

D.1.4.3a – SLABOPROUD

STAVEBNÍ ÚPRAVY VE 2.NP BUDOVY UK, VŠB - TUO

D.1.4.3 – 01 TECHNICKÁ ZPRÁVA

Objednatel: Vysoká škola báňská – Technická univerzita Ostrava
17. listopadu 2172/15, 708 00 Ostrava

Projektant: Jan Kupec, autorizovaný technik ČKAIT

Místo: Ústřední knihovna VŠB-TUO
17.listopadu 2172/15, 708 00 Ostrava, Česká republika

Stupeň: DOS

Vypracoval:
Přezkoumal:
Datum:
Číslo zakázky:
Patří do:

Jan Kupec
Jan Kupec
03/2023
3835
D.1.4.3

OBSAH :

1.	Úvod.....	3
2.	PODKLADY	4
3.	NÁVRH ŘEŠENÍ A ROZSAHU JEDNOTLIVÝCH SYSTÉMŮ	5
3.1	PS-01 SK - Strukturovaná kabeláž	5
3.1.1	<i>Technické řešení</i>	<i>5</i>
3.1.2	<i>Strukturovaná kabeláž– Pasívní prvky (rozvody)</i>	<i>5</i>
3.1.3	<i>Popis rozvodů a kabeláže SK.....</i>	<i>5</i>
3.1.4	<i>Horizontální rozvody</i>	<i>6</i>
3.1.5	<i>Popis pasivních prvků SK.....</i>	<i>6</i>
3.1.6	<i>Aktivní prvky SK.....</i>	<i>7</i>
3.2	PS-03 EPS – ELEKTRICKÁ POŽÁRNÍ SIGNALIZACE	8
3.3	PS-04 EKV – ELEKTRONICKÁ KONTROLA VSTUPU	8
3.4	PS-05 MR – MÍSTNÍ ROZHLAS	8
3.5	PS-06 AV – AUDIOVIZUÁLNÍ TECHNIKA – KABELOVÁ PŘÍPRAVA	8
3.6	PS-07 KT – KABELOVÉ TRASY	8
4.	SPOLEČNÉ POZNÁMKY K SLABOPROUDÝM ROZVODŮM	9
4.1	Připojení technologie na rozvodnou síť.....	9
4.2	Ochrana vedení proti přepětí	9
4.3	Tepelné vlivy	9
4.4	Ochrana před nebezpečným dotykovým napětím.....	9
4.5	Vliv PS na životní prostředí.....	9
4.6	Bezpečnost a ochrana zdraví při práci a provozu	9
4.7	Požární bezpečnost.....	10
5.	ZÁVĚR	10

1. Úvod

Předmět projektu

Předmětem projektu je projektová dokumentace D.1.4.3 – Slaboproud v rozsahu dokumentace pro ohlášení stavby (DOS) akce „Stavební úpravy ve 2.NP budovy ÚK, VŠB-TUO.

Projekt je zpracován na základě požadavků objednatele, osobní obhlídky objektu, výkresové dokumentace jednotlivých podlaží.

Ostatní

Pokud tato dokumentace (z důvodu upřesnění a přiblížení technických parametrů, kvality projektovaných prvků a navrhovaných řešení) obsahuje požadavky nebo odkazy na obchodní firmy nebo názvy, technologie či specifická označení výrobků, jsou tyto odkazy, názvy a označení nezávazné a zadavatel v souladu s § 45, odst. 3 zákona č. 137/2006 Sb., o veřejných zakázkách umožňuje použití i jiných, kvalitativně a technicky obdobných řešení. Nabídka musí být v souladu se současně používanými materiálovými standardy a požadavky na zabezpečení spolehlivého provozu a servisu zařízení investora.

Realizační firma musí být odborně způsobilá k provedení bezvadného díla a aby přesně stanovila rozsah svých prací prostřednictvím prozkoumání a prodiskutování veškeré dokumentace, včetně návazností na stavbu, ostatní řemesla, harmonogram výstavby a časové rozdělení stavby na samostatně řešené části s příslušnými stranami.

Je povinností zhotovitele opatřit si všechny potřebné informace tak, aby mohl předložit pevnou definitivní cenu a kvalifikovanou nabídku, podle které zhotoví stavbu podle požadavků objednatele.

