

Technická zpráva

Informační centrum nádraží Teplice nad Bečvou, rekonstrukce a dostavba

<u>STUPEŇ:</u>	DPS
<u>PROFESE:</u>	D.1.4.4 ELEKTROINSTALACE
<u>ZODPOVĚDNÝ PROJEKTANT:</u>	ING. TOMÁŠ NOVOTNÝ
<u>VYPRACOVAL:</u>	ING. MATĚJ VRTAL
<u>INVESTOR:</u>	MĚSTO HRANICE, PERNŠTEJNSKÉ NÁM. 1, 753 01, HRANICE

BRNO 01/2022

OBSAH

1.	SEZNAM DOKUMENTACE.....	3
2.	PŘEDMĚT PROJEKTU	3
3.	ZÁKLADNÍ TECHNICKÉ ÚDAJE	3
4.	OCHRANA PŘED ÚRAZEM ELEKTRICKÝM PROUDEM.....	5
5.	OCHRANA PŘED ATMOSFÉRICKÝM A PULSNÍM PŘEPĚTÍM	6
6.	NAPOJENÍ NA ZDROJ ELEKTRICKÉ ENERGIE.....	6
7.	MĚŘENÍ ODBĚRU	6
8.	VNITŘNÍ SILNOPROUDÉ ROZVODY	6
8.1	TECHNICKÉ ŘEŠENÍ OSVĚTLOVACÍ SOUSTAVY VČETNĚ OVLÁDÁNÍ	7
8.2	TECHNICKÉ ŘEŠENÍ ZÁSUVKOVÝCH OBVODŮ	7
8.3	PROVEDENÍ ELEKTROINSTALACE V KOUPELNÁCH.....	7
8.4	ULOŽENÍ VEDENÍ	8
9.	VNITŘNÍ SLABOPROUDÉ ROZVODY	8
9.1	DATOVÝ ROZVOD.....	8
9.2	PŘÍSTUPOVÝ SYSTÉM.....	8
9.3	ELEKTRONICKÝ ZABEZPEČOVACÍ SYSTÉM.....	9
10.	HROMOSVODY – VNĚJŠÍ OCHRANA PŘED BLESKEM	9
11.	PŘEDPISY A NORMY	9

1. SEZNAM DOKUMENTACE

Textová část:

Technická zpráva

Výkresová část:

Dle výkresové dokumentace

2. PŘEDMĚT PROJEKTU

Projektová dokumentace elektroinstalace pro provádění stavby na akci „Informační centrum nádraží Teplice nad Bečvou, rekonstrukce a dostavba“, investora Město Hranice, Pernštejnské nám. 1, 753 01, Hranice.

Projekt řeší:

- napojení objektu,
- návrh osvětlení a běžná elektroinstalace v objektu.

3. ZÁKLADNÍ TECHNICKÉ ÚDAJE

Bilance odběru el. energie jednotlivých odběrných míst dle normy ČSN 33 2130 ed.3.

a) Vytápění objektu

Energetická bilance	P _i (kW)	β	P _s (kW)
Tepelné čerpadlo (2x)	24	0,8	19,2
El. kotel (bivalentní zdroj)	15	1	15
Zařízení VYT (ostatní)	2	0,8	1,6
CELKEM	41 kW		35,8 kW
Vzájemná soudobost:			0,9
Celkový soudobý příkon:			32,22 kW
Soudobý proud:			48,71 A

Hlavní jistič pro vytápění navržen na hodnotu 3x50 A/B.

a) Objekt SO01+SO02

Energetická bilance	P_i (kW)	B	P_s (kW)
Zásuvkové okruhy	8	0,6	4,8
Vnitřní osvětlení	4	0,8	3,2
Zařízení VZT	1	0,8	0,8
Zařízení ZTI	28	0,7	19,6
CELKEM	41 kW		28,4 kW
Vzájemná soudobost:			0,9
Celkový soudobý příkon:			25,56 kW
Soudobý proud:			38,65 A

Hlavní jistič ve pro objekt navržen na hodnotu 3x40 A/B.

