

# OBSAH PROJEKTOVÉ DOKUMENTACE

Č. PŘÍLOHY	NÁZEV	MĚŘÍTKO	FORMÁT
D1.4SL-01	TECHNICKÁ ZPRÁVA - SLABOPROUDÉ ROZVODY		25 x A4
D1.4SL-02	PŮDORYS 1.NP - STRUKTUROVANÁ KABELÁŽ	1 : 100	6 x A4
D1.4SL-03	PŮDORYS 2.NP - STRUKTUROVANÁ KABELÁŽ	1 : 100	6 x A4
D1.4SL-04	PŮDORYS 1.NP - PZTS	1 : 100	6 x A4
D1.4SL-05	PŮDORYS 2.NP - PZTS	1 : 100	6 x A4
D1.4SL-06	PŮDORYS 1.NP - DOMÁCÍ ROZHLAS	1 : 100	6 x A4
D1.4SL-07	PŮDORYS 2.NP - DOMÁCÍ ROZHLAS	1 : 100	6 x A4



Náměstí Míru 22, 503 03 Smiřice  
tel.: 495 405 911 e-mail: projekce@agcom.cz  
ZR\_210072

MÍSTNÍ VÝŠKOVÝ SYSTÉM:  $\pm 0,000$  = výška stávající čisté podlahy v 1.NP

ZODPOVĚDNÝ PROJEKTANT	VYPRACOVAL	KONTROLOVAL	ATELIER H1 & ATELIER HÁJEK s.r.o. JIŽNÍ 870, 500 03 HRADEC KRÁLOVÉ IČO: 64792374, DIČ: CZ 64792374 tel,fax: +420 495546539, e-mail: h1h@hsc.cz	
STAVEBNÍ ČÁST:	PROFESE:			
ING. JIŘÍ HÁJEK	Ing. Petr Kovanda	Ing. Martin Smolák		
INVESTOR: Střední škola služeb, obchodu a gastronomie Hradec Králové, Velká 3, 50341 Hradec Králové			ČÍSLO ZAKÁZKY	52-H-2020
Střední škola služeb obchodu a gastronomie Smiřice Stavební úpravy a přístavba Gen. Govorova 110, 503 03 Smiřice			DRUH PROJEKTU	UR+SP
			DATUM	6.2021
			FORMÁTŮ A4	25x A4
			MĚŘÍTKO:	PŘÍLOHA:
TECHNICKÁ ZPRÁVA - SLABOPROUDÉ ROZVODY			---	D1.4SL-01

## Obsah technické zprávy

<b>A</b>	<b>Všeobecné údaje .....</b>	<b>3</b>
A.1	Identifikační údaje.....	3
1.1.1	Údaje o stavbě.....	3
1.1.2	Údaje o stavebníkovi .....	3
1.1.3	Údaje o zpracovateli dokumentace.....	3
A.2	Seznam vstupních podkladů .....	3
<b>B</b>	<b>Popis technického řešení .....</b>	<b>4</b>
B.1	Strukturovaná kabeláž U/UTP C6 .....	4
2.1.1	Požadavky na záruky a prokazování způsobilosti k instalaci kabelážního systému.....	4
2.1.2	Požadavky na jednotlivé prvky systému.....	4
2.1.3	Popis řešení .....	7
2.1.4	Měření metalické kabeláže .....	8
B.2	Aktivní prvky sítě, záložní zdroje UPS .....	8
B.3	Kamerový systém .....	8
2.3.1	Stručný popis řešení .....	8
2.3.2	Požadavky na kamerový software – Video Management Software (VMS) .....	8
2.3.3	Kamerový server .....	9
2.3.4	Kamery .....	10
B.4	Poplachové zabezpečovací a tísňové systémy .....	11
2.4.1	Výchozí stav.....	11
2.4.2	Demontáže .....	11
2.4.3	Všeobecný popis .....	11
2.4.4	Popis řešení .....	11
2.4.5	Výpočet zatížení napájecích zdrojů a kapacity záložních akumulátorů.....	12
2.4.6	Kabelové trasy .....	12
2.4.7	Napájení zařízení EZS .....	12
2.4.8	Uvedení do provozu .....	12
B.5	Dveřní interkomy .....	13
2.5.1	Popis řešení .....	13
2.5.2	Technický popis požadovaného provedení dveřních interkomů .....	13
B.6	Domácí rozhlas s nuceným poslechem .....	14
B.6.1	Výchozí stav.....	14
B.6.2	Popis řešení .....	14
B.7	Společná ustanovená.....	15
2.7.1	Vnitřní kabelové trasy .....	15
2.7.2	Požadavky na ostatní profese .....	15
2.7.3	Vnější vlivy.....	15
2.7.4	Vlivy zařízení.....	15
2.7.5	Vliv na životní prostředí.....	15
2.7.6	Uvedení do provozu .....	15
<b>C</b>	<b>Závěr .....</b>	<b>16</b>