2. PODKLADY

Podkladem pro zpracování PD jsou:

- stavební půdorysy objektu v měřítku 1: 100 – stav ke dni 03/2023
- požadavky zadavatele a investora
- koordinační jednání se zpracovateli projektu
- příslušné ČSN, zejména:
 - ČSN EN 50173 Informační technologie - Univerzální kabelážní systémy
 - ČSN 334060 Ochrana zařízení a obslužného personálu před vlivy elmag. pole
 - ČSN 332160 Ochrana sděl. vedení před účinky VN
 - ČSN 334000 Odolnost sděl. vedení proti přepětí a nadproudu
 - ČSN 334010 Ochrana sděl. vedení proti přepětí a nadproudu
 - ČSN 332000 Soubor norem
 - ČSN 342300 Předpisy pro vnitřní rozvody sděl. vedení
 - ČSN 730802 Požární bezpečnost staveb - nevýrobní objekty
 - ČSN 332130 Elektrotechnické předpisy - Vnitřní rozvody
 - ČSN 730848 Požární bezpečnost staveb - Kabelové rozvody
 - Vyhláška 23/2008 Technické podmínky požární ochrany staveb
 - Vyhláška 268/2011 Technické podmínky požární ochrany staveb

3. NÁVRH ŘEŠENÍ A ROZSAHU JEDNOTLIVÝCH SYSTÉMŮ

3.1 PS-01 SK - Strukturovaná kabeláž

3.1.1 Technické řešení

Stávající rozvody SK v řešených prostorách 2.NP budou demontovány, stávající datový rozvaděč SK (6U/600x300mm), který je umístěn na stěně místnosti č.222a bude rovněž demontován, všechny přístupné kabeláže budou odstraněny a ekologicky zlikvidovány.

Ve vytipovaných místnostech budou pod stropem nebo nad podhledem umístěny dvojjádrové SK pro Wifi access pointy. V m.č., 223a, 223b a 225b budou instalovány dvojjádrové SK pro TV přijmače. V m.č.225a bude dvojjádrová SK umístěna na stole, v m.č.222a bude zásuvka SK umístěna na zdi vedle plátna AV techniky a v m.č. 220 bude dvojjádrová SK umístěna v podlahové krabici pod katedrou (PK je dodávkou profese silnoproud.

Tyto nové zásuvky budou zapojeny ve stávajícím datovém rozvaděči ve skladu knih, kde budou napojeny na nové patchpanely kat.6.

3.1.2 Strukturovaná kabeláž– Pasívní prvky (rozvody)

Pro rozvody strukturované kabeláže bude použit ucelený systém s 15-letou garancí přímo od výrobce. Obsahuje kompletní řadu kabelů, propojovacích panelů, propojovacích šňůr, datových vývodů, přizpůsobovacích členů a dalšího potřebného příslušenství. Systém splňuje a nebo převyšuje požadavky ISO 11801, TIA/EIA 568A a EN 50173 pro kategorii 6.

Horizontální kabeláž bude instalována v nestíněném provedení UTP, metalické rozvody kategorie 6, typ LS0H.

Způsob vedení kabelových tras a přesné umístění vývodů kabeláže viz. výkresová část dokumentace a musí být koordinovány s profesí elektro (trubkování a umístění zásuvek 230V) a s architektonickým řešením interiérového vybavení prostor.

Zásuvky a popisky patchpanelů v DR budou očíslovány podle VŠB (pořadí vývodu na patchpanelu v rámci tohoto DR).

V rámci vybavenosti DR budou dodány pro plnou kapacitu přípojných míst propojovací kabely kat.6. Rozvody SK budou odděleny od všech silových a slaboproudých rozvodů samostatnými trasami s dostatečnými odstupy dle ČSN.

Při realizaci musí být trasy SK koordinovány s profesí elektro (trubkování a umístění zásuvek 220V) a s architektonickým řešením interiérového vybavení prostor.

3.1.3 Popis rozvodů a kabeláže SK

Strukturovaná kabeláž je univerzální systém, který má tyto základní vlastnosti:

- podpora přenosu digitálních i analogových signálů,
- jako přenosové médium využívá metalické a optické kabely,
- předpokladem je dlouhá technická i morální životnost.

Instalovaný systém SK je rozdělen na horizontální a vertikální rozvody, viz popis dále.

