

TECHNICKÁ ZPRÁVA

Modernizace, rekonstrukce a oprava objektu pobočky ZP MV ČR Brno, Cejl 476/5

Umístění objektu: Cejl 476/5
KÚ Zábrdovice, parcela č. 686/1

Předmět dokumentace: část **SO 01 – D.1.4.B**
Modernizace 1.NP a galerie 2.NP
- výměna svítidel a přístrojů
pobočky ZP MV Brno

Dokumentace pro výběr dodavatele

Brno, únor 2018

Vypracovali:

ing. arch. Elena Sládková
Hybešova 757
664 42 Modřice

Ing. Jaroslav Mervart,
Martin Šenk
ENRERGOSTAV, s.r.o.

D1. Dokumentace stavebního nebo inženýrského objektu

část **SO 01 – D.1.4.B** Modernizace 1.NP a galerie 2.NP

SEZNAM DOKUMENTACE

Název	Měřítko	A4	Čís. výkr.
Technická zpráva	N	8	D.1.4.B
Půdorys 1.NP zásuvkové a technologické rozvody	1:50	6	D.1.4.B1.1
Elektroinstalace VZT 2.NP	1:100	1	D.1.4.B1.2
Elektroinstalace VZT střecha 3.NP	1:100	1	D.1.4.B1.3
Půdorys 1.NP světelné rozvody	1:50	6	D.1.4.B1.4
Kniha svítidel	N	10	D.1.4.B1.5
Výpočet osvětlení 1.NP	N	11	D.1.4.B1.6
Rozvaděč RS 11	N	7	D.1.4.B1.7
Doplnění rozvaděče RM22	N	1	D.1.4.B1.8
Doplnění rozvaděče RM012	N	1	D.1.4.B1.9
Rozpočet	N	1	D.1.4.B1.10
Půdorys 1.NP SK strukturovaná kabeláž	1:50	6	D.1.4.B2

1. Obsah

1. Obsah
2. Všeobecně k projektu
3. Popis technického řešení
4. Ochrana proti přepětí v síti NN
5. Protipožární opatření
6. EMC
7. Údržba zařízení
8. Zpráva o bezpečnosti práce na el. zařízení

2. Všeobecně k projektu

2.1 Rozsah projektu

Tato projektová dokumentace řeší silnoproudé a slaboproudé elektroinstalace ve stávajících, rekonstruovaných prostorách Zdravotní pojišťovny ministerstva vnitra České republiky (dále jen ZP MV ČR), administrativního objektu Cejl 476/5, Brno.

Dokumentace je zpracována ve stupni „dokumentace pro výběr zhotovitele“.

Předmětem této projektové dokumentace není stávající silnoproudá elektroinstalace objektu v 2.NP až 6.NP a hromosvodná ochrana objektu.

2.2 Projektové podklady

Podkladem pro zpracování PD byla dokumentace předaná zpracovatelem stavební části a dokumentace ostatních stavebních profesí a prohlídka uvažované lokality.

Technické normy, zejména:

ČSN 33 21 30 ed.3	Elektrické instalace nízkého napětí – Vnitřní elektrické rozvody.
ČSN 33 21 80	Elektrotechnické předpisy ČSN. Připojování elektrických přístrojů a spotřebičů + změna a) 1/1987
ČSN 33 2000-4-41 ed.2	Elektrické instalace nízkého napětí - Část 4-41: Ochranná opatření pro zajištění bezpečnosti - Ochrana před úrazem elektrickým proudem + změna Z1 4/2010
ČSN 33 2000-5-51 ed.3	Elektrická instalace budov – část 5-51: Výběr a stavba elektrických zařízení - všeobecné předpisy+ změna Z1 1/2014
ČSN 33 2000-5-52 ed.2	Elektrotechnické předpisy Elektrická zařízení – Část 5-52 : Výběr soustav a stavba vedení
ČSN 33 2000-5-54 ed.3	Elektrické instalace nízkého napětí – Část 5-54: Výběr a stavba el. zařízení Uzemnění, ochranné vodiče a vodiče ochranného pospojování
ČSN 33 2000-7-701 ed.2	Elektrické instalace nízkého napětí - Část 7-701: Zařízení jednoúčelová a ve zvláštních objektech - Prostory s vanou nebo sprchou
ČSN 33 2000-6	Elektrické instalace nízkého napětí – Část 6: Revize