## **A Všeobecné údaje**

### **A.1 Identifikační údaje**

#### **1.1.1 Údaje o stavbě**

Název stavby: **Střední škola služeb obchodu a gastronomie Smiřice**  
**Stavební úpravy a přístavba**

Místo stavby: Gen. Govorova 110, 503 03 Smiřice

Předmět dokumentace:

#### **SLABOPROUDÉ ROZVODY**

#### **1.1.2 Údaje o stavebníkovi**

Střední škola služeb, obchodu a gastronomie Hradec Králové  
Velká 3  
50341 Hradec Králové

#### **1.1.3 Údaje o zpracovateli dokumentace**

Ing. Martin Smolák  
TEL: +420 495 405 911  
EMAIL: projekce@agcom.cz

Hlavní projektant: Ing. Petr Kovanda  
ČKAIT 0602811  
Technika prostředí staveb, specializace elektrotechnická zařízení

### **A.2 Seznam vstupních podkladů**

- výkresová dokumentace
- jednání se zástupcem investora
- doporučující normy ČSN viz příloha této technické zprávy
- technické listy a pokyny výrobců pro návrh řešených technologií
- konzultace s jednotlivými dodavateli technologií a se zpracovatelkou PBR
- požárně bezpečnostní řešení vypracované Ing. Ludmilou Rejskovou, ČKAIT 0600315, dne 6/2021.

## **B Popis technického řešení**

### **B.1 Strukturovaná kabeláž U/UTP C6**

#### **2.1.1 Požadavky na záruky a prokazování způsobilosti k instalaci kabelážního systému**

V rámci celé instalace rozvodů metalické horizontální kabeláže je striktně požadována dodávka všech metalických kabelážních komponent datových přenosových linek pouze od jednoho výrobce a to tak aby:

- a) Byla dodržena vzájemná interoperabilita použitých komponent.
- b) Byly dodrženy požadované technické požadavky na kabelážní systém jednotně a v celém rozsahu instalace.
- c) Bylo možné na celý výše uvedený systém poskytnout pouze jedinou a komplexní záruku výrobce přes všechny části metalického systému a v rozsahu a plnění uvedeném v této kapitole.

Požadavky na záruku výrobce:

- a) Je požadována záruka výrobce kabelážního systému v rozsahu systémové záruky, tedy mimo záruky na každý individuální komponent bude poskytnuta i záruka na fungování celého systému v rozsahu a přenosových parametrech daných přenosovými standardy definovanými dále v tomto dokumentu.
- b) Záruka výrobce bude zahrnovat plnění i pro případy, kdy za ztrátou deklarovaných garantovaných parametrů kabeláže jsou vady instalace provedené instalačním partnerem výrobce před vlastní certifikací kabeláže. Tato garance je podmíněna realizací instalace výrobcem certifikovaným instalačním partnerem, který musí svou způsobilost k poskytnutí této záruky prokázat platným certifikátem výrobce a osvědčením o jeho platnosti ze strany zástupce výrobce ne starším 6ti měsíců.
- c) Požadovaná délka trvání systémové záruky výrobce na strukturovanou kabeláž je minimálně 25 let.
- d) Poskytovatelem záruky musí být skutečný výrobce kabelážního systému, tedy ten, kdo prokazatelně vlastní výrobní kapacity pro výrobu systémů, na něž je záruka poskytnuta.

#### **2.1.2 Požadavky na jednotlivé prvky systému**

Dle požadavku investora byl navržen systém strukturované kabeláže U/UTP kategorie 6. Dle požadavku zpracovatelky PBŘ paní Ing. Ludmily Rejskové bude v celém objektu instalována kabeláž s třídou reakce na oheň B2<sub>ca</sub>.

##### **B.1.2.1 Propojovací panely**

Propojovací panel musí splňovat přenosové parametry kategorie 6 dle TIA/EIA 568 nebo třídy E dle ISO 11801 nebo EN50173. Přenosové parametry dle výše uvedených norem musí být ověřeny nezávislou testovací autoritou (např. ETL SEMKO, 3P, Delta), a výsledky ověřovacího nezávislého testu podloženy certifikátem k příslušnému typu propojovacího panelu. Certifikát bude součástí předávací dokumentace.