Pro rozvody strukturované kabeláže bude použit dle požadavku investora, z důvodu zachování servisních dílů, ucelený systém s 15-letou garancí přímo od výrobce, který obsahuje kompletní řadu kabelů, propojovacích panelů, propojovacích šňůr, datových vývodů, přizpůsobovacích členů a dalšího potřebného příslušenství. Systém musí splňovat min. požadavky ISO 11801, TIA/EIA 568A a EN 50173 pro kategorii 6 instalováním

interoperabilních komponentů Cat.6. Tyto kabely budou mít maximální délku, počítáno od rozvaděče k přípojnému místu ukončeného zásuvkou, 90m. Tato vzdálenost nesmí být překročena.

Kabeláž SK bude odpovídat hvězdicové topologii.

3.1.4 Horizontální rozvody

V jednotlivých podlažích bude proveden horizontální rozvod SK dle výkresové části této projektové dokumentace. Počty přípojných míst v jednotlivých místnostech jsou patrné jak z půdorysného řešení, tak blokového schéma. Použitý kabel musí splňovat standard CAT 6. Kabeláž bude vedena v samostatných v elektroinstalačních drátěných roštích nad podhledy, odbočky budou řešeny kabelovými příchytkami, sestupy ke koncovým zásuvkám budou řešeny v elektroinstalačních trubkách pod omítkou. Při instalaci SK musí být dodrženo ustanovení ČSN EN 50174-2, která definuje bezpečnostní požadavky a všeobecné instalační pokyny pro kabelové a optické rozvody pro práci uvnitř budov.

Především musí být brán zřetel na tyto instalační požadavky:

- instalaci provést mimo vliv tepelných zdrojů, vlhkosti, chemických látek, chvění, elektromagnetického rušení,
- eliminovat ostré hrany a rohy, které by mohly poškodit kabelové rozvody,
- nesmí docházet ke kroucení instalovaného kabelu,
- dodržet minimální poloměr ohybu = 4x průměr kabelu,
- kabel neohýbat v ostrém úhlu, nebo přes ostré hrany,
- svazky kabelů vyvázat pomocí stahovacích pásek, ale pozor příliš neutahovat,
- při případném křížení kabelu SK a silového kabelu NN, musí být úhel křížení 90°,
- při zavěšení kabelu nesmí dojít k velkému prověšení kabelu a tím jeho mechanickému namáhání.

Povolené vzdálenosti horizontální kabeláže:

Nestíněný napájecí kabel a UTP kabel SK

200 mm / bez děliče, nebo nekovový dělič

100 mm / hliníkový dělič

50 mm / ocelový dělič

Stíněný napájecí kabel a UTP kabel SK

30 mm / bez děliče, nebo nekovový dělič

10 mm / hliníkový dělič

2 mm / ocelový dělič

3.1.5 Popis pasivních prvků SK

Všechny instalované prvky systému SK budou v provedení standardu CAT 6, nestíněné tj. UTP. Instalovaná SK využívá tyto prvky:

- **UTP patch panel CAT 6:** nestíněný patch panel splňující standardy TIA/EIA 568, EN 50173 a ISO 11801, panel je osazen 24x portem RJ45, velikost panelu 1U. Instalace do rozvaděčů typu RACK.
- **UTP datová zásuvka CAT 6:** nestíněná datová zásuvka splňující standardy TIA/EIA 568, EN 50173 a ISO 11801, osazena 2x RJ45, v provedení pro montáž do SDK, nebo v provedení pro montáž na omítku. Instalace do modulů 45x45 v podlahové krabici (součást dodávky silnoprůdu), případně do elektroinstalačních krabic velikosti 68, případně na povrch.

3.1.6 Aktivní prvky SK

Investor požaduje tyto dodávky aktivních prvků s parametry viz výkaz výměr.

3.1.7 Zapojení prvků SK

Zapojení kabelu UTP CAT 6 do následujících pasivních prvků:

- UTP patch panel CAT 6,
- UTP datová zásuvka CAT 6,

bude provedeno dle evropského standardu označovaného jako „B“ (specifikace zapojení dle T568B).

Použité propojovací kabely tzv. „Patchcordy“ budou ve stejné kategorii jako systém SK, tzn. CAT 6, konektory RJ budou zataveny do plastového krytu, provedení UTP.

3.1.8 Měření SK

Po instalaci kabeláže a ukončení všech vývodů SK do příslušných panelů a zásuvek bude provedeno příslušné výchozí měření, a to jak metalické tak optické části. Toto měření bude mít charakter certifikovaného měření.

