Akce:

Mateřská škola Albrechtická 1702/85, Krnov
rekonstrukce elektroinstalace

DPS

DOKUMENTACE PRO PROVEDENÍ STAVBY

D.1.4.b SLABOPROUDÁ ELEKTROTECHNIKA

Příloha: D.1.4.b-1 TECHNICKÁ ZPRÁVA

Vypracoval: Radim Blaťák, Dolany 589, 783 16
Autorizovaný technik ČKAIT 1202146

Investor: Město Krnov, IČO 00296139
Hlavní náměstí 96/1, Pod Bezručovým vrchem, 794 01 Krnov

Sada:

06 2021

SINUTECH

OBSAH:

1 ÚVODNÍ ÚDAJE 3
1.1 ZODPOVĚDNÉ OSOBY 3
1.2 ROZDĚLENÍ SAD 3
1.3 OSTATNÍ 3
2 ZÁKLADNÍ USTANOVENÍ 4
2.1 PŘEDMĚT PROJEKTOVÉ DOKUMENTACE 4
2.2 PODKLADY 4
2.3 VNĚJŠÍ VLIVY 5
3 TECHNICKÁ ČÁST 6
3.1 STRUKTUROVANÁ KABELÁŽ 6
3.2 SPOLEČNÁ TELEVIZNÍ ANTÉNA 8
3.3 KAMEROVÝ SYSTÉM 9
3.4 POPLACHOVÝ ZABEZPEČOVACÍ A TÍSŇOVÝ SYSTÉM 9
4 SPOLEČNÉ POZNÁMKY K SLABOPROUDÝM ROZVODŮM 9
4.1 PŘIPOJENÍ TECHNOLOGIE NA ROZVODNOU SÍŤ 9
4.2 OCHRANA VEDENÍ PROTI PŘEPĚTÍ 9
4.3 ZABEZPEČENÍ NEPŘETRŽITÉHO NAPÁJENÍ 9
4.4 OCHRANA PŘED NEBEZPEČNÝM DOTYKOVÝM NAPĚTÍM 10
4.5 POŽÁRNÍ BEZPEČNOST 10
4.6 VLIV PS NA ŽIVOTNÍ PROSTŘEDÍ 10
5 ZÁVĚR 10
5.1 BEZPEČNOST PRÁCE 10
5.2 MONTÁŽE SLABOPROUDÝCH SYSTÉMŮ 10
5.3 UVEDENÍ DO PROVOZU 11
6 SEZNAM PŘÍLOH 11

1 ÚVODNÍ ÚDAJE

1.1 ZODPOVĚDNÉ OSOBY

Projekt vypracoval Radim Blaťák, autorizovaný technik ČKAIT 1202146 v oboru technika prostředí staveb, elektrotechnická zařízení.

1.2 ROZDĚLENÍ SAD

Sada 01-06	Investor
Sada 07	Projektový archív

1.3 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 § 89 odst. 6 zákona č. 134/2016 Sb., o zadávání veřejných zakázek, 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.

2 ZÁKLADNÍ USTANOVENÍ

2.1 PŘEDMĚT PROJEKTOVÉ DOKUMENTACE

Projekt řeší:

- Strukturovaná kabeláž (SK)
- společnou televizní anténu (STA)
- kabelové trasy a způsoby kladení.

2.2 PODKLADY

Stavební dokumentace objektu a připomínky investora.

Technické podmínky výrobců.

Technické normy ČSN EN a ostatní předpisy (výčet nejdůležitějších):

ČSN ISO 3864-1

Bezpečnostní barvy a bezpečnostní značky

ČSN EN 60445 ed.4

Značení vodičů barvami nebo číslicemi, změna Z1

ČSN IEC 1200-...

Pokyn pro elektrické instalace (řada norem)

ČSN 33 1500 Z4

Elektrické předpisy. Revize elektrických zařízení

ČSN 33 1600 ed.2

Elektrické předpisy. Revize a kontroly elektrického ručního nářadí během používání

ČSN 33 2000-...

