

Povodí Moravy s.p., Dřevařská 11, 602 00 Brno

REKONSTRUKCE BUDOVY ŘEDITELSTVÍ STÁTNÍHO PODNIKU POVODÍ MORAVY, S.P. – 4. ETAPA

Dřevařská 11, 602 00 Brno

E.2 - DATOVÉ ROZVODY

TECHNICKÁ ZPRÁVA

DOKUMENTACE PRO PROVÁDĚNÍ STAVBY

(dokumentace dle přílohy č. 6 vyhlášky č. 499/2006 Sb.)

Vypracoval: **Ing. Petr Šulc**

Zakázkové číslo: **1507-16**

Archivní číslo: **1507-16-E.2-A**

Brno, říjen 2022

Obsah:

1. TECHNICKÁ ZPRÁVA.....	3
1.1. Úvod.....	3
1.2. Výchozí podklady pro zpracování dokumentace.....	3
1.3. Kontaktní údaje.....	4
2. TECHNICKÉ ŘEŠENÍ PROJEKTU.....	4
2.1. Drobné stavební úpravy.....	4
2.2. Popis řešení	4
2.1.1. Pátevní subsystém.....	5
2.1.2. Horizontální subsystém	5
2.3. Kabelové trasy.....	5
2.4. Pracovní oblast.....	5
2.5. Správní centrum	6
2.6. Napájení a uzemnění datových rozváděčů	6
2.7. Aktivní prvky	6
2.8. Určení prostředí dle ČSN 33 2000-5-51	6
2.9. Bezpečnost a ochrana zdraví při práci.....	6
2.10. Kontrola a měření	7
2.11. Požadavky na ostatní profese.....	7
2.12. Protipožární opatření	8
2.13. Likvidace vzniklého odpadu	8

1. TECHNICKÁ ZPRÁVA

1.1. Úvod

Tato dokumentace pro provedení stavby (PDPS) Modernizaci interiérů, Povodí Moravy, s.p., Dřevařská 11, řeší modernizaci a rozšíření kapacity komunikační infrastruktury.

Projektová dokumentace se člení na níže uvedené základní celky:

- pasivní část výstavby strukturované kabeláže, řeší modernizaci 7.NP a 8.NP budovy Povodí Moravy

1.2. Výchozí podklady pro zpracování dokumentace

- Podkladem pro zpracování projektové dokumentace byly nesledující požadavky:
- Rozvody musí být provedeny v souladu se standardy a pravidly pro navrhování a montáž univerzálních kabelážních systémů dle ISO/IEC 11801, ČSN EN ISO 9001, ČSN EN 50173 (Informační technologie – Univerzální kabelážní systémy), EIA/TIA 568. Dále musí být v souladu s požadavky vyplývajícími z norem a předpisů.
- Rozvody pro 7.NP a rozvody pro 8.NP budou zapojeny v novém datovém rozvaděči na v 8.NP DD8. Z tohoto rozvaděče budou vedeny metalické kabely pro účastnické datové zásuvky 2xRJ45, resp. 1xRJ45. Rozvody SK budou v kategorii 6A provedení PIMF (stínění párů hliníkovou fólií) s pláštěm LSOH, Dca.
- Zásuvky budou pro montáž do přístrojových krabic instalovaných pod omítku, do parapetního žlabu pod okny nebo do podlahových krabic. V podhledech budou zásuvky na omítku.
- Většinou jsou vývody koordinovány s vývody elektroinstalace na výkresech podlaží.
- Pro rezervní vývody jsou navrženy pouze rozvody, které budou uloženy v krabici pod omítkou. Na straně datového rozvaděče budou ukončeny na panelech.
- Technická specifikace akce „Bude použita certifikovaná kabeláž renomovaného výrobce se systémovou zárukou minimálně 15 let.“
- Součástí projektu je realizace optického propojení nového datového rozvaděče ze servrovy v 1.NP do rozvaděče na chodbě v 8.NP
- Aktivní prvky nejsou předmětem PD ani dodávky zhotovitele.
- Součástí dodávky jsou propojovací kabely kategorie 6A potřebných délek.
- Kabely od účastnických zásuvek a vyhrazených vývodů jsou zakončeny na panelech ve rozvaděčích 19“ v 8.NP.
- požadavky na změny v řešení, které byly po dohodě se zástupcem objednatele, zapracovány do této dokumentace
- Technické normy, zejména:

ČSN EN 50174-3-ed.2 - Informační technologie - Kabelová vedení - Část 3: projektová příprava a výstavby vně budov

ČSN EN 50173-1-ed.4 - Informační technologie - Univerzální kabelážní systémy - Část 1: Všeobecné požadavky a kancelářské prostředí

ČSN EN 50174-2-ed.3 - Informační technika - Instalace kabelových rozvodů - Část 2: Plánování instalace a postupy instalace v budovách

ČSN EN 50310 ed.4 - Použití společné soustavy pospojování a zemnění v budovách vybavených zařízením informační techniky

ČSN EN 50174-1-ed.3 - Informační technika - Instalace kabelových rozvodů - Část 1: Specifikace a zabezpečení kvality

ČSN 33 2130 ed.3 Elektrotechnické předpisy – vnitřní elektrické rozvody.

ČSN 33 2180 Elektrotechnické předpisy – připojení elektrických přístrojů.

ČSN 33 2000-4-41 ed.3 Elektrické instalace nízkého napětí - Část 4-41: Ochranná opatření pro zajištění bezpečnosti - Ochrana před úrazem elektrickým proudem

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 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 2000-6 ed.2 Elektrické instalace nízkého napětí – Část 6: Revize

1.3. Kontaktní údaje

2. TECHNICKÉ ŘEŠENÍ PROJEKTU

2.1. Drobné stavební úpravy

V nově upravených místnostech budovy bude provedeno:

- Úprava povrchů místnosti – nové zatrubkování (řeší projektová dokumentace elektro)

2.2. Popis řešení

Pro stavbu **Rekonstrukce budovy ředitelství státního podniku Povodí Moravy, Dřevařská 11** – Výstavba strukturované kabeláže je navržena univerzální kabeláž s komponenty U/FTP kategorie 6A v metalickém provedení.

Kabely spolu s propojovacími panely a zásuvkami tvoří kanál třídy E, který je definován do 250 MHz. V rámci realizace dle této dokumentace je instalováno :

- 7.NP - 68 datových vývodů SK ve 24 zásuvkách se dvěma vývody, 2 datové vývody SK ve 2 zásuvkách v podhledech pro připojení SLP systémů. 18 datových vývodů je v 9 krabicích pod omítkou neukončeno jako rezervní. Všechny vývody od zásuvek a rezervní vývody budou ukončeny na nových panelech ve stávajícím datovém rozvaděči na chodbě ve 8.NP.

- 8.NP - 74 datových vývodů SK v 29 zásuvkách se dvěma vývody, 8 datových vývodů je v podlahové krabici a 2 datové vývody SK ve 2 zásuvkách v podhledech pro připojení SLP systémů. 14 datových vývodů je v 7 krabicích pod omítkou neukončeno jako rezervní. Všechny vývody od zásuvek a rezervní vývody budou ukončeny na nových panelech v novém datovém rozvaděči na chodbě v 8.NP.

Počet datových zásuvek byl určen dle požadavků investora.

Topologie sítě realizované v objektu je „hvězda“. Jedná se o hierarchickou hvězdicovou strukturu, tvořenou horizontálním kabelážním subsystémem. Od každého vývodu datové zásuvky vede horizontální kabel (4 párový stíněný kabel U/FTP cat.6A) do „centra sítě“ - datového rozvaděče RD umístěném v 8.NP.

Umístění zásuvek SK :

V jednotlivých místnostech budovy budou datové zásuvky umístěny ve společném rámečku se silnoproudými rozvody.