Vnější vlivy dle ČSN 33 2000-3:

Schodiště a chodby:	BD 3	velká hustota lidí /snadný únik
Venkovní prostory:	AB 8	venkovní prostory, nechráněné před atmosférickými vlivy
	AD 2	volně padající kapky
	AE 3	velmi malé předměty
	AF 2	atmosférická koroze
	AN 2	sluneční záření střední
	AQ 2	nepřímá ohrožení bouřkami
	AS 2	větr střední
Technické místnosti:	BA 4	osoby poučené
	BC 3	dotyk se zemí častý
Bufet – bar, přípravná:	AB6	+5°C až +60°C relativní vlhkost 10-100%, absolutní vlhkost 1-35g/m ³
	BC 3	dotyk se zemí častý
	AG 2	ráz střední
	AF 3	koroze občasná
	AD2	volně padající kapky do vzdálenosti 1,5m okolo mycích stolů pro přípravu potravin, okolo mycích dřezů a stolů pro mytí nádobí, ve vnitřním prostoru digestoře
	AD4	stříkající voda
	BE 4	nebezpečí kontaminace

Ostatní vnější vlivy jsou normální:

Přehled normálních vnějších vlivů:

<i>označení</i>	<i>charakteristika</i>
AA 4	teplota okolí, bez vlivu vlhkosti, teplota -5°C až +40°C
AA 5	teplota okolí bez vlivu vlhkosti, teplota +5°C až +40°C
AB 4	-5°C až +40°C, relativní vlhkost 5-95%, absolutní vlhkost 1-29g/m ³
AB 5	+5°C až +40°C, relativní vlhkost 5-85%, absolutní vlhkost 1-25g/m ³
AC 1	nadmořská výška max. 2 000 m
AD 1	výskyt vody - zanedbatelný
AE 1	výskyt cizích pevných předmětů - zanedbatelný
AF 1	výskyt korozivních a znečišťujících látek - zanedbatelný
AG 1	ráz - mírný
AH 1	vibrace - mírné
AJ	dosud nestanoveno
AK 1	výskyt plísní - bez nebezpečí
AL 1	přítomnost fauny - bez nebezpečí
AM 1	elektromagnetické, elektrostatické, nebo ionizující působení - zanedbatelné
AN 1	sluneční záření - nízké
AP 1	seismické účinky - zanedbatelné
AQ 1	bouřková činnost - zanedbatelná
AR 1	pohyb vzduchu - pomalý
AS 1	vítr - malý
BA 1	schopnost lidí – běžná
BC 2	dotyk se zemí - výjimečný
BD 1	únik – málo lidí a snadný únik
CA 1	konstrukce budov - nehořlavá
CB 1	provedení budovy - zanedbatelné nebezpečí

4. OCHRANA PŘED ÚRAZEM ELEKTRICKÝM PROUDEM

a) živých částí

- izolací živých částí
- krytem nebo přepážkami

b) neživých částí

- základní: samočinným odpojením od zdroje v sítích TN
- zvýšená: proudovým chráničem
hlavním pospojováním

Proudové chrániče:

V elektroinstalaci objektu budou použity proudové chrániče s citlivostí 30 mA pro zásuvkové obvody dle ČSN 33 2000-4-41 ed.3.

Doplňující pospojování:

Dle ČSN 33 2000-4-41 ed.3 čl.415.2 bude v předepsaných prostorách provedeno doplňující pospojování.

Hlavní pospojování dle ČSN 33 2000-4-41 ed.3:

Na hlavní ochrannou přípojnici (HOP) pro vyrovnání potenciálů se v rozvaděči RH vodivě propojí potrubí vody, zemního plynu a všechny větší kovové hmoty nacházející se v objektu (stroje a zařízení). Propojení se provede vodiči CY 25. Přípojnice HOP se samostatným

vedením uzemní na společnou uzemňovací soustavu vodičem FeZn 10. Podružný rozvaděč RP bude uzemněn vodičem CY 16.

5. OCHRANA PŘED ATMOSFÉRICKÝM A PULSNÍM PŘEPĚTÍM

V rozvaděčích RH a R-vyt bude na vstupu instalován kombinovaný svodič přepětí 1. a 2. stupně (B+C) pro soustavu TN-C s optickou signalizací.

6. NAPOJENÍ NA ZDROJ ELEKTRICKÉ ENERGIE

Napojení na zdroj elektrické energie bude provedeno z přípojkové skříně umístěné na fasádě objektu dle situačního výkresu. Z této přípojkové skříně bude napojen pilířový elektroměr umístěný vedle přípojkové skříně kabelem CYKY 4x35.

V objektu budou nově instalovány dva rozvaděče (dvě odběrná místa) – hlavní rozvaděč objektu RH a rozvaděč vytápění R-vyt. K rozvaděči RH bude přiveden z elektroměrového rozvaděče kabel CYKY-J 4x25.

