

*Akce:*

Bytový dům Šumperk - Temenice  
SO 01 - Bytový dům („A“ + „B“)

DPS

## DOKUMENTACE PRO PROVEDENÍ STAVBY

**D.1.4.7**

### **ZAŘÍZENÍ SLABOPROUDÝCH ROZVODŮ**

*Příloha:*

D.1.4.7-1 TECHNICKÁ ZPRÁVA

*Vypracoval:*

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

*Investor:*

Město Šumperk, IČO:00303461  
nám. Míru 364/1, 787 01 Šumperk

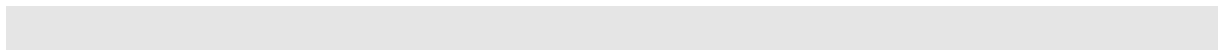
*Sada:*





## **OBSAH:**

<b>1</b>	<b>ÚVODNÍ ÚDAJE .....</b>	<b>3</b>
1.1	ZODPOVĚDNÉ OSOBY .....	3
1.2	ROZDĚLENÍ SAD .....	3
<b>2</b>	<b>ZÁKLADNÍ USTANOVENÍ.....</b>	<b>3</b>
2.1	PŘEDMĚT PROJEKTOVÉ DOKUMENTACE .....	3
2.2	PODKLADY .....	3
2.3	VNĚJŠÍ VLIVY .....	4
2.4	OCHRANA PŘED ÚRAZEM ELEKTRICKÝM PROUDEM .....	4
<b>3</b>	<b>TECHNICKÁ ČÁST .....</b>	<b>5</b>
3.1	SK – STRUKTUROVANÁ KABELÁŽ.....	5
3.2	STA – SPOLEČNÁ TELEVIZNÍ ANTÉNA .....	7
3.3	DT – DOMOVNÍ TELEFONY .....	7
3.4	KABELOVÉ TRASY A ROZVODY .....	8
<b>4</b>	<b>SPOLEČNÉ POZNÁMKY K SLABOPROUDÝM ROZVODŮM .....</b>	<b>8</b>
4.1	PŘIPOJENÍ TECHNOLOGIE NA ROZVODNOU SÍŤ .....	8
4.2	OCHRANA VEDENÍ PROTI PŘEPĚTÍ.....	8
4.3	POŽÁRNÍ BEZPEČNOST.....	9
4.4	VLIV PS NA ŽIVOTNÍ PROSTŘEDÍ.....	9
<b>5</b>	<b>ZÁVĚR .....</b>	<b>9</b>
5.1	BEZPEČNOST PRÁCE .....	9
5.2	MONTÁŽE SLABOPROUDÝCH SYSTÉMŮ .....	9
5.3	UVEDENÍ DO PROVOZU.....	9
<b>6</b>	<b>SEZNAM PŘÍLOH.....</b>	<b>10</b>





## 1 ÚVODNÍ ÚDAJE

### 1.1 ZODPOVĚDNÉ OSOBY

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

### 1.2 ROZDĚLENÍ SAD

Sada 01-06

Investor

Sada 07

Projektový archív

## 2 ZÁKLADNÍ USTANOVENÍ

### 2.1 PŘEDMĚT PROJEKTOVÉ DOKUMENTACE

Projekt řeší:

- strukturovaná kabeláž (SK)
- společná televizní anténa (STA)
- domácí telefon (DT)
- kabelové trasy a způsoby kladení.

### 2.2 PODKLADY

Stavební dokumentace objektu a připomínky investora.

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

Technické podmínky výrobce

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 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*

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.

... a další

## 2.3 VNĚJŠÍ VLIVY

Určení vnějších vlivů k vypracování projektové dokumentace je provedeno dle ČSN 33 2000-5-51 ed.3+Z1+Z2:2022 a uvedeno v samostatném protokolu, v rámci dokumentace silnoprůdu.

## 2.4 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 izolací, kryty a přepážkami. Elektrické přístroje v prostorách volně přístupných laikům budou instalovány mimo dosah, nebo budou mít krytí min. IP2x.



## 3 TECHNICKÁ ČÁST

### 3.1 SK – STRUKTUROVANÁ KABELÁŽ

#### 3.1.1 Technické řešení

Rozvody SK budou soustředěny do dvou datových 19" rozvaděčů o výšce 12U, šířce 600mm a hloubce 450mm. Tyto rozvaděče budou umístěny v každém oběktu v 1.NP a budou osazeny patchpanely cat.6, pro napojení jednotlivých zásuvek SK, optickým patchpanelem a napájecím panelem 5x230V, pro napojení zdrojů SLP systémů. Vývody UTP budou ukončeny v jednotlivých bytech zásuvkami SK 2xRJ45 pro napojení bytových WIFI routerů. Spolu s metalickým kabelem UTP cat. 6 bude do jednotlivých bytů zatažen optický kabel SM 9/125 2vl., který bude ukončen v nástěnné optické zásuvce 2xSC. Následné bytové rozvody již budou napojeny z routeru daného bytu.

**Do rozvodu SK se budou následně v 1.NP napojovat jednotlivý provideři, dle smluv jednotlivých nájemníků. Koncept rozvodů je řešen tak, aby již v budoucnu nebylo potřeba provádět instalaci jakýchkoliv rozvodů ve společných prostorách jednotlivých podlaží!**

Jako rezerva pro osazení mikrovlnného přijímače internetu bude mezi DR a stožárem STA natažen 3xUTP kabel kat.6 outdoor, jehož smotky – rezerva 3m - bude umístěn v plastové rozvodnici s krytím IP65, na stožáru STA. Kabele budou použity UTP kat.6.

Aktivní prvky (switche, huby, routery, access pointy) a anténa pro příjem Wi-Fi signálu a záložní zdroje UPS nejsou dodávkou profese slaboproud a budou zakoupeny investorem samostatně.

Napájení systému SK bude řešeno z rozvaděče RSP, vedeno kabelem CYKY-J 3x2,5, jištěno jističem 16A, zakončeno v jednozásuvce 230V.

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

#### 3.1.2 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 kabele,
- předpokladem je dlouhá technická i morální životnost.

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. Tyto kabele budou mít maximální délku, počítáno od rozvaděče k přípojnému místu ukončeného zásuvkou, 90m. Tato vzdálenost nesmí být překročena. Kabeláž SK bude odpovídat hvězdicové topologii. Kabeláž bude vedena v samostatných kabelových žlabech, na stěnách a pod omítkou v elektroinstalačních trubkách. 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

#### **3.1.3 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.5e, konektory RJ budou zataveny do plastového krytu, provedení UTP.

#### **3.1.4 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 odstupů 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 „Permanent link“ tzn. spojení od patch panelu k zásuvce, včetně.

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

### 3.2 STA – SPOLEČNÁ TELEVIZNÍ ANTÉNA

Systém STA bude řešen jako autonomní, se stožárem pro příjem pozemního digitálního signálu (pro každý objekt zvlášť). Od stožáru STA budou do rozvaděče STA přivedeny 4ks koaxiálního kabelu pro zajištění příjmu pozemního vysílání DBV-T2. **Poloha anténního stožáru na střeše bude upřesněna při realizaci, dle měření signálu pozemního vysílání.** Z rozvaděče STA budou hvězdicovitou strukturou vedeny kabely do jednotlivých bytů a dále přes bytový rozbočovač k jednotlivým koncovým zásuvkám STA v bytech.

Rozvaděč STA bude vybaven zesilovačem a rozbočovači signálu a z něj budou napojeny do hvězdy jednotlivé byty. Zásuvky v jednotlivých bytech budou dále propojeny sériově za sebou.

Zásuvky STA budou v totožném designu se zásuvkami 230V a budou umístěny ve vícenásobných rámečcích spolu se zásuvkami SK a zásuvkami silnoproudu. Pro napojení antén a koncových zásuvek STA bude použit kvalitní koaxiální kabel 75 Ohm.

Napájení systému STA bude řešeno z RSP, vedeno kabelem CYKY-J 3x1,5, jištěno jističem 10A. Způsob vedení kabelových tras bude řešen v dalším stupni PD. Přesné umístění vývodů kabeláže a jednotlivých prvků viz. výkresová část dokumentace. Zásuvky STA musí být koordinovány s profesí elektro (trubkování a umístění zásuvek 230V) a s architektonickým řešením interiérového vybavení prostor.

**Do rozvodu STA se budou případně v 1.NP napojovat jednotlivý provideři kabelové televize, dle smluv jednotlivých nájemníků. Koncept rozvodů je řešen tak, aby již v budoucnu nebylo potřeba provádět instalaci jakýchkoliv rozvodů ve společných prostorách jednotlivých podlaží!**

### 3.3 DT – DOMOVNÍ TELEFONY

#### *Technické řešení*

Systém domovního telefonu bude sloužit pro komunikaci mezi vstupní brankou na pozemek a jednotlivými byty. Systém bude ve standartu 1x video tablo (13 účastníků) / 13x audiotelefon. Systém bude proveden včetně přípravy pro budoucí možnost doplnění videotelefonů do jednotlivých bytů (kabeláž, barevná kamera v tablu u vstupu). Domovní video jednotky budou osazeny dle požadavku majitelů jednotlivých bytů.

Před vstupem na pozemek bude v pilíři oplocení z prostoru ulice osazeno tablo DT (v provedení pro montáž pod omítku) s barevnou videokamerou, čtečkou čipů a podsvícenými tlačítky. V zárubni branky bude zabudován elektrický, nízko-odběrový zámek 12V. Kabeláž k tomuto zámku bude vedena skrytě ve stavebních a zámečnických konstrukcích.

Toto tablo bude napájeno ze zdroje 230V/8Vss/12Vst, umístěného na DIN liště v rozvaděči RSP společné spotřeby (zabere prostor max. 8 modulů na DIN).



V jednotlivých bytech bude na stěně umístěn audiotelefon bílé barvy, před vstupem do každého bytu bude umístěno zvonkové tlačítko, jehož aktivaci bude zvonění odlišeno jiným akustickým signálem.

Dveřní tablo, zdroj a audiotelefony budou propojeny krouceným kabelem 2x1. Tlačítka a elektrický zámek budou napojeny kabelem CYSY 2x1,5.

**Poznámka: Kabeláže a jejich topologie se může lišit v závislosti na dodávaném systému. Realizační firma upraví kabeláž dle požadavků výrobce daného systému.**

### 3.4 KABELOVÉ TRASY A ROZVODY

#### 3.4.1 Vnitřní kabelové trasy a kabelové trasy ve stavebních konstrukcích

Kabelové trasy budou vedeny převážně v konstrukci stěn pod omítkou. Trasy SLP budou vedeny v elektroinstalačních trubkách pod omítkou odděleně od vedení silnoproudu.

Při instalaci elektrických zařízení na hořlavé podklady, musí být dodrženy příslušné normy a předpisy, zejména a ČSN 33 2312 ed. 2 (332312).

#### 3.4.2 Prostupy rozvodů a technických instalací

Prostupy rozvodů elektrických rozvodů apod., mají být navrženy tak, aby co nejméně prostupovaly požárně dělícími konstrukcemi. Konstrukce, ve kterých se vyskytují tyto prostupy, musí být dotaženy až k vnějším povrchům prostupujících zařízení a to ve stejné skladbě a se stejnou požární odolností jakou má požárně dělící konstrukce. Prostupy budou dozděny a dotěsněny hmotami třídy reakce na oheň nejvýše A1, A2 tak, aby vykazovaly požární odolnost jako konstrukce (stěna, strop), kterou prostupují. **Tento postup lze použít jen pro prostup jednoho (samostatně vedeného) kabelu s vnějším průměrem max. 20 mm.**

Ostatní prostupy prostupující požárně dělícími konstrukcemi musí být dle ČSN 73 0810 čl. 6.2.1 utěsněny požárními ucpávkami tak, aby se zamezilo šíření požáru těmito rozvody. Požární ucpávky budou provedeny v souladu s ČSN EN 13501-2+A1:2010.

Utěšňující systémy je oprávněna montovat pouze odborně způsobilá firma, která má na provádění těchto prací osvědčení od výrobce a která na provedené práce vystaví doklad o skutečné požární odolnosti konstrukce a prohlášení o shodě.

## 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

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.





#### 4.3 POŽÁRNÍ BEZPEČNOST

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

#### 4.4 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.

### 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.



Akce: Bytový dům Šumperk - Temenice

Místo: p.č. 18/1, 16/2, 16/6, 16/7 k.ú.: Horní Temenice, Temenická 787 01 Šumperk

Projekt: 2024/13

10/10

## 6 SEZNAM PŘÍLOH

Číslo přílohy	Název přílohy	Měřítko	Formát
D.1.4.7-1	Technická zpráva	-	A4
D.1.4.7-2	Objekt A - slaboproudé systémy - 1.NP	1:100	2xA4
D.1.4.7-3	Objekt A - slaboproudé systémy - 2.NP	1:100	2xA4
D.1.4.7-4	Objekt A - slaboproudé systémy - 3.NP	1:100	2xA4
D.1.4.7-5	Objekt A - přehledové schéma DT	-	2xA4
D.1.4.7-6	Objekt A - přehledové schéma STA	-	2xA4
D.1.4.7-7	Objekt A - přehledové schéma SK	-	2xA4
D.1.4.7-8	Objekt B - slaboproudé systémy - 1.NP	1:100	2xA4
D.1.4.7-9	Objekt B - slaboproudé systémy - 2.NP	1:100	2xA4
D.1.4.7-10	Objekt B - slaboproudé systémy - 3.NP	1:100	2xA4
D.1.4.7-11	Objekt B - přehledové schéma DT	-	2xA4
D.1.4.7-12	Objekt B - přehledové schéma STA	-	2xA4
D.1.4.7-13	Objekt B - přehledové schéma SK	-	2xA4