

# STAVEBNÍ ÚPRAVY A ELEKTROINSTALACE - KNIHOVNA NOVÝ BOHUMÍN - SLABOPROUDÉ TECHNOLOGIE -



DOKUMENTACE PRO PROVEDENÍ STAVBY

Investor:	K3 Bohumín Studentská 781 Bohumín
Projekční kancelář:	Wamp in s.r.o. Slavíkovců 449/15a 709 00 Ostrava – Mariánské Hory
Místo stavby:	Vrchlického 262, Nový Bohumín
Datum:	06 - 2019



## Obsah

<b>A</b>	<b>PŘEDMĚT PROJEKTOVÉ DOKUMENTACE</b>	<b>3</b>
<b>B</b>	<b>PODKLADY</b>	<b>3</b>
<b>C</b>	<b>VNĚJŠÍ VLIVY</b>	<b>3</b>
<b>D</b>	<b>OCHRANA A BEZPEČNOST</b>	<b>3</b>
<b>E</b>	<b>STRUKTUROVANÁ KABELÁŽ</b>	<b>4</b>
E.1	POPIS ROZVODŮ A KABELÁŽE SK	4
E.2	HORIZONTÁLNÍ ROZVODY	4
E.3	VERTIKÁLNÍ ROZVODY	5
E.4	POPIS PÁTEŘNÍCH ROZVODŮ	6
E.5	POPIS PASIVNÍCH PRVKŮ SK	7
E.6	AKTIVNÍ PRVKY SK	7
E.7	ZAPOJENÍ PRVKŮ SK	7
E.8	ZNAČENÍ ZÁSUVK SK	9
E.9	MĚŘENÍ SK	9
<b>F</b>	<b>OSTATNÍ TECHNICKÉ A PROVOZNÍ PODMÍNKY OBECNĚ</b>	<b>10</b>
F.1	PROSTŘEDÍ:	10
F.2	ROZVODNÁ SOUSTAVA:	10
F.3	OCHRANA A BEZPEČNOST:	10
F.4	KABELOVÉ NOSNÉ TRASY	10
F.5	POŽADAVKY NA UCPÁVKY A POŽÁRNÍ ODOLNOST KABELŮ	11
<b>G</b>	<b>SPOLEČNÉ POZNÁMKY K SLABOPROUDÝM ROZVODŮM</b>	<b>12</b>
G.1	PŘIPOJENÍ TECHNOLOGIE NA ROZVODNOU SÍŤ	12
G.2	OCHRANA VEDENÍ PROTI PŘEPĚTÍ	12
G.3	ZABEZPEČENÍ NEPŘETRŽITÉHO NAPÁJENÍ	13
G.4	TEPELNÉ VLIVY	13
G.5	OCHRANA PŘED NEBEZPEČNÝM DOTYKOVÝM NAPĚTÍM	13
G.6	POŽÁRNÍ BEZPEČNOST	13
G.7	VLIV PS NA ŽIVOTNÍ PROSTŘEDÍ	13
G.8	BEZPEČNOST A OCHRANA ZDRAVÍ PŘI PRÁCI A PROVOZU	13
<b>H</b>	<b>ZÁVĚR</b>	<b>13</b>
<b>I</b>	<b>POZNÁMKA</b>	<b>13</b>
<b>J</b>	<b>PŘÍLOHY TECHNICKÉ ZPRÁVY</b>	<b>15</b>
<b>K</b>	<b>ORIENTAČNÍ HLASOVÝ MAJÁČEK</b>	<b>18</b>
<b>L</b>	<b>NOUZOVÁ SIGNALIZACE</b>	<b>18</b>

## A PŘEDMĚT PROJEKTOVÉ DOKUMENTACE

Předmětem této projektové dokumentace je návrh řešení systému strukturované kabeláže (dále jen SK) a přípravy kabeláže pro AV techniku (pouze v místnostech s data projektory-specifikoval investor) objektu knihovny v Novém Bohumíně na ulici Vrchlického 262. Dokumentace je řešena ve stupni pro provedení stavby a je zpracována na základě konkrétních požadavků investora, IT oddělení a uživatele objektu. Stávající technologie je již technicky a morálně zastaralá, zejména je kapacitně nedostačující, nevyhovující novým a aktuálním požadavkům užívaných prostor.

Stavební část objektu je detailněji zpracována a popsána v samostatné dokumentaci stavby.

## B PODKLADY

Podkladem pro zpracování PD jsou:

- stavební půdorysy objektu v měřítku 1:75 zpracované paní Ing. Vlastou Vargovou, společností Wamp in s.r.o.
- příslušné normy, zejména ISO 11801, TIA/EIA 568A a EN 50173
- příslušné ČSN, zejména ČSN 34 2710, 73 0875, ČSN EN 50131-1
- PBŘ zpracované Ing. Josefem Kožuszníkem z roku 2008 (jedná se o původní podklady, nové PBŘ v době zpracování této dokumentace nebylo zpracováno)
- požadavky investora a IT oddělení
- požadavky zpracovatelů jednotlivých částí PTD a návazných technologií – elektro a stavební část
- technické podmínky výrobce
- ČSN EN 50173                      Informační technologie - Univerzální kabelážní systémy
- ČSN 334060                      Ochrana zařízení a obslužného personálu před vlivy el. mag. 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 332130                      Elektrotechnické předpisy - Vnitřní rozvody

## C VNĚJŠÍ VLIVY

Klasifikace vnějších vlivů je podle ČSN 33 2000-3, protokol o určení vnějších vlivů je součástí projektu silnoproudých rozvodů. V prostorech, kde jsou projektovaná zařízení a rozvody (pokud není stanoveno jinak), jsou vnější vlivy stanoveny jako normální (bezpečné).

## D OCHRANA A BEZPEČNOST

Ochrana proti nebezpečnému dotykovému napětí neživých částí bude provedena u ústředny a pomocných napáječů samočinným odpojením od zdroje, u periferních prvků bezpečným napětím. Provedení musí být v souladu s ČSN 33 2000 - 1, ČSN 33 2000 - 4 a ČSN 33 2000 - 5. Rozvody se nenacházejí v prostoru, kde hrozí nebezpečí atmosférických výbojů nebo nf či vf rušení. Požadavky elektromagnetické kompatibility ve smyslu ČSN 33 2000 jsou splněny. V případě výpadku el. sítě se ústředna automaticky přepne na náhradní zdroj, akumulátorovou baterii 24 V, která je umístěna ve skříní ústředny.