Pro napojení rozvaděče R-vyt bude přiveden další kabel CYKY 4x25 společně s kabelem CYKY 3x1,5 pro signál HDO.

Napojení technologie SŽDC v místnosti 1.16 bude ponecháno beze změny.

7. MĚŘENÍ ODBĚRU

Měření spotřeby elektrické energie dvou odběrných míst bude realizováno v novém elektroměrovém rozvaděči, umístěném dle situačního výkresu. V tomto elektroměrovém rozvaděči budou instalovány dva elektroměry – pro jedno jednosazbové přímé měření a jedno dvousazbové přímé měření. Dvousazbové měření bude určeno pro měření spotřeby rozvaděče R-vyt. V rozvaděči RH bude instalováno podružné měření spotřeby elektrické energie objektu SO 02.

8. VNITŘNÍ SILNOPROUDÉ ROZVODY

Z rozvaděče RH, umístěného dle výkresové dokumentace, bude proveden napájecí rozvod elektrické energie v objektu. Z tohoto rozvaděče budou napojeny vnitřní světelné a zásuvkové obvody v části budovy, ve které je rozvaděč umístěn. Z tohoto rozvaděče bude také napojen podružný rozvaděč RP, ze kterého budou napojeny vnitřní světelné a zásuvkové obvody v objektu SO02. Dále budou napojeny jednotky VZT a zařízení ZTI. Přístroje ve stejné výšce budou sdružovány do vícenásobných rámečků.

Z rozvaděče RH bude přes jistič 3x20A/B napájen rozvaděč požárních zařízení s funkcí UPS (UPFD). Rozvaděč UPFD bude proveden s požární odolností EI30. V rozvaděči RH budou instalovány celkem dvě podpěťové cívky, jedna ve funkci Central Stop (vypíná vypínač části společné spotřeby bez požárního), druhá cívka ve funkci Total Stop (vypíná hlavní vypínač). V rozvaděči RE bude instalována podpěťová cívka ve funkci Total Stop. Rozvody Central a Total Stop budou provedeny kabely B2cas1,d1, které budou vedeny v trasách s funkční integritou při požáru po dobu 60 minut P60-R, případně pod omítkou s krytím min. 10 mm. Tlačítka budou napájena z UPFD, provedení tlačítka Total Stop bude se třemi pomocnými kontakty, 2x rozpínací (výstup přivést do RH a Rvyt), 1x spínací (výstup přivést do UPFD). Záložní zdroj UPFD bude disponovat modulem s online napájením podpěťových cívek. Tlačítka Centra a Total Stop budou umístěna ve vzdálenosti do 5 metrů od vchodů do objektů a budou viditelně označena textem „TOTAL STOP“ a „CENTRAL STOP“. TOTAL STOP tlačítko označit „požární zařízení-nevypínat“.

Okomentoval(a): [MV1]: Rozepsat.

Okomentoval(a): [MV2]: Rozepsat údaje o UPFD atd.

8.1 TECHNICKÉ ŘEŠENÍ OSVĚTLOVACÍ SOUSTAVY VČETNĚ OVLÁDÁNÍ

PROSTORY EXPOZICE:

Osvětlení v místnostech bude provedeno standardní způsobem a ovládáno místně vypínači. Bude dodržena osvětlenost dle normy ČSN EN 12464-1.

CHODBY A SCHODIŠTĚ:

Osvětlení hlavních přístupových chodeb bude provedeno pomocí stropních svítidel spínaných pomocí externích pohybových čidel nebo vypínačů dle výkresové dokumentace. Bude dodržena osvětlenost dle normy ČSN EN 12464-1.

NOUZOVÉ OSVĚTLENÍ:

Nouzové osvětlení bude řešeno nouzovými svítidly s vlastním zdrojem a funkcí autotest. Doba zálohy nejméně 1 hodina. Umístění nouzového osvětlení bylo určeno dle PBR.

U schodiště, změně směru únikové cesty a východu na volné prostranství musí být nouzové svítidlo umístěno blíže než 2 m. Osvětlenost na podlaze podél osy únikové cesty nesmí být nižší než 1 lx.

8.2 TECHNICKÉ ŘEŠENÍ ZÁSUVKOVÝCH OBVODŮ

Dle ČSN 33 2000-4-41 ed.3 čl. 411.3.3 budou všechny zásuvky, užívané laiky a určeny pro všeobecné použití chráněny proudovými chrániči s vybavovacím proudem 30 mA.