2.3. Základní technické parametry

Vnitřní rozvody: **3NPE AC 50Hz, 400/230V, TN-C-S**

Vnitřní rozvody zálohované: **1NPE AC 50Hz, 230V, TN-S**

Ochrana před úrazem elektrickým proudem dle ČSN EN 61140
základní ochrana, ochrana při poruše

Ochranné opatření dle ČSN 332000-4-41 ed. 2

automatické odpojení od zdroje

dvojitá nebo zesílená izolace

doplňená proudovým chráničem, hlavní a doplňující pospojování

Instalace ve zvláštních případech

umývárny, sprchy dle ČSN 332000-7-701 ed. 2

Určení vnějších vlivů dle ČSN 33 2000-1 ed.2 a ČSN 33 2000-5-51 ed.3:

1. Vnitřní prostory objektu

– kanceláře, chodby, tech. místnosti, WC: přiřazení vnějších vlivů z hlediska nebezpečí úrazu elektrickým proudem - prostory normální

2. Venkovní prostory objektu

– prostory dvora: přiřazení vnějších vlivů z hlediska nebezpečí úrazu elektrickým proudem –
prostory zvlášť nebezpečné

Umělé osvětlení

osvětlení pracovních prostorů dle ČSN EN 12464-1 (360450 3/2004) je řešeno LED svítidly,
celkové osvětlení je všeobecně plynulé nestmívatelné

Nouzové osvětlení

nouzové osvětlení dle ČSN EN 1838 (360453-9/2000), ČSN EN 50-171 a ČSN EN 50-172
svítidla nouzového osvětlení svítící při poruše

Pospojování

hlavní pospojování dle ČSN 332000-4-41
místní pospojování dle ČSN 332000-7-701 ed. 2

Ochrana před bleskem, uzemnění

objekt je chráněn již instalovaným bleskosvodem

Ochrana proti přepětí

svodiče přepětí pro pevnou instalaci – podružné rozvaděče (typ 1, 2)
přepětíové ochrany pro spotřebiče – zásuvkové obvody pro napájení PC

Provedení systému kabelových rozvodů

standardní - kabely CYKY (jednotlivě a ve svazku), kabely jsou uloženy v kabelových kanálech, pod omítkou
nebo v sádkartonových konstrukcích

Upozornění pro montáž

Umístění veškerého zařízení ve výkresové dokumentaci je pouze informativní, při montáži je třeba řídit se
projekty ostatních profesí – VZT, výtahy ...

3. Popis technického řešení

Rozvaděč RS11

Rozvaděč RS11 bude nově instalován. Rozvaděč bude umístěn místo stávajícího rozvaděče v místnosti „archivu“ v 1. NP. Rozvaděč bude napájen stávajícími kabely z rozvaděče RH1 (stávající).

UPS

Pro zálohované obvody informačních technologií (dále jen IT) bude vedle rozvaděče RS11 nově instalován záložní zdroj - UPS.

Rozvaděč RM22

Rozvaděč RM 22, stávající, je osazen ve strojovně VZT ve 2. NP. Do rozvaděče budou doplněny přístroje pro napájení VZT jednotek, viz výkr. D.1.4.B1.8

Rozvaděč RM012

Rozvaděč RM 012, stávající, je osazen v místnosti výměňkové stanice v 1. PP. Do rozvaděče budou doplněny přístroje pro oběhové čerpadlo tepelné clony a napojení tepelné clony, viz výkr. D.1.4.B1.9

Rozvaděč RS12

Rozvaděč RS12 je stávající. V rozvaděči bude překontrolováno napojení technologie stávajícího odvětrání výtahové šachty výtahu pro zaměstnance a WC – sociální místnosti pro zaměstnance.