Elektrické instalace budov - Elektrotechnické předpisy, Elektrická zařízení (řada norem)

ČSN 33 2130 ed.3

Elektrotechnické předpisy - Vnitřní elektrické rozvody

ČSN 33 2180

Elektrotechnické předpisy - Připojování el.přístrojů a spotřebičů

ČSN 34 0350 ed.2

Elektrotechnické předpisy - Pohyblivé přívody a šňůrová vedení

ČSN 34 2300 ed.2

Elektrotechnické předpisy - Předpisy pro vnitřní rozvody sdělovacích vedení

ČSN EN 50110-1 ed. 3 (343100)

Obsluha a práce na elektrických zařízeních (národní dodatky)

ČSN 73 0802

Požární bezpečnost staveb - nevýrobní objekty

ČSN EN 50173-1 ed.3

Informační technologie - Univerzální kabelážní systémy

ČSN EN 50174-2 ed.2

Informační technika - Instalace kabelových rozvodů

ČSN EN 50346

Informační technika - Instalace kabelových rozvodů zkoušení kabelových rozvodů

ČSN EN 6100-6

Elektromagnetická kompatibilita

… a další

Vyhláška č.405/2017 Sb., kterou se mění vyhláška č. 499/2006 Sb., o dokumentaci staveb, ve znění vyhlášky č. 62/2013 Sb.

Vyhláška č.23/2008 Sb., o technických podmínkách požární ochrany staveb.

2.3 VNĚJŠÍ VLIVY

Určení vnějších vlivů k vypracování projektové dokumentace je provedeno dle ČSN 33 2000-1 ed. 2, čl. 132.5 + čl. 32, ČSN 33 2000-4-41 ed. 2, čl. 410.3.N10 + příloha NA/Zm1 a ČSN 33 2000-5-51 ed. 3, čl. 512.2 + přílohy A-ZA-NA-NB a uvedeno v samostatném protokolu (součást dokumentace silnoproud).

2.3.1 Ochrana před úrazem elektrickým proudem

Ochrana před úrazem elektrickým proudem bude zajištěna v souladu s ČSN 33 2000-4-41 ed.3, ČSN 33 2000-5-54 ed.3, a souvisejícími normami podle odkazů v těchto normách. Ochrana při poruše je zajištěna ochranným pospojováním a automatickým odpojením od zdroje.

Ochrana před zkratem bude provedena pojistkami a jističi.

Ochrana před nebezpečným dotykem živých částí bude provedena malým napětím, izolací, kryty a přepážkami. Elektrické přístroje v prostorách volně přístupných dětem budou instalovány mimo dosah dětí, nebo budou mít krytí min. IP2x.

3 TECHNICKÁ ČÁST

3.1 STRUKTUROVANÁ KABELÁŽ

3.1.1.1 Napojení objektu na JTS

Stávající přípojka JTS bude zachována. Ze stávající rozvodné telekomunikační skříně MRK (m.č.1.1) bude přiveden do nového datového rozvaděče DR kabel SYKFY 20x2x0,5, který bude v DR zakončen na panelu RJ45 Cat 3.

V současné době je zajištěno poskytování internetu soukromou společností. Toto připojení bude zachováno, včetně datového rozvaděče poskytovatele, situovaného ve 3.NP.

3.1.2 Technické řešení SK

Rozvody SK budou provedeny ve standardu cat.6 a soustředěny do nového rozvaděče DR umístěného ve 3.NP (m.č.3.9). Tento rozvaděč bude osazen patchpanely cat.6, pro napojení jednotlivých zásuvek SK atd., napájecím panelem 5x230V s 3. stupněm přepěťové ochrany, pro napojení zdrojů SLP systémů a aktivními prvky (WIFI routery, PoE switchem apod.). V objektu bude osazeno 13ks dvojzásuvek SK (2xRJ45) a 4ks jednozásuvek SK (1xRJ45) pro WIFI a informační TV.