Zásuvky a budou umístěny následovně (není-li uvedeno jinak):

- zásuvky obecně ve výšce 0,3m (střed),
- zásuvky v technických prostorách, vedle umývadel a v koupelnách osadit do výšky 1,2m (střed),
- zásuvky v kuchyňských linkách budou osazeny ve výšce 1,15m (střed),
- zásuvky a spínače vedle dveří do vzdálenosti 200 mm od dveřního otvoru (střed),
- výška spínačů vedle dveří bude korespondovat s výškou dveřní kliky vstupních dveří do místnosti,
- vypínače a zásuvky, osazené vedle sebe budou umístěny ve vícenásobných rámečcích. Rámečky budou osazeny přednostně vodorovně, nebude-li to z prostorových důvodů možné, pak svisle.

8.3 PROVEDENÍ ELEKTROINSTALACE V KOUPELNÁCH

Dle ČSN 33 2130 ed.3 č.7.8.1 bude svítidlo v umývacím prostoru umístěno tak, aby jeho spodní okraj byl alespoň 1,8m nad podlahou. Světelný zdroj svítidla musí být kryt ochranným sklem. Všechny vnější části svítidla, které jsou níže, než 2,5m nad podlahou, musí být z trvanlivého izolantu. Je-li svítidlo umístěno níže, než 1,8m nad podlahou, musí být chráněno před mechanickým poškozením (např. ochranným košem, nárazuvzdorným krytem a pod.) a musí být v provedení IP X1. Spodní okraj svítidla však nesmí být v žádném případě níže, než 0,4m nad horním okrajem umývadla, nebo dřezu.

ČSN 33 2000-7-701ed.2: je-li svítidlo osazeno v zóně 2 (spodní okraj ve výšce 2,25m a níže a současně blíže než 0,6m od hrany vany, nebo sprchového koutu), musí být v krytí nejméně IP X4.

Další spotřebiče lze v umývacím prostoru instalovat za podmínky, že jsou pro použití v umývacím prostoru výrobcem určeny a jejich vlastnosti, které použití v umývacím prostoru umožňují, jsou typově ověřeny.

El. instalace v prostorách s vanou nebo sprchou bude provedena dle:
ČSN 33 2000-7-701 ed.2 – Elektrická zařízení - Prostory s vanou nebo sprchou

8.4 ULOŽENÍ VEDENÍ

Kabelové rozvody budou převážně uloženy v podlaze, pod omítkou nebo v podhledech. Kabely společných prostor budou uloženy pod omítkou a provedeny kabely CYKY.

Při průchodu kabelových tras hranicemi požárních úseků budou kabelové trasy utěsněny dle ČSN 73 0802 a dle čl. 621 ČSN 73 0810.

9. VNITŘNÍ SLABOPROUDÉ ROZVODY

9.1 DATOVÝ ROZVOD

Objekt je v současnosti připojen k internetové síti poskytovatele společnosti CETIN. Toto napojení bude zachováno. V rámci stavebních úprav bude z místa uvnitř objektu dle výkresové dokumentace napojen nový slaboproudý rozvaděč Rack 19“ (m.č. 2.03). Tento rozvaděč bude určený pro datový rozvod a AV techniku. Dále v objektu bude internet šířen pomocí strukturované kabeláže a technologie WiFi.

Ze slaboproudého rozvaděče budou rozvody provedeny UTP kabelem CAT6a do zásuvek 2xRJ45 a WiFi Access Pointů rozmístěných dle projektové dokumentace. Přesné umístění je nutné koordinovat s požadavky investora. Vedle datových zásuvek mohou být i zásuvky silové (vše je nutné koordinovat se silnoproudem). Napojení jednotlivých zásuvek bude provedeno hvězdicovým rozvodem kabelem UTP CAT6a přímo z rozvaděče Rack 19“. Datové rozvody budou vedeny v předem připravených PVC ohebných trubkách. Do rozvaděče bude umístěna dvojzásuvka 230V, 16A s přepětovou ochranou SPD3. Tento přívod bude jištěn samostatným jističem v silnoproudém rozvaděči RH. Dle definovaného standardu bude rozvaděč Rack 19“ sloužit k ukončení kabelů popř. umístění základního routeru, WiFi routeru a switche dle topologie sítě pro potřebný počet datových zásuvek.

Okomentoval(a): [MV3]: Určitě?