Součástí realizace je na požadavek investora natažen kabel jako příprava pro EPS. Po celém patře bude natažen kabel SHKFH-R 1x2x0,8 B2ca(s1,d1) a to tak, že bude začínat v nově vybudovaném stoupacím vedení na chodbě vedle výtahu s rezervou 5 bm a potom bude kabel veden po chodbě a postupně bude do každé místnosti zatažena smyčka tohoto kabelu, tak, aby byla přístupná z montážního otvoru pro svítidla. Takto bude postupně provedena příprava do každé místnosti na patře. Na chodbě budou připraveny 3 místa u

kraje podhledu aby se k tomuto místu mohl nainstalovat hlásič EPS. Smyčka bude ukončena v nově vybudovaném stoupacím vedení na chodbě vedle výtahu opět s rezervou 5 bm. Na chodbě bude kabel pro EPS před vstupem do místnosti a po výstupu z místnosti pevně připevněn, aby nemohlo dojít ke stažení.

Tato příprava nesouvisí se stávajícími hlásiči, ale může být pro ně využita (stávající hlásiče musí být zachovány). Tento projekt neřeší EPS. Jako podklad nebylo k dispozici PBR. Nový stav EPS bude řešit samostatný projekt na EPS.

2.1.1. Páteří subsystém

Páteří kabelážní subsystém je řešen realizací nového optického propojení. Bude instalován optický kabel MM/OM3 8-mi vlákno ze serverovny v 1.NP přes suterén do 8.NP (chodba), kde je umístěn nový datový rozvaděč RACK 42U 800x800, ukončení bude v nových optických vanách s LC konektory (vše součást dodávky):

- Optická vana – 2 ks
- Čelo optické vany – 2 ks
- Kazeta – 2 ks
- Ochrana svárů – 16 ks
- Pigtail – 16 ks
- Konektory LC Duplex – 8 ks

Svaření optických vláken – 16 ks

V serverovně bude ukončeno v nové optické vaně LC konektory.

2.1.2. Horizontální subsystém

Horizontální rozvody (univerzální jak pro datový, tak telekomunikační provoz) jsou tvořeny vnitřními 4párovými nestíněnými kabely U/FTP kategorie 6A. Kabely jsou na straně RD ukončeny na propojovacích panelech osazených moduly s konektory RJ45. Na straně zásuvek jsou kabely rovněž zakončeny moduly s konektory RJ45. Zapojení je provedeno čtyřpárově podle standardu T568A.

2.3. Kabelové trasy

Zhotovitel v místě umístění datového rozvaděče v 8.NP prorazí stropem otvor do 7.NP. Průměr průrazu bude odpovídat cca množství datové kabeláže vedené v 7.NP. Zhotovitel provede na stěnu montáž odpovídajícího kabelového žlabu (cca 250 x 50 mm)

Pro 7.NP horizontální kabely U/FTP z RD na 8.NP vystupují ze skříně rozvaděče spodem do drátěného žlabu ke stěně a do podhledu a průrazem do 7.NP. Pro 8.NP horizontální kabely U/FTP z RD na 8.NP vystupují ze skříně rozvaděče spodem a do drátěného žlabu ke stěně a budou kabely stoupat do podhledu v 8.NP. V každém patře se vedou po chodbě v podhledech. V jednotlivých místnostech vedou kabely v trubkách v podlaze.

Drátěné žlaby budou vodičové spojeny a na jedné straně uzemněny vodičem CYA6 mm² zž na přípojnicí potenciálového vyrovnání.

Detailní provedení tras je patrné z půdorysů jednotlivých podlaží, viz. výkresy č. E.2.01, č. E.2.02 a E.2.03.

2.4. Pracovní oblast

Strukturovaná kabeláž

V určených místech jsou v jednotlivých místnostech instalovány univerzální zásuvky se dvěma U/FTP vývody RJ45 kategorie 6A pro připojení koncového zařízení (server, PC, síťová tiskárna, telefon a podobně). Umístění datových zásuvek bude na stěnách koordinováno se silnoproudými rozvody.

Každý vývod datové zásuvky je označen štítkem s číselným popisem dle výkresové dokumentace.

Pro připojení pracovních stanic, tiskáren a jiných zařízení jsou součástí dodávky dle této dokumentace propojovací kabely FTP kategorie 6A RJ45/RJ45 do skříní datového rozváděče v délkách a počtech určených Technickou specifikací.

2.5. **Správní centrum**

Všechny úkony spojené se změnou konfigurace sítě a správy sítě budou prováděny datovém rozváděči RD umístěným na chodbě v 8.NP.