Napájení datového rozvaděče bude řešeno ze silového rozvaděče RM31, kabelem CYKY-J 3x2,5, jištěno jističem 16A.

Aktivní prvky rozvaděče (switche, routery apod.) nejsou dodávkou profese slaboproud a budou řešeny samostatnou dodávkou investora.

Při realizaci musí být trasy SK koordinovány s profesí elektro (trubkování a umístění zásuvek 230V) a s architektonickým řešením interiérového vybavení prostor.

Datový rozvaděč bude spojen s bodem hlavního pospojování budovy vodičem H07V-K 10zž.

3.1.3 Strukturovaná kabeláž – pasívní prvky (rozvody)

Rozvod strukturované kabeláže v dotčených prostorách bude instalován v nestíněném provedení UTP kategorie 6. Pro instalace bude použit certifikovaný systém s minimálně 15-letou systémovou garancí přímo od výrobce. Veškeré nové horizontální rozvody v objektu budou soustředěny do rozvaděče DR umístěného ve 3.NP.

Horizontální datové rozvody budou provedeny kabelem kategorie 6, a zakončeny v modulárních dvojzásuvkách instalovaných pod omítkou. Počty a umístění zásuvek byly stanoveny dle požadavků investora. Maximální délka žádného ze segmentů strukturované kabeláže nepřekročí 90m, není tedy zapotřebí instalovat horizontální optické segmenty. Na straně datového rozvaděče budou rozvody ukončeny v modulárních patchpanelech kat. 6.

Způsob vedení kabelových tras, osazení DR a přesné umístění vývodů kabeláže jsou řešeny ve výkresové části této PD.

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 230V) a s řešením interiérového vybavení prostor.

3.1.4 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 kat.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.

3.1.5 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 kat. 6. Kabeláž bude vedena převážně v trubkách v konstrukci stěn 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 namáhaní.

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

3.1.6 Zapojení prvků SK

Zapojení kabelu UTP kat. 6 do následujících pasivních prvků:

- UTP patch panel kat. 6,
- UTP datová zásuvka kat. 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. kat. 6, konektory RJ budou zataveny do plastového krytu, provedení UTP.

3.1.7 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 kat. 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 měřícím přístrojem, měření bude provedeno dle topologie „Pernament link“ tzn. spojení od patch panelu k zásuvce, včetně.

3.2 SPOLEČNÁ TELEVIZNÍ ANTÉNA

Systém STA bude řešen jako autonomní, se stožárem pro příjem pozemního digitálního signálu. Stožár a antény budou umístěny po provedení měření signálu a stanovení vhodné pozice. Předpokládá se zachování stávající pozice stožáru STA.

Rozvaděč STA bude instalovaný ve 3.NP (m.č.3.9), bude vybaven zesilovačem a rozbočovačem, ze kterého budou napojeny koncové vývody v jednotlivých místnostech. Celkem budou v objektu instalovány 3ks koncových zásuvek STA. Zásuvky budou v totožném designu jako zásuvky 230V a budou umístěny ve vícenásobných rámečcích spolu se zásuvkou SK a zásuvkami silnoproudu. Pro

napojení antén a koncových zásuvek STA bude použit kvalitní koaxiální kabel 75 Ohm (např. Belden H125 a Belden H121).

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

3.3 KAMEROVÝ SYSTÉM

Stávající kamerový systém bude zachován beze změn v plném rozsahu. Při provádění elektromontážních prací budou kabeláže, které jsou vedeny v lištách na povrchu uloženy do trubek a zasekány pod omítku. Před zahozením omítek bude provedeno certifikované měření průchodnosti UTP kabelů.

3.4 POPLACHOVÝ ZABEZPEČOVACÍ A TÍSŇOVÝ SYSTÉM

Objekt je ve stávajícím stavu zabezpečen samostatným sběrnicovým systémem PZTS. Všechny prvky systému PZTS splňují dle ČSN EN 50131-1 požadavky Stupně 2 zabezpečení, tedy „nízké a střední riziko“.