Okomentoval(a): [MV4]: Doplnit?

9.2 PŘÍSTUPOVÝ SYSTÉM

V objektu bude pro vyhrazené prostory zřízen přístupový systém. V m.č. 2.01 dle výkresové dokumentace bude umístěna čtečka QR kódů. Řídicí jednotka přístupového systému bude umístěna v m.č. 3.01b. Tato řídicí jednotka bude napojena kabelem CYKY 3x1,5 z rozvaděče RH. Z řídicí jednotky bude provedeno napojení čtečky QR kódů a elektronického zámku dveří (není součástí dodávky ELE). QR čtečka kódů bude s řídicí jednotkou přístupového systému propojena kabelem UTP cat.5e, zámek dveří bude napojen kabelem CYKY-O 2x1,5.

Vně budovy vedle vstupních dveří do m.č. 2.06 dle výkresové dokumentace bude umístěn automat na mince. Tento automat bude napojen samostatným přívodem z rozvaděče RH kabelem CYKY-O 2x1,5, kde bude na DIN liště umístěn zdroj 230/12V. Od automatu na mince bude přiveden kabel CYKY-O 4x1,5 ke vstupním dveřím do m.č. 2.06. Schéma zapojení zvoleného systému je zobrazeno v Příloze A této technická zprávy.

Při instalaci daného zařízení je nutno dodržovat manuál výrobce a platné normy ČSN.

9.3 ELEKTRONICKÝ ZABEZPEČOVACÍ SYSTÉM

V objektu bude provedena plášťová a prostorová ochrana. Poplach bude signalizován na objektu sirénou se signalizací a vnitřními sirénami. Dále budou signály z ústředny přenášeny pomocí ethernetové sítě, odkud bude možné ústřednu monitorovat. Ústředna bude vybavena GSM modulem.

Základní kapacitní údaje:

Ústředna EZS	1 ks
Klávesnice	3 ks
PIR čidlo	2 ks
Vnitřní siréna se signalizací	1 ks
Vnější siréna se signalizací	1 ks
Kombinované hlásiče kouře	10 ks
Magnetické kontakty dveřní/okenní	8 ks

Okomentoval(a): [MV5]: Není pravda, bude upraveno ve stupni DPS

Elektrická ochrana je rozdělena na ochranu plášťovou a prostorovou. Plášťovou ochranu tvoří magnetické kontakty na vstupních dveřích a oknech. Prostorovou ochranu tvoří PIR čidla. Magnetická čidla EZS budou součástí dodávky dveří, profese ELE zajišťuje pouze jejich napojení.

Ústředna EZS bude umístěná v místnosti č. 3.01b. Ovládací klávesnice budou umístěny u vstupů do objektu. Konkrétní rozmístění viz výkresová dokumentace.

Ústředna EZS bude napájena ze samostatně jištěného 10A jističe, 230V/50Hz, který bude připraven v rozvaděči RH. Připravený jistič v rozvaděči elektrické sítě bude označen nápisem EZS-nevypínat. Rozvody EZS budou provedeny kabely FTP CAT.5e.

Požární hlásiče:

Dle výkresové dokumentace budou rozmístěny požární kombinované hlásiče kouře a teplot – obsahuje optický detektor kouře a detektor teploty, certifikované dle ČSN EN 14604.

Kombinovaný požární hlásič kouře a teplot je vybaven akustickou signalizací, která se aktivuje v případě, že požární hlásič detekuje kouř či zvýšenou teplotu.

Hlásiče jsou napájeny drátově v rámci rozvodů EZS a jako požární zařízení podléhají pravidelným kontrolám a roční revizí, jejíž provedení si musí uživatel domu zajistit u odborné servisní firmy.

10. HROMOSVODY – VNĚJŠÍ OCHRANA PŘED BLESKEM

Do stávajícího řešení vnější ochrany před bleskem nebude nijak zasazeno a zůstane tak zachováno v plném rozsahu.

11. PŘEDPISY A NORMY

Tato projektová dokumentace obsahuje všechny náležitosti dle vyhlášky 499/2006 Sb. O dokumentaci staveb. Projektová dokumentace je zpracována v souladu s předpisy a normami ČSN, EN a katalogy platnými v době jejich zpracování.

Pokud bylo v projektu použito zahraniční zařízení, pak příslušný souhlas, že zařízení je v souladu s českými bezpečnostními předpisy a normami ČSN, dokladuje dovozce tohoto zařízení.