Kabelové trasy - napájecí rozvody

Hlavní kabelové trasy budou uloženy v kabelovém žlabu, zavěšeném pod stropem, nad podhledem. Ostatní kabely, přívody k jednotlivým přístrojům a spotřebičům budou uloženy pod omítkou nebo v sádkartonových konstrukcích a konstrukcích nábytku a dřevěných obkladů.

Přívody ke svítidlům budou vedeny nad kazetovým nebo sádkartonovým podhledem.

Přívody k pracovním místům, přepážka 1 až 5 budou provedeny ve stávajících kabelových žlabech.

Detaily připojení okolních vodivých částí k soustavě pospojování je nutné z estetického hlediska konzultovat se stavebním dozorem a dozorem architekta. Vždy musí být zajištěna možnost kontroly při revizi (zejména se jedná o detaily napojení vodovodního potrubí, topení, velkých kovových částí).

Instalace pro koncové obvody

Obvody světelné a zásuvkové. Koncové přístroje budou konzultovány, přesné umístění, odsouhlaseno se stavebním dozorem investora a dozorem architekta. Spotřebiče s pevným přívodem budou realizovány dle požadavků profesních specialistů.

Instalační přístroje budou v provedení pro montáž do společných rámečků.

Zásuvkové obvody jsou členěny na zásuvky určené pro napájení el. zařízení informační technologie – počítače, aktivní síťové prvky a zásuvky pro napájení ostatních zařízení. Zásuvkové obvody pro napájení zařízení IT budou zapojeny přes záložní zdroj – UPS.

Barvy a typ přístrojů: přístroje musí umožňovat montáž do společných vícenásobných rámečků, musí umožňovat v přístrojích vypínačů $\frac{1}{2}$ modulové provedení z důvodu omezení velikosti rámečku a nutnosti ovládání více obvodů. Přístroje budou v bílém provedení. Zásuvky pro napájení zařízení informačních technologií budou zřetelně označeny - barevně odlišeny lemovacím rámečkem.

Na recepci budou přístroje – vypínače sdruženy do „centrální jednotky“. Přístroje budou v provedení 45x22,5 mm= ($\frac{1}{2}$ modulové provedení).

Pracovní místo bude vybaveno zásuvkovou kombinací, zásuvek 230V/16A a datových zásuvek IT umístěných pod pracovním stolem. Na pracovní ploše bude pro každé pracovní místo instalována zapuštěná dvoj zásuvková kombinace ve výklopném provedení.

Pracovní místa - přepážka 1 až 5 budou osazeny přechodovým podlahovým boxem (krabicí). V podlahovém boxu budou umístěny spojovací krabice silnoproudých zásuvkových obvodů (230V/16A) a datové zásuvky 2xRJ45. Z boxů budou vyvedeny přívodní kabely k pracovním zásuvkám, které budou osazeny v nábytku a na pracovní ploše.

Pracovní místa - přepážka 6, 7 budou napojeny na kabelové rozvody ze sádkartonové příčky. Pracovní zásuvky budou osazeny v nábytku na pracovní ploše.

Dle použitých instalačních krabic je nutno dále zvolit nehořlavou tepelně nevodivou podložku pro dodržení požární bezpečnosti instalace!

Z datové zásuvky umístěné v podlahovém boxu bude provedeno napojení IT samostatnými propojovacími kabely.

Výška spínačů bude + 1200mm.

Výška zásuvek (pro pracovní místo) určena ve výkresové části, kde není stanoveno jinak,

Bude + 300mm nebo + 1200mm.

Umělé osvětlení

Návrh umělého osvětlení splňuje veškeré soudobé požadavky norem na vnitřní pracovní prostory.

Řešení odpovídá konkrétní situaci dle předpokládaného využití jednotlivých místností.

Předpokládá se jednoduchý systém ovládání místně, spínači osvětlení od vstupů do místností.

Navržené světelné zdroje LED umožňují předepsané barevné podání (normativní požadavky).

Použití světelných zdrojů LED umožňuje dobrou ekonomii provozu osvětlovací soustavy.

Před objednáním svítidel je nutno prověřit vhodnost typů svítidel.