Pracovníci musí mít příslušnou elektrotechnickou kvalifikaci pro tuto činnost dle ČSN EN 500110-1 a musí být proškoleni výrobcem nebo jím pověřenou organizací. Při montáži a provozování zařízení je nutno dodržovat základní požadavky k zajištění bezpečné práce podle ČSN 34 3100. Veškeré práce na elektrickém zařízení, tj. údržba, kontrola, opravy atd. mohou být prováděny pouze při respektování ustanovení normy ČSN EN 500110-1. Do provozu lze uvést jen takové zařízení, které prošlo výchozí revizí dle ČSN 33 2000 - 6. Zařízení musí vyhovovat všem platným požadavkům elektrotechnických předpisů a norem ČSN, musí být před uvedením do provozu přezkoušeno, zda je provedeno v souladu s dokumentací, zda jako celek má požadované vlastnosti, zda při jeho provozu nemůže dojít k ohrožení života nebo zdraví osob a zda neruší jiná zařízení.

Zařízení musí být udržováno v takovém stavu, aby byla zajištěna jeho správná činnost a aby byly dodrženy požadavky elektrické a mechanické bezpečnosti, jakož i všechny ostatní požadavky podle příslušných předpisů.

## **E STRUKTUROVANÁ KABELÁŽ**

### **e.1 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 minimálně s 15-ti 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 5e instalováním interoperabilních komponentů Cat.5e. Tyto kabely budou mít maximální délku, počítáno od rozvaděče k přípojnému místu ukončeného zásuvkou, 90m. Tato vzdálenost nesmí být překročena.

Poznámka: - u datových pozic, které slouží jako rezerva nebo příprava pro možné budoucí napojení koncových prvků bude v parapetních kanálech, případně ve stropních meziprostorech ponechána rezerva datových kabelů cca 10-15m pro možné budoucí úpravy pozic datových zásuvek v návaznosti na interiér, pro vtažení do přilehlých prostor nájemců v rámci objektu, apod. !

- datová kabeláž (SK) bude odpovídat hvězdicové topologii

- Veškeré rozvody kabeláže UTP uvedené ve výkazu / výměr jsou pouze orientační. Skutečná vzdálenost plus cca 10% ořez bude fakturována na základě určení vzdálenosti kabeláže z měřících protokolů, které budou nedílnou součástí předání díla.

### **e.2 HORIZONTÁLNÍ ROZVODY**

V jednotlivých částech a 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.5e, stíněná kabeláž nebyla investorem požadována včetně kabeláže vyšší kategorie. Kabeláž bude vedena páteřně v plastových parapetních žlabech s oddělovací přepážkou s ocelovým páskem, kdy v jedné části kanálu bude vedena silnoproudá kabeláž, sestupy ke koncovým zásuvkám budou vedeny v elektroinstalačních lištách menších rozměrů 20x20, 40x20, 40x40 dle konkrétních počtů kabelů – přípojných míst RJ45.

Datové zásuvky 2xRJ45 pro WIFI komponenty se předpokládají umístit v místech nákresů pod stropy hned pod parapetními kanály a nepředpokládá se rozvod dalšími PVC kanály - do těchto míst bude investor do budoucna instalovat aktivní prvky s PoE napájením (nebyly požadovány přívody / zásuvky pro 230V napájení aktivních prvků).

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.

Slaboproudá kabeláž bude vedena:

- V samostatných plechových žlabech – v části páteřních svodů v prostoru za datovým rozvaděčem (případně lze zvolit adekvátní náhradu s kabelovými žebříky (bude upřesněno při realizaci)
- v parapetních PVC žlabech min. rozměrů 170 x 70 s ocelovými přepážkami / ALU fólií pro odstínění
- v PVC lištách vkládacích LV 20x20, 40x20, 40x40

**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

## **e.3 VERTIKÁLNÍ ROZVODY**

Stávající stav - předchozí etapa výstavby:

Ve stávajícím objektu v místnosti ředitelny 108 ve výklenku se nachází stávající stojanový 19" rozvaděč 42U/600x600mm. Tento rozvaděč bude ponechán včetně vyzbrojení aktivními prvky a konektivitou beze změny a po instalaci nové strukturované kabeláže bude zdemontován včetně všech původních kabeláží a návazných zařízení, aktivních prvků - řeší si investor a není předmětem této dokumentace. Při rekonstrukci objektu a částí elektroinstalace a slaboproudu se předpokládá provádění prací ve dvou etapách a to podle jednotlivých podlaží s ohledem na zachování provozu a chodu alespoň části objektu. V rámci této dokumentace se jedná o předběžné požadavky a informace ze strany investora, které se však v průběhu období mohou změnit a před započítím realizace a instalace SK je nutné ověřit a koordinovat definitivní řešení a realizační postupy prací.

Práce na demontáži a úpravách aktivních prvků, konektivity na telefonního operátora mohou provádět pouze pracovníci IT oddělení investora a tyto nejsou předmětem této dokumentace včetně cenové kalkulace ve výkazu výměr. Veškeré práce a zásahy do stávajícího zařízení a sítě LAN nesmí být prováděny bez koordinace a předchozího souhlasu investora a IT oddělení!

Předmětem této dokumentace nejsou rovněž přeložky a úpravy přívodních kabeláží ze strany telefonního operátora (O2, T-Mobile, Cetin, poskytovatel internetu, apod.. do stávajícího datového rozvaděče nebo nově k datovému rozvaděči DR-1 do místnosti serveru a předpokládá se, že budou provedeny buď operátorem, nebo IT oddělením.

**Nový stav v rámci navrhované rekonstrukce objektu:**

V nové rozvodně slaboproudu - serverovně m.č.129 v 1N.P. bude instalován nový datový rozvaděč s kapacitní rezervou pro budoucí rozšíření 45U, 800 x1000mm, 19". Rozvaděč bude vybaven Patch Panely CAT.5e pro zakončení datových zásuvek v rámci 1N.P. a 2N.P.

Rozvaděč bude vybaven ventilační jednotkou, Patch Panely CAT.5e, optickými vanami pro zakončení optických kabeláží ze stávajícího datového rozvaděče DR-0, napájecími panely 230V a organizéry propojovací kabeláže včetně propojovacích Patch Cord. Záložní zdroj, aktivní prvky (switche, routery, servery, apod..) specifikuje a dodává oddělení IT a nejsou předmětem řešení této dokumentace.

Ve spodní části bude umístěn napájecí panel s přepětovými ochranami a filtrem pro silový přívod 230V. Na vrchním krytu datového rozvaděče bude umístěn ventilátor s termostatem pro udržování optimálního odvětrávání rozvaděče i s ohledem na umístění jiných technologií (ventilační jednotka spíná pouze dle řízení termostatem, nejedná se o trvalý a nepřetržitý provoz).