Horizontální kabely U/FTP od zásuvek jsou v datových rozváděči RD ukončeny na propojovacích panelech PP s osazenými moduly s konektory RJ45. Zapojení je provedeno 4-párově podle schématu T568A. Na panelech je každý vývod označen štítkem s označením vývodu datové zásuvky, který napojuje.

Metalická kabeláž (specifikaci kabelu posílám v příloze) bude ukončena v rozváděči v integrovaných nebo modulárních patch panelech kategorie 6A:

V případě použití modulárních patch panelů bude cenová nabídka obsahovat i odpovídající počet keystonů a neobsazené pozice budou zaslepeny.

V datovém rozváděči RD jsou kabely vyvázány ke konstrukci stojanu, aby nemohlo dojít k poškození kabelů vlivem váhy kabelového svazku.

Pro propojování na propojovacích panelech, jakož i pro připojení aktivních prvků do rozvodu univerzální kabeláže jsou určeny a v rámci specifikace materiálu uvedeny propojovací kabely FTP kategorie 6A, ukončené na obou koncích konektory RJ45.

Vybavením datového rozváděče potřebnými aktivními prvky a jejich zapojením do příslušných vývodů zásuvek na propojovacím panelu se může vytvořit libovolná struktura počítačové nebo terminálové sítě.

2.6. **Napájení a uzemnění datových rozváděčů**

Datový rozváděč RD bude uzemňovacím vodičem pro datový rozváděč RD připojen na ekvipotenciální svorkovnici vodičem minimálně CYA16 mm² uloženým PVC žlabu.

Napájení datového rozváděče bude realizováno ze dvou větví - zálohová a nezálohovaná. Napájecí kabeláž bude ukončena dvěma zásuvkami přímo v datovém rozváděči s dostatečnou kabelovou rezervou pro případ manipulace s datovým rozváděčem. Napájecí panel do datového rozváděče dodá objednatel.

Ochrana proti přepětí

Ochrana proti přepětí ze silnoprůdné strany je řešena v projektu silnoprůdných rozvodů.

2.7. **Aktivní prvky**

Neřeší tato část projektové dokumentace.

2.8. **Určení prostředí dle ČSN 33 2000-5-51**

Ve všech prostorách dotčených realizací byly protokolárně stanoveny vnější vlivy dle ČSN 33 2000-5-51 ed.3 a jsou uloženy u správce areálu.

2.9. **Bezpečnost a ochrana zdraví při práci**

Zásady organizace výstavby

Stavba bude prováděna za provozu vlastníka, uživatele stavby. Před zahájením stavebních prací se budou zhotovitel stavby, vlastníci staveb a jejich uživatelé vzájemně informovat o rizicích v souladu s § 101 odst. 3 zákoníku. Jednotlivá staveniště budou ohrazena nebo jinak zabezpečena proti vstupu nepovolaných fyzických osob, pádu předmětů, bude omezena prašnost, dále budou staveniště označena výstražným značením.

Realizaci tohoto projektu mohou provést pouze pracovníci s odpovídající kvalifikací dle vyhl.50/78 Sb. a pracovníci, kteří mají detailní znalosti o zařízení. Realizaci je nutné provést při beznapětovém stavu na zajištěném zařízení.

Při realizaci je nutné dodržet ustanovení ČSN EN 50110-1 v platné edici, ČSN EN 50110-2 v platné edici Obsluha a práce na elektrických zařízeních a všech souvisejících místních provozních předpisů. Dále je nutné respektovat vyhlášku ČÚBP č.48/1982 Sb. Základní požadavky k zajištění bezpečnosti práce a technických zařízení a všeobecná pravidla bezpečnosti práce.

Zařízení při provozu ani údržbě není zdrojem nadměrné hlučnosti. Řešení elektrického napájení a krytí zařízení před nebezpečným dotykem je v souladu s příslušnými ČSN.

