

## **CENTRUM AKTIVNÍCH SENIORŮ**

### **SO - 03 CENTRUM AKTIVNÍCH SENIORŮ**

**Dokumentace pro provádění stavby**

#### **D-03.6 Elektroinstalace slaboproud**

##### **D-03.6–01 Technická zpráva**

Číslo zakázky:	16-122-05/D-03.6
Zhotovitel:	CHVÁLEK ATELIÉR s.r.o. Kafkova 1064/12, 702 00 Ostrava - Moravská Ostrava
Hlavní projektant:	Ing. arch. Tomáš Janča
Projektant:	Ing. Václav Vlček
Vypracoval:	Ing. Hana Matušková
Objednatel:	Statutární město Frýdek-Místek Radniční 1148 738 01 Frýdek-Místek
Datum:	listopad 2017
Revize:	00

## Obsah

<b>1. Identifikace stavby .....</b>	<b>4</b>
<b>2. Předmět projektu .....</b>	<b>4</b>
<b>3. Obecné informace.....</b>	<b>4</b>
3.1. Dokumentace.....	4
3.2. Uvedení do provozu .....	5
3.3. Vedení kabeláže .....	5
3.4. Krabice, rozvaděče .....	6
<b>4. Nosné kabelové systémy .....</b>	<b>6</b>
<b>5. Strukturovaná kabeláž - SK.....</b>	<b>7</b>
5.1. Rozvaděč.....	7
5.2. Horizontální rozvody .....	9
5.3. Napájení .....	9
5.4. Kabeláž.....	9
5.5. Návaznosti, připravenost.....	9
<b>6. Telefonní ústředna – PBX.....</b>	<b>9</b>
<b>7. Kamerový systém - CCTV .....</b>	<b>10</b>
7.1. Provozní požadavky.....	10
7.2. Napájení .....	10
7.3. Kabeláž.....	10
7.4. Návaznosti, připravenost.....	10
<b>8. Poplachový zabezpečovací tísňový systém – PZTS.....</b>	<b>10</b>
8.1. Zapojení čidel.....	12
8.2. Ústředna .....	12
8.3. Napájení .....	14
8.4. Kabeláž.....	14
8.5. Návaznosti, připravenost.....	14
8.6. Detektory, kontakty, sirény .....	14
8.7. Signalizace přivolání pomoci z WC invalidů – součást PZTS .....	14
8.8. Kabeláž.....	15
8.9. Návaznosti, připravenost.....	15
<b>9. Domácí telefon -DT .....</b>	<b>15</b>
9.1. Napájení .....	16
9.2. Kabeláž.....	17
9.3. Návaznosti, připravenost.....	17
<b>10. Společná televizní anténa – STA.....</b>	<b>17</b>

---

10.1. Hlavní stanice .....	17
10.2. Napájení .....	18
10.3. Kabeláž.....	19
10.4. Návaznosti, připravenost.....	19
10.5. Ostatní vybavení .....	19
<b>11. Závěr .....</b>	<b>19</b>
<b>12. Příloha Technické zprávy .....</b>	<b>20</b>

## 1. Identifikace stavby

Název stavby:	<b>CENTRUM AKTIVNÍCH SENIORŮ</b> SO 03 - CENTRUM AKTIVNÍCH SENIORŮ
Objednatel:	Statutární město Frýdek-Místek Radniční 1148 738 01 Frýdek-Místek
Stupeň projektu:	DPS – dokumentace pro provádění stavby

## 2. Předmět projektu

Předmětem projektu je vypracování dokumentace slaboproudých profesí: strukturované kabeláže, poplachového zabezpečovacího tísňového systému, IP kamerového systému, společné televizní antény, domácího telefonu a jejich vzájemných návazností.

## 3. Obecné informace

Dodávka slaboproudých systémů bude obsahovat všechny potřebné části - hardware, software, propojovací kabely, příslušenství, práci a požadovanou dokumentaci. Veškeré dodané zařízení bude nové a bude pocházet od jednoho dodavatele plně zodpovědného za vzájemnou kompatibilitu jednotlivých součástí. Specifikované systémy budou dodány, instalovány, testovány, zprovozněny a předány uživateli v plně provozuschopném stavu. Systémy musí splnit všechny vlastnosti uvedené v projektové dokumentaci, tyto jsou uvedeny jako minimálně přípustné.

Veškeré instalace budou prováděny dle platných norem, viz:

- 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
- ČSN EN 54 Soubor norem elektrická požární signalizace
- ČSN 73 0875 Stanovení podmínek pro navrhování EPS
- ČSN 34 2710 Předpisy pro zařízení elektrické požární signalizace
- ČSN EN 50 130 Poplachové systémy – Všeobecně
- ČSN EN 50 131 Poplachové zabezpečovací a tísňové systémy
- ČSN EN 50 132 CCTV sledovací systémy pro použití v bezpečnostních aplikacích
- ČSN EN 50 133 Systémy kontroly vstupů pro použití v bezpečnostních aplikacích
- ČSN EN 50 136 Poplachové přenosové systémy a zařízení
- Vyhláška 23/2008 Technické podmínky požární ochrany staveb
- Vyhláška 268/2011 Technické podmínky požární ochrany staveb

### 3.1. Dokumentace

V rámci kompletace systému poskytne dodavatel následující dokumentaci:

- Provedení projektové dokumentace systému obsahující umístění prvků a rozvody v tištěné podobě a elektronicky
- Návod k obsluze a údržbě systému
- Kompletní seznam instalovaných zařízení, jejich naprogramované parametry, texty a popisy
- Dokumentaci ke všem naprogramovaným ovládání (příčiny a efekty)
- Dokumentaci aktuální topologie systému
- Požární knihu
- Výpočet požadavků na napájení a záložní baterie. Kapacita baterií a napájecího zdroje bude poskytovat minimálně 125% vypočtené hodnoty
- Seznam všech předem odsouhlasených odchylek, výjimek, variant nebo záměn oproti PD
- Provozní řád
- Havarijní řád
- Místní bezpečnostní předpis

Při předání systému dodavatel poskytne následující certifikáty:

- Certifikát na projekt
- Certifikát na instalaci
- Certifikát na uvedení do provozu
- Certifikáty a prohlášení o shodě vydané k výrobkům a systému
- Certifikát s výsledky testů a předávací protokol

### 3.2. Uvedení do provozu

Celý systém bude zkontrolován a otestován, aby byl zaručen jeho provoz v souladu s touto specifikací a požadavky příslušných norem. Zejména se jedná o prověření:

- Napájení, včetně případného bateriového napájení
- Správné funkce všech instalovaných zařízení
- Funkčnost všech instalovaných kabelů, včetně kabelových rezerv
- Správného označení všech zařízení identifikačním štítkem

### 3.3. Vedení kabeláže

Spojování kabelů by se mělo provádět pokud možno ve skříních a krabicích se zařízeními. Všechny prostupy kabelových rozvodů v konstrukcích musí být utěsněny dle ČSN 73 0802, v celé tloušťce prostupu.

V místech průchodu kabelu skrz venkovní zdi by měla být použita hladká kovová objímka nebo objímka z jiného nenavlhajícího materiálu a vstup ve zdi řádně utěsněn. Vstup se musí mírně svažovat směrem k vnější straně zdi a měl by být utěsněn vhodným materiálem odolným proti vlivům počasí.

Slaboproudá kabeláž bude vedena:

- Ve žlabech samostatně od ostatních kabelů ENN
- V ochranných trubkách
- Na samostatných příchytkách, kabelových držácích

Všechna zařízení budou instalována s ohledem na požadavky požárně-bezpečnostního řešení stavby a s ohledem na požadavky uvedené v Protokolu o určení vlivu prostředí. Kabelové trasy nutno provést dle platného Požárního posouzení budovy schváleného příslušným HZS - nutno vyžádat před započítáním prací u gen. dodavatele stavby. U jednotlivých vstupů mezi požárními úseky musí být instalovány protipožární ucpávky, na které bude provedena revize.

Při provádění rozvodů v objektu je nutno dodržet následující:

Vodiče a kabely zajišťující funkci a ovládání zařízení sloužících k protipožárnímu zabezpečení stavebních objektů:

- a) mohou být volně vedeny prostory a požárními úseky bez požárního rizika, včetně chráněných únikových cest, pokud vodiče a kabely splňují třídu funkčnosti P15-R a jsou třídy reakce na oheň B2ca s1, d0 nebo
- b) mohou být volně vedeny prostory a požárními úseky s požárním rizikem, pokud kabelové trasy splňují třídu funkčnosti požadovanou požárně bezpečnostním řešením stavby s ohledem na dobu funkčnosti požárně bezpečnostních zařízení a jsou třídy reakce na oheň B2ca s1, d0 nebo
- c) musí být uloženy či chráněny tak, aby nedošlo k porušení jejich funkčnosti a pokud odpovídají ČSN IEC 60331 mohou být např. vedeny pod omítkou s krytím nejméně 10 mm, popř. vedeny v samostatných drážkách, uzavřených truhlících či šachtách a kanálech určených pouze pro elektrické vodiče a kabely, nebo mohou být chráněny protipožárními nástřiky, popř. deskami z výrobků třídy reakce na oheň A1 nebo A2, rovněž tloušťky nejméně 10 mm apod. tyto ochrany mají vykazovat požární odolnost EI 30 DP1, pokud se nepožaduje v konkrétních podmínkách jiná odolnost

**Poznámka:** Pro rozvody vodičů a kabelů, funkčně a technicky odpovídající řešení stanovuje z hlediska požární bezpečnosti podmínka ČSN 73 0848. Vodiče a kabely musí vyhovovat bodům a) nebo b) nebo c) spojitě od ovládacího zařízení (např. Hlavní ústředny EPS) k vlastním protipožárnímu zařízení (např. k samočinnému stabilnímu hasicímu zařízení, k samočinnému odvětrávacímu zařízení, k požárním uzávěrům, k odvětracím zařízením CHÚC, k požárním a evakuačním výtahům, k posilovacím čerpadlům, ke vzduchotechnickému zařízení a k dalším zařízením s požárně bezpečnostními funkcemi).

Elektrická zařízení, která neslouží protipožárnímu zabezpečení objektu, se požárně posuzují jen tehdy pokud,

v jednotlivých místnostech jsou vodiče a kabely vedeny volně bez další ochrany, takže uložení a ochrana vodičů a kabelů neodpovídá 12.9.2 bodu c) a pokud

- hmotnost izolace vodičů a kabelů, popř. hořlavých částí elektrických rozvodů přesáhne 0,2 kg na m<sup>3</sup> obestavěného prostoru místnosti, přičemž podle ČSN 73 0818 připadá na osobu v posuzované místnosti méně než 10 m<sup>2</sup> půdorysné plochy.

Za vyhovující řešení volně vedených vodičů a kabelů v případech, které se podle tohoto článku posuzují se považují vodiče a kabely, které:

- vyhovují požadavkům 12.9.2. bodu a) nebo
- se nacházejí v místnostech požárně odvětrávaných podle 6.6.7 nebo
- jsou umístěny v místnostech tak, že samočinné stabilní hasicí zařízení podle 6.6.6 působí přímo na vodiče a kabely a brání jejich hoření

V případě chráněných únikových cest se vodiče, kabely a další hořlavé části elektrických rozvodů, i když neslouží k protipožárnímu zabezpečení objektu, hodnotí podle 12.9.2. bodu a) nebo bodu c).

### 3.4. Krabice, rozvaděče

Všechna zařízení musí být instalována do vhodných elektrických skříní nebo krabic. Každý rozvaděč bude označen na dveřích nápisem přesně identifikujícím jeho určení. Relé a další zařízení určená pro montáž do externích skříní musí být bezpečně upevněna na DIN lištách nebo jiným mechanicky stabilním způsobem.

Kabely uvnitř skříní a krabic budou uspořádány tak, aby umožňovaly dostatečný přístup pro nastavování a údržbu instalovaných zařízení.

## 4. Nosné kabelové systémy

Součástí dodávky jsou veškeré pomocné závěsy, rošty, konzoly sloužící pro upevnění vedení, stojiny, skříně a rámy pro osazení jednotlivých zařízení. Upevňovací systém bude proveden z průmyslově vyráběných systémových uložení, pevných bodů, roštů a ostatních elementů z uhlíkaté oceli s povrchovou úpravou poniklováním případně pozinkováním. Rozteče uchycení, montáže roštů a žlabů se budou řídit pokyny výrobce příslušného systému.

Trubky – pevné a ohebné z plastu, typová kolena pevných trubek, spojování pevných trubek pevnými spojkami, spojování pevných trubek s ohebnými rozebíratelnými spojkami (šroubením), vývody z kabel. žlabů resp. přívody do přístrojů vývodkami pro trubky.

## 5. Strukturovaná kabeláž - SK

Rozvod strukturované kabeláže je ucelený systém, který v objektu slouží pro přenášení hlasových a datových služeb. Je tvořen Datovými rozvaděči, kabeláží a zásuvkami.

V projektovaném objektu se počítá s instalací systému v kategorii:

Cat 6 - pracuje s šířkou pásma 250 MHz. Umožňuje provozovat ethernet o rychlosti 1 Gbit/s.

V celém objektu bude dodržena maximální přípustná vzdálenost 90m pevně instalovaných kabelů od portu zásuvek do rozvaděče, dalších 10m je určeno pro pohyblivé přívody, tj. propojovací Patch kabely na straně rozvaděče a přípojný kabely na straně koncových zařízení (PC, telefonní přístroje, faxy apod.).

Rozmístění datových zásuvek je zřejmé z výkresové dokumentace. Jsou umístěny zejména v:

- Kanceláří, informačním centru v 1.NP
- Kulturní sál
- Recepce
- Učebny a přípravný vyučujících
- Zasedací místnost ve 3.NP
- V předpokládaných místech osazení AP systému Wi-Fi
- V místech osazení technologických zařízení – ústředna PZTS, rozvodny ENN/SLP rozváděč MaR/DMR1, rozváděč výtahu

### 5.1. Rozvaděč

Rozvody budou provedeny v topologii jednoúrovňové hvězdy s jedním hlavním rozvaděčem DR 1.0, umístěným v 1.NP – m.č. 1.14, místnost SLP. Rozvaděč bude instalován do jedné 19" skříně ve stojanovém provedení, rozebíratelném, o rozměrech 600x800mmx42U. Ve skříně budou v budoucnu osazeny zařízení dalších technologií a ty budou osazeny na policích.

Do této místnosti budou dále soustředěny kabely těchto slaboproudých technologií:

- Rozvody pro budoucí zařízení IP CCTV

Metalická zakončovací a propojovací pole rozváděče budou sestavena z nestíněných 24 portových patch panelů cat 6. Na těchto panelech budou zakončeny 4-párové UTP kabely kategorie 6, které povedou k portům jednotlivých dvojzásuvek na pracovních místech.

Silový přívod 230V/50Hz a uzemnění pro rozváděč je součástí projektu silnoproudé části. Součástí projektu strukturované kabeláže bude aktivní prvek datové sítě.

Stohovatelný, řízený Fast Ethernet přepínač/switch o parametrech:

48x10/ 100 FE portů, PoE+ na všech 48 portech

2x Copper GE Ports

2x Combo Mini-GBIC GE Ports (Each combo mini-GBIC port has one 10/100/1000 Ethernet port and one mini-GBIC/SFP Gigabit Ethernet slot, with one port active at a time.)

POE 375Wattů, max. 15,4W per port

switchovací kapacita 17,6GBps

spanning Tree (STP, RSTP, MSTP)

maximum VLAN 256

IGMP Snooping

statický L 3 Routing

IPv6 Support

podpora 802.1x

ACL L1-L4

SNMP verze 1,2,3

maximum MAC Address Table 8000

Web Management rozhraní

19-palců Rack Mountable

A dále je součástí projektu příprava pro pokrytí objektu signálem Wi-Fi (jsou přichystány vyhrazené zásuvky, osazené v prostorách komunikačních chodeb). V projektu jsou

obsaženy přístupové body (AP). Jsou použity AP v tzv. hotspotovém řešení využívající standard 802.11a/b/g/n/ac. Je vybaveno anténním systémem MIMO 3×3 v podobě tří integrovaných 3 dBi antén na 2,4GHz a dvou integrovaných 6 dBi antén pro 5 GHz pásmo.

Napájí se po ethernetu s dodaným zdrojem PoE-24.a potřebným příslušenstvím pro montáž antény, lze umístit na zeď nebo strop.

*Technický popis přístupového bodu*

Operační mód	AP
Frekvence (GHz)	2,4, 5
DHCP	Ano
Přenosová rychlost až (Mbps)	1317
Normy	802.11a/b/g/n/ac
Max. výstupní výkon (dBm)	24
Modulace	BPSK, QPSK, 16-QAM/64-QAM
Šifrování	WEP, WPA-PSK, WPA-Enterprise (WPA/WPA2, TKIP/AES)
Shoda	CE, FCC, IC
LAN port	1 x RJ45 10/100/1000
Napájení (V)	24V, 0.5A GigE PoE
Spotřeba (W)	6,5
Zisk (dBi)	3
Hmotnost (kg)	0,315
Výška (mm)	175,7
Šířka (mm)	175,7
Hloubka (mm)	43,2
Napájení max (PoE) (V)	24
Provozní teplota min (°C)	-10
Provozní teplota max (°C)	70

Pro napájení zařízení, které využívají pro provoz potřebu PoE, bude v rozvaděči osazen samostatný vyhrazený switch: Je osazen 8x Gbit ethernetovými porty a dvěma gigabitovými SFP porty. Switch garantuje vysokou propustnost až 10 Gbps, forwarding rate 14,88 Mpps.

*Switch je součástí platformy (Software-Defined Networking), která umožňuje dohled a řízení koncových zařízení v síti, vše přehledně v grafickém rozhraní poskytuje monitoring sítě, správu zařízení, mapy, zobrazení statistik a nastavení účtů. Podpora PoE dle normy IEEE 802.3af/at a pasivního PoE 24V na každém portu pro napájení mnoha zařízení. Ve výchozím nastavení switch automaticky detekuje 802.3af/at na připojeném zařízení, tak aby mohlo zařízení automaticky přijímat PoE. Pasivní PoE 24V je nutné ručně povolit.*

*- maximální výkon PoE+ na jeden port je 34,2 W*

*- maximální výkon pasivního PoE 24V na jeden port je 17 W*

*- maximální výkon tohoto modelu je 150 W*

*Softwarové požadavky:*

*- OS: Linux, Mac OS X, or Microsoft Windows 7/8/10*

*- Java Runtime Environment 1.6 (doporučeno 1.8 a vyšší)*

*- Webový prohlížeč: Mozilla Firefox, Google Chrome, Microsoft Edge nebo Microsoft Internet Explorer 10 (a vyšší)*

*- SW Controller v4.8.5 a vyšší.*

Shoda	CE, FCC, IC
LAN port	8x Gbit LAN
Hmotnost (kg)	1,7
Rozšíření	2x Gigabit SFP port
LED indikace	ano
Výška (mm)	43
Šířka (mm)	204
Hloubka (mm)	235
Provozní teplota min (°C)	-5
Provozní teplota max (°C)	40

### **Připojení na Internet**

Není součástí této dokumentace, připojení a volbu poskytovatele řeší investor samostatně. V projektu je navrženo:

- pro bezdrátové připojení – kabelová trasa, tvořena 2x UTP kabelem ve venkovním provedení, vyvedeném ke stožáru na střeše, osazení společného stožáru na střechu objektu pro instalaci televizní technologie a technologie internetového providera apod.
- pro drátové připojení – na objektu bude osazena 2x přípojková skříň SLP, technického standardu např. typu MIS1b, pro následné ukončení venkovní kabelové přípojky (CETIN, UPC apod.) , o zřízení které požádá uživatel samostatně. Ze skříně bude přivedena vnitřní kabeláž do místa datového



objektového rozváděče DR 1.0. Jedná se o sdělovací vícepárový kabel typu SYKFY 10x2x0,5.

## 5.2. Horizontální rozvody

Horizontální rozvody jsou propoje pracovního místa s příslušným datovým rozvaděčem. Tyto propoje budou realizovány nestíněným kabelem cat 6. Rozmístění jednotlivých datových zásuvek je zřejmé z výkresové dokumentace.

### **Rozvody HDMI**

V místnostech s rozvody pro dataprojektory budou provedeny rozvody/přípravy HDMI kabeláže. Rozvody budou provedeny:

- Z místa určeného jako místo osazení zdroje signálu (nutno konzultovat přímo při realizaci na stavbě se zástupcem uživatele), k místu osazení dataprojektoru

Rozvody budou ukončeny HDMI zásuvkami a provedeny kabeláží HDMI 1.4. s Ethernetem.

## 5.3. Napájení

Napájení rozvaděčů SK bude provedeno z patrového rozváděče ENN. V rozvaděči bude instalován samostatný jistič 1f 16A, charakteristika C, Označený „SK nevypínat“. Přívodní kabel typu CYKY 3x2.5 bude v rozvaděči SK zakončen zásuvkou.

Záložní zdroj elektrické energie bude zajištěn pomocí lokální UPS v rozvaděči.

## 5.4. Kabeláž

Kabeláž musí splnit minimálně kategorii danou zvoleným systémem, tedy Cat 6, aby bylo možné celou instalaci SK certifikovat. Pro instalaci budou použity:

- nestíněné UTP kabely s LSOH pláštěm určené pro vnitřní instalaci
- nestíněné UTP kabely s PE pláštěm určené pro venkovní instalaci kamer

a vhodně zvolenými konektory.

Ke každému datovému rozvaděči dotažen i zemnicí Cu vodič o průřezu min 6 mm<sup>2</sup>. Přípojkové skříně na fasádě objektu budou uzemněny v rámci projektu uzemnění a hromosvodu v části projektu ENN.

## 5.5. Návaznosti, připravenost

Dodavatel SK zajistí:

- Montáž všech prvků dle specifikace
- Drobné stavební úpravy jako např. vrtání příček, zdí a stropů, dále drážkování apod.

Dodavatel SK nezajišťuje:

- Přívod napájení pro rozvaděče – zajistí dodavatel ENN
- Zásadní stavební úpravy jako: větší prostupy, stoupačky, omítky, malby apod. – zajistí generální dodavatel stavby

## 6. Telefonní ústředna – PBX

V objektu nebude instalována telefonní ústředna.

## 7. Kamerový systém - CCTV

### 7.1. Provozní požadavky

CCTV je uzavřený kamerový okruh zajišťující vyšší standard zabezpečení objektu. Je tvořen kamerami, digitálním záznamovým zařízením, občasným dohledem bez stálého pracoviště a příslušnou kabeláží.

V rámci projektové dokumentace bude provedena kabelová příprava tras vč. jejich ukončení v místech předpokládaného osazení vnitřních kamer v objektu.

CCTV systém bude monitorovat především tato místa:

- Vstupní prostory m.č. 1.01 – vnitřní prostor hlavního vstupu
- Komunikační chodby v 1.NP – 3.NP
- Pobytové místnosti ve všech podlažích objektu
- Kulturní sál v 1.NP
- 2.04+2.08 učebny ve 2.NP, příprava vyučujících
- Zasedací místnost 3.03 ve 3.NP, kanceláře ve 3.NP

CCTV systém je navrhován jako autonomní, bez stálého lidského dohledu.

CCTV systém nespolupracuje s dalším detekčním systémem (PZTS).

Předpokládané využití kamer je nakresleno ve výkresové dokumentaci.

CCTV systém je navržen pro 24h záznam.

### 7.2. Napájení

Napájení CCTV systému bude provedeno v rámci napájení aktivních částí rozvodů IP CCTV rozvodů přímo v datovém rozváděči DR 1.0 (součást SK).

Záložní zdroj elektrické energie bude zajištěn pomocí lokální UPS v rozváděči DR 1.0, součást SK.

Napájení kamer bude realizováno ze stejného napájecího okruhu jako napájení samostatného serveru a bude využívat společné záložní zdroje.

### 7.3. Kabeláž

Kamerový systém pro svůj provoz vyžaduje instalaci této kabeláže:

- UTP cat6 pro vnitřní a pro venkovní použití pro přenos digitálního A/V – viz kapitola SK

Pro datovou kabeláž venkovních kamer budou vždy nainstalovány přepětové ochrany, tyto budou instalovány přímo v datovém rozváděči DR1.0.

### 7.4. Návaznosti, připravenost

Dodavatel CCTV zajistí:

- Montáž všech prvků dle specifikace
- Instalace kamer včetně napájení jednotlivých kamer (zdroje, kabeláž)
- Drobné stavební úpravy jako např. vrtání příček, zdí a stropů, dále drážkování apod.

Dodavatel CCTV nezajišťuje:

- Přívod napájení pro server IP CCTV – zajistí dodavatel ENN
- Zásadní stavební úpravy jako: větší prostory, stoupačky, omítky, malby apod. – zajistí generální dodavatel stavby

## 8. Poplachový zabezpečovací tísňový systém – PZTS

Poplachový zabezpečovací a tísňový systém je soubor čidel, tísňových hlásičů, ústředn, prostředků poplachové signalizace, přenosových zařízení, zapisovacích zařízení a ovládacích zařízení, jejichž prostřednictvím je signalizováno (zpravidla opticky nebo akusticky) narušení střeženého objektu nebo prostoru na určeném místě.

Objekt je dle ČSN EN 501312 zařazen a systém PZTS navrhován:

Ve stupni 2, pro nízké až střední riziko

Veškeré nedílné součásti systému tedy musí splňovat minimálně tento stupeň zabezpečení.

Koncepce zabezpečení je následující:

1. Částečná obvodová ochrana pouze v 1.NP
2. Prostorová ochrana v určených prostorách
3. Ochrana osob
4. Předmětová ochrana není požadována

Obvodová ochrana je tvořena kombinací:

- Čidel tříštění skla – osazeny u velkých prosklených ploch v 1.NP objektu

<i>Dosah</i>	<i>7,6 m</i>
<i>Poplachový výstup</i>	<i>NC, 25 Vss / 125 mA</i>
<i>Sabotážní kontakt</i>	<i>NC, 24 Vss / 25 mA</i>
<i>Napájení</i>	<i>6 - 18 Vss</i>
<i>Odběr - nominální</i>	<i>13 mA</i>
<i>Odběr - max.</i>	<i>22 mA</i>
<i>Typy skel</i>	<i>tabulové a tvrzené sklo tloušťky 3 - 10 mm, vrstveně lepené sklo tloušťky 3 - 14 mm, drátové sklo tloušťky 6 mm, vakuované a skla s bezp. fólií tloušťky 3 - 6 mm</i>
<i>Minimální rozměr skla</i>	<i>28 x 28cm</i>
<i>Nastavení citlivosti</i>	<i>ano, čtyřúrovňové</i>
<i>Paměť poplachu</i>	<i>ano</i>
<i>Doporučený tester</i>	<i>FG701</i>
<i>Barva</i>	<i>bílá</i>
<i>Pracovní teplota</i>	<i>-10 - 50 °C</i>
<i>Rozměry - výška</i>	<i>98 mm</i>
<i>Rozměry - šířka</i>	<i>62 mm</i>
<i>Rozměry - hloubka</i>	<i>22 mm</i>

- Dveřními a okenní magnety - budou osazeny na otevíravých částech dveří a otevíravých částí oken v celém objektu
- Infrapasivní detektor pohybu (PIR) – v nástěnném provedení, typ digitální QUAD PIR detektor dosah 15m, montáž do místností s otevíravými částmi

Prostorová ochrana (dle požadavku uživatele bude provedena pouze kabelážní příprava, bez osazení detektorů) je tvořena,:

- Infrapasivní detektor pohybu (PIR) – v nástěnném provedení, typ digitální QUAD PIR detektor dosah 15m – v místech hlavních komunikačních uzlů

<i>Snímač</i>	<i>QUAD PIR</i>
<i>Dosah</i>	<i>15 m</i>
<i>Úhel záběru</i>	<i>85 °</i>
<i>Antimasking</i>	<i>ne</i>
<i>Typ čočky</i>	<i>vějíř</i>
<i>Napájecí napětí</i>	<i>9-16V DC</i>
<i>Stupeň zabezpečení</i>	<i>2</i>
<i>Teplota provozní</i>	<i>-30 až +70 °C</i>
<i>Proud při poplachu</i>	<i>12 mA</i>
<i>Proudový odběr</i>	<i>11 mA</i>
<i>Montážní výška</i>	<i>1,8 až 2,4 m</i>
<i>Šířka</i>	<i>69 mm</i>
<i>Výška</i>	<i>117 mm</i>
<i>Hloubka</i>	<i>50 mm</i>

Dále bude použita ochrana osob:

- Tísňový plastový hlásič s výklopnou páčkou. Vyklopením páčky dojde k tiché aktivaci paměť poplachu
  - V recepci – pro personál

Pro signalizaci neoprávněného vniknutí bude na fasádě nainstalována zálohovaná poplachová siréna ve venkovním provedení

Vyhlášení poplachu bude rovněž přenášeno:

- Pomocí GSM brány na vybraná telefonní čísla

Ústředna PZTS bude umístěna v místnosti 1.14 – rozvodna SLP, v 1.NP objektu.

Ovládání ústředny bude řešeno pomocí nástěnných klávesnic umístěných:

- V místnosti vstupní haly – m.č. 1.01 obslužná klávesnice v provedení podsvětlený displej 2x20 znaků, 2x vstup, 2x výstup
- V místnosti recepce – dotyková klávesnice pro ovládání systému a programování, hlavní klávesnice v provedení dotyková barevná grafická LCD vč. Wi-Fi a LAN modulu

Rozdělení systému PZTS na podsystémy, u kterých bude umožněno individuální zastřežení, bude provedeno na základě požadavků uživatele při realizaci přímo na stavbě.

## 8.1. Zapojení čidel

Jednotlivá čidla (jednotlivé adresy) budou napojena na sběrníkové vedení prostřednictvím linkového modulu/expandéru v plechovém boxu, lze na něj napojit 8 smyček čidel.

*Technický popis expandéru:*

<i>Typ koncentrátoru</i>	<i>drátový</i>
<i>Provedení</i>	<i>v kovovém krytu</i>
<i>Odběr - klidový</i>	<i>50 mA</i>
<i>Indikace komunikace s ústřednou</i>	<i>LED dioda</i>
<i>Počet zón</i>	<i>8</i>
<i>Zakončení zón</i>	<i>DBAL (1k) volitelně EOL (1k)</i>
<i>Sabotážní kontakt</i>	<i>ano</i>
<i>Počet PGM výstupů</i>	<i>4</i>
<i>Typ PGM výstupů</i>	<i>tranzistorové SE (volitelně SC)</i>
<i>Zatížitelnost PGM výstupů</i>	<i>max. 400 mA</i>
<i>Softwarově nastavitelná polarita</i>	<i>ano</i>
<i>Třída prostředí</i>	<i>II - vnitřní všeobecné</i>
<i>Rozměry - výška</i>	<i>180 mm</i>
<i>Rozměry - šířka</i>	<i>160 mm</i>
<i>Rozměry - hloubka</i>	<i>30 mm</i>

Pro potřeby rozšíření napájení je v systému osazen integrovaný expandér systému PZTS s napájecím zdrojem ve společném krytu s prostorem pro osazení AKU. Je osazen jednak v 1.NP v sestavě expandéru přímo u ústředny PZTS a dále ve 2.NP v prostoru el. niky.

*Technický popis expandéru:*

<i>Napájecí napětí</i>	<i>230 V / 50 Hz / 85 VA</i>
<i>Provedení</i>	<i>zdroj + koncentrátor v kovovém krytu</i>
<i>Max. trvalý odběr ze svorek AUX</i>	<i>1,5 A</i>
<i>Max. velikost dobíj. proudu do AKU</i>	<i>1,4 A</i>
<i>Max. velikost záložního AKU</i>	<i>17Ah / 12V</i>
<i>Ochrana AKU proti hlubokému vybití</i>	<i>ano, odpojením AKU</i>
<i>Počet PGM výstupů</i>	<i>4</i>
<i>Typ PGM výstupů</i>	<i>tranzistorové SE (volitelně SC)</i>
<i>Zatížitelnost PGM výstupů</i>	<i>400 mA</i>
<i>Počet zón</i>	<i>8</i>
<i>Zakončení zón</i>	<i>DBAL (1k) volitelně EOL (1k)</i>
<i>Indikace</i>	<i>ano, LED</i>
<i>Třída prostředí</i>	<i>II - vnitřní všeobecné</i>
<i>Rozměry - výška</i>	<i>352 mm</i>
<i>Rozměry - šířka</i>	<i>440 mm</i>
<i>Rozměry - hloubka</i>	<i>88 mm</i>

Samotný rozvod sběrnice bude proveden pomocí kabelu typu U/FTP 4 páry cat.5E, napájecí větve jsou provedeny kabelem typu CYKY/CYLY 2x1,5.

Rozvod k jednotlivým čidlům bude proveden kabelem technického standardu např. FI-H06 a k siréně bude proveden vícepárovým kabelem technického standardu FI HX04/2.

Zálohování systému bude zajištěno (v souladu se zněním normy ČSN EN 50131-1) plynotěsnými bezúdržbovými akumulátory ve skříni pomocného napájecího zdroje.

Přívody 230 VAC pro ústřednu jsou součástí profese silnoproudu.

Napojení na PCO není součástí PD SLP, zajistí uživatel samostatně po výběru bezpečnostní služby/agentury. Systém je hardwarově připraven a vybaven pro napojení.

## 8.2. Ústředna

Jedná se o nástěnnou ústřednu. Tato zabezpečovací ústředna nabízí 96 zón pokročilým ovládacím menu a vestavěným Wi-Fi a LAN modulem.

#### Základní parametry

Napájecí napětí	230 V / 50 Hz
Doporučený typ transformátoru	součástí dodávky
Max. trvalý odběr ze svorek AUX	1 A
Max. velikost dobíj. proudu do AKU	1,25 A
Max. velikost záložního AKU	34 Ah / 12 V (do krytu max 17 Ah)
Vlastní odběr ústředny	250 mA
Počet sběrnic	2
Větvení sběrnic	zakázáno
Max. délka sběrnice	1000 m
Typ výstupu pro sirénu	releový
Zatížitelnost sirénového výstupu	1 A
Rozměry krytu ústředny (Š x V x H)	440 x 352 x 90 mm
Barva krytu ústředny	šedá
Hmotnost (bez akumulátoru)	6,4 kg
Třída prostředí	II - vnitřní všeobecné
Základní počet zón ústředny	16
Maximální celkový počet zón	96
Maximální počet koncentrátorů	10
Bezdrátové zóny	ano, volitelné příslušenství
Pracovní frekvence	868 MHz
Zakončení zón	DBAL (1k, 2k2, 4k7, 5k6) volitelně EOL (1k, 2k2, 4k7, 5k6)
Počet typů zón	60
Globální vynechání zón v grupě	ano
Max. počet podsystémů	16
Částečné zapnutí / noční zapnutí	ano / ano
Automatické ovládání spol.prostoru	ano
Logické zapnutí spol. prostoru	ano
Knihovna (počet slov)	ano (538)
Zákl. počet PGM výstupů ústředny	8+6
Max. počet PGM výstupů	48+6
Zatížitelnost PGM výstupů	400 mA (10mA)
Počet typů výstupů	92
PGM výstup typu SPOJ	ano
Počet výstupů typu SPOJ	15
Počet všech spojů	128
Počet uživatelských kódů	250
Max.počet uživatelů kontr.přístupu	250 (* podmnožina superuser)
Max.počet bezdr. ovladačů/klíčenek	100 (* podmnožina superuser)
Délka uživatelského kódu	čtyř až šestimístný
Počet vzorů přístupových práv	50
Paměť událostí	1500
Paměť událostí - průchodů čtečkami	1000
Automatické zapnutí / vypnutí	ano
Týdenní časovače	ano (2 x výstup)
Týdenní časové rozvrhy	35
Kontrola detektorů před zapnutím	ano
Max. počet klávesnic	16
Funkční klávesy na klávesnici	2
Číselným uživatelským kódem	ano
Bezdrátovým ovladačem / klíčenkou	ano
Bezkontaktní kartou	ano
Kontaktem (zónou typu key switch)	ano
Současná obsluha více uživatelů	ano (max 8)
Klávesnice	
LCD s vestavěnou čtečkou	ano
LCD s dotykovým displejem	ano
Max. počet čteček	32
Komunikátor pro VTS	interní tel. komunikátor
Programování a servis	ano
Základní komunikační formáty	Contact ID, SIA 1-4
Počet tel. čísel komunikátoru	2
Kontrola telefonní linky	ano
Ethernet komunikátor	ano
Programování a servis	ano
Podporované protokoly	TCP, UDP
Šifrovaný přenos	ano (programovatelné)
Komunikátor RS-232	interní RS232 port
Programování a servis	ano
Přes telefonní linku a modem	ano
Přímým připoj. na vyhrazené rozhraní	ano

Ústředna bude vybavena novým systémem Ethernet (TCP/IP) komunikátorem bez krytu v provedení plošného spoje. Modul slouží pro monitoring, správu uživatelů a konfiguraci ústředny v prostředí sítí LAN a WAN s protokolem TCP/IP. Díky vlastnostem tohoto modulu lze kdykoli získat přístup k ústředně a provést požadovanou operaci. Je vybaven implementací posledních změn IP komunikace dle norem EN50131 a EN50136.

### 8.3. Napájení

Napájení ústředny a pomocných podružných zdrojů bude provedeno vždy z nejbližšího rozvaděče ENN. V rozvaděči bude instalován samostatný jistič 1f 10A, charakteristika B, Označený „PZTS nevypínat“. Přívodní kabel typu CYKY 3x1.5 bude ukončen přímo na svorkách přístroje.

Záložní zdroj elektrické energie bude zajištěn pomocí vlastních certifikovaných zdrojů a baterií, které jsou součástí páteřní sběrnice.

### 8.4. Kabeláž

Systém PZTS používá tyto typy kabelů:

- Páteřní sběrnice – kabel stíněný U/FTP 4 pár cat.5E
- Napájení Cu drát 2x1,5 mm
- Napojení detektorů - FI-H06 stíněný Cu drát 6x0,5 mm
- Napojení zařízení s větším odběrem např. sirén - FI-HX04/02 stíněný Cu drát 4x0,5 mm + Cu drát 2x0,8 mm

### 8.5. Návaznosti, připravenost

Dodavatel PZTS zajistí:

- Montáž všech prvků dle specifikace
- Drobné stavební úpravy jako např. vrtání přiček, zdí a stropů, dále drážkování apod.

Dodavatel PZTS nezajišťuje:

- Přívod napájení pro ústřednu PZTS a podružné zdroje – zajistí dodavatel ENN
- Zásadní stavební úpravy jako: větší prostupy, stoupačky, omítky, malby apod. – zajistí generální dodavatel stavby

### 8.6. Detektory, kontakty, sirény

Detektory jsou popsány u jednotlivých použitých druhů ochrany objektu, viz kapitola výše.

**Magnetický kontakt** bude splňovat minimálně tyto parametry:

*Povrchový magnetický kontakt, plast, kabel 3 m, 4 vodiče*

Dosah: 25 mm  
Rozměry (vxšxh): 54x13x13 mm  
ČSN EN 50131: 2  
NBÚ: D

**Venkovní siréna** bude splňovat minimálně tyto parametry:

Polykarbonátová venkovní zálohovaná siréna s baterií, oranžová čočka blikáče:

tamper: proti krytu/zdi/šroubu  
Proudový odběr: 50 - 150 mA  
Záložní akumulátor: 80 mAh  
Akustický výkon: 111 dB/m  
Vstupy: 1x siréna + 1x blikáč  
Rozměry (vxšxh): 325 x 180 x 75 mm  
Napájecí: 9-16 V dc  
Přerušení záblesku: 100 ms  
Frekvence záblesků: 1 Hz

### 8.7. Signalizace přivolání pomoci z WC invalidů – součást PZTS

V objektu bude použita nouzová signalizace z prostoru bezbariérových WC

1.NP-3.NP objektu. Dle režimu a provozu v objektu bude signalizace provedena jako součást systému PZTS. Jedná se o signalizaci umístěnou:

- V prostoru WC bezbariérové m.č. 1.16+1.20 v 1.NP
- V prostoru WC bezbariérové m.č. 2.10+2.12 ve 2.NP
- V prostoru WC bezbariérové m.č. 3.10+3.12 ve 3.NP

Tento systém bude proveden se signalizací pomocí vyvedenou vždy do nejbližšího komunikačního prostoru, pomocí světelné a zvukové signalizace ( jedná se o tzv.jumbo LED diody červené barvy vybaveny akustickým bzučákem) a do recepce (m.č. 1.02 v 1.NP) v rámci signalizace systému PZTS na hlavní obslužnou klávesnici s displejem. V místnosti bezbariérového WC bude provedena instalace tlačítek (nástěnné ve výšce max 1200 mm od podlahy, táhlo svěšeno do v-max 150mm nad podlahou), v dosahu záchodové mísy, (viz popis Vyhláška 398/2009 Sb.).

## 8.8. Kabeláž

- Kabeláž provedena v rámci rozvodů čidel PZTS

## 8.9. Návaznosti, připravenost

Dodavatel PZTS zajistí:

- Montáž všech prvků dle specifikace
- Drobné stavební úpravy jako např. vrtání příček, zdí a stropů, dále drážkování apod.

Dodavatel PZTS nezajišťuje:

- Přívod napájení pro ústřednu PZTS a podružné zdroje – zajistí dodavatel ENN
- Zásadní stavební úpravy jako: větší prostupy, stoupačky, omítky, malby apod. – zajistí generální dodavatel stavby

## 9. Domácí telefon -DT

V objektu bude instalován systém domácího telefonu s otevíráním el. zámku v minimální konfiguraci.

U hlavního vstupu do objektu bude umístěno zvonkové tablo, které zajistí komunikační hlasové spojení vč. ovládání dveřního zámku z přístrojů, s příchozími klienty. Tablo bude v provedení pouze s audio přenosem a bude instalováno:

- V prostoru hlavního vstupu do m.č. 1.01 (vstupní hala)

Na tablo bude napojen dveřní elektrický zámek a umožní tak obsluhu na dálku odemknout příslušné dveře v době, kdy tyto dveře budou uzavřeny. Předpokládá se obsluha z následujících míst

1. místo recepce
2. informační kancelář – m.č. 1.12
3. dvě kanceláře ve 3.NP – m.č. 3.06, 3.07

Sestava zvonkového tabla bude v modulárním provedení a bude tvořena:

- Jednotkou hlasového komunikátoru, bez zvonkového tlačítka
- Modulem se čtyřmi mechanickými tlačítky pro rychlou volbu uživatelů
- Modulem elektronického klíče – bezkontaktní snímač s integrovanou řídicí jednotkou ( ovládán pomocí kódových čipů, technologie 125 KHz)

Hlavní parametry systému s použitím elektronického klíče jsou uvedeny v tabulce:



Napájení:	12 V stř. nebo 10–15 Vss, 310 mA
Zatížení kontaktů:	max. 30 V, 3,5 A
Interval odemčení zámku:	0–99 s
Provozní teplota:	–10 až +50 °C
Max. počet uložených klíčů:	500 standardně (až 2000 s rozšířenou pamětí)

Celá sestava bude umístěna na jedné instalační krabici - třímodulové, spolu s krycím rámečkem, určené pro montáž na povrch.

Ve vstupních dvoukřídlých dveřích bude osazen el. zámek. Jedná se o elektrický otvírač, 12V, standard, se stavitelnou stavitelnou střelkou a umožňující mechanickou deblokaci zámku. Tj. v případě potřeby obsluha může mechanicky přepnout zámek do polohy otevřeno a vstup je volně průchozí.

*Technická specifikace zámku:*

*Umožňuje mechanické nastavení páčky do polohy OTEVŘENO nebo ZAVŘENO. V poloze OTEVŘENO vhodný pro stálý průchod bez použití el. impulsu na neomezeně dlouhou dobu. Přepnutím páčky do polohy ZAVŘENO pracuje stejně jako všechny modely el. otvíračů. Nastavitelná západka.*

*ZÁMEK JE DODÁVKOU STAVEBNÍ PROFESE (SOUČÁSTÍ DODÁVKY DVEŘÍ), NENÍ SOUČÁSTÍ DODÁVKY VNITŘNÍM SLABOPROUDÝCH ROZVODŮ.*

Rozměry - výška	75 mm
Rozměry - šířka	20 mm
Rozměry - hloubka	28 mm
Napájecí napětí	12 Vss / Vstř
Odběr při 12V	12 Vstř. 300mA, 12 Vss 600mA
Nastavitelná západka	3 mm
Standardní funkce	ano
Mechanická blokáce	ano
Rozměry přiložené lišty	100 x 20 x 3 mm

Komunikace v určených místnostech bude probíhat pomocí analogového telefonu, který bude splňovat tyto technické parametry:

- Přístroj v provedení s jedním servisním tlačítkem, bílý, uvažuje se s montáží nástěnnou



Jedná o zapojení analogového systému, vícevodičové (konfigurace 4+n).

Princip ovládání systému pomocí elektronického bezkontaktního klíče (čipu) - v systému musí být uložen libovolný klíč jako MASTER KLÍČ (minimálně 1 a maximálně 3 MK - např. majitel, správce budovy), který se dále používá jako prostředek opravňující k případnému uložení dalších MK, ke změně parametrů jednotky nebo ukládání uživatelských klíčů (dále jen UK). MK nemůže být používán k odemykání. Pro odemykání jsou pak použity uživatelské klíče, max. počet uživatelských klíčů je 500 ks.

## 9.1. Napájení

Systém je napájen vlastními DC zdroji instalovanými na DIN lištu ve slaboproudém rozváděči SLP 1.1.

Jedná se o tyto zdroje:

1. hlavní napájecí zdroj systému, v provedení na DIN lištu 4+n, 3 DIN moduly



## 2. pomocný napájecí zdroj pro systém elektronického klíče, v provedení 3 DIN

Napájení těchto zdrojů bude provedeno z hlavního objektového rozváděče ENN/RHA m.č. 1.14a:

V rozvaděči bude instalován samostatný jistič 1f 10A, charakteristika B, Označený „Dom. telefon nevypínat“. Přívodní kabel typu CYKY 3x1.5 bude ukončen volným vývodem v blízkosti napájecích zdrojů.

### 9.2. Kabeláž

Zapojení zvonkového tabla/dom. telefonu je řešeno kabely:

- JYTY 2x1, CYKY 2x1,5 – pro dveřní zámek
- J-Y(ST)Y 2-3x2x0,8 – pro rozvody k zařízením

### 9.3. Návaznosti, připravenost

Dodavatel dom. telefonů zajistí:

- Montáž všech prvků dle specifikace
- Drobné stavební úpravy jako např. vrtání příček, zdí a stropů, dále drážkování apod.
- Přívod napájení pro zdroje – zajistí dodavatel ENN

Dodavatel dom. telefonů nezajišťuje:

- Osazení el. zámku do konstrukce vstupních dveří, zajistí dodavatel stavby

Zásadní stavební úpravy jako: větší prostupy, stoupačky, omítky, malby apod. – zajistí generální dodavatel stavby

## 10. Společná televizní anténa – STA

STA bude přijímat tyto signály:

- Rádio (vlastní anténou na střeše)
- DVB-T/T2 (pozemní digitální vysílání vlastní anténou na střeše), předpokládá se příjem televizního signálu MUX1-2-3, DVB-T2 a VKV radiového signálu

Všichni účastníci musí používat televizory s příslušným digitálním tunerem, případně starší televizory dovybavit externími tunery, tzv. set top boxy.

### 10.1. Hlavní stanice

Hlavní stanice zesilovače STA se bude skládat z :

- Kanálové zesilovače DVB-T budou odpovídajícího typu. Tyto budou sestaveny do hlavní stanice a vzájemně propojeny. Pro příjem signálu budou použity UHF antény se ziskem 12,5 dB. V případě slabého signálu budou použity anténní předzesilovače.

*Technický popis kanálové zesilovací vložky Frekvenční pásmo UHF*

**470 - 862 MHz** Frekvenční rozsah

**IP 20** Index ochrany

**F** Konektory

**1.0 dB** Multiplexování přez ztráty

**AS 125** Napájecí zdroj

**24 / 80 V / mA** Napájení

**24 / 33 V / mA** Napájení pro předzesilovač

**1** Počet kanálů

**30 dB** Regulace výstupní úrovně

**20 dB** Selektivita +- 1 kanál

**60 dB** Selektivita +- 12 MHz (DVB-T)

**65 dB** Selektivita +- 2 kanály

**6 dB** Selektivita +- 4 MHz (DVB-T)

**8.5 dB** Šumové číslo

**DVB-T, AM TV** TV systém

**123 dBμV** Výstupní úroveň (DIN 45004B)

**118** Výstupní úroveň DVB-T

- **52 +/- 3 dB** Zesílení
- **> 14 dB** Ztráty odrazem
- Dále bude hlavní stanice obsahovat zesilovač pro FM rádio. Pro příjem bude použita kruhová anténa .
- *Technický popis kanálová zesilovací vložka Frekvenční pásmo VKV*
- **87,5-108 MHz** Frekvenční rozsah
- **0.38 Kg** Hmotnost balení
- **IP 20** Index ochrany
- **F** Konektory
- **2x 109 dBμV** Maximální výstupní úroveň
- **24 V** Napájení
- **30 dB** Nastavení zisku
- **9 dB** Šumové číslo
- **24 V** Výstupní napětí
- **109 dBμV** Výstupní úroveň
- **52 dB** Zisk
- **= > 10 dB** Ztráty odrazem

Zesilovače budou napájeny odpovídajícím zdrojem a všechny komponenty budou uloženy do skříně hlavní stanice STA. Jedná se o nástěnný oceloplechový rozvaděč 800x500x200mm, ozn. SLP 3.1. Ve skříní budou osazeny zesilovací kanálové vložky, napájecí zdroj, osazeny budou na speciální montážní rám o velikosti pro 7 modulů. Hlavní stanice bude umístěna ve stoupacím prostoru /šachtě EL ve 3.NP.

Antény pro pozemní přenos budou uchyceny na samostatném anténním stožáru, který bude ukotven do konstrukčního systému střechy. Anténní stožár - výška stožáru 200 cm, na stožáru osazeny výložníky pro uchycení antén.

Všechny anténní svody od antén budou opatřeny odpovídající přepětovou ochranou koaxiálního kabelu.

Anténa systému STA musí být instalovaná v ochranné zóně jímací soustavy objektu, což znamená výšku stožáru STA max. 2 m. V opačném případě je nutno se poradit s projektantem jímacího vedení (hromosvodu).

V hlavní stanici budou kromě aktivních částí osazeny také rozbočovače televizního signálu, které rozbočí rozvody do jednotlivých větví:

1. Větev pro každé podlaží - jsou to 2 větve pro podlaží 1.-2.NP,
2. Na podlaží je pak osazen rozbočovač, pro rozbočení tras k jednotlivým patrovým zásuvkám, každá zásuvka má svou větev

Rozbočovače jsou osazeny v patrových rozvodnicích slaboproudu :

1. SLP 1.1 v provedení, oceloplechový rozvaděč 500x400x200mm
2. SLP 2.1 v provedení, oceloplechový rozvaděč 350x300x200mm

Samotný rozvod po objektu bude proveden vnitřním koaxiálním kabelem o charakteristické impedanci 75 ohmů v topologii hvězdy a bude ukončen v koncových televizních zásuvkách v provedení TV+R dle standardu.

Zásuvky budou umístěny:

- V zasedací místnosti ve 3.NP – 1x zásuvka v koncovém provedení
- V učebnách a v prostoru zázemí učeben ve 2.NP – celkem 4x zásuvka v koncovém provedení
- Na recepci, v informační kanceláři a v kulturním sále v 1.NP – m.č. 1.03, 1.02 a 1.12 – celkem 3x zásuvka v koncovém provedení

## 10.2. Napájení

Napájení hlavní stanice STA systému bude provedeno z rozvaděče ENN ve 3.NP.

V rozvaděči bude instalován samostatný jistič 1f 10A, charakteristika C, Označený „STA nevypínat“. Přívodní kabel typu CYKY 3x2.5 bude ukončen zásuvkou v bezprostřední blízkosti ústředny, případně přímo na svorkách přístroje, pokud je jimi ústředna vybavena. Napájení podružných rozvaděčů R-STA, pokud se v nich vyskytují aktivní části, je provedeno vždy z nejbližšího rozvaděče ENN.

### 10.3. Kabeláž

STA pro svůj provoz vyžaduje instalaci této kabeláže:

- Koaxiální kabel 75 Ohm pro přenos televizního signálu v pásmu 5-2000 MHz s útlumem 27,8dB/100m při frekvenci 2050 MHz
- Koaxiální kabel s pěnovým dielektrikem a dvojitým stíněním, odolává UV záření a povětrnostním podmínkám, max. útlum při 20°C (dB/100m) 5-2000 MHz 28,02dB/100m při frekvenci 2000 MHz

Rozvod kabeláže bude systémem hvězda.

### 10.4. Návaznosti, připravenost

Dodavatel STA zajistí:

- Montáž všech prvků dle specifikace
- Závěrečná měření a měřicí protokoly na koncových zásuvkách STA
- Drobné stavební úpravy jako např. vrtání příček, zdí a stropů, dále drážkování apod.

Dodavatel SK nezajišťuje:

- Přívod napájení pro STA – zajistí dodavatel ENN
- Zásadní stavební úpravy jako: větší prostupy, stoupačky, omítky, malby apod. – zajistí generální dodavatel stavby

### 10.5. Ostatní vybavení

V prostoru kulturního sálu bude provedeno trubkování po celém obvodu místnosti, tak aby bylo možno v budoucnu provést osazení autonomního zvukového systému v sále. např. osazení nástěnných reproduktorů, pro následnou reprodukci doprovodné hudby v prostoru sálu při lekcích cvičebních hodin apod.

Instalace bude tvořena trubkovým vedením toy 36 se zataženým protahovacím drátem a sestavou elektroinstalačních krabic Ko 97 pro následné protažení kabeláže a umístění technologie.

## 11. Závěr

Tato dokumentace je vypracována ve stupni pro provádění stavby. Případný dodavatel je povinen respektovat veškeré právní předpisy České republiky, stejně jako vyhlášky a normy související s předmětem této PD.

V Ostravě dne 30.10.2017

Ing. Hana Matušková

## 12. Příloha Technické zprávy

### DR 1.0

(U)	42 x 600 x 800
1	Ventilační jednotka stropní
2	záslepka 2U
3	Organizér 2U
4	
5	Optický panel pro kapacitu 16 vl.
6	Organizér 1U
7	50-port.PP RJ-45 kat.3 tlf.
8	Organizér 2U
9	
10	24-port.PP RJ-45 kat.6
11	24-port.PP RJ-45 kat.6
12	Organizér 2U
13	
14	24-port.PP RJ-45 kat.6
15	24-port. PP RJ-45 kat.6
16	Organizér 2U
17	
18	24-port.PP RJ-45 kat.6
19	24-port.PP RJ-45 kat.6
20	Organizér 2U
21	
22	
23	Switch 48x10/100/1G+2xSFP1G PoE
24	Switch AP WiFi 8x10/100/1G 2xSFP1G PoE
25	Organizér 2U
26	
27	
28	
29	
30	Polička 1U
31	
32	prostorová rezerva
33	
34	
35	
36	Polička 1U
37	
38	
39	1ks napájecí blok 6x 220V
40	
41	UPS 1500VA
42	

197 cm celkem výška DR