Datové zásuvky jsou navrženy v jednotné technologii, např. ABB Tango bílá a jejich umístění je navrženo dle specifikace-požadavků uživatele objektu v návaznosti na silové přívody v jednotlivých místnostech a rozmístění nábytku a uspořádání interiéru. Zásuvky jsou v provedení pod omítku a jednotlivé kabelové vývody jsou paprskovitě svedeny do datového rozvaděče DR-1 v místnosti č.129.

**Při realizaci musí být provedena koordinace umístění datových zásuvek s elektro dle aktuálních dispozic a požadavků investora !!!**

Jedna pozice datové zásuvky (pozice A) se předpokládá pro napojení PC a druhá pozice (B) bude využita stejným způsobem, případně pro napojení pobočkového telefonního přístroje v jednotlivých místnostech (tato dokumentace neřeší pobočkovou telefonní ústřednu PBTÚ).

V prostoru chodby č.m.121c (případně bude upřesněno při realizaci) se nachází stávající konektivita a napojovací bod telefonních operátorů a nově bude v tomto místě umístěna krabice mís 1 (kompletně vybavená), do které budou vtaženy/přivedeny stávající telefonní pobočky z hlavního přívodního rozvaděče provozovatele veřejné telefonní sítě na základě požadavků telefonního operátora a investora (není předmětem řešení této dokumentace). Z krabice MiS1 bude v rámci instalace nové strukturované kabeláže nainstalován nový metalický vícežilový kabel SYKFY 30x2x0,5mm do datového rozvaděče DR-1 v místnosti serveru č.129 kde budou jednotlivé páry zařezány do telefonního Patch Panelu Cat.3. Současně bude natažen ve stejné trase nový optický kabel SM 8 vláken jako příprava pro budoucí využití, tento kabel nebude na obou koncích zavařen v optických vanách a bude ponechána pouze řádná kabelová rezerva (v DR-1 minimálně 4m).

Jedná se o návrh univerzální kabeláže z důvodů možné etapizace výstavby (v rámci instalace elektro a slaboproudých rozvodů) a z důvodů požadavků investora na zachování provozu objektu vždy alespoň v jednom patře. Předpokládá se rovněž, že po rekonstrukci jednoho patra budou v provozu současně oba datové rozvaděče - stávající, který bude zajišťovat provoz původních kabeláží a sítě LAN a již zrekonstruované části sítě LAN napojené do nového datového rozvaděče DR-1 - musí koordinovat IT oddělení investora.

Tato práce a úkony jsou v rámci výkazu výměr zhodnoceny v hodinové sazbě a nelze přesně odhadnout přesný rozsah prací a konkrétních úkonů, v rámci stávající technologie a kabeláží neexistuje projektová dokumentace stávajícího / skutečného stavu a obecné povědomí o aktuálně instalované technologii a systému strukturované kabeláže má pouze IT oddělení investora.

Předmětem dodávky telefonního operátora (poskytovatele telekomunikačních služeb) je koncové zařízení (Routr, apod.) pro napojení na telekomunikační služby. Zařízení bude instalováno v DR-01, kde bude připraven prostor v polici.

**Přípojka telefonního operátora není předmětem této dokumentace a její provedení a zprovoznění závisí na konkrétních smluvních podmínkách a paušálech uzavřených mezi uživatelem/investorem a poskytovatelem telekomunikačních služeb !**

## e.4 POPIS PÁTEŘNÍCH ROZVODŮ

Odkud	kam	Typ kabelu
DR-1	MiS1	1x metalický propoj SYKFY 30x2x0,5mm ukončený v telefonních patch panelech
DR-1	MiS1	Optika 8vl./SM bez ukončení v optických vanách (příprava pro budoucí využití)

## e.5 POPIS PASIVNÍCH PRVKŮ SK

Všechny instalované prvky systému SK budou dle požadavků investora v provedení standardu CAT.5e, nestíněné tj. UTP (prostory administrativní části 1N.P. a 2N.P.)

Instalovaná SK využívá tyto prvky:

- **UTP patch panel CAT. 5e:** 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 19"
- **UTP datová zásuvka CAT. 5e:** nestíněná datová zásuvka splňující standardy TIA/EIA 568, EN 50173 a ISO 11801, osazena 2x RJ45, v provedení pro montáž do SDK, pod omítku, nebo v provedení pro montáž na omítku. Instalace do modulů 45x45 v parapetních kanálech (součást dodávky slaboproudu), případně do elektroinstalačních krabic velikosti 68, případně na povrch.
- **Datový rozvaděč typu RACK:** datové rozvaděče budou použity typu RACK, velikosti 19", 800x1000, jsou určeny pro instalaci prvků datových a telekomunikačních rozvodů, případně aktivních prvků, serverů apod. Rozvaděč je osazen 19" vertikálními lištami pro upevnění jednotlivých prvků. Povrchová úprava je provedena práškovou technologií pro vnitřní prostředí. Rozvaděč je chráněn před nebezpečným dotykovým napětím pospojováním. Rozvaděče budou vybaveny pasivními prvky dle výkresové dokumentace – blokového schéma a přiložené specifikace.

## e.6 AKTIVNÍ PRVKY SK

Aktivní prvky nejsou předmětem této projektové dokumentace a jsou dodávkou a řešením investora – IT oddělením.

## e.7 ZAPOJENÍ PRVKŮ SK

Zapojení kabelu UTP CAT.5e do následujících pasivních prvků:

- UTP patch panel CAT.5e
- UTP datová zásuvka CAT.5e

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

Použité propojovací kabely tzv. „Patch cord“ budou ve stejné kategorii jako systém SK, tzn. CAT.5e, konektory RJ budou zataveny do plastového krytu, provedení UTP.