Systém PZTS bude zachován beze změn v plném rozsahu. Při provádění elektromontážních prací budou kabeláže, které jsou vedeny v lištách na povrchu uloženy do trubek a zasekány pod omítku. Před zahozením omítek bude provedeno měření průchodnosti kabeláže.

3.4.1 DT – DOMÁCÍ TELEFONY

Systém domovního telefonu bude zachován beze změn v plném rozsahu. Při provádění elektromontážních prací budou kabeláže, které jsou vedeny v lištách na povrchu uloženy do trubek a zasekány pod omítku. Před zahozením omítek bude provedeno měření průchodnosti kabelů.

4 SPOLEČNÉ POZNÁMKY K SLABOPROUDÝM ROZVODŮM

4.1 PŘIPOJENÍ TECHNOLOGIE NA ROZVODNOU SÍŤ

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

4.2 OCHRANA VEDENÍ PROTI PŘEPĚTÍ

Přepěťové ochrany pro slaboproudé systémy jsou řešeny v dílčích systémech.

Přepěťové ochrany pro silnoproudé napájení slaboproudých technologií je řešeno v rámci projektu silnoproudu - doporučujeme osadit III. stupněm přepěťové ochrany.

4.3 ZABEZPEČENÍ NEPŘETRŽITÉHO NAPÁJENÍ

Tuto problematiku tento projekt neřeší.

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.

Rozváděče 19“, a další, budou spojeny s nulovým potenciálem nepřerušeným Cu vodičem o průřezu 10mm^2 v rámci projektu silnoproudu.

4.5 POŽÁRNÍ BEZPEČNOST

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

4.6 VLIV PS NA ŽIVOTNÍ PROSTŘEDÍ

SLP 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.

5 ZÁVĚR

5.1 BEZPEČNOST PRÁCE

Návrh technického řešení byl vypracován v souladu s platnými normami ČSN. Manipulaci s rozvaděči a s elektrickým zařízením smí provádět pouze osoba s kvalifikací "znalá" přezkoušená ze základů elektrotechnických a bezpečnostních předpisů. Na zařízení musí být prováděna pravidelná údržba a prohlídky (revize) dle platných norem a předpisů. Osoby určené k obsluze elektrických zařízení musí být náležitě a prokazatelně proškoleny a obeznámeny s provozním zařízením a nebezpečím, jež může vzniknout při práci (ČSN EN50110-1 ed.3).

Zvláště musí být poučeny o první pomoci při úrazech elektrickým proudem, povinných opatřeních při požáru apod.

Pro požáry a zátopy platí ČSN 343085 ed.2, ze které vyjímáme:

Při hašení požáru v blízkosti elektrických zařízení nebo požáru samotného elektrického zařízení pod napětím se smí používat pouze sněhové nebo práškové hasicí přístroje.

5.2 MONTÁŽE SLABOPROUDÝCH SYSTÉMŮ

Instalace budou provedeny dle příslušných norem ČSN EN. Montáž slaboproudých 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).

5.3 UVEDENÍ DO PROVOZU

Dodavatel musí po skončení montážních prací zajistit provedení výchozí revize dle ČSN 33 2000-6 ed.2, bez které nesmí být zařízení předáno, nebo uvedeno do provozu.

Předpokladem pro řádný a trvalý provoz elektrických zařízení je správná obsluha a údržba elektrických zařízení dle příslušných norem a pokynů výrobců.

6 SEZNAM PŘÍLOH

Číslo přílohy	Název přílohy	Měřítko	Formát
D.1.4.b-1	Technická zpráva	-	A4
D.1.4.b-2	Slaboproudé systémy - 1.NP	1:100	2xA4
D.1.4.b -3	Slaboproudé systémy - 2.NP	1:100	2xA4
D.1.4.b -4	Slaboproudé systémy - 3.NP	1:100	2xA4
D.1.4.b -5	Přehledové schéma STA	-	2xA4
D.1.4.b -6	Přehledové schéma SK	-	2xA4