MÍSTNOST	OSVĚTLENOST v lx
kanceláře, pracovní místa	500
recepce	300
chodba	100
WC, sociální místnosti	200

Nouzové osvětlení

Je navržen decentrální systém, svítidla s vlastním záložním zdrojem. Svítidla označující směr úniku jsou opatřena piktogramy.

Další zařízení – připojení podle požadavků ostatních profesí

Slaboproud

Jsou připraveny vývody pro zařízení SLP podle pokynů specialistů:

- Stávající kabely pro zařízení IT (počítače, telefony, tiskárny,...), budou upraveny a nově zapojeny do nových datových zásuvek 2xRJ45. Umístění zásuvek pro napájení IT bude koordinováno se silovými zásuvkami 230V/16A.
- Vyvolávací systém (VS) – bude provedena demontáž systému a zajištění kabelů (přípojných bodů) proti porušení při provádění stavebních prací. Po provedení rekonstrukce bude technologie opětovně namontována, uvedena do provozu, odzkoušena a provedena revize systému.
- Docházkový systém (DS) – bude provedena demontáž systému a zajištění kabelů (přípojných bodů) proti porušení při provádění stavebních prací. Po provedení rekonstrukce bude technologie opětovně namontována, uvedena do provozu, odzkoušena a provedena revize systému.
- Požární systém (EPS) – bude provedena demontáž systému a zajištění kabelů (přípojných bodů) proti porušení při provádění stavebních prací. Po provedení rekonstrukce bude technologie opětovně namontována, uvedena do provozu, odzkoušena a provedena revize systému.
- Elektrický zabezpečovací systém (EVS, nově PZTS) – bude provedena demontáž systému a zajištění kabelů (přípojných bodů) proti porušení při provádění stavebních prací. Po provedení rekonstrukce bude technologie opětovně namontována, uvedena do provozu, odzkoušena a provedena revize systému, vč. tísňových tlačítek.
- Kamerový systém – je řešen samostatnou projektovou dokumentací.

VZT, chlazení

Jsou napojena zařízení podle pokynů projektanta VZT a chlazení. Silnoproudé elektroinstalace řeší napojení venkovní jednotky, vnitřní jednotky budou napojeny v rámci profese VZT.

Samostatně bude napojena tepelná clona u vstupu do objektu

Na WC budou osazeny ventilátory, které budou ovládány časovými spínači.

Ovládání ventilátorů, časového spínání, je řešeno samostatnými přístroji (tlačítka).

Nad pracovním místem - přepážka 1 až 7 a recepcie bude osazen stropní sálavý panel. Sálavý panel bude profesí elektro napojen s ovládáním termostatem dle PD

4. Ochrana proti přepětí v síti NN

4.1 Popis použité přepětové ochrany

Přepětové ochrany budou instalovány v rozvaděči RS11 a dále v elektroinstalaci objektu.

V rozvaděči RS11 bude instalován svodič přepětí 2. stupně ochrany a u určených silových zásuvek bude instalován svodič přepětí 3. stupně ochrany.

4.2 Údržba přepětových ochran

Po každé bouři a hlavně po skončení bouřkového období by měl být zkontrolován stav svodičů a případné přerušení předřazeného jištění. Nefunkční svodiče musí být nahrazeny novými.

5. Protipožární opatření

Silové rozvody NN jsou realizovány pomocí kabelů celoplastových typu CYKY (ČSN 347656), které vyhovují zkoušce o nešíření plamenem dle ČSN 34 0010, 37 0000, 34 5615.

Rovněž jsou rozvody dimenzovány dle ČSN 33 2000-4-43 na průřez kabelů a dále jsou těmito kabelům přiřazeny odpovídající jistící prvky.

Při montáži budou všechny el. předměty, které nejsou schváleny pro montáž na a do hořlavých látek, od těchto odděleny nehořlavou podložkou dle ČSN 33 2312.

Z výše uvedených skutečností vyplývá, že kabelové rozvody přípojky NN nemohou v žádném případě dát popud k zahoření.

POZNÁMKA:

Veškeré průrazy přes obvodové zdi, které budou ohraničovat samostatné požární úseky, budou provedeny jako požární ucpávky, tzn. že kabely budou při vstupu a výstupu ze zdí ve vybudovaných průzrech ošetřeny systémovými protipožárními ucpávkami kabelových prostupů.