### Základní vstrojení datových rozvaděčů:

- 1) Stojanový rozvaděč, 45U, š. 800mm, hl. 1000mm, RAL 7035 + RAL 5005, Přední/zadní panel podstavce pro DS, plný plech, šířka 800mm, boční. panel podstavce pro rozvaděč DS, hl. 1000mm



- 2) LED svítidlo do rozvaděče s infračerveným čidlem, 4W/230 VAC



- 3) Horní/spodní ventil.jednotka,6x ventilátor,termostat,8U



- 4) Keystone modul RJ45 nestíněný, Cat.5e, SFA, bílý



- 5) 19" nap.panel 8x230V ČSN,vypínač,přep.och.,tep.pojistka, 3m



- 9) 19"FO vana kompletní, 8xLC, 9/125μm OS2, výška 1U, RAL7035, ECO



- 10) Optický propojovací kabel duplex LC-LC 9/125 OS2, 2m (délky a typ budou případně upřesněny při realizaci oddělením IT)



- 11) Univerzální FO kabel A/I-DQ(ZN)BH 8x 9/125μm OS2,LS0H-3, Dca, Nekovové prvky, ochrana proti hlodavcům, černý plášť, 8mm, 5000N, Univerzální optický kabel pro vnitřní i venkovní aplikace v provedení s volnou sekundární ochranou (gelová výplň). Kabel s max. 8 vlákny určený pro páteřní a telekomunikační aplikace a sekundární rozvody. Vnější černý plášť odolný vůči UV záření předurčuje kabel též pro venkovní instalace. Předpokládaná doba životnosti 30 let.  
- Typové označení dle IEC 60794: A/I-DQ(ZN)BH  
- Centrální trubička (loose tube) vyplněná gelem bez silikonu

- Skelná voděodolná příze
- Ochrana proti hlodavcům
- FRNC LS0H plášť černý
- Třída reakce na oheň: Dca -s2, d1, a1



- 12) Kabel U/UTP Cat.5e 4x2xAWG24, LS0H plášť modrý, box 305m,Eca instalační kabel pro datové a telekomunikační přenosy a strukturovanou kabeláž. Plně odpovídá požadavkům na třídu D (např. 1000Base-T, 100Base-TX, ATM), VoIP a PoE. Kabel je určen pro instalaci ve vnitřním prostředí.
- Nestíněné provedení s konstrukcí U/UTP
  - 4 kroucené páry AWG 24/1
  - Měřený výkon: kategorie 5e, třída D (100 MHz)
  - Maximální přenosová rychlost podle ČSN EN 50173-1: 1 Gbit/s
  - LS0H nízkokouřivý plášť modrý
  - NVP: 0,79c
  - Třída reakce na oheň: Eca
  - Prohlášení o vlastnostech (DoP): č. C00230-1164532-2, vydáno 7.10.2016



## e.8 ZNAČENÍ ZÁSUVEK SK

Značení zásuvek a Patch Panelů bude řešeno dle této metodiky, případně dle požadavků IT oddělení

X-Y A,B

X – Rozvaděč (např. DR-1 bude X=1)

Y– Pořadí zásuvky v rozvaděči

A,B – Rozlišení vývodu v zásuvce

## e.9 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.5e 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 „Permanet 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.

## **F OSTATNÍ TECHNICKÉ A PROVOZNÍ PODMÍNKY OBECNĚ**

### **f.1 Prostředí:**

Určení vnějších vlivů - dle ČSN 33 2000 – 3. Výsledný protokol je součástí silnoproudé projektové dokumentace.

### **f.2 Rozvodná soustava:**

1 NPE, 50 Hz, 230 V/TN-C-S

### **f.3 Ochrana a bezpečnost:**

Ochrana proti nebezpečnému dotykovému napětí neživých částí je provedena samočinným odpojením od zdroje, u periferních prvků bezpečným napětím. Provedení musí být v souladu s ČSN 33 2000-1, ČSN 33 2000- 4 a ČSN 33 2000-5.

Rozvody se nenacházejí v prostoru, kde hrozí nebezpečí atmosférických výbojů nebo NF či VF rušení. Požadavky elektromagnetické kompatibility ve smyslu ČSN 33 2000 jsou splněny.

Montáž systému SK může provádět organizace, která má pro montáž příslušné oprávnění. Pracovníci musí mít příslušnou elektrotechnickou kvalifikaci pro tuto činnost dle ČSN 34 3100 a musí být proškoleni výrobcem, nebo jím pověřenou organizací. Při montáži a provozování zařízení je nutno dodržovat základní požadavky k zajištění bezpečné práce podle ČSN 34 3100. Veškeré práce na elektrickém zařízení, tj. údržba, kontrola, opravy atd. mohou být prováděny pouze při respektování ustanovení normy ČSN 34 3103.

Do provozu lze uvést jen takové zařízení, které prošlo výchozí revizí dle ČSN 33 2000-6. Zařízení musí vyhovovat všem platným požadavkům elektrotechnických předpisů a norem ČSN, musí být před uvedením do provozu přezkoušeno, zda je provedeno v souladu s dokumentací, zda jako celek má požadované vlastnosti, zda při jeho provozu nemůže dojít k ohrožení života nebo zdraví osob a zda neruší jiná zařízení.

Zařízení musí být udržováno v takovém stavu, aby byla zajištěna jeho správná činnost a aby byly dodrženy požadavky elektrické a mechanické bezpečnosti, jakož i všechny ostatní požadavky podle příslušných předpisů.

### **f.4 Kabelové nosné trasy**

Kabelové trasy v objektu knihovny budou vedeny jako trasy bez požární odolnosti, nevyplyvá zde požadavek PBR na trasy se zachováním funkčnosti při požáru nebo trasy vedené v rámci CHÚC.

Páteřní nosné trasy jsou dodávkou profese slaboproud - provedení v parapetních kanálech pod stropy místností, odbočení jednotlivých kabelů budou v rámci SK řešeny (výjimečně v ohebných) v pevných plastových lištách typu LV 20x20, 40x20, 40x40, apod. Odbočení lišt z páteřních kabelových tras pro technologii elektro jsou již součástí výkazu výměr projektu elektro instalace..

Veškeré páteřní kabelové a nosné trasy budou vedeny dle požadavků investora pod stropy místností a chodeb tak, aby byly kabeláže vedeny co nejkratšími trasami směrem k datovému rozvaděči a rozvaděčům elektro a aby v co nejmenší míře zasahovaly do stávajícího interiéru.

Zasekání kabeláží pod omítku není předmětem a řešením této dokumentace, nicméně investor může dodatečným způsobem požadovat dílčí zasekání vybraných kabelových tras pod omítku - bude řešeno při realizaci a tyto práce je nutné dodatečně zhodnotit v rámci výkazu výměr, který tyto práce neobsahuje.

Páteřní nosné trasy jsou ve výkresové dokumentaci pouze informativního charakteru a je nutné před a při započetí realizace konkrétně specifikovat přesné trasy a umístění koncových prvků - zásuvek v koordinaci s elektro silnoproud, interiéru, apod. Tyto činnosti a práce budou řešeny realizační firmou a jsou uvedeny v hodinové sazbě ve výkaze výměr.