Propojovací panely musí splňovat požadavky na stabilní a dlouhodobě odolné ukončení jednotlivých žil UTP kabelů (AWG 22-24) v zářezových plynotěsných kontaktech a to pomocí

IDC (insulation displacement connector) s nulovou radiální výtlačnou silou působící na zaříznutý vodič UTP kabelu, při zachování kontaktní síly min 100g. Každý IDC musí být barevně kódován dle sekvence 568 B nebo 568 A. Zářezový IDC konektor musí být vybaven krytkou zářezových kontaktů, která chrání zářezové kontakty proti prachu a vytržení zařezaných vodičů. IDC zářezový kontakt musí zajistit výše uvedené přenosové a technické parametry i při opakovaném zakončení v rozsahu min. 20 reterminací. IDC konektor dovoluje terminaci vodičů buď jednotlivě každý vodič nebo všech osm vodičů najednou a to v obou případech k tomu určeným zakončovacím nástrojem.

Propojovací konektor RJ45 musí zajistit kvalitní, stabilní a jednoznačné propojení propojovacího panelu s propojovacím kabelem. Tedy konektory RJ45 musí garantovat minimální počet cyklů přepojení v rozsahu min. 750 přepojení při zachování všech svých technických a přenosových parametrů. Konstrukce konektoru musí zajistit kontaktní přitlačnou sílu pinů min. 100g, při Au pokovení min. 1,25  $\mu\text{m}$ , a odolnost propojení s propojovacím kabelem s pevností v tahu > 6,5 kg. Propojovací panely musí splňovat požadavky na kvalitní prachotěsnou ochranu jednotlivých RJ45 zdířek a to tak, že každá zdířka patch panelu bude vybavena prachotěsnou záclonkou, která se zasouvá společně s konektorem do těla zdířky. Současně je každý konektor RJ45 vybaven mechanismem, který zabraňuje neúplnému zasunutí konektoru do zdířky propojovacího panelu. Každý port konektoru RJ45 umožňuje individuální barevnou identifikaci portu vyměnitelnou ikonou opatřenou piktogramem nezávisle na popisovém značení portů propojovacího panelu.

Panely dále musí splňovat následující konstrukční požadavky: Robustní kovová konstrukce z plechu o tloušťce min. 1,5 mm, s povrchovou ochranou práškovým lakem. Panely musí být vybavené kovovým zadním organizérem kabelu, který slouží ke stabilnímu uchycení přívodního datového kabelu a to ve dvou místech organizéru pro každý kabel. Konstrukce propojovacího panelu musí umožnit použití terminace osmi vodičů najednou. Dále musí být propojovací panel vybaven vyměnitelnými identifikačními popisovými štítky pro všechny porty. Propojovací panel musí vyhovět požadavkům RoHS.

#### **B.1.2.2 Datové zásuvky**

Datové zásuvky musí splňovat přenosové parametry kategorie 6 dle TIA/EIA 568 nebo třídy E dle ISO 11801 nebo EN50173. Přenosové parametry dle výše uvedených norem musí být ověřeny nezávislou testovací autoritou (např. ETL SEMKO, 3P, Delta), a výsledky ověřovacího nezávislého testu podloženy certifikátem k příslušnému typu konektoru nebo zásuvky. Certifikát bude součástí předávací dokumentace.

Datová zásuvka musí splňovat požadavky na stabilní a dlouhodobě odolné ukončení jednotlivých žil UTP kabelů (AWG 22-24) v zářezových plynotěsných kontaktech a to pomocí IDC (insulation displacement connector) s nulovou radiální výtlačnou silou působící na zaříznutý vodič UTP kabelu, při zachování kontaktní síly min 100g. Každý IDC musí být barevně kódován dle sekvence 568 B nebo 568 A. Zářezový IDC konektor musí být vybaven krytkou zářezových kontaktů, která chrání zářezové kontakty proti prachu a vytržení zařezaných vodičů. IDC zářezový kontakt musí zajistit výše uvedené přenosové a technické parametry i při opakovaném zakončení v rozsahu min. 20 reterminací. IDC konektor dovoluje terminaci vodičů buď jednotlivě každý vodič nebo všech osm vodičů najednou a to v obou případech k tomu určeným zakončovacím nástrojem.

Propojovací konektor RJ45 musí zajistit kvalitní, stabilní a jednoznačné propojení datové zásuvky a propojovacího kabelu. Tedy konektory RJ45 musí garantovat minimální počet cyklů přepojení v rozsahu min. 750 přepojení při zachování všech svých technických a přenosových parametrů. Konstrukce konektoru musí zajistit kontaktní přitlačnou sílu pinů min. 100g, při Au pokovení min. 1,25  $\mu\text{m}$ , a odolnost propojení s propojovacím kabelem s pevností v tahu > 6,5 kg. Datové zásuvky musí splňovat požadavky na kvalitní prachotěsnou ochranu jednotlivých RJ45 zdířek a to tak, že každá zdířka zásuvky bude vybavena prachotěsnou záclonkou, která se zasouvá společně s konektorem do těla zdířky. Současně je každý konektor RJ45 vybaven mechanismem, který zabraňuje neúplnému zasunutí konektoru do zdířky datové zásuvky. Každý port konektoru RJ45 