.101 - Jídelna | AB5 - Prostor normální |
| M.č.126 – Chodba  | AB5 - Prostor normální |

M.č.128 – Vstupní hala AB5 - Prostor normální

M.č.134 – Umyvárna AB5 - Prostor normální

Ochranná pásma kolem umyvadel ve smyslu ČSN 33 2000-7-701 ed.2

M.č.107 – Výdej jídel AD2 – Možnost srážení kapek – Prostor zvlášť nebezpečný

#### ***Výkonová bilance:***

|                                   |                   |
|-----------------------------------|-------------------|
| Stávající výkon kuchyně           | Pi/Pp = 250/150kW |
| Nově instalovaný výkon osvětlení  | 1,45/1,45 kW      |
| Nové zásuvkové obvody jídelny     | 5,0/ 2,5 kW       |
| Nové zásuvkové obvody výdej jídel | 14,0/12,6 kW      |

#### ***Kompenzace jalového odběru el. energie***

Stávající centrální - je řešena u hlavního rozvaděče.

### **3/ POPIS PROVEDENÍ SILNOPRODÝCH A SLABOPROUDÝCH ROZVODŮ**

#### **3.1 OSVĚTLENÍ JÍDELNY**

Nový pohled ve školní jídelně Zachar je tvořen kazetami 1200x600mm. Tomuto provedení odpovídá i návrh nového osvětlení. Osvětlení je navrženo vestavnými svítidly 1200x300mm a kruhovými vestavnými downlighty d=240mm, obojí se zdroji LED.

Jídelna m.č. 101 a vstupní hala m.č. 128

- Svítidla vestavná LED 1200x300mm, světelný tok 4302lm, příkon 31W
- Intenzita osvětlení  $E_m = 300\text{lx}$

Chodba m.č. 126

- Svítidla vestavná LED 1200x300mm, světelný tok 1867lm, příkon 13W
- Intenzita osvětlení  $E_m = 100\text{lx}$

Umyvárna m.č. 134

- Svítidla vestavná LED d=240mm, světelný tok 2200lm, příkon 24W
- Intenzita osvětlení  $E_m = 200\text{lx}$

Teplota chromatičnosti všech svítidel 4000K, index barevného podání  $R_a = 80$ .

Osvětlení je rozděleno do šesti světlených okruhů (1 – 6) spínání kolébkovými spínači z jednoho nebo dvou míst.

Ve stropě jídelny jsou dále instalována nouzová svítidla pro osvětlení a označení únikové cesty. Jsou použita svítidla s vlastním akumulátorovým zdrojem, rozsvítí se při výpadku osvětlovacího obvodu.

### **3.2 ZÁSUVKOVÉ OBVODY JÍDELNY**

V jídelně budou instalovány nové zásuvkové obvody.

- 2 podlahové zásuvky pro příležitostné kulturní akce (krabice 2x230V + DATA) obvod č.201
- 2 zásuvky pod stropem na sloupech pro ozvučení – obvod č.202
- 4 zásuvky výklopné na okenních parapetech – přívod zásuvka ve zdi (v= cca 600mm v koordinaci s umístěním topných těles) a přes zásuvku a ohebnou šňůru napojena výklopná dvojzásuvka v parapetu v plastové desce (obvody č.203 a 204)
- U vstupu pod stropem je instalována podústředna a expandér EZS, bude napájena novým kabelem z rozvaděče RK (obvod č.206)
- Ve stropě umyvárny m.č. 134 jsou nachystány dva rezervní vývody 230V/16A pro případné osoušeče rukou - obvody 207 a 208
- Silnoproudé kabely v jídelně (osvětlení a zásuvky) jsou vedeny ve stropě, páteřní trasa vedena v drátěném kabelovém žlabu 100/60mm.

### **3.3 ZÁSUVKY U VÝDEJE STRAVY**

U výdeje stravy na straně kuchyně budou instalovány nové zásuvky pro napojení teplých stolů a zásobníků talířů – obvody č.210 – 216. Zásuvky budou instalovány ve výšce cca 600mm a budou v provedení do vlhka s víčkem. Zásuvky stejného obvodu (teplý stůl + talíře) budou jako dvojzásuvky ve společném rámečku.

U výdeje stravy bude provedeno ochranné pospojování výdejního technologického zařízení. Pospojování bude provedeno vodičem CY6mm Z/Ž napojení do rozvaděče RK.

Rozvody silnoproudu běžných rozvodů budou provedeny kabely CYKY. Kabely budou veden pod omítkou. V jídelně budou kabely vedeny v dutině kazetového stropu v kabelovém drátěném žlabu.

### **3.4 STRAVOVACÍ SYSTÉM – PLNÁ KOMPAKTIBLITA SYSTÉM VIS PLZEŇ**

V rámci výdeje je v jídelně instalován stravovací systém sestávající z jednoho objednávacího a výdejních terminálů. V rámci investiční akce bude systém kompletně modernizován se zachováním současného SW řešení – VIS Plzeň. HW řešení bude plně kompatibilní s požadovaným SW řešením. Součástí dodávky bude kompletní kabeláž umístěná nad podhledem a do konstrukce výdejního pultu. Součástí dodávky bude veškeré příslušenství, sady čipů, upgrade software a oživení systému a proškolení personálu.

Terminály výdejního stravovacího systému jsou silově napojeny obvod č.205 z RK.

Zdroj ve skladě m.č.108 na boku výdejního pultu, terminály T30B a objednávací panel u vstupu jsou napájeny 230V. Další terminály u výdeje jsou napájeny ze zdroje na 12V, napájecí kabel veden v trubce DN20/15mm. Všechny terminály jsou napojeny datovým kabelem UTP cat.5, v pultu vedeným v trubce DN20/15mm.

Systém výdejního stravovacího systému je napojen na server v místnosti Kabinet TV.

### **UPOZORNĚNÍ:**

Montážní firma, která bude provádět rozvody pro stravovací systém se musí před realizací spojit s dodavatelem stravovacího systému VIS Plzeň a vyžádat si podklady pro systém propojení zařízení, nejlépe požadovat přímou účast dodavatele před nebo při realizaci rozvodů.

## **3.5 POPLACHOVÝ ZABEZPEČOVACÍ A TÍŠŇOVÝ SYSTÉM**

Předmětem dokumentace pro provedení stavby ve stupni DPS – modernizace a rekonstrukce školní jídelny ZŠ Zachar v Kroměříži. Cílem modernizace a rekonstrukce je zvýšit bezpečnost prostor.

Tato projektová dokumentace řeší systém slp. elektroinstalace elektrické zabezpečovací signalizace. Projektová dokumentace je zpracována v souladu s předpisy, obecnými zásadami výrobců zařízení, normami ČSN a katalogy platnými v době jejího zpracování.

### ***Popis technického řešení PZTS***

Předmětem řešení projektové dokumentace je demontáž stávajících prvků poplachového zabezpečovacího a tísňového systému včetně tras, HW. ukončení analogových smyček v expandéru a programové úpravy v první etapě projektu. V druhé etapě osazení nových sběrnicových prvků, nového vedení a HW a SW zprovoznění. Projektová dokumentace splňuje požadavky norem ČSN EN 50131-1 – poplachové zabezpečovací a tísňové systémy, ČSN 34 2300 – předpisy pro vnitřní sdělovací vedení.

### ***Bezpečnostní posouzení objektu***

Objekt lze charakterizovat jako snadno přístupný pachateli. Bude instalována prostorová a částečně plášťová ochrana objektu. Identifikace nedovoleného vniknutí je provedena elektronickým systémem, za použití čidel reagujících na pohyb a magnetických kontaktů. Na základě bezpečnostního posouzení objektu byl stanoven požadovaný stupeň zabezpečení řešeného objektu na stupeň zabezpečení „2“ dle ČSN EN řady 50 131-1. Stupeň zabezpečení, pro který je zařízení určeno deklaruje výrobce v technických údajích zařízení. Požadované technické vlastnosti zařízení pro jednotlivé stupně určují normy řady ČSNEN 50131. Všechny navržené prvky PZTS, musí splňovat minimální stupeň zabezpečení „2“.

### ***Popis systému***

Základem systému PZTS je stávající ústředna PARADOX EVO 192 s externím napájecím zdrojem, komunikační sběrnici. Tuto ústřednu je možno rozšiřovat dle potřeb uživatele pomocí expandérů a analogových čidel nebo pomocí prvků napojených přímo na sběrnici. Stávající ústředna PZTS je instalována v objektu ZŠ. Sběrnice je vedena do místa vstupu školní jídelny do FE boxu. Stávající ústředna bude rozšířena o sběrníkové prvky v počtu dle PD. Stávající prvky nedotčené rekonstrukcí a modernizací budou propojena novým kabelem dle PD.

Komunikace s moduly probíhá po 4-drátové digitální sběrnici. Ovládání je řešeno pomocí stávající klávesnice s LCD displejem, který výrazně zjednodušuje ovládání a uživatelský přehled o stavu podsystémů. Klávesnice je a bude umístěna u vstupu do ŠJ. Poplach v systému PZTS bude lokálně signalizován stávající venkovní sirénou a dálkově signalizován na PCO MP Kroměříž.

### ***Napájení a zálohování systému***

Doba zálohování dílčího systému je stanovena min. na 24 hodin dle ČSN EN 50131-1. Napájení systému PZTS je provedeno pomocí stávajícího přídavného zálohovaného zdroje ve vstupu. Samotná část je zálohována jedním novým bezúdržbovým akumulátorem 12V 17 Ah.

Přívodní napájecí napětí 230V~ pro přídavný zdroj řeší PD silnoproud (napájení ze samostatně jištěného přívodu B16A z rozvaděče NN obvod PZTS).

### ***Detekční prvky***

#### **Prostorová detekce**

Prostorová detekce bude zajištěna pomocí sběrníkového prostorového infrapasivního detektoru pohybu, dosah 12m/90°. Prostorové detektory budou umístěny v rohu dle dispozic PD vždy pod podhledem na kazetě pomocí stropního držáku.

#### **Plášťová ochrana**

Plášťová ochrana bude zajištěna pomocí sběrníkových magnetických kontaktů, instalovaných na vstupních dveřích do jídelny.

#### **Sabotážní kontakty, ochrana vedení**

Všechny detekční prvky, expandéry, klávesnice, přídavný záložní zdroj musí být opatřeny sabotážními kontakty proti neoprávněnému otevření. Systém si musí hlídat vedení proti přerušení nebo zkratu, smyčky vyvážené dle příslušné ČSN.

### ***Prvky vyhlášení poplachu***

#### **Akustická a optická signalizace**

Vyhlášení poplachu bude signalizováno na ovládacím panelu ve vstupu a stávající venkovní sirénou.

## **Komunikace na PCO**

Systém bude pomocí stávajícího přenosového zařízení připojen na pult centralizované ochrany MP KM. Připojení provede autorizovaná firma určená MP Kroměříž.

### ***Ovládání PZTS***

#### **Ovládací klávesnice**

Ovládání PZTS pomocí stávající LCD klávesnice ve vstupu . Obsluha systému musí být snadná, přístup pomocí uživatelských bezpečnostních kódů, dle jejich oprávnění.

#### **Rozdělení do podsystémů**

Systém musí být možné softwarově rozdělit do podsystémů s možností jednotlivé uživatele libovolně přiřazovat do vybraného podsystému.

### ***Kabeláž***

Pro vedení k novým detekčním prvkům budou použity slaboproudé kabely VD 24. Kabely budou převážně uloženy v podhledech v SLP odlehčené trase na ouškách uchyceny PVC pásky. V trubce pod povrchem je pouze část trasy v jídelně u vstupních dveří pro magnety. Vlastní trasa přes dveře povede povrchově v PVC bílé liště.

Pro napojení stávajících prvků do systému bude nově použit kabel SYKFY 10x2x0,5mm<sup>2</sup>.

Veškeré trasy před realizací odsouhlasí zodpovědný projektant profese slp.

Napájení náhradního zdroje PZTS bude provedeno kabelem CYKY 3Cx2,5mm<sup>2</sup> - obvod 206 z rozvaděče RK – viz silnoproud.

## **SLABOPROUDÉ ROZVODY**

V rámci rozvodů SLP je řešen systém PZTS – viz výše.

Dále jsou napojeny 2 vysílače WiFi umístěné ve stropě. Tyto vysílače jsou napojeny kabelem UTP cat.5 ze serveru v kabinetu tělocviku.

Rozvody SLP jsou provedeny ve stropě v drátěném kabelovém žlabu 60/60mm.

## **ROZVADĚČ RK**

V chodbě zázemí školní kuchyně se nachází rozvaděč r-K. Tento sestává ze tří oceloplechových zapuštěných skříňových polí šířky 600mm. Hlavní přívod je řešeno do pole č.2 kabely 2xAYKY 3x150+70 spodem.

Z důvodu značného stáří a problémů s rozvaděčem bude tento rozvaděč nahrazen novým rozvaděčem RK stejných rozměrů. Přívodní pole č.2 bude osazeno jističem 630A nastaveným na 450A, dále měření proudu ve všech fázích a vyrážecím tlačítkem na dveřích. Vývody jsou řešeny po skupinách se společným jističem a proudovým chráničem. Rozmístění přístrojů v jednotlivých polích musí být vzhledem ke stávajícím vývodům osazeno jako ve stávajícím rozvaděči, tj. jídelna a zázemí v poli č. 1, hlavní přívod, měření a VZT jednotky v poli č.2 a technologie kuchyně v poli č. 3,

Nové vývody pro jídelnu budou osazeny v poli č.1.

Podrobnosti viz v.č.D.1.4a-104.

### **Upozornění:**

Výrobce rozvaděče musí rozmístit přístroje a vývodové svorkovnice do podobných pozic jako je v rozvaděči stávajícím, montážní firma musí před demontáží označit jednotlivé vývodové kabely pro bezproblémové opětovné napojení (nyní neoznačeno).

Některé obvody jsou v soustavě TN-C, zohlednit při zapojení kabelů za proudovým chráničem.

### **4/ PŘIPOMÍNKY K REALIZACI**

Při práci na elektrickém zařízení musí být dodržena příslušná ustanovení, předpisy a normy ČSN v doposud platném rozsahu. Dodavatel elektroinstalace musí vlastnit oprávnění k provádění elektroinstalace a montážní pracovníci musí mít odpovídající kvalifikaci a platné osvědčení dle vyhlášky č. 50/78 Sb. ČÚBP.

Před uvedením nového el. zařízení do provozu, musí být dodavatelem instalace provedena a provozovateli předána zpráva o výchozí revizi ve smyslu ČSN 332000-6-61. Provozovatel musí zajistit pravidelné provádění revizí ve lhůtách dle této normy.

V Kroměříži 29.6.2023

Vypracoval: ing. Pavel Horák



### **5/ POUŽITÉ PŘEDPISY A NORMY**

Dokumentace je provedena podle platných zákonů a vyhlášek a podle předpisů ČSN vydaných v době zpracování PD. Zejména pak:

|                        |  |
|------------------------|--|
| ČSN 33 0010            | Elektrotechnické předpisy. Elektrická zařízení. Rozdělení a pojmy.   |
| ČSN EN 60059           | Normalizované hodnoty proudů IEC   |
| ČSN EN 60446 ed. 2     | Základní a bezpečnostní zásady pro rozhraní člověk-stroj, značení a identifikaci-označování vodičů barvami nebo písmeny a číslicemi.   |
| ČSN EN 60529           | Stupně ochrany krytí (krytí - IP kód)  |
| ČSN 33 0340            | Elektrotechnické předpisy. Ochranné kryty elektrických zařízení a předmětů.  |
| ČSN 33 0360            | Elektrotechnické předpisy. Místa připojení ochranných vodičů na elektrických předmětech.   |
| ČSN 33 2000-3          | Elektrotechnické předpisy. Elektrická zařízení. Část 3:<br>Stanovení základních charakteristik.  |
| ČSN 33 2000-4-41 ed. 3 | Elektrická instalace nízkého napětí – Část 4-41: Ochranná opatření pro zajištění bezpečnosti - Ochrana před úrazem elektrickým proudem |
| ČSN 33 2000-4-42       | Elektrotechnické předpisy. Elektrická zařízení . Část 4: Bezpečnost.<br>Kapitola 42: Ochrana před účinky tepla.                        |
| ČSN 33 2000-4-43       | Elektrické instalace budov – Část 4: Bezpečnost – Kapitola 43:<br>Ochrana proti nadproudům.  |
| ČSN 33 2000-4-45       | Elektrotechnické předpisy. Elektrická zařízení. Část 4: Bezpečnost.<br>Kapitola 45: Ochrana před podpětím                              |
| ČSN 33 2000-4-46 ed.2  | Elektrotechnické předpisy-Elektrická zařízení - část 4: Bezpečnost<br>Kapitola 46: Odpojování a spínání                                |
| ČSN 33 2000-4-47       | Elektrotechnické předpisy - Elektrická zařízení – Část 4: Bezpečnost   |



|                         |   |
|-------------------------|---|
|                         | Kapitola 47: Použití ochranných opatření pro zajištění bezpečnosti - Oddíl 470: Všeobecně - Oddíl 471: Opatření k zajištění ochrany před úrazem elektrickým proudem   |
| ČSN 33 2000-4-473       | Elektrotechnické předpisy. Elektrická zařízení. Část 4: Bezpečnost. Kapitola 47: Použití ochranných opatření pro zajištění bezpečnosti. Oddíl 473: Opatření k ochraně proti nadproudům.   |
| ČSN 33 2000-4-481       | Elektrotechnické předpisy – Elektrická zařízení – Část 4: Bezpečnost – Kapitola 48: Výběr ochranných opatření podle vnějších vlivů – Oddíl 481: Výběr opatření na ochranu před úrazem elektrickým proudem podle vnějších vlivů. |
| ČSN 33 2000-5-523 ed. 2 | Elektrické instalace budov - Část 5: Výběr a stavba elektrických zařízení - Oddíl 523: Dovolené proudy v elektrických rozvodech.  |
| ČSN 33 2000-5-51 ed. 3  | Elektrická instalace budov - Část 5-51: Výběr a stavba elektrických zařízení - Všeobecné předpisy.  |
| ČSN 33 2000-5-52        | Elektrotechnické předpisy – Elektrická zařízení – Část 5: Výběr a stavba elektrických zařízení – Kapitola 52: Výběr soustav a stavba vedení.  |
| ČSN 33 2000-5-54 ed. 2  | Elektrické instalace nízkého napětí - Část 5-54: Výběr a stavba elektrických zařízení - Uzemnění, ochranné vodiče a vodiče ochranného pospojování.  |
| ČSN 33 2000-5-56        | Elektrotechnické předpisy. Elektrická zařízení. Část 5: Výběr a stavba elektrických zařízení. Kapitola 56: Napájení zařízení sloužících v případě nouze.  |
| ČSN 33 2000-5-551       | Elektrotechnické předpisy – Elektrická zařízení – Část 5: Výběr a stavba elektrických zařízení – Kapitola 55: Ostatní zařízení – Oddíl 551: Nízkonapěťová zdrojová zařízení.  |
| ČSN 33 2030             | Elektrostatika – Směrnice pro vyloučení nebezpečí od statické elektřiny   |
| ČSN 33 2190             | Elektrotechnické předpisy. Připojování elektrických strojů a pohonů s elektromotory.  |
| ČSN 33 3210             | Elektrotechnické předpisy. Rozvodná zařízení. Společná ustanovení.  |
| ČSN EN 12464-1          | Světlo a osvětlení - Osvětlení pracovních prostorů - Část 1: Vnitřní pracovní prostory  |
| ČSN EN 1838             | Světlo a osvětlení - Nouzové osvětlení.   |
| ČSN EN 50 110-1 ed.2    | Obsluha a práce na elektrických zařízeních.   |
| ČSN EN 50 274           | Rozváděče nn - Ochrana před úrazem elektrickým proudem<br>Ochrana před neúmyslným přímým dotykem nebezpečných živých částí.   |
| ČSN 73 0802             | Požární bezpečnost staveb – Nevýrobní objekty.  |
| ČSN 73 0831             | Požární bezpečnost staveb - Shromažďovací prostory.   |
| ČSN ISO 3864            | Bezpečnostní barvy a bezpečnostní značky.   |