Páteční kabelové trasy jsou v rámci projektové technické dokumentace vyspecifikovány a navrženy např. v technologii výrobce OBO, jedná se o minimální standard a může být použito adekvátní náhrady, která má minimálně stejné technické vlastnosti a provedení vzhledu - jedná se o prostory, které jsou v provozu a užívání a nejedná se o novostavbu, kde lze kabelové trasy řešit skrytě pod omítkou nebo v podhledových konstrukcích. V rámci rozpočtu jsou odhadem napočítány pro páteční kabelové kanály rohy, koncové prvky, ohyby, apod. a při realizaci je nutné zhodnotit jejich využití a konkrétní finální počty (předpokládá se instalace v trasách, které jsou viditelné, v kancelářích, v místnostech pro veřejnost, na chodbách, apod.

V prostorách s vyšším počtem instalovaných datových zásuvek se předpokládá instalace dvou žlabů nad sebou, případné vedení na více stěnách a to z důvodů kapacitní rezervy pro potřebné kabeláže a kde nemusí být instalace pouze jednoho žlabu pro technologii elektro a slaboproud dostačující.

Parapetní kanály budou opatřeny PVC přepážkami opatřenými kovovým páskem, kdy jednotlivé příčky budou pospojovány propojovacím lankem a které slouží k rozdělení vnitřního prostoru kanálů a lišt a tím k lepší manipulaci s vloženými kabely a jejich přehledností, zejména k dodržení normativních odstupů elektro silno / slaboproud a zachování elektromagnetické kompatibility.

V prostoru za datovým rozvaděčem v místnosti serverovny 129 jsou navrženy pro vertikální uložení kabeláží kabelové žlaby kovové, případně lze využít kabelové žebříky, jedná se o technický prostor se svodem všech slaboproudých kabeláží z celého objektu a kdy se doporučuje řádné uspořádání kabeláží (vyvázání ve svazcích) a kabelové svazky odlehčit v tahu.

## **f.5 POŽADAVKY NA UCPÁVKY A POŽÁRNÍ ODOLNOST KABELŮ**

Elektroinstalace v posuzovaném objektu musí být provedena v souladu s platnými předpisy pro prostředí stanovené dle ČSN 33 2000 - 3 a ČSN 33 2000-5-51. Před uvedením stavby do užívání bude provedena revize elektrozařízení.

Vodiče a kabely zajišťující funkci a ovládání zařízení sloužících k protipožárnímu zabezpečení mohou být volně vedeny požárními úseky s požárním rizikem pokud tyto vyhovují ČSN EN 50265-1, ČSN EN 50265-2-1, ČSN EN 50265-2-2, ČSN IEC 332-3, CEI IEC 60331-11, CEI IEC 60331-21, CEI IEC 60331-23 a CEI IEC 60331-25 nebo musí být pod omítkou o tl. 10 mm nebo v uzavřených truhlících či kanálech popř. chráněny protipožárním nástřikem. Všechny protipožární ochrany musí vykazovat požární odolnost EI 30 DP1. Ostatní kabely nemusí splňovat výše uvedené požadavky.

Všechny prostupy pro kabeláže, které procházejí požárně oddělovacími přepážkami a zdmi budou opatřeny požárními ucpávkami certifikovaného výrobce, např. Hilti, Promat, apod. Konkrétní typ použité technologie a materiálů pro ucpávky bude upřesněn při realizaci a na základě konkrétního místa a dle provedení kabelových tras.

Podle vyhlášky č. 246/2001 Sb., o požární prevenci § 2 odst. 4 písm. f) jsou požární ucpávky, tedy těsnění, považovány za požárně bezpečnostní zařízení pro omezení šíření požáru. Dále se pak v § 6 a 7 stanovují podmínky pro montáž a kontroly provozuschopnosti požárně bezpečnostních zařízení, které musí být v souladu s právními předpisy, normativními požadavky, průvodní dokumentací - technickými podmínkami výrobce a ověřenou projektovou dokumentací.

Požární utěsnění je konstrukce nebo materiál s požární odolností, které brání šíření požáru a zplodin hoření přes prostup rozvodů technologických zařízení a energetických rozvodů v požárně dělících konstrukcích.

Normy, které blíže technicky upravují použití protipožárních ucpávek a těsnění v ČR:

Požární bezpečnost staveb:

**ČSN 730802 pro nevýrobní objekty**

**ČSN 730804 pro výrobní objekty**

Definují funkci požárně dělících konstrukcí. Požárně odolné stěny a stropy musí bránit šíření požáru mezi jednotlivými požárními úseky uvnitř objektu.

**ČSN 730802 (obdobně v ČSN 730804)**

Stanovuje požární odolnost požárně dělících konstrukcí - nesmí být snížena nebo porušena například požárně neuzavřenými prostupy nebo spárami a následně v čl. 8.6.1

### **ČSN 730802 (či. 12.2.1 ČSN 730804)**

Stanovuje, že prostupy rozvodů a instalací požárně dělicími konstrukcemi musí být požárně utěsněny materiálem, který má prokazatelně požární odolnost ve smyslu EI pro postup daného typu instalace (např. pro kabel, kovové či plastové potrubí). Tyto požadavky dále upřesňuje a doplňuje ČSN 730810, 2005.

### **ČSN EN 13501-2 nebo STN EN 13501-2 či. 7.5.8. a či. 7.5.9.**

K požární odolnosti konstrukcí stanovuje povinnost utěsnit prostupy rozvodů a instalací požárně dělicími konstrukcemi tak, aby se zamezilo šíření požáru po těchto rozvodech a musí vykazovat požární odolnost na mezní stav ztráty celistvosti - E (t) a limitních teplot na neohřivaném povrchu konstrukce - I (t) (t = čas).

### **Vyhláška č. 246/2001 Sb., (v SR vyhláška MV SR č. 94/2004 Sb.)**

K označování protipožárních ucpávek a těsnění v požárně dělicích konstrukcích vyhláška o požární prevenci § 2 odst. 4 písmo f) uvádí, že požární ucpávky, tedy těsnění, jsou považovány za požárně bezpečnostní zařízení pro omezení šíření požáru, na která se podle § 6 a 7 stanovují podmínky pro montáž a kontrolu provozuschopnosti požárně bezpečnostních zařízení, včetně jejich označení.

### **ČSN EN 13501-2**

Upravuje klasifikaci požární odolnosti a vymezuje použití a přesnou skladbu systému ve stavbě.

Všechny materiály nabízené firmou Hilti CR a Hilti Slovakia spol. s r.o. jsou odzkoušeny akreditovanou laboratoří PAVÚS Veselí nad Lužnicí nebo zahraničními akreditovanými zkušebními laboratořemi. Systémy jsou průkazně odzkoušeny dle evropských norem platných pro Českou republiku stejně tak i pro Slovenskou republiku.