Bezpečnost práce při provádění demontážních a montážních prací zajistí dodavatel prací v souladu s platnými předpisy zejména s:

- Nařízení vlády č. 362/2005 o bližších požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na pracovištích s nebezpečím pádu z výšky nebo do hloubky.
- Zákon č. 133/1985 Sb., o požární ochraně, ve znění pozdějších předpisů.
- Nařízení vlády č. 591/2006 Sb., Nařízení vlády o bližších minimálních požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na staveništích.
- Zákon 309/2006 Sb., kterým se upravují další požadavky bezpečnosti a ochrany zdraví při práci v pracovněprávních vztazích a o zajištění bezpečnosti a ochrany zdraví při činnosti nebo poskytování služeb mimo pracovněprávní vztahy (zákon o zajištění dalších podmínek bezpečnosti a ochrany zdraví při práci).

Při práci na realizaci zakázky je nutné dodržovat pracovní předpisy, pracovní podmínky, bezpečnost práce, požární ochranu a ochranu majetku.

Bezpečnost při užívání stavby

Při kontrolní prohlídce stavby po ukončení stavby bude předložena ověřená projektová dokumentace skutečného provedení stavby, Místní provozně bezpečnostní předpisy (Provozní řády), návody na obsluhu, zaškolení obsluh, doklady k použitým výrobkům podle zákona č. 22/1997 Sb., o technických požadavcích na výrobky a podle zákona č. 102/2001 Sb., zákon o obecné bezpečnosti výrobků.

Při výstavbě a následném užívání nových technických zařízení budou splněna ustanovení předpisů v oblasti bezpečnosti a ochrany zdraví při práci a při výkonu vojenské služby, zejména předpisům vydaných k zákonu č. 262/2006 Sb., zákoník práce, ve znění pozdějších předpisů, k zákonu č. 309/2006 Sb., kterým se upravují další požadavky bezpečnosti a ochrany zdraví při práci v pracovněprávních vztazích a o zajištění bezpečnosti a ochrany zdraví při činnosti nebo poskytování služeb mimo pracovněprávní vztahy (zákon o zajištění dalších podmínek bezpečnosti a ochrany zdraví při práci) ve znění pozdějších předpisů a požadavkům zákona č. 221/1990 Sb.

2.10. Kontrola a měření

Po dokončení montáže všech komponent, kabelů, rozvaděčů a zásuvek byla provedena vizuální kontrola celého systému. Kontrola byla zaměřena také na úplnost a správnost označení zásuvek a rozváděčových panelů.

Všechny instalované vývody strukturované kabeláže byly změřeny a vyhodnoceny v souladu s ČSN EN 50173. Všechna páteřní propojení byla změřena stejným způsobem jako horizontální kabeláž, kde byla změřena kontinuita a správnost zapojení jednotlivých párů kabelu.

Naměřené hodnoty byly zaneseny do měřících protokolů, které jsou součástí dokumentace skutečného provedení stavby. Současně s měřícími protokoly vlastní kabeláže je součástí předání i výchozí revize uzemnění rozváděčových stojanů a napájení, pokud je realizováno samostatným přívodem.

2.11. Požadavky na ostatní profese

Nejsou požadovány

2.12. Protipožární opatření

Přenosy dat se navrhují systémem nízkoúrovňového přenosu v metalickém kabelu nebo v optickém kabelu s tím, že výkon vysílačů je tak malý, že není schopen způsobit ani oteplení kabelů a nemůže tudíž dojít k jejich samovznícení. Teplota kabelů je dána teplotou okolí.

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

Veškeré průrazy přes stropy a obvodové zdi objektů budou provedeny jako pož. ucpávky. Kabely budou při vstupu a výstupu mezi požárními úseky a přes stropy ve vybudovaných průrazech zatmeleny protipožárním tmelem (např. HILTI) nebo protipožární maltou, a to z hlediska velikosti otvoru. Každý realizovaný protipožární prostup musí být označen štítkem s údaji o firmě, vč. data instalace.

2.13. Likvidace vzniklého odpadu

Dodavatel elektromontážních prací je povinen zajistit likvidaci odpadu vzniklého při jeho činnosti spojené s plněním ustanovení jeho dodavatelské smlouvy dle zákona o odpadech a dle prováděcích vyhlášek.

V Brně, říjen 2022

Vypracoval: Ing. Petr Šulc