U metalické části SK CAT 6 budou měřeny následující parametry:

- Wire Map (mapa zapojení),
- NEXT (přeslech signálu na blízkém konci),
- Attenuation (útlum),
- ACR (odstup přeslechu na blízkém konci),
- FEXT (přeslech signálu na vzdáleném konci),
- ELFEXT (odstup přeslechu na vzdáleném konci),
- PSNEXT (výkonový součet přeslechu na blízkém konci),
- PSELFEXT (výkonový součet odstupu přeslechu na vzdáleném konci),
- Propagation Delay (zpoždění signálu),
- Delay Skew (rozdíl zpoždění),
- Length (délka),
- Return Loss (zpětný odraz),

Toto měření bude provedeno certifikovaným měřicím přístrojem, měření bude provedeno dle topologie „Permanent link“ tzn. spojení od patch panelu k zásuvce, včetně.

Po provedení měření bude vystaven měřicí protokol ke každému ukončenému vývodu, jak metalické tak optické části.

3.2 PS-03 EPS – ELEKTRICKÁ POŽÁRNÍ SIGNALIZACE

Objekt je zabezpečen systémem EPS firmy Bosch, jehož podružná ústředna se nachází ve vrátnici objektu Ústřední knihovny (1.NP). Hlavní ústředna EPS se nachází ve vrátnici objektu Rektorátu, kde se nachází 24-hodinová služba a odkud je telefonické spojení s IBC v Ostravě.

Stávající adresné opticko-kouřové a tlačítkové hlásiče v řešené části objektu budou před zahájením stavebních prací demontovány a uloženy tak, aby nedošlo k jejich poškození nebo zaprášení. V rámci realizace budou v řešené části instalovány nové kabeláže do nových pozic hlásičů. Systém bude doplněn o hlásiče do nově vzniklých prostor tak, aby byly zabezpečeny všechny prostory s požárním rizikem. Stávající hlásiče budou znovu použity. Kabeláže mezi adresnými hlásiči budou provedeny kabelem J-Y(st)Y 2x2x0,8.

3.3 PS-04 EKV – ELEKTRONICKÁ KONTROLA VSTUPU

Vstupy do jednotlivých konzultačních místností budou z chodby osazeny čtečkami bezkontaktních karet, do zárubní dveří budou instalovány elektrické zámky. Dveře budou osazeny kování koule (chodba) / klika (konzultační místnost). Uvnitř laboratoří nad dveřmi budou umístěny řídicí jednotky EKV, které budou napojeny do LAN prostřednictvím kabelů STP vedených do datového rozvaděče SK ve skladu knih. Napájení systému bude řešeno ze dvou zálohovaných zdrojů 12V/230V, kdy jeden bude napájet řídicí jednotky a čtečky karet, a druhý bude napájet elektrické zámky. Kabelové trasy budou společné se systémem SK.

Pozn.: Před zahájením prací na systému EKV je nutno kontaktovat pracovníka VŠB p. Davida Seidla – tel. 597 325 872, email: david.seidl@všb.cz.

3.4 PS-05 MR – MÍSTNÍ ROZHLAS

Na chodbě jsou instalovány stávající nástěnné reproduktory systému MR – 2ks. Tyto reproduktory budou demontovány a ekologicky zlikvidovány. Reprodukory budou nahrazeny trojicí nových reproduktorů 100V/6W, které budou instalovány do konstrukce podhledu.

Nové reproduktory budou napojeny na stávající přívodní a odvodní kabely v elektroinstalačních krabicích s keramickými svorkovnicemi. Kabeláže budou provedeny kabely CYKY 2x1,5.

3.5 PS-06 AV – AUDIOVIZUÁLNÍ TECHNIKA – KABELOVÁ PŘÍPRAVA

V prostoru přednáškové místnosti a týmových studoven bude provedena kabelová příprava pro osazení AV techniky – kabely HDMI, USB, Audio. Přesné umístění vývodů kabeláže bude řešeno v rámci realizace v závislosti na typech a modelech AV Techniky zakoupených investorem samostatně.

3.6 PS-07 KT – KABELOVÉ TRASY

Kabelové trasy řeší rozvody vedení pro všechny PS obsažené v tomto projektu pro zařízení slaboproudé elektrotechniky.