K celému systému lze doložit:

- Certifikáty TZÚS Praha AO 204 dle zákona 22/97Sb., v platném znění a NV 163/2002 Sb. ve znění NV 312/2005 Sb., rovněž TSÚS Bratislava CIS 04 v souladu se zákonem č. 90/198 Z. z. ve znění dalších předpisů a vyhlášky MWRR SR Č. 158/2004 Z. z.,
- stavebně technické osvědčení,
- jednotlivé protokoly o klasifikaci požární odolnosti dle CSN EN 13501-2 pro jednotlivé systémy.
- samozřejmostí je expertiza Státního zdravotního ústavu o zdravotní nezávadnosti těchto hmot.
- rovněž ostatní fyzikální a mechanické vlastnosti můžeme doložit zkušebními protokoly TZÚS Praha případně TSÚS Bratislava. Veškeré hmoty jsou odzkoušeny a schváleny rovněž podle DIN 4102, BS 476.
- Na požádání jsme schopni poskytnout technickou dokumentaci v cizích jazycích.

Přednosti systému např. Hilti je především komplexnost řešení, kterou celý systém nabízí. Tyto materiály lze použít pro zabezpečení dilatačních a konstrukčních spár, prostupů plastových a kovových potrubí, kabelových tras a protipožární nátěry kabelových tras. Při dodržení podmínek aplikace systémů je životnost materiálů minimálně 30 let.

## **G SPOLEČNÉ POZNÁMKY K SLABOPROUDÝM ROZVODŮM**

### **g.1 PŘIPOJENÍ TECHNOLOGIE NA ROZVODNOU SÍŤ**

Připojení na rozvody napájení 230V/400V řeší projekt silnoproudu, včetně dodržení příslušných norem ČSN/EN.

### **g.2 OCHRANA VEDENÍ PROTI PŘEPĚTÍ**

Přepětové ochrany pro slaboproudé systémy jsou řešeny v dílčích systémech. Přepětové ochrany pro silnoproudé napájení slaboproudých technologií je řešeno v rámci projektu silnoproudu - doporučujeme osadit III. stupněm přepětové ochrany.

### **g.3 ZABEZPEČENÍ NEPŘETRŽITÉHO NAPÁJENÍ**

Datové rozvaděče (aktivní prvky) nebudou zálohovány pomocí centrální UPS objektu knihovny, jedná se o případnou dílčí dodávku IT oddělením.

### **g.4 TEPELNÉ VLIVY**

V technologické místnosti serveru m.č.129 budou umístěny zařízení vyzařující teplo (aktivní prvky, záložní zdroj, napájecí zdroje, akumulátory, ostatní ústředny slaboproudu, ...). V rámci profese VZT doporučujeme řešit klimatizaci této místnosti a je řešeno ve stavební dokumentaci.

### **g.5 OCHRANA PŘED NEBEZPEČNÝM DOTYKOVÝM NAPĚTÍM**

Technologie všech systémů budou spojeny s nulovým potenciálem PE vodičem přírodního kabelu. Jsou-li v blízkosti technologie zařízení, jejichž potenciál by mohl být odlišný od potenciálu kovových částí rozvaděče, je nutno provést jejich pospojování. Datové rozvaděče DR, tlk. skříně MIS a další, budou spojeny s nulovým potenciálem nepřerušeným Cu vodičem o průřezu min 16mm<sup>2</sup> v rámci projektu silnoproudu.

### **g.6 POŽÁRNÍ BEZPEČNOST**

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

### **g.7 VLIV PS NA ŽIVOTNÍ PROSTŘEDÍ**

Slaboproudé systémy 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.

### **g.8 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.

## **H ZÁVĚR**

Instalace budou provedeny dle příslušných norem ČSN EN. 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.

## **I POZNÁMKA**

Výše uvedený popis je pouze informativního charakteru a je nutno zohlednit při realizaci konkrétně dodávanou technologii a komponenty konkrétního výrobce, který může klást na provedení kabeláže a komponentů jiné požadavky.

Před započítím realizace je nutné provést detailní zaměření a okótování všech vývodů a míst pro instalaci komponentů strukturované kabeláže a na základě finálních stavebních dispozic, rozmístění interiéru a dalších návazných profesí v rámci celého řešeného objektu - tyto zaměření nejsou předmětem a specifikací této dokumentace.

Veškeré kabelové trasy uvedené ve výkresové dokumentaci jsou pouze informativního charakteru a musí být při realizaci upřesněny a průběžně koordinovány s GP a stavbou.

Při realizaci musí být veškeré kabelové trasy předem upřesněny a odsouhlaseny a to včetně prostor - místností, kterými povedou. V maximální míře je nutné využít stropní prostory / trasy pod stropy místností a chodeb, technologické meziprostory (pokud jsou v objektu instalovány) nad stropy pro vedení páteřních kabelových tras.

Nedílnou součástí dokumentace je výkaz výměr, který obsahuje všechny nezbytné položky pro realizaci díla a specifikuje minimální technické parametry všech komponent určených pro tento objekt knihovny.

Výše uvedený popis je pouze informativního charakteru, specifikuje minimální technické a technologické požadavky a je nutno zohlednit při realizaci konkrétně dodávanou technologii a komponenty konkrétního výrobce, který může klást na provedení kabeláží a celé technologie jiné technické nároky a požadavky.

# J PŘÍLOHY TECHNICKÉ ZPRÁVY

Čelní pohled výstroje datového rozvaděče:

Rozvaděč pro PASIVNÍ a AKTIVNÍ TECHNOLOGII, 45U 800x1000 se skleněnými předními dveřmi				
U	HDR - DR-1	Poznámka	Referenční výrobce	Referenční typ
1	Horní/spodní ventil,jednotka,6x ventilátor,termostat	Horní/spodní ventil,jednotka,6x ventilátor,termostat,8U	Schrack	DLT44806-A
2	osvětlovací jednotka LED s IR čidlem	LED svítidlo do rozvaděče s infracerveným čidlem, 4W/230 VAC	Schrack	IU006519
3	zaslepovací panel 2U	19" zaslepovací panel, výška 2U, RAL 7035	Schrack	DBO14802--
4				
5	vyvazovací panel 1U	19" vyvazovací panel, plastový kabelovod,výška 1U	Schrack	HEKDBC01--
6	patch panel Cat.5e UTP - 24 port	Metalická kabeláž nestíněná Cat.5e, UTP	Schrack	HSE0240GP
7	vyvazovací panel 1U	19" vyvazovací panel, plastový kabelovod,výška 1U	Schrack	HEKDBC01--
8	patch panel Cat.5e UTP - 24 port	Metalická kabeláž nestíněná Cat.5e, UTP	Schrack	HSE0240GP
9	vyvazovací panel 1U	19" vyvazovací panel, plastový kabelovod,výška 1U	Schrack	HEKDBC01--
10	patch panel Cat.5e UTP - 24 port	Metalická kabeláž nestíněná Cat.5e, UTP	Schrack	HSE0240GP
11	vyvazovací panel 1U	19" vyvazovací panel, plastový kabelovod,výška 1U	Schrack	HEKDBC01--
12	patch panel Cat.5e UTP - 24 port	Metalická kabeláž nestíněná Cat.5e, UTP	Schrack	HSE0240GP
13	vyvazovací panel 1U	19" vyvazovací panel, plastový kabelovod,výška 1U	Schrack	HEKDBC01--
14	patch panel Cat.5e UTP - 24 port	Metalická kabeláž nestíněná Cat.5e, UTP	Schrack	HSE0240GP
15	vyvazovací panel 1U	19" vyvazovací panel, plastový kabelovod,výška 1U	Schrack	HEKDBC01--
16	patch panel Cat.5e UTP - 24 port	Metalická kabeláž nestíněná Cat.5e, UTP	Schrack	HSE0240GP
17	vyvazovací panel 1U	19" vyvazovací panel, plastový kabelovod,výška 1U	Schrack	HEKDBC01--
18	patch panel Cat.5e UTP - 24 port	Metalická kabeláž nestíněná Cat.5e, UTP	Schrack	HSE0240GP
19	vyvazovací panel 1U	19" vyvazovací panel, plastový kabelovod,výška 1U	Schrack	HEKDBC01--
20	patch panel Cat.5e UTP - 24 port	Metalická kabeláž nestíněná Cat.5e, UTP	Schrack	HSE0240GP
21	vyvazovací panel 1U	19" vyvazovací panel, plastový kabelovod,výška 1U	Schrack	HEKDBC01--
22	patch panel Cat.5e UTP - 24 port	Metalická kabeláž nestíněná Cat.5e, UTP	Schrack	HSE0240GP
23	vyvazovací panel 1U	19" vyvazovací panel, plastový kabelovod,výška 1U	Schrack	HEKDBC01--
24	telefonní Patch Panel Cat.3	Metalická kabeláž nestíněná Cat.5e, UTP	Schrack	HSE0240GP
25	vyvazovací panel 1U	19" vyvazovací panel, plastový kabelovod,výška 1U	Schrack	HEKDBC01--
26	volný prostor	Metalická kabeláž nestíněná Cat.5e, UTP	Schrack	HSE0240GP
27	vyvazovací panel 1U	19" vyvazovací panel, plastový kabelovod,výška 1U	Schrack	HEKDBC01--
28	19"FO vana kompletní, 8xLC, výška 1U, směr k MIS (operátor)	19"FO vana kompletní, 8xLC, 9/125µm OS2, výška 1U	Schrack	HSE15089LG
29	vyvazovací panel 1U	19" vyvazovací panel, plastový kabelovod,výška 1U	Schrack	HEKDBC01--
30	zaslepovací panel 1U - rezerva pro optickou vanu	19" zaslepovací panel, výška 1U, RAL 7035	Schrack	DBO14801--
31	vyvazovací panel pro optickou vanu 1U	19" vyvazovací panel, plastový kabelovod,výška 1U	Schrack	HEKDBC01--
32	Aktivní prvky	Dodává IT oddělení	-	-
33		Dodává IT oddělení	-	-
34		Dodává IT oddělení	-	-
35		rezervní prostor pro aktivní prvky	-	-
36		rezervní prostor pro aktivní prvky	-	-
37	vyvazovací panel 1U	19" vyvazovací panel, plastový kabelovod,výška 1U	Schrack	HD85148051
38	polička hl.550mm	19" polička s perf.,hl. 550mm, šroub,zátěž 80kg,1U	Schrack	DFS14855-C
39	volný prostor			
40				
41				
42				
43	19" nap.pan. 8x230V CSN	Napájecí panel	Schrack	CSRA8-RPX3
44	19" nap.pan. 8x230V CSN	Napájecí panel	Schrack	CSRA8-RPX3
45	volný prostor	-	-	-

## BAREVNÁ LEGENDA

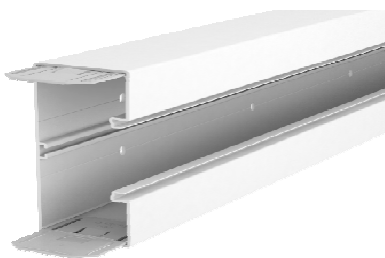
	Distribuce NN 230V
	Záložní zdroj
	Optické přepojovací panely
	Metalické přepojovací panely
	Zaslepovací panely (rezerva pro budoucí použití)
	Pomocné prvky v rozvaděči
	Aktivní prvky

## PŘÍLOHY TECHNICKÉ ZPRÁVY:

### Vzorové řešení a návrh páteřních kabelových tras elektro slaboproud / silnoproud:

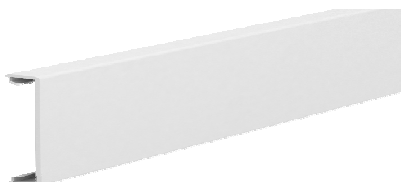
#### Kanál pro vestavbu přístrojů, typ GK70170:

Kanál pro vestavbu přístrojů GK z bezolovnatého polyvinylchloridu, vhodný k montáži přímo na stěnu nebo na nástěnné konzoly. Upevnění se provádí pomocí pravidelného děrování v kanálu. Kanál pro vestavbu přístrojů GK je vybaven k uchycení plastové přepážky profilem C na dně. Do přístrojových krabic řady 71GD... lze pomocí nosného kruhu a nosného třmenu instalovat všechny programy spínačů i instalační přístroje Modul 45. Rozměr systémového otvoru činí 76,5 mm. V závislosti na délce kanálu je na jedné straně předem namontován jeden pár spojek.



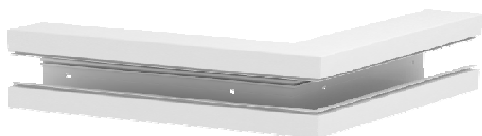
#### Vrchní díl kanálu, hladký:

Vrchní díl kanálu hladký, k uzavření kanálů pro vestavbu přístrojů se systémovým otvorem 76,5 mm.