Systém a druh ucpávek požárních prostupů musí být volen s ohledem na měnící se počty kabelů a instalací, různé velikosti prostupů a různé uspořádání prostupujících kabelových rozvodů.

Řešení pož. ucpávek vychází z požadavků uvedených v ČSN 38 2156 s pož. odolností stanovenou ČSN 73 0851.

6. EMC

Podle zákona o technických požadavcích na výrobky č. 22/1997 Sb. a nařízení vlády č. 169/1997 Sb. musí být přístroje včetně vybavení a instalací provedeny a namontovány tak, aby elektromagnetické rušení, které způsobují, nepřesáhlo povolenou úroveň a naopak musí mít odpovídající odolnost vůči vystavenému elektromagnetickému rušení, která jim umožňuje provoz v souladu se zamýšleným účelem.

Přepětí, případně jiné rušivé impulsy negativně ovlivňují funkci všech elektrických zařízení. Zařízení mohou být přepětím i zničena. Proto je nutno dle uvedeného zákona a dle ČSN 33 2000-1

odst. 131.6.2, ČSN 33 4010, ČSN 33 2030, ČSN EN 60664-1 a ČSN 38 0810 provést taková opatření, která co nejvíce vlivy přepětí potlačí.

Odstup mezi trasami slaboproudých a silnoproudých rozvodů minimálně 200 mm.

7. Údržba zařízení

Údržba zařízení bude prováděna dle plánu údržby. Případné závady budou odstraňovány ihned. Údržba zařízení a přístrojů bude prováděna ze země. Údržba svítidel ze žebříku (není potřebná pojízdná plošina, lešení).

8. Zpráva o bezpečnosti práce na elektrických zařízení

8.1 Bezpečnostní normy

Z hlediska bezpečnosti práce je technické řešení zpracováno podle platné ČSN EN 50110-1 i norem přidružených, které řeší problematiku bezpečné práce a obsluhy u těchto zařízení.

8.2 Kvalifikační požadavky

Kvalifikační požadavky na pracovníky zajišťující obsluhu a údržbu el. zařízení:
- obsluha rozvodných zařízení NN - **pracovníci poučení**

8.3 Bezpečnostní sdělení

El. zařízení musí být před uvedením do provozu vybavena dle ČSN ISO 3864 těmito bezpečnostními tabulkami:

rozvaděče č.t. **0101** - Pozor - el. zařízení
 0102 - Pozor - napětí života nebezpečné
 0181 G - Pozor napětí 3x400/230V
 3942 - Vymezený prostor musí zůstat vždy volný

Barevná značení vodičů a světelná návěští musí být v souladu s ČSN 33 0165, ČSN IEC 73 (33 0170).

8.4 Revize zařízení

Před uvedením zařízení do provozu musí být provedena výchozí revize dle ČSN 33 2000-6, ČSN 33 2000-7-710.

Provozovatel el. zařízení je povinen zajistit provedení pravidelných revizí v předepsaných lhůtách dle ČSN 33 1500 a dle ČSN 33 2000-7-710.

8.5 Závěrečné ustanovení

Realizace stavby předpokládá dodržení veškerých platných předpisů a norem ČSN. Během provozu je třeba provádět pravidelnou údržbu. Kontrola a obsluha nouzového osvětlení bude prováděna dle pokynů výrobce. Likvidace nebezpečného odpadu vzniklého při údržbě (např. vyřazené světelné zdroje, akumulátory apod.) bude prováděna dle příslušných předpisů.

Veškerý materiál k realizaci musí být určen k použití do staveb, musí být schválen (certifikován) a musí se použít stanoveným způsobem a k uvažovanému účelu. Dodavatel má k dispozici prohlášení o shodě. Jednotlivé vzorky materiálu musí být odsouhlaseny investorem. Dodavatel zajistí od jednotlivých dodaných zařízení návody k obsluze a instrukce k provozu a údržbě.

Konec technické zprávy.

V Brně, únoru 2018, vypracoval Ing. Jaroslav Mervart