Instalace bude provedena podle ČSN 33 2130 ed.3 a s ní souvisejících norem tj. ČSN 33 2180 a ČSN 33 2190.

Ochrana před nebezpečným dotykem neživých částí musí být provedena dle ČSN 33 2000-4-41ed.3.

Ochrana jednotlivých elektrických strojů a elektrických rozvodných zařízení musí být v souladu s:

ČSN 33 2000-4-43 ed.2 – ochrana proti nadproudům.

ČSN 33 2000-5-52 ed.2. – výběr a stavba elektrických zařízení

Každá změna této projektové dokumentace plynoucí z nových požadavků odběratele, která se vyskytne i během montáže má za následek změny montážních dispozic proti tomuto projekčnímu řešení musí být samostatně objednána a zpracovatelem potvrzena.

V případě, že v době mezi skončením tohoto projektového řešení a započítáním realizačních prací dojde ke změně uvažovaného materiálu nebo ke změně norem a předpisů ČSN s přihlédnutím na nutný rozsah úprav projektové dokumentace, je rovněž nutné, aby odběratel zajistil revizi tohoto projektového řešení samostatnou objednávkou na základě požadavků zpracovatele.

Všechny elektromontážní práce smí provádět pouze pracovníci s příslušnou elektrotechnickou kvalifikací a s platným oprávněním pro montáž el. zařízení dodavatelským způsobem.

Montážní práce smí provádět pouze firma, která je oprávněna výrobcem k montáži a servisu uvedených zařízení, což doloží příslušnými certifikáty při výběrovém řízení a následně při předání systémů.

Bezpečnost práce:

Výchozí revizi provede dodavatel montážních prací podle ČSN 33 2000-6. Další periodické revize provede provozovatel ve stanovených lhůtách dle ČSN 33 1500 a po každé opravě vyvolané poruchou či poškozením elektrického zařízení.

Osoby pověřené obsluhou a údržbou elektrického zařízení musí mít odpovídající kvalifikaci dle Vyhlášky CUBP č.50/78 Sb.

§3 : pracovníci seznámení - obsluha elektrického zařízení mn, nn v krytí IP 20 a vyšším

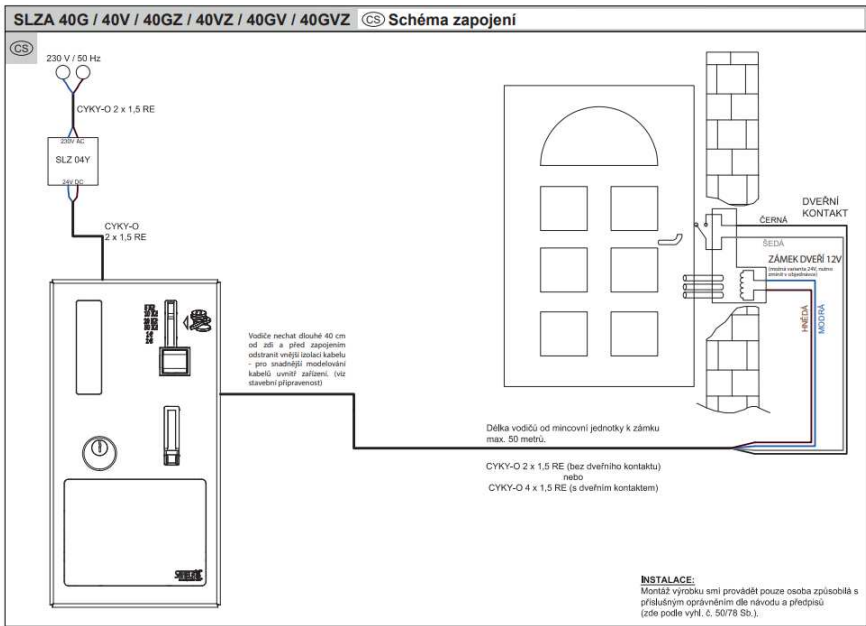
§5 : pracovníci znalí - obsluha elektrického zařízení mn, nn v krytí IP1x a menším

- (obsluha elektrického zařízení vn)

- práce na elektrických zařízeních

Tyto osoby musí prokázat znalost místních provozních a bezpečnostních předpisů, protipožárních opatření, první pomoci při úrazech elektřinou a znalost postupu a způsobu hlášení závad na svěřeném zařízení.

PŘÍLOHA A



Obrázek 1 – Příklad schématu zapojení automatu na mince