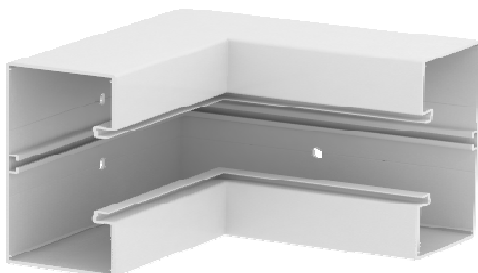
#### Vnější roh včetně krytu:

Vnější roh pro změnu směru vedení trasy kanálů pro vestavbu přístrojů GK



#### Vnitřní roh včetně krytu:

Vnitřní roh pro změnu směru vedení trasy kanálů pro vestavbu přístrojů GK

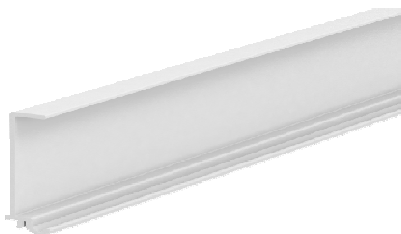


**Plochý roh včetně krytu:**

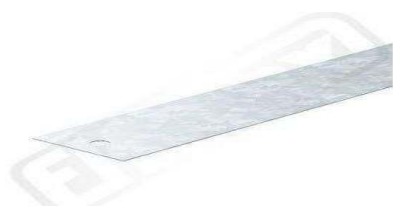
Plochý roh pro změnu směru vedení trasy kanálů pro vestavbu přístrojů GK.

**Přepážka:**

Přepážka k montáži do kanálů pro vestavbu přístrojů Rapid 80 GK (GA) nebo instalačních sloupů ISS, k instalaci kabelů a vedení s různou úrovní napětí.



Ocelový pásek 40mm 0,5x40x2000, St, pásově zinkováno

**Koncový díl:**

Koncový díl k uzavření kanálů pro vestavbu přístrojů GK.



## K ORIENTAČNÍ HLASOVÝ MAJÁČEK

Orientační hlasový majáček OHM a orientační zvukový modul OZM představuje novou generaci informačních a orientačních zařízení pro nevidomé. Majáček pomocí akustického hlášení spouštěného dálkově nevidomou osobou nebo periodicky vestavěným automatem usnadňuje nevidomým a slabozrakým osobám prostorovou orientaci a poskytuje věcnou informaci. Orientační zvukový modul OZM představuje novou generaci informačních a orientačních zařízení pro nevidomé. Modul pomocí akustického trylku spouštěného dálkově nevidomou osobou nebo periodicky vestavěným automatem usnadňuje nevidomým a slabozrakým osobám prostorovou orientaci. Modul navíc může obsahovat relé se silovým kontaktem, rozhraní na průmyslovou datovou sběrnici RS-485, pomocí níž může komunikovat s informačními a vyvolávacími systémy a rozhraní na opticky oddělený vstup proudové smyčky.

Zařízení OHM je navrženo před hlavním vstupem do objektu, OZM je navržen na centrální chodbě a před realizací je nutné s výrobcem finálně upřesnit a specifikovat s ohledem na využití a účel objektu konkrétní a nejvhodnější místa instalace, kde vyplývají z účelu zařízení jistá specifika daná výrobcem zařízení. Pro majáčky bude přiveden vždy samostatně jištěný kabel CYKY 3x1,5mm z rozvaděče elektro, součástí dodávky majáčku a modulů jsou i karty s digitalizovanými zprávami (řeší se při realizaci s konkrétním výrobcem a dodavatelem).

### Hlavní vlastnosti:

zvukové nahrávky jsou uloženy na SD/MMC kartě ve standardním formátu MPEG 1/2 layer 3 (MP3) v CD kvalitě (MP3)

uživatel si nahrávky může snadno vytvářet nebo měnit pomocí běžně dostupného software a běžné čtečky karet připojené k PC

výkonný zesilovač ve třídě D zajišťuje velmi nízkou spotřebu energie

majāček může být doplněn řadou doplňkových funkcí, které značně rozšiřují možnosti použití:

hlášení může být měněno v závislosti na stavu vnějšího zařízení nebo podle povelů přenášovaných po průmyslové datové sběrnici

z majáčku mohou být dále ovládána další zařízení (dveře, signalizace, apod.)

majāček může být napájen ze sítě 230V nebo z nízkého napětí 12V

majāček má velmi malé rozměry a je možno jej bez problémů umístit prakticky kamkoli.

firmware majáčku je upgradovatelné. Firma ELVOS neustále pracuje na rozšiřování možností majáčku podle požadavků zákazníků. Nové verze firmware je možno přehrát i do dříve vyrobených a již instalovaných majáčků.

### Funkce:

Majāček přehrává zvukové soubory ve formátu MPEG 1/2 layer 3 (MP3), uložené na SD/MMC kartě. Přehrávání je spouštěno buď dálkově - dálkovým ovládačem který používá nevidomá osoba nebo automaticky vestavěným automatem. Majáček nepotřebuje kromě napájecího napětí žádné další připojení. Maximální výstupní výkon 10W spolu s výkonným reproduktorem zajišťuje dostatečnou hlasitost i v hlučnějším prostředí. Majáček je dodáván v odolném ABS krytu s krytím IP64.

### Umístění:

Majāček se umísťuje s ohledem na dobrou slyšitelnost a orientační funkci (např. v ose vchodu do objektu). Umístění majáčku je třeba konzultovat se zástupci nevidomých. Pracovní poloha je libovolná. Majáček se připevňuje pomocí čtyř šroubů nebo vrtů v roztečích 146x146 mm. Upevňovací šrouby se nacházejí vně chráněného prostoru s elektronikou majáčku. Dosah dálkového ovládání je 50 -150 m.

## L NOUZOVÁ SIGNALIZACE

Pro prostor místnosti WC imobilní, č.m. 102 bude dodána kompletní sada pro nouzovou signalizaci pro přivolání pomoci tělesně postiženým osobám (podle vyhlášky č. 398/2009 Sb. o bezbariérovém užívání staveb). Skládá se z následujících prvků - kontrolní modul s alarmem, tlačítko signální tahové, tlačítko resetovací, transformátor. Součástí dodávky jsou rámečky (1x 2-násobný, 2x 1-násobný). Stiskem tlačítka nebo tahem za šňůru (délka 2,5 m) se vyvolá akustický a optický alarm vně místnosti. Kabely jsou uvedeny v rámci výkazu výměr v univerzálním provedení a mohou se lišit dle konkrétní dodávané technologie a požadavků výrobce.

Kabeláže budou zasekány pod omítkou v PVC trubkách ohebných, přívod 230V včetně systémového zdroje bude umístěn v rozvaděči silnoprůdu R1.2 na chodbě, kde bude provedena prostorová příprava pro toto zařízení nouzové signalizace. Vývod akustické signalizace je požadován pouze v prostoru nad dveřmi WC pro imobilní osoby, v případě požadavku vývodu signalizace mimo tento prostor je nutné potřebné moduly do výkazu výměr doplnit.