Kabeláž bude vedena v samostatných v elektroinstalačních drátěných roštích nad podhledy, odbočky budou řešeny kabelovými příchytkami, sestupy ke koncovým zásuvkám budou řešeny v elektroinstalačních trubkách pod omítkou. Při instalaci SLP musí být

dodrženo ustanovení ČSN EN 50174-2, která definuje bezpečnostní požadavky a všeobecné instalační pokyny pro kabelové a optické rozvody pro práci uvnitř budov.

Kabely budou vedeny v plastových elektroinstalačních trubkách / lištách na omítce, případně v plastových kanálech.

Způsob vedení kabelových tras a přesné umístění vývodů kabeláže jsou řešeny ve výkresové části PD a musí být koordinovány s profesí elektro (trubkování a umístění zásuvek 220V) a s architektonickým řešením interiérového vybavení prostor.

Při trubkování je realizační firmou nutno dodržet následující pravidla:

- délka rovného úseku nesmí přesáhnout 15m a v žádném úseku nesmí být více než dva ohyby
- souběh se silovými rozvody v délce do 5m musí být min. 5cm, v délce přes 5m musí být souběh min. 25cm a při křížení musí být min. vzdálenost 1cm

4. SPOLEČNÉ POZNÁMKY K SLABOPROUDÝM ROZVODŮM

4.1 Připojení technologie na rozvodnou síť

Řeší PD silnoproudé elektrotechniky.

4.2 Ochrana vedení proti přepětí

Řeší PD silnoproudé elektrotechniky.

4.3 Tepelné vlivy

Nemění se.

4.4 Ochrana před nebezpečným dotykovým napětím

Technologie Všech systémů budou spojeny s nulovým potenciálem PE vodičem přívodního kabelu. Jsou-li v blízkosti technologie zařízení, jejichž potenciál by mohl být odlišný od potenciálu kovových částí rozváděče, je nutno provést jejich pospojování.

4.5 Vliv PS na životní prostředí

Stavba ani provoz provozních souborů nebudou mít vliv na stávající životní prostředí. Žádná použitá zařízení nejsou zdrojem nebezpečného záření, nedochází u nich k emisi škodlivin, jsou bezhlučná a nevzniká zde ani jiná možnost ohrožení životního prostředí.

4.6 Bezpečnost a ochrana zdraví při práci a provozu

Při výstavbě je nutno dodržovat platné zásady bezpečnosti práce. Při montáži a provozování zařízení nutno dodržovat základní požadavky k zajištění bezpečnosti práce podle vyhlášky č. 48/82 Sb. Obsluhu a práci na elektrickém zařízení provádět dle bezpečnostních předpisů ČSN 34 31 00.

Na provedené elektroinstalace musí být před uvedením do provozu provedena výchozí revize dle ČSN 33 2000-6-61 doložená revizní zprávou dle ČSN 33 15 00.

Elektrické zařízení smí obsluhovat pracovníci poučení ve smyslu vyhlášky č.50/1978 Sb. a v souladu s vypracovanými správními předpisy. Údržbou a opravami elektrického zařízení mohou být pověřováni pracovníci alespoň znalí.

4.7 Požární bezpečnost

Žádné z instalovaných zařízení nesmí být zdrojem sálavého tepla. Proudové zatížení kabeláže nesmí způsobit ohřev, který by mohl být zdrojem požáru.

V technologické místnosti budou umístěny finančně nákladná zařízení a z tohoto důvodu ochrany investic doporučujeme instalovat protipožární opatření (samozhášecí zařízení, umístění příslušného hasicího přístroje, ...).

5. ZÁVĚR

Veškeré práce provádějte dle platných předpisů a ČSN, při dodržení zásad bezpečnosti práce na zařízení nn. Při provozu zařízení je uživatel povinen postupovat podle návodu k obsluze.

Ostatní instalace budou provedeny dle příslušných norem ČSN.

Montáž systémů může provádět pouze montážní organizace výrobce nebo montážní organizace výrobcem poučená, která má pro tuto činnost prokazatelně proškolené pracovníky. Při montáži jednotlivých systémů je třeba dodržet pokyny výrobce pro jejich umístění a nastavení (viz technická dokumentace systémů a prvků).

Projektová dokumentace se skládá z nedílných součástí: Technické zprávy, Specifikace materiálu a Výkresové dokumentace.

Dle sdělení investora budou kab. trasy vedeny v prostředí normálním dle ČSN 332000-3.