

**K O H L A R C H I T E K T I**

Stavba:

**KARVINÁ ON
REKONSTRUKCE ČÁSTI VÝPRAVNÍ BUDOVY**

Místo stavby:

**P.Č. 4041/1, Č.P. 695/7 NÁDRAŽNÍ, FRYŠTÁT
KARVINÁ (598917),****K.Ú. KARVINÁ-MĚSTO (663824)**

Stupeň:

**DOKUMENTACE PRO STAVEBNÍ POVOLENÍ A
PROVEDENÍ STAVBY**

Část

D2.2 _ POZEMNÍ STAVEBNÍ OBJEKTY

Objekt:

SO-01 VÝPRAVNÍ BUDOVA

Oddíl:

650 – SLABOPROUD

Příloha:

651 - TECHNICKÁ ZPRÁVA

Investor:

SPRÁVA ŽELEZNIC**STÁTNÍ ORGANIZACE****DLÁŽDĚNÁ 1003/7, 110 00 PRAHA 1**

Odpovědný projektant:

ING. ARCH. LABUZÍK

Zpracoval:

ING. STANISLAV GAJZLER

Datum vydání:

06/2021

Obsah:

1. Úvod	2
2. Projektové podklady	2
3. Bezpečnost práce a požární bezpečnost	2
4. Likvidace odpadů	3
5. Instalace technologie a kabeláže	3
6. Napěťová soustava a druhy ochran	3
7. Vliv na životní prostředí	3
8. Technické řešení strukturované kabeláže	3
8.1	4
8.2 Komponenty kabelového systému	4
8.4 Montáž	5
8.5 Popisy	5
8.6 Měření	5
9. Zvukový orientační maják	5
9.1 Umístění a připojení	6
9.3 Technická specifikace	6

1. Úvod

Tato dokumentace řeší návrh nové instalace slaboproudých zařízení a rozvodů v souvislosti se stavebními úpravami, železniční stanice Karviná.

2. Projektové podklady

Projektová dokumentace dle technických norem, vyhlášek a zákonů v aktuálním znění, pokynů výrobců technologií a dalšího:

- Architektonicko–stavební řešení
- požadavky investora na funkci systému a technologie,
- ČSN EN 50173-1 ed. 3 Informační technologie - Univerzální kabelážní systémy - Část 1: Všeobecné požadavky,
- ČSN EN 50174-1 ed. 2 Informační technologie - Instalace kabelových rozvodů - Část 1: Specifikace a zabezpečení kvality,
- ČSN EN 50174-2 ed. 2 Informační technologie - Instalace kabelových rozvodů - Část 2: Projektová příprava a výstavba v budovách,
- ČSN EN 50174-3 ed. 2 Informační technologie - Kabelová vedení - Část 3: Projektová příprava a výstavba vně budov
- ČSN 33 2000-1 ed. 2 Elektrické instalace nízkého napětí
- ČSN 33 2000-4 Bezpečnost
- 41 ed. 2 Ochrana před úrazem elektrickým proudem
- 43 ed. 2 Ochrana před nadproudy

3. Bezpečnost práce a požární bezpečnost

Při realizaci prací budou plněna opatření týkající se předpisů bezpečnosti práce a technických zařízení, zejména vyhláška č. 591/2006 Sb. o bližších minimálních požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na staveništích.

Při pokládce a montáži slaboproudých kabelů budou dodrženy předpisy a opatření, které vyplývají z podmínek ČSN pro obvyklé práce. Montážní práce budou provádět pouze osoby k tomu účelu pověřené výrobcem a s řádnou kvalifikací. Všichni pracovníci budou před zahájením stavby průkazně proškoleni o bezpečnostních předpisech vyplývajících z ČSN EN 50110-1 ED.2 a dle vnitřních předpisů objednatele.

Z hlediska požární bezpečnosti musí všechna zařízení vyhovovat současně platným předpisům ČR.

Veškeré pracovní síly zajišťující montáž, provoz a údržbu elektrického zařízení musí splňovat příslušnou odbornou kvalifikaci dle vyhlášky č. 50/78 Sb. ČÚBP.

Z hlediska bezpečnosti práce musí být při výstavbě dodržována ustanovení platných zákonů, vyhlášek a norem.

4. Likvidace odpadů

Veškeré odpady vzniklé při provádění montážních prací budou odvezeny oprávněnou firmou k odborné likvidaci v souladu s požadavky zákona č. 185/2001 Sb. o odpadech a ve znění pozdějších předpisů.

Výstavbou a provozem slaboproudých elektrických zařízení nedojde ke škodlivým ekologickým vlivům na okolí. Realizace stavby rovněž neovlivní vodní hospodářství.

5. Instalace technologie a kabeláže

Montáž zařízení, pokládka nosných prvků a montáž kabelových rozvodů bude provedena podle ČSN 33 2000-1, ČSN 33 2000-6, ČSN 33 2000-5-54, ČSN 34 2300, ČSN 33 2130 ed. 2, norem souvisejících a technických podmínek výrobce. Podle ČSN 33 2000-5-51 bude vedení uspořádáno nebo označeno tak, aby jej bylo možno identifikovat při inspekci, zkoušení, opravách nebo úpravách. Pro souběh rozvodů se silnoproudým vedením NN, z pohledu vzájemného ovlivňování se, budou dodržena příslušná ustanovení ČSN.

Montáž a instalaci zařízení mohou provádět pouze organizace, které mají pro tyto práce příslušná oprávnění. Pracovníci musí mít příslušnou elektrotechnickou kvalifikaci pro tuto činnost a musí být proškoleni výrobcem nebo jím pověřenou organizací. Všechny práce na elektrických zařízeních, tzn. údržba, kontrola, opravy atd. mohou být prováděny pouze při respektování ustanovení normy ČSN EN 50110-1 ed.2.

6. Napěťová soustava a druhy ochran

Slaboproudé kabelové rozvody jsou vedením malého napětí a z hlediska ochrany před úrazem elektrickým proudem jejich provoz nepředstavuje nebezpečí. Ochrana vlastního vedení je zajištěna způsobem uložení kabeláže.

7. Vliv na životní prostředí

Výstavba slaboproudých rozvodů a zařízení nemá vliv na stávající životní prostředí. Projektem navržená zařízení nejsou zdrojem nebezpečného záření ani jiných škodlivých produktů.

8. Technické řešení strukturované kabeláže

Strukturovaná kabeláž bude instalována pro :

- Mincovní automaty pr vstup na WC – 3ks dvojzásuvek
- Kamera CCCT pro monitorování prostoru mincovních automatů 1ks jednoduché zásuvky
- Kamera a data pro rozvaděč výtahu – 1ks dvojzásuvky

Kabely budou ukončeny v místnosti ATÚ na patchpanelech v 19" skříni "02-04". Pozice na patchpanelech určí správce sítě při realizaci.

Vzhledem ke vzdálenosti koncových zásuvek strukturované kabeláže od racku bude v podhledu v chodbě před výpravní halou instalováno 7 ks Extender LAM 10/100Mbps s podporou PoE, např. PFT1300. Pomocí instalovaných extenderů bude možné prosdlžit datové vedení o 100m.

Pro napájení zařízení CCTV bude do datové liny zapojen PoE Injektor např. PTF1200.TENDER

Dle informací technického zástupce Úseku infra je možné datové kabely případně ukončit v racku v místnosti 1S.17. V případě této možnosti by vedení sktrukturované kabeláže nepřekročilo 100m a nemusí se instalovat Extendery.

Bude dohodnuto před započítáním stavby podle toho, kolik bude v racku skutečně volných pozic.

Kabelový rozvod strukturované kabeláže (SK) je rozvod spojující účastnické zásuvky a mezilehlý datový rozvaděč (rack). Kabeláž bude provedena kabely UTP 4-pár kat.6. Stejně jako veškeré použité modulární komponenty, bude splňovat i kabeláž požadavky podle ISO/IEC 11801/ a EN 50173. Uvedené normy definují základní topologii kabelových rozvodů, propojovací prvky, typy a parametry kabelů. Norma EN 50174 definuje způsob plánování, projektování a instalace kabelových rozvodů v budovách a mimo ně. Uvedené směrnice jsou závazné pro všechny provozovatele telekomunikačních sítí a provozovatele telekomunikačních služeb.

Navržená SK podle platných norem zaručuje, při použití navržených komponentů, správnou funkčnost sítě.

Kabely a komponenty kategorie 6 jsou testovány až do šířky pásma 250 Mhz a poskytují tak spolehlivé řešení, které umožňuje přenos dat rychlostí 1 Gbps (protokoly 1000base-T a 1000base-Tx):

- původní dokumenty pro kategorii 6 resp. třídu vedení Class E jsou označeny jako ANSI/TIA/EIA 568b.2-1, ISO/IEC 11801:2002 a EN 50173-1:2002
- pracovní frekvence pro kategorii 6 je definována do šířky pásma 200 Mhz
- testovací frekvence pro kategorii 6 je definována do šířky pásma 250 Mhz

8.1

8.2 Komponenty kabelového systému

Horizontální kabelové rozvody kategorie 6

Instalační čtyřpárový kabel kategorie 6 je určený pro horizontální rozvody strukturované kabeláže a bez problémů splňuje a rovněž převyšuje požadavky specifikované v mezinárodních standardech ANSI/TIA 568, ISO/IEC 11801 a EN 50173 pro kategorii 6 a třídu vedení Class E, včetně všech nejnovějších dodatků. Kabely budou v nestíněné verzi. Vodiče těchto kabelů budou vyrobeny z velmi kvalitního měděného drátu o velikosti AWG 23. Jednotlivé páry budou odděleny plastovým křížem. Kabel bude značen metrů po 1 m v rozsahu od 0 do 305 m. Kabel bude dodán v odolném kartónovém boxu, na kterém budou uvedeny všechny nezbytné produktové informace, včetně čárových kódů, výrobní šarže, popisu a nejdůležitějších technických parametrů.

Uživatelská přípojná místa (datové zásuvky)

Přípojná místa budou uživatelé využívat pro připojení k síti pomocí přípojných (patch) kabelů. Budou použity pouze komponenty vybraného modulového programu třídy E.

Datové zásuvky musí minimálně splňovat následující parametry:

- Kategorie: CAT6
- Podporované protokoly: 1000BaseT, 1000BaseTX
- Počet portů: 2
- Stínění: ne
- Určení: Pod omítku, s boxem na omítku
- Úhel portů: 45°
- Modulární provedení: ne
- Min. životnost portu: 1000 zapojení/odpojení
- Krytí kontaktů: 50 μ zlata a 100 μ niklu
- Svorkovnice: Krone 8p8c
- Min. životnost svorkovnice: 200 zařezání
- Velikost vodiče: AWG 26 - 22
- Materiál nekovových částí: FR plast podle UL94-0
- Barva: bílá, RAL 9003
- Rozměry: 80 x 80 mm
- Skladovací teplota: -40 až 70°C
- Provozní teplota: -10 až 60°C
- Max. provozní vlhkost: 93%
-

8.4 Montáž

Montážní práce může provést pouze odborná firma, která má pro tuto činnost oprávnění a je certifikovaná výrobcem kabelového systému. Před montáží je třeba, aby montážní firma prokonzultovala technickou dokumentaci s investorem a dohodla postup prací.

Kabely budou vedeny v prostoru nad sníženým stropem s uložení do kabelových žlabů a skupinových držáků. K jednotlivým účastnickým zásuvkám potom v elektroinstalačních trubkách pod povrchem v potřebných velikostech dle počtu kabelů v jednotlivých kabelových trasách. Upozorňujeme na potřebnou koordinaci s rozvody technologií ostatních profesí.

Bezpodmínečně bude nutné dodržet povolené souběhy a křížení kabelových tras se silnoproudým rozvodem a dalšími profesemi dle ČSN 34 2300, ČSN 33 2000-5-52 ed.2.

Budou položeny pokud možno co nejkratší délky vodičů, v kabelové trase nepřerušované.

Řešení strukturované kabeláže je v souladu s mezinárodními normami a v současnosti platnými normami ČSN, které je třeba při realizaci a provozu bezpodmínečně dodržet.

Veškeré prostupy stěnami a stropy musí být provedeny v souladu s ČSN 73 0802 (Požární bezpečnost staveb – Nevýrobní objekty) čl. 8.6.1.

8.5 Popisy

Popisy jednotlivých komponentů budou provedeny a umístěny takovým způsobem, aby je nebylo možno ztratit, smazat a byly dobře čitelné. Jestliže jsou výrobcem dodána popisová políčka – kolonky, pak budou tyto bezpodmínečně použita. Popis bude napsán strojem a bude chráněn proti povětrnostním vlivům a nečistotám.

Číselná označení jednotlivých datových vývodů budou obsahovat číslo místnosti, ve kterém se nachází a dále pořadové číslo. Podrobná specifikace bude upřesněna zástupci IT oddělení uživatele při realizaci.

8.6 Měření

Dodržení všech norem a parametrů metalické kabeláže bude prokázáno měřením. Budou vyhotoveny měřicí protokoly pro veškeré dílčí trasy. Měření bude provedeno kalibrovaným (uchazeč doloží kalibrační protokol) certifikačním přístrojem pro Třidu E a optické kabely 12vl 9/125.

Do měřicího protokolu bude uveden výrobek, typ, verze softwaru, čas a datum měření. V záhlaví každého měření bude uveden název vývodu, který byl měřen. Všechna měření datových kabelů budou provedena podle směrnic zadané kategorie. Všechna měření budou realizovány ve smyslu požadavků na Class E ve smyslu standardu ISO/IEC 11801 2nd edition, Am1 & Am2.

Měření parametrů optických vláken bude provedeno metodou zpětného rozptylu. Metoda zpětného rozptylu, zvaná také optickou reflektometrií (OTDR), je metoda založená na měření optického výkonu, který je rozptýlen (Rayleighův rozptyl) v různých bodech vlákna zpět ke vstupnímu čelu vlákna. Z podstaty vyplývá, že touto metodou je možné měřit útlum vlákna, analyzovat útlum jak v celé délce, tak i v jednotlivých úsecích, zjišťovat podélnou homogenitu vlákna, útlum svarů a konektorů, délku vlákna a zároveň i lokalizovat poruchy. OTDR se používá rovněž ke zjišťování optické kontinuity trasy.

V doložených měřicích protokolech pro každé vlákno budou uvedeny následující parametry:

- celkový útlum trasy
- útlum všech svarů, nebo jiných spojení
- útlum všech vláken jednotlivých kabelových délek trasy
- délka trasy
- nehomogenita vláken
- kontinuita tras pro ověření správnosti montáže

Měření může provést pouze odborná firma, která má pro tuto činnost oprávnění a je certifikovaná výrobcem kabelového systému (min. 1 montér).

9. Zvukový orientační maják

Na základě požadavku investora bude instalován zvukový orientační maják. Zvukový orientační maják, např. ZOM 03M, pomáhá navádět nevidomého k danému orientačnímu bodu a akusticky jej informuje o významu tohoto bodu. Přijímá povely od vysílačů řady VPN. Zpravidla po příjmu povelu 1 je spuštěna hlasová sekvence

„znělka“ a po vyslání povelu 2 „hlasová doplňková informace“. Majáček má možnost u složitějších systémů vyslat povely pro případné řízení dalších zařízení.

9.1 Umístění a připojení

Rádiový orientační maják se umísťuje na budovy a jiné orientační body zpravidla tak, aby spirálová anténa vyčnívala nahoru. Při montáži majáčku je vhodné sejmut horní víko krabičky s reproduktorem a odpojit konektory LED a REPRO. Anténa nesmí být v přímé blízkosti kovových předmětů, např. plechů, tyčí apod. Na kovovou stěnu nebo tyč je možné připevnit majáček pomocí speciální přichytky, která odkloní maják a anténu od vodivého kovového předmětu. Jinak je možné majáček připevnit dvěma až čtyřmi vruty umístěnými v rozteči 122 x 152 mm. Při připevnění na zeď použijeme hmoždinky o průměru 8-10 mm. Použijeme-li upevnění pouze dvěma vruty, je třeba použít úhlopříčné umístění upevňovacích otvorů. Upevňovací otvory jsou dostupné při sejmutém horním krytu krabičky.

Po upevnění spodní části krabičky připojíme kabel pro přívod síťového napětí 230 V / 50 Hz. Pak připojíme konektory LED a REPRO a nasadíme horní víčko tak, aby úhlopříčně umístěné zámky na spodku a vršku krabičky do sebe zapadly. Nakonec rovnoměrně dotáhneme čtveřici vnějších křížových šroubů z umělé hmoty. Při výběru místa a způsobu umístění je potřeba zajistit (např. stříškou), aby se do reproduktoru nemohla dostat voda, která by zařízení zničila. Pokud toto nejde zabezpečit, lze dodat vodotěsnou verzi označenou ZOM 03M/WP.

Ve spolupráci se dálkovým vyznamávacím komunikátorem DVK 01 pomáhá ZOM 03M/ES nevidomému přivolat obsluhu, která mu následně pomůže při orientaci ve složitějších prostorách. Maják se připojuje na napájecí napětí 230 V/50 Hz kabelem 2x 1,5-2,5 mm² na svorkovnici. Je jištěn tavnou pojistkou 1 A/250 V. Z důvodu bezpečnosti práce je nutno montáží pověřit osobu způsobilou podle vyhlášky č. 50/78 Sb.

Rádiové orientační majáky budou tři. Jeden pro navádění hlavním vstoupem do haly za strahy od ulice, druhý pro navádění do výpravní haly ze sz'trany od kolejiště a třetí bude umístěn ve výpravní hale pro navigaci na WC pro veřejnost.

9.3 Technická specifikace

Rozměry 170x140x95 mm
Váha cca 1.8 kg
Napájení 230V/50Hz
Příkon 6 VA bez hlášení, max. 20 VA při hlášení
Vstupy max. 8 bezpotenciálových vstupů, 300V, 150mA
Stupeň krytí IP51, provedení ZOM 03M/WP IP 54
Rozsah pracov. teplot - 20°C až + 60°C
Rozsah skladov. teplot - 40°C až + 70°C
Přijímaný kmitočet 86,79 MHz
Vstupní impedance 50 Ω
Anténa spirálová Citlivost 0,3 μV (BER=10-2)
Vysílaný kmitočet 86,79 MHz
Výkon vysílače max. 0,4 W
Modulace FSK
Kmitočtový zdvih ±3.5 kHz
Doba trvání vysílání povelu cca 100 ms

Vysílací část (modul 860 MHz)
Vysílaný kmitočet 868,2 MHz
Výkon vysílače max. 10 mW
Modulace GMSK
Kmitočtový zdvih ±70 kHz
Datová rychlost 100 kb/s

Přijímací část 860MHz
Přijímaný kmitočet 868,2 MHz
Modulace GMSK
Kmitočtový zdvih ±70 kHz
Citlivost typicky -100 dBm

10. PZTS a zabezpečení proti požáru

Požadované místnosti v objektu železniční stanice jsou vybaveny systémem PZTS a zabezpečením proti požáru v rámci stavby Optimalizace trati Český Těšín – Dětmárovice v roce 2019. V rámci rekonstrukce budou v místnostech měněny výplně oken a dveří. Okna a dveře budou dodány vč. nových magnetických kontaktů, které budou v rámci rekonstrukce zapojeny do stávajícího systému.

Před demontáží oken profese elektro slaboproudy provede vypojení stávajících magnetů na oknech a dveřích. Nové magnety jsou dodávkou profese slaboproud a budou dodány výrobcem dveří pro instalaci do oken a dveří před instalací na stavbě.

V rámci demolic bude zařízení demontováno v prostoru bourané trafokomory, rozvodny 22kV, náhradního zdroje

Rušené místnosti budou aktualizovány na grafické nástavbě PZTS na PC v místosti dopravní kanceláře.