




AKCE/PROJECT						
ENERGETICKÉ ÚSPORY BUDOVY ZUŠ ROKYCANY						
			ZPRACOVATEL/DESIGNER  <b>GREENTHERM CAD s.r.o.</b> K PAPÍRNĚ 172/26, 312 00 PLZEŇ tel.: +420 377 416 625 www.greenthermcad.com		AUTORIZACE/AUTHORIZATION	
MÍSTO STAVBY/LOCATION Jiráskova 181, 337 01 Rokycany			INVESTOR/DEVELOPER Základní umělecká škola Rokycany, Jiráskova 181, 337 01			
REVIZE/REVISION			HIP/CHIEF DESIGN ENGINEER ING. VÁCLAV KEBRLE		PODPIS/SIGNATURE 	
ČÍSLO	PŘEDMĚT REVIZE	DATUM	PROJEKTANT/DESIGNED BY ING. VÁCLAV KEBRLE		PODPIS/SIGNATURE 	
NUMBER	SCOPE OF REVISION	DATE	KONTROLOVAL/CHECKED BY ING. VÁCLAV KEBRLE		PODPIS/SIGNATURE 	
STUPĚŇ PD/DESIGN STAGE DOKUMENTACE PRO PROVÁDĚNÍ STAVBY			OBSAH/TITLE TECHNICKÁ ZPRÁVA			PARÉ/COPY
ČÁST/PART TECHNIKA PROSTŘEDÍ STAVEB (TPS)						
DÍLČÍ ČÁST/PARTIAL SECTION ELEKTROINSTALACE - SILNOPROUD			DATUM/DATE 8/2025	MĚŘÍTKO/SCALE -	FORMÁT/PAPER FORMAT A4	
OBJEKT/OBJECT BUDOVA "A" + "B"			ČÍSLO AKCE/PROJECT No.	ARCH. ČÍSLO/DRAWING No. 24 2604	POŘ. ČÍSLO/SERIAL No. D.1.2.6.1. <b>1</b>	

## 1. Úvod

Projektová dokumentace řeší demontáž převážné části stávajících vnitřních elektroinstalačních rozvodů a zřízení nových elektroinstalačních rozvodů, včetně nových rozvaděčů a rozvodnic, svítidel elektrického osvětlení, domovních zásuvek a ostatních zařízení v objektu ZUŠ Rokycany.

## 2. Použité výchozí projektové podklady

- Technická prohlídka stávajícího stavu objektu
- Požadavky investora na provedení některých částí elektroinstalačních rozvodů
- Požadavky souvisejících profesí na připojení jejich zařízení na elektroinstalační rozvody
- Požadavky Požárně bezpečnostního řešení stavby (BPŘS)
- Zpráva o revizi elektrického zařízení, provedená v lednu 2023
- Normy ČSN, zejména ČSN 33 2000-4-41, ČSN 33 2130, ČSN 33 2000-5-51, ČSN 33 2000-5-52, ČSN 33 2000-5-54, ČSN EN 12464-1 a další související

## 3. Současný stav

### 3.1. Stručný popis objektu ZUŠ

Objekt ZUŠ se skládá ze dvou stavebně vzájemně propojených budov A a B, včetně centrální kotelny v budově B.

V pětipatrové budově A jsou převážně kanceláře a učebny pro individuální výuku žáků.

V dvoupatrové budově B je umístěn velký sál s výstavní síní, zázemí školy a centrální kotelna.

V 1.NP budovy A jsou místnosti, určené pro Pedagogicko-psychologickou poradnu.

### 3.2. Připojení budov A a B na distribuční rozvod nn

Ve vnější obvodové zdi budovy A v 1. NP, u přilehlé místnosti č. 1.03 Ředitelna Pedagogicko-psychologické poradny, je osazena kabelová rozpojovací skříň RIS 1 ČEZ Distribuce, s jednou sadou pojistkových spodků pro výkonové nožové pojistky. Skříň je bez číselného označení.

Ze skříně RIS 1 je technickým podlažím budovy A veden přívodní kabel, který je pak ukončen v 1. NP budovy v místnosti 1.02b v zapuštěné oceloplechové rozvodnici typ SOP II.

Na dveřích rozvodnice SOP II je informační tabulka „Hlavní vypínač“ s doplňujícím textem „Hlavní vypínač pro hlavní část budovy a výtah“.

V rozvodnici SOP II jsou osazeny 4 fakturační elektroměry s označením „Výtah“, „Byt“, „Hlavní budova ZUŠ“ a „Ped. Psychol. Poradna“.

Podle údajů převzatých z Projektové studie stavebně technologického řešení, vypracované v roce 2023 společností ČSOB Advisory, a.s., jsou před elektroměry osazeny trojfázové jističe s proudovými hodnotami 63 A, 50 A, 32 A a 29,7 A, bez přiřazení k jednotlivým označeným odběrům.

Z rozvodnice SOP II je asi připojena elektroinstalace nejen v místnostech v 1. NP budovy A, sloužících pro provoz Pedagogicko-psychologické poradny, ale i v ostatních nadzemních podlažích budov A a B.

Toto tvrzení však nelze doložit podle žádných dostupných relevantních podkladů, neboť projektová dokumentace skutečného stavu elektroinstalace neexistuje.

Rovněž popis přístrojové výzbroje rozvodnice SOP II s elektroměry neodpovídá celé skutečnosti.

V předložené Zprávě o revizi elektrického zařízení, provedené v lednu 2023, nejsou jednoznačně identifikované podružné rozvodnice v jednotlivých podlažích a způsob jejich připojení.

Ve vnější obvodové zdi budovy B je v 1. NP osazena u přilehlé místnosti č. 1.01 Vchod další kabelová rozpojovací skříň RIS 2 ČEZ Distribuce, se 3 sadami pojistkových spodků pro výkonové nožové pojistky. Skříň je bez číselného označení.

Z této skříně je podle informace personálu ZUŠ připojena elektroměrová rozvodnice v místnosti č. 1.01 Vchod s fakturačním měřením pro přilehlou kotelnu a související místnosti.

Ve vnější obvodové zdi budovy B je v 1. NP, u přilehlé místnosti č. 1.14 Sklad modelovny, osazena kabelová rozpojovací skříň RIS 3 ČEZ Distribuce, se 4 sadami pojistkových spodků pro výkonové nožové pojistky. Skříň je označena dle systému SJZ ČEZ Distribuce symbolem R247. Z této skříně není vyveden kabelový vývod do žádné z budov A a B.

Většina současných elektroinstalačních rozvodů pochází z doby výstavby objektu na počátku 70. let minulého století.

Projektová dokumentace stávajícího stavu elektroinstalace neexistuje.

### **3.3. Elektroinstalace v budovách A a B**

Většina elektroinstalačních rozvodů pracuje v napěťové soustavě 3PEN AC, 50 Hz, 400/230V, TN-C, se společným středním a ochranným vodičem.

V průběhu doby byly v některých místnostech, zejména pro některé zásuvky 230 V a svítidla, zřízeny nové elektroinstalační rozvody, pracující v napěťové soustavě 3NPE AC, 50 Hz, 400/230V, TN-C-S, se samostatným středním a ochranným vodičem.

V budovách A a B se vyskytují i jiné napěťové soustavy, ve kterých pracují např. rozvody sítí elektronických komunikací, zabezpečovací a signalizační rozvody.

Ochrana před nebezpečným dotykovým napětím neživých částí elektrických zařízení je provedena u většiny elektroinstalačních rozvodů nulováním, podle normy ČSN 34 1010, platné v době zřízení elektroinstalačních rozvodů.

Nové elektroinstalační rozvody v některých místnostech mají pak provedenu ochranu před nebezpečným dotykovým napětím neživých částí automatickým odpojením od zdroje podle ČSN 33 2000-4-41, ed. 3.

Krytí elektrických zařízení podle revizní zprávy odpovídá vnějším vlivům v prostorech, kde jsou zařízení umístěna.

Protokol o stanovení vnějších vlivů podle ČSN 33 2000-5-51, ed. 3 není.

Elektroinstalace v nadzemních podlažích budov A a B je připojena vesměs z podružných oceloplechových zapaštěných a nástěnných rozvodnic s dvířky. V průběhu doby byly instalovány další malé nespecifikované rozvodnice na některých podlažích.

Rozvodnice mají přístrojovou výzbroj, odpovídající době výstavby budov A a B.

Přístrojová výzbroj rozvodnic obsahuje kromě stiskacích hlavních vypínačů 25 A nebo 63 A převážně jednopólové jističe typu IJV, trojpólové jističe typu J1K a závitové pojistky E27, E33.

Elektrické osvětlení místností s trvalým pobytem osob je provedeno přisazenými lineárními zářivkovými a LED svítidly různých výkonů. V místnostech bez trvalého pobytu osob jsou osazena přisazená žárovková a bodová LED svítidla.

V některých místnostech budovy A, zejména ve 3.NP, byla v průběhu doby osazena nová stropní LED svítidla na místech původních zářivkových svítidel.

Prostor sálu ve 2. NP v budově B je osvětlen na zakázku vyrobenými původními stropními zavěšenými lustry, osazenými nyní LED žárovkami s celkovým počtem asi 128 ks.

Lustry a scénické reflektory v sálu jsou ovládané ze skříní B-RO2.1 a B-RO2.2 u vchodu do sálu.

Přesné zapojení těchto skříní není známo.

Doplňkové osvětlení sálu je provedeno výbojkovými svítidly, pro scénické osvětlení byly osazeny i ve vestibulu před sálem speciální reflektory.

Téměř všechny zásuvky 230 V jsou v zapaštěném provedení do omítky, v převážné části ještě z produkce dostupné v době výstavby budov A a B.

Většina elektroinstalačních rozvodů je provedena pod omítkou kabely a vodiči s hliníkovými jádry.

## **4. Demontáže současné elektroinstalace**

### **4.1. Demontáže v budově A**

#### **4.1.1 Demontáž připojení budovy z kabelové skříně RIS 1**

Napájecí kabel neuvedeného průřezu a typu hlavního domovního vedení, vedený ze skříně RIS 1 ČEZ Distribuce technickým podlažím a ukončený v 1.NP v oceloplechové elektroměrové rozvodnici SOP II s fakturačním měřením, se v celé délce demontuje.

Demontáží tohoto kabelu hlavního domovního vedení dojde i k odpojení většiny rozvodnic a elektroinstalačních obvodů v budově B, s výjimkou kotelny a souvisejících místností v 1. NP budovy B.

#### **4.1.2 Demontáže ostatních elektroinstalačních rozvodů a zařízení**

Současné elektroinstalační rozvody se, až na výjimky, demontují nebo zruší.

Demontují se všechny rozvodnice, počínaje rozvodnicí s elektroměry v budově A v 1. NP v místnosti 1.02b, všechny podružné rozvodnice na jednotlivých podlažích budovy a případné další blíže nespecifikované, které určí investor stavby.

Demontují se všechna svítidla, vybavená lineárními nebo bodovými zářivkami.

Nová stropní LED svítidla, osazená v některých místnostech v době nedávno minulé, se v dotčených místnostech ponechají v původních polohách pouze za předpokladu, že investor doloží světelně technickým výpočtem, že osvětlení splňuje požadavky normy ČSN EN 12464-1 pro uvažované účely pracovních činností.

V opačném případě se svítidla osadí a doplní podle projektové dokumentace nového stavu.

Demontují se všechny domovní spínače a zásuvky a to i ty, které při technickém průzkumu byly nepřístupné a zakryté nábytkem a jiným vybavením místností.

Demontují se i další nespecifikovaná elektrická zařízení, která určí investor stavby a nejsou zakreslena na jednotlivých půdorysech demontáží.

Elektroinstalační rozvody, uložené pod omítkou, se demontují, nebo v místech, kde nebudou zasaženy stavebními úpravami nebo novými rozvody všech instalací, ponechají.

Rozhodnutí provede investor stavby.

### **4.2. Demontáže v budově B**

#### **4.2.1 Demontáž připojení části budovy B**

Demontáží kabelu hlavního domovního vedení, vedeného ze skříně RIS 1 v budově A, dojde i k odpojení od elektřiny většiny rozvodnic a elektroinstalačních obvodů v budově B, s výjimkou kotelny a souvisejících místností v 1. NP budovy B.

Trasa kabelu či kabelů vedených z budovy A do rozvodnic v budově B není známa.

#### **4.2.2 Demontáž připojení kotelny a souvisejících místností v 1.NP budovy B**

Napájecí kabel neuvedeného průřezu a typu hlavního domovního vedení, vedený ze skříně RIS 2 ČEZ Distribuce do elektroměrové rozvodnice s fakturačním měřením pro přilehlou kotelnu a související místnosti, se zruší bez demontáže.

Předpokládá se totiž, že trasa kabelu je vedena pod podlahou místnosti č. 1.01 Vchod a demontáží kabelu by byl narušen stávající povrch místnosti, krytý dlažbou.

Pokud by však kabel mezi skříní RIS 2 a elektroměrovou rozvodnicí s fakturačním měřením byl uložen pod omítkou na přilehlé stěně, rovněž se odkryje a demontuje.

#### **4.2.3 Demontáže ostatních elektroinstalačních rozvodů a zařízení**

Současné elektroinstalační rozvody se, až na dále popsané výjimky, demontují nebo zruší.

Demontuje se elektroměrová rozvodnice s fakturačním měřením pro kotelnu a všechny podružné rozvodnice na jednotlivých podlažích budovy a případné další blíže nespecifikované, které určí investor stavby.

Demontují se všechny domovní a jiné spínače a zásuvky a to i ty, které při technickém průzkumu byly nepřístupné a zakryté nábytkem a jiným vybavením místností.

Demontují se i další nespecifikovaná elektrická zařízení, která určí investor stavby a nejsou zakreslena na jednotlivých půdorysech demontáží.

Elektroinstalační rozvody, uložené pod omítkou i na omítce, se demontují, nebo v místech, kde nebudou zasaženy stavebními úpravami nebo novými rozvody všech instalací, ponechají. Rozhodnutí a upřesnění provede investor stavby.

Stropní zavěšené víceramenné lustry pro osvětlení prostoru sálu s pódium ve 2. NP v budově B se ponechají včetně jejich ovládání z ovládacích rozvodnic B-RO2.1 a B-RO2.2.

Z těchto rozvodnic je ovládáno i doplňkové a scénické osvětlení sálu.

Pokud to stávající dřevěné obklady umožní, provede se jejich připojení novými kabely v původních nebo nových trasách.

Rovněž se ponechají vestavná stropní svítidla v místnostech studia a režie v 1.NP budovy B včetně ovládání.

Dva venkovní nástěnné reflektory, ovládané světelným čidlem a umístěné na vnější zdi místnosti č. 2.12 Zázemí sálu, se též ponechají a pouze připojí z nového elektroinstalačního rozvodu.

## **5. NOVÝ STAV**

### **5.1 Základní technické údaje**

#### **5.1.1 Použité napěťové soustavy:**

- 3 PEN AC, 50 Hz, 400/230 V, TN-C
- 3 NPE AC, 50 Hz, 400/230 V, TN-C-S
- 1 NPE AC, 50 Hz, 230 V, TN-S

#### **5.1.2 Ochrana před nebezpečným dotykem živých a neživých částí podle ČSN 33 2000-4-41, ed.3:**

##### **5.1.2.1 Ochrana živých částí:**

Bude provedena kryty a polohou

##### **5.1.2.2 Ochrana neživých částí**

- Základní ochrana neživých částí bude provedena automatickým odpojením od zdroje.
- Doplňková ochrana neživých částí bude provedena pro určitá zařízení a prostory proudovými chrániči s vybavovacím reziduálním proudem 30 mA.
- Ve vybraných místnostech automatickým odpojením od zdroje a doplňujícím ochranným pospojováním

##### **5.1.3 Ochrana proti zkratu a přetížení**

Ochrana proti zkratu a přetížení bude provedena v jednotlivých rozvaděčích jističi.

##### **5.1.4 Ochrana před účinky přepětí**

Proti účinkům přepětí vzniklých v elektrické síti bude elektrická instalace chráněna přepěťovými ochranami třídy T1 a T2 v rozvaděčích a rozvodnicích v budově A a B

Ochrana proti účinkům atmosférických přepětí je předmětem části D.1.2.9 projektové dokumentace stavby

### 5.1.5 Předpokládaný maximální soudobý příkon budov A a B

<b>BUDOVA A</b>	
Rozvodnice	Předpokládaný soudobý příkon P <sub>p</sub> (kW)
A-R1.1	1
A-R1.2	13
A-R2.1	19
A-R3.1	17
A-R4.1	16
A-R5.1	14
<b>CELKEM</b>	<b>80</b>

<b>BUDOVA B</b>	
Rozvodnice	Předpokládaný soudobý příkon P <sub>p</sub> (kW)
B-R1.1	11
B-R1.2	4
B-R1.2	19
B-R1.3	17
B-R2.1	18
B-R3.1	8
<b>CELKEM</b>	<b>77</b>

Hodnota účinníku  $\cos \varphi$  není známa.

Výpočtové zatížení (maximální soudobý příkon P<sub>p</sub>) nelze přesně určit, neboť nelze přesně stanovit ani součinitel náročnosti  $\beta$  (soudobost).

### 5.1.6 Kompenzace účinníku

Vzhledem převažujícímu druhu instalovaných elektrických spotřebičů a charakteru provozu budov není kompenzace účinníku navržena.

### 5.1.7 Zajištění dodávky elektrické energie podle ČSN 34 1610

Pro budovy A a B je zajištěna dodávka elektrické energie 3. stupně připojením na jediný zdroj.

Pro záložní napájení zařízení pro odvětrání chráněné únikové cesty bude v 1.NP budovy A umístěn rozvaděč A-RPO, připojený přes zdroj UPS o výkonu 10 kVA.

## 5.2 Připojení budov A a B na distribuční rozvody nn ČEZ Distribuce

### 5.2.1 Připojení budov A a B, s výjimkou kotelny

Budovy A a B, s výjimkou kotelny a s ní souvisejících místností, se připojí ze stávající kabelové skříň RIS1, označené v projektové dokumentaci symbolem A-KS.

### 5.2.2 Připojení kotelny a s ní souvisejících místností v budově B

Kotelna a s ní související místnosti se připojí ze stávající kabelové skříň RIS 2, označené v projektové dokumentaci symbolem B-KS.

## 5.3 Měření odběru elektrické energie

### 5.3.1 Fakturační měření pro budovy A a B, s výjimkou kotelny

Fakturační měření bude umístěno v elektroměrovém rozvaděči A-RE v 1.NP budovy A.

Rozvaděč bude proveden jako skříňový s rámem pro ukotvení na podlahu.

V rozvaděči A-RE budou osazeny 2 fakturační elektroměry.

Jedním elektroměrem s přímým měřením bude měřena spotřeba Pedagogicko psychologické poradny, umístěné v 1.NP budovy A.

Druhým čtyřkvadrantním (4Q) elektroměrem s nepřímým měřením a s přijímačem signálu HDO bude měřena spotřeba ostatních prostor v budovách A a B, s výjimkou kotelny a s ní souvisejících místností.

Z přijímače signálu HDO bude do rozvaděče R-FVE-AC1 vyveden ovládací kabel pro regulaci výkonu FVE.

Rozvaděč R-FVE-AC1 je součástí projektu části D.1.2.10 projektové dokumentace stavby.

### 5.3.2 Fakturační měření pro kotelnu a s ní související místnosti

Fakturační měření bude umístěno v elektroměrovém rozvaděči B-RE-K, který se umístí v místnosti 1.01 v 1.NP budovy B.

V rozvaděči bude osazen elektroměr s přímým měřením.

Z rozvaděče B-RE-K pak bude připojen rozvaděč technologie kotelný B-RK. Rozvaděč B-RK je součástí dodávky technologie kotelný.

### 5.3.3 Podružné měření

Podle požadavku investora budou zřízena 3 podružná měření odběru elektrické energie.

Elektroměry pro podružné měření budou umístěny v konstrukčně oddělené části rozvaděče A-RE.

Jedním elektroměrem s nepřímým měřením bude měřena spotřeba v budově A, s výjimkou Pedagogicko psychologické poradny.

Druhý elektroměr s přímým měřením bude měřit spotřebu výtahu v budově A.

Třetím elektroměrem s přímým měřením bude měřena spotřeba v budově B, s výjimkou kotelný a s ní souvisejících místností.

Všechny výše uvedené elektroměry pro podružné měření budou s komunikací M-Bus, v provedení na DIN lištu.

Elektroměr pro měření FVE s komunikačním protokolem Modbus v rozvaděči A-RE bude osazen v rámci dodávky fotovoltaické elektrárny, podle projektu části D.1.2.10 projektové dokumentace stavby.

## 5.4 Hlavní rozvaděč A-RH

V 1.NP budovy A v místnosti 1.02b bude společně s rozvaděčem A-RE osazen i hlavní rozvaděč A-RH. Rozvaděč bude proveden jako skříňový s rámem pro ukotvení na podlahu.

Rozvaděč A-RH bude připojen z rozvaděče A-RE kabelem 1-CYKY-J 4x50.

Z rozvaděče budou samostatně jištěnými kabelovými vývody připojeny:

- podružné rozvodnice elektroinstalačních obvodů v jednotlivých podlažích budovy A
- zdroj UPS 10kVA
- rozvaděč R-FVE-AC1 fotovoltaické elektrárny, která bude umístěna na střeše budovy A.

V rozvaděči A-RH nebo vedle něj se osadí hlavní uzemňovací přípojnice MET.

Na hlavní ochrannou přípojnici se pak připojí PEN vodiče v dalších rozvaděčích v místnosti 1.02b, konstrukční cizí vodivé části a případná kovová potrubí a uzemňovací přívod od základového zemniče nejbližšího svodu jímací sítě stávajícího hromosvodu.

## 5.5 Hlavní rozvaděč B-RH

V 1.NP budovy B v místnosti 1.01 bude společně s rozvaděčem B-RE-K osazen i hlavní rozvaděč B-RH.

Rozvaděč B-RH bude připojen z rozvaděče A-RE.

Část trasy tohoto propojení vede prostorem chráněné únikové cesty CHÚC A, připojení se proto provede kabelem 1-CXKH-V-J 4x25 s třídou reakce na oheň B2ca-s1d1, se zajištěnou funkční schopností při požáru.

Z rozvaděče B-RH budou samostatně jištěnými kabelovými vývody připojeny podružné rozvodnice elektroinstalačních obvodů v jednotlivých podlažích budovy B.

V rozvaděči B-RH nebo vedle něj se osadí hlavní uzemňovací přípojnice MET.

Na hlavní ochrannou přípojnici se pak připojí PEN vodiče v dalších rozvaděčích v místnosti B-1.01 a konstrukční cizí vodivé části a případná kovová potrubí.

## 5.6 Podružné rozvodnice

Jako podružné rozvodnice v jednotlivých podlažích jsou navrženy zapuštěné nebo nástěnné oceloplastové nebo celoplastové modulové rozvodnice s dvířky.

Tam, kde to prostorové podmínky dovolí, osadí se do stavebně upravených nik po demontovaných původních rozvodnicích, v ostatních případech na nová místa.

Žádná rozvodnice nesmí být osazena v prostoru chráněné únikové cesty CHÚC A.

## **5.7 Vypnutí elektřiny v případě požáru – tlačítka CENTRAL STOP a TOTAL STOP**

### **5.7.1 Budovy A a B, s výjimkou kotelny a s ní souvisejících místností**

Ve 2.NP budovy B za vstupními dveřmi z Jiráskovy ulice do místnosti 2.11 budou umístěna požární tlačítka „CENTRAL STOP“ a „TOTAL STOP“.

Při požárním zásahu se tlačítkem „CENTRAL STOP“ odpojí všechna elektrická zařízení s výjimkou ventilátorů pro odvětrání chráněné únikové cesty CHÚC A.

Ventilátory jsou připojeny přes zdroj A-UPS z rozvaděče pro požární zásah A-RPO.

Tlačítkem „TOTAL STOP“ pak dojde k odpojení všech elektrických zařízení, s výjimkou kotelny a s ní souvisejících místností.

Vypínače s vypínacími cívkami pro odpojení tlačítka „CENTRAL STOP“ a „TOTAL STOP“ budou umístěny v elektroměrovém rozvaděči A-RE.

Po odpojení všech zařízení tlačítkem „TOTAL STOP“ zůstanou v provozu svítidla nouzového osvětlení na CHÚC A ve všech podlažích, napájená vestavěným akumulátorovým zdrojem s dobou autonomního provozu 60 minut.

Všechna kabelová vedení pro ventilátory a tlačítka budou kabely typu 1-CXKH-V-J s třídou reakce na oheň B2ca-s1d1, se zajištěnou funkční schopností při požáru.

### **5.7.2 Kotelna a s ní související místnosti v budově B**

Ve 1.NP budovy B na vnější obvodové stěně místnosti 1.34 bude osazeno tlačítko „TOTAL STOP KOTELNA“.

Tímto tlačítkem se odpojí veškerá elektroinstalace v kotelně a s ní souvisejících místností.

Vypínač s vypínací cívkou pro odpojení elektroinstalace bude umístěn v elektroměrovém rozvaděči pro kotelnu B-RE-K.

V kotelně nejsou žádná zařízení, jejichž funkce by byla nutná při požáru.

## **5.8 Připojení zařízení jiných profesí na elektřinu**

### **5.8.1 Zařízení zdravotně technické instalace (ZTI)**

#### **5.8.1.1 Přímotopné ohřívače vody**

V budovách A a B budou podle projektu ZTI umístěny přímotopné ohřívače vody pro lokální přípravu teplé užitkové vody převážně ve vybraných sociálních místnostech.

Všechny ohřívače jsou s příkonem do 2 Kw, s napětím 230 V.

Ohřívače jsou v projektové dokumentaci silnoproudých rozvodů označeny symboly EB, s rozlišením pro budovu A (A-EBx.y) a pro budovu B (B-EBx.y)

Ohřívače se vždy připojí z přilehlé podružné rozvodnice samostatně jištěným vývodem s proudovým chráničem typu A, s reziduálním vypínacím proudem 30 mA.

Připojení elektrického přímotopného ohřívače vody B-EB1.3 je součástí projektu technologie kotelny.

#### **5.8.1.2 Vytápění střešní vpusti**

Na střeše budovy A budou provedeny z rozvodnice A-R5.1 volné kabelové vývody k vytápěným střešním vpustím A-SV1 a A-SV2.

Na střeše budovy B budou provedeny z rozvodnice B-R2.1 volné kabelové vývody k vytápěným střešním vpustím B-SV1, B-SV2 a B-SV3.

Pro každou vpust se z příslušné rozvodnice vyvede přes jistič s proudovým chráničem kabel CYKY-J 3x1,5, ukončený podle požadavku vybraného dodavatele vpusti.



### 5.8.1.3 Automatické splachovače pisoárů

V budovách A a B budou osazeny v místnostech WC pro hochy automatické splachovače pisoárů EP.

Připojení pisoárů se provede vždy z nejbližšího světelného obvodu v příslušné místnosti kabelem CYKY-J 3x1,5, bez samostatného jištění.

## 5.8.2 Zařízení vzduchotechniky

### 5.8.2.1 Ventilátory pro odvětrání chráněné únikové cesty CHÚC A

Pro odvětrání chráněné únikové cesty CHÚC A budou v technickém podlaží budovy A osazeny 2 jednofázové ventilátory A-MV0.1.1 a A-MV0.1.2.

Každý ventilátor má příkon 570 W.

Ve 3.NP bude osazen jednofázový ventilátor A-MV3.3, v 5.NP jednofázový ventilátor A-MV5.3.

Každý ventilátor má příkon 813 W.

Ventilátory se připojí z rozvaděče A-RPO, umístěné v 1.NP budovy A v místnosti 1.02b.

Rozvaděč bude připojen přes zdroj záložního napájení A-UPS o výkonu 10 kVA, zajišťující chod ventilátorů alespoň po dobu 15 minut.

Ventilátory budou podle požadavku požárně bezpečnostního řešení stavby spínány tlačítkovými spínači SC1 až SC6, umístěnými na jednotlivých nadzemních podlažích budovy A.

Pro rozlišení od ostatních spínačů osvětlení budou kryty spínačů SC1 až SC6 v červené barvě.

Připojení ventilátorů a tlačítkových spínačů SC1 až SC6 se provede kabely 1-CXKH-V-J s třídou reakce na oheň B2ca-s1d1, se zajištěnou funkční schopností při požáru.

Podle požadavku požárně bezpečnostního řešení stavby budou na chráněné únikové cestě CHÚC A v budově A na každém nadzemním podlaží rovněž osazena čidla kouře SD.

Dodávka a montáž čidel je součástí dodávky prací podle projektu části D.1.2.8 Měření a regulace projektové dokumentace stavby.

V rozvaděči A-RPO bude osazena napájecí jednotka KA1, ze které pak budou jednotlivá čidla smyčkově připojena. Připojení čidel se provede kabelem 1-CXKH-V-O 2x1,5 s třídou reakce na oheň B2ca-s1d1, se zajištěnou funkční schopností při požáru.

Aktivací kteréhokoliv čidla dojde ke spuštění ventilátorů pro odvětrání CHÚC A, bez nutnosti sepnutí spínači SC1 až SC6.

### 5.8.2.2 Ventilátory pro odvětrání sociálních zařízení

V budovách A a B budou podle projektu vzduchotechniky pro odvětrání vybraných sociálních místností na jednotlivých podlažích osazeny jednofázové ventilátory 230 V s příkonem do 150 W, s časovým doběhem.

Ventilátory jsou v projektové dokumentaci silnoproudých rozvodů označeny symboly MV, s rozlišením pro budovu A (A-MVx.y) a pro budovu B (B-MVx.y).

Ventilátory budou spínány tlačítkovými ovladači SV, osazenými na stěně v jejich blízkosti.

Ventilátory se vždy připojí z přilehlé podružné rozvodnice samostatně jištěným vývodem.

Dodávka ventilátorů je součástí projektu vzduchotechniky.

### 5.8.2.3 Ventilátor pro odvětrání místnosti 1.02b v budově A

Pro odvětrání místnosti 1.02b s rozvaděči v 1.NP budovy A se osadí jednofázový ventilátor A-MV1.2 na napětí 230 V, ovládaný prostorovým termostatem.

Ventilátor se připojí z nejbližšího světelného obvodu.

Dodávka ventilátoru a termostatu je součástí projektu D.1.2.4 VZT a větrání.

### 5.8.2.4 Vzduchotechnické jednotky pro vytápění

V budovách A a B budou podle projektu vzduchotechniky pro vytápění vybraných místností osazeny ve 2.NP až 5.NP budovy A a v 1.NP a 3.NP budovy B parapetní vzduchotechnické jednotky VZT s příkony od 440 W do 780 W.

Každá jednotka se připojí samostatně jištěným kabelovým vývodem z rozvodnice na příslušném podlaží.

Podle požadavku projektu D.1.2.8 Měření a regulace se v každém podlaží s osazenou jednotkou pro ovládání jejího chodu provede z příslušné rozvodnice jednofázový samostatně jištěný vývod smyčkovaného ovládacího kabelu CYKY-O 2x1,5.

Smyčkování kabelu se provede v elektroinstalačních krabicích se svorkovnicí. Kabel se pak ukončí podle požadavku projektu části D.1.2.8 - MaR.

Vlastní ovládání chodu jednotek je součástí dodávky podle části D.1.2.8 - MaR projektové dokumentace stavby.

#### 5.8.2.5 Samoregulační topný kabel v technickém podlaží budovy A

Proti možnému zamrzání potrubí vody bude v technickém podlaží TP-0.01 budovy A instalován na potrubí samoregulační topný kabel.

Pro připojení topného kabelu se z rozvodnice A-R1.2 v 1. NP budovy A vyvede směrem do technického podlaží přes jistič s proudovým chráničem kabel CYKY-J 3x1,5.

Kabel se ukončí v krabici se svorkami v blízkosti potrubí vody. Připojení topného kabelu na potrubí se pak provede podle požadavku vybraného dodavatele kabelu.

#### 5.9 Připojení plošin pro osoby s omezenou schopností pohybu

V budově B bude ve 2.NP v místnosti 2.11 umístěna plošina B-EN2.1 s elektrickým pohonem na napětí 230 V.

Pro plošinu se provede samostatně jištěný vývod z rozvodnice B-R2.1 kabelem 1-CXKH-V-J 3x2,5 s třídou reakce na oheň B2ca-s1d1, se zajištěnou funkční schopností při požáru.

Další připojení plošiny se provede podle technických požadavků vybraného dodavatele plošiny.

Před hlavním vstupem z Jiráskovy ulice do 2.NP budovy B bude osazena vpravo od schodiště další venkovní plošina B-EN2.2 s elektrickým pohonem na napětí 400 V.

Pro plošinu se provede samostatně jištěný vývod z rozvodnice B-R2.1 kabelem 1-CXKH-V-J 5x2,5 s třídou reakce na oheň B2ca-s1d1, se zajištěnou funkční schopností při požáru.

Další připojení plošiny se provede podle technických požadavků vybraného dodavatele plošiny.

#### 5.10 Vývody pro elektrické pohony okenních žaluzií

V budovách A a B budou na vybraných obvodových stěnách s okny provedeny volné kabelové jednofázové vývody 230 V pro připojení elektrických pohonů okenních žaluzií.

Kabely se vyvedou přes jednopólové jističe z přílehlých podružných rozvodnic a ukončí podle požadavků vybraného dodavatele okenních žaluzií.

#### 5.11 Vývody pro rolovací boxy

V 1.NP budovy A v místnosti 1.01 a v 1.NP a 2.NP budovy B se provedou volné kabelové jednofázové vývody 230 V pro připojení elektrických pohonů rolovacích boxů.

Kabely se vyvedou přes jednopólové jističe z přílehlých podružných rozvodnic a ukončí podle požadavků vybraného dodavatele rolovacích boxů.

#### 5.12 Vývody pro elektrické pohony dveří

Ve 2.NP až 5.NP budovy A budou na chráněné únikové cestě CHÚC A a se sousedícími místnostmi s CHÚC A osazeny automatické dveře s elektrickým pohonem.

Stejně dveře budou osazeny ve 2.NP budovy B v místnostech 2.11 a 2.02.

Pro každé dveře se z nejbližší rozvodnice na příslušném podlaží vyvede samostatně jištěný jednofázový kabelový vývod.

Kabel se pak ukončí podle požadavků vybraného dodavatele automatických dveří s elektrickým pohonem.

#### 5.13 Připojení vypalovací pece v budově B

V 1.NP budovy B v místnosti 1.26 je umístěna vypalovací pec s příkonem 11 kW/400 V. Pec v místnosti zůstane a nově se připojí.

Současný vypínač pro připojení pece se demontuje.

Místo něj se osadí nový nástěnný vypínač QVP 400 V/32 A, který se připojí z rozvodnice B-R1.3 novým kabelem CYKY-J 5x6. Další připojení pece od vypínače se provede podle požadavků technické dokumentace pece.

## 5.14 Elektrické osvětlení

### 5.14.1 Základní elektrické osvětlení

Ve všech vnitřních místnostech budov A a B budou osazena nová svítidla elektrického osvětlení, zajišťující požadovanou udržovanou osvětlenost podle účelu a doby užívání místnosti a charakteru provozu.

Elektrické osvětlení těchto místností musí splňovat požadavky, stanovené normou ČSN EN 12464-1.

Výjimkou z těchto vnitřních místností mohou být – pouze však na prokazatelný požadavek investora - některé místnosti v budově A, kde byla v minulé době osazena stropní LED svítidla, avšak bez ověření světelně technickým výpočtem co do jejich počtu, výkonu a rozmístění.

Z důvodů estetických i technických se rovněž tak ponechají v budově B vestavná stropní svítidla v místnostech studia 1.23 a režie 1.24 v 1.NP a ve 2.NP stropní zavěšené víceramenné lustry pro osvětlení prostoru sálu s pódium 2.01, reflektory s výbojkami pro doplňkové osvětlení sálu a reflektory pro scénické osvětlení i ve vstupním vestibulu 2.02.

Všechna nově navržená svítidla jsou v provedení s LED zdroji s teplotou chromatičnosti 4000K.

V kancelářích, učebnách a ostatních místnostech s podobným účelem využití musí být hodnota udržované osvětlenosti  $E_m$  minimálně 500 lx.

V místnostech s kazetovými čtvercovými sádkokartonovými podhledy budou použita svítidla vestavná do podhledů, v ostatních místnostech budou svítidla přisazena na sádkokartonové podhledy, v místnostech bez podhledů přímo na stropy nebo na stěny.

Spínání a regulace osvětlení v obytných místnostech bude provedena domovními spínači, umožňujícím postupně spínat jednotlivé skupiny svítidel v závislosti na denním osvětlení místnosti.

Domovní spínače a tlačítkové ovladače se osadí do výše 105 cm nad podlahou.

Osvětlení chodeb a schodiště na chráněné únikové cestě CHÚC A a osvětlení i dalších společných chodeb s více vstupy bude ovládáno z více míst tlačítkovými ovládači s orientační doutnavkou přes impulzní relé v rozvodnicích na příslušných podlažích.

Svítidla pro osvětlení chodeb 1.03a, 1.03b v 1. NP budovy B budou vybavena pohybovými mikrovlnnými senzory pro jejich spínání.

Stejným způsobem budou spínána i svítidla na stropě přístřešku před hlavním vstupem do budovy B z Jiráskovy ulice.

Svítidla pro osvětlení schodiště na chráněné únikové cestě CHÚC A budou připojena z rozvodnice A-R1.1 na dva obvody, napájené střídavě ze dvou fází tak, aby při poruše jednoho obvodu bylo možno zabezpečit orientační osvětlení z druhého obvodu.

Pro ověření správnosti návrhu osvětlení charakteristických místností se stejným nebo podobným účelem užívání místnosti byl proveden světelně technický výpočet bodovou metodou dle EN 12464.

Jelikož do výpočetního software je nutnou podmínkou výpočtu zadání konkrétního typu svítidla, byla pro ověření správnosti návrhu osvětlovací soustavy zvolena řada referenčních svítidel firmy MODUS s LED zdroji.

Tato volba však neznamená, že vybraný zhotovitel stavby musí použít při realizaci jen svítidla tohoto výrobce.

Zhotovitel může použít svítidla jakákoliv jiná s podmínkou, že pro kontrolu musí být do projektové dokumentace doložen světelně technický výpočet a výsledky nového výpočtu nesmí být kvalitativně horší než výsledky se svítidly referenčními, stejně jako nesmí být horší další užité vlastnosti svítidel.

Svítidla pro osvětlení výtahové šachty včetně jejich připojení a ovládání budou součástí dodávky výtahu.

#### 5.14.2 Nouzové osvětlení

Podle požadavku požárně bezpečnostního řešení stavby (PBŘS) bude provedeno na chráněné únikové cestě CHÚC A nouzové únikové osvětlení.

Na nouzové osvětlení budou použita samostatná svítidla s LED zdrojem, vybavená vnitřním zdrojem, zajišťující dobu nezávislého provozu minimálně 60 minut.

Součástí chráněné únikové cesty CHÚC A je i místnost 2.11-Vstupní vestibul A-B ve 2. NP budovy B.

Svítidla, osazená na stěnách, budou ve výšce 2,1 m nad podlahou příslušné místnosti.

V ostatních případech budou svítidla osazena na stropní podhledy nebo na stropy bez podhledů.

Svítidla se uvedou do činnosti automaticky při výpadku normálního osvětlení každého jednotlivého obvodu normálního osvětlení CHÚC A a též při vypnutí všech elektrických zařízení tlačítkem TOTAL STOP.

V budově B není podle požárně bezpečnostního řešení stavby nouzové osvětlení požadováno. Přesto se k usnadnění bezpečného opuštění místností 2.01- Sál s pódium a 2.02-Vstupní vestibul B osadí v těchto místnostech nouzová svítidla, označená v projektové dokumentaci symboly N1 a N2.

Svítidla se uvedou do činnosti automaticky při výpadku elektřiny v budově B a též při vypnutí všech elektrických zařízení tlačítkem TOTAL STOP v rozvaděči A-RE.

#### 5.15 Zásuvky 230 V a 400 V

V budovách A a B budou na jednotlivých podlažích v požadovaných místnostech osazeny jednofázové zásuvky 230 V a trojfázové zásuvky 400 V.

Jednofázové zásuvky 230 V budou, až na výjimky, podle požadavku investora v provedení jako dvojnásobné, s jednou natočenou dutinkou.

Převážná část zásuvek bude v provedení pro montáž pod omítku, v některých místnostech budovy B v 1. NP budou použity zásuvky v provedení nástěnném s vyšším krytím.

V prostoru chráněné únikové cesty CHÚC A nesmí být umístěny žádné zásuvky.

Zásuvky budou připojeny z rozvodnic na jednotlivých podlažích, na jeden zásuvkový obvod může být připojeno nejvýše 5 dvojnásobných zásuvek.

V 1.NP budovy B bude ve skladech 1.27, 1.28, 1.29 osazena vždy jedna samostatně jištěná trojfázová nástěnná zásuvka 400 V /16 A s vyšším krytím.

Všechny zásuvky budou připojeny přes proudové chrániče typu A s reziduálním vypínacím proudem 30 mA.

Zapuštěné zásuvky se osadí do výše 30 cm nad podlahou.

Zásuvky 230 V a 400 V s vyšším krytím se osadí přibližně do výše 120 cm nad podlahou.

#### 5.16 Provedení elektroinstalačních rozvodů

Hlavní trasy bezhalogenových silových kabelů kategorie B2ca,s1,d1 s funkční schopností při požáru a hlavní trasy ostatních elektroinstalačních rozvodů jsou zakresleny na půdorysech jednotlivých podlaží budov A a B.

Při křížování nebo souběhu bezhalogenových silových kabelů s ostatními kabely musí být bezhalogenové kabely uloženy nad ostatními kabely.

Veškerá vnitřní elektroinstalační vedení budou provedena kabely a vodiči s měděnými jádry a uložena převážně skrytě pod povrchy stavebních konstrukcí.

Kabely v místnostech se stropními podhledy budou uloženy mezi podhledem a stropem.

Vedení pod omítkou stěn a příček budou vedena v instalačních zónách podle ČSN 33 2130.

V 1. NP budovy B ve skladech a místnostech s jinými technologickými rozvody se kabely uloží na povrchu na drátěných kabelových roštích a v instalačních trubkách.

V 1.NP budovy B v místnosti skladu barev 1.15 bude elektroinstalace provedena podle požadavku PBŘS kabely typu 1-CXKH-V-J s třídou reakce na oheň B2ca-s1d1 s požární odolností PH45-R.

Veškeré prostupy kabelů požárními stěnami a stropem mezi požárními úseky musí být utěsněny certifikovanými požárními ucpávkami s odolností EI30-45, vedoucí z a do požárních úseků.

Prostup jednoho jednotlivého kabelu s průměrem do 20 mm lze utěsnit dobetonováním nebo dozděním hmotou třídy reakce na oheň A1 nebo A2 v celé tloušťce konstrukce.

V prostupech více kabelů, nebo v případě, že prostupuje více jednotlivých kabelů stejnou konstrukcí ve vzájemné vzdálenosti menší než 500 mm, musí se prostupy utěsnit systémovou certifikovanou požární ucpávkou s odolností EI30-45.

Jednotlivé požární úseky jsou vyznačeny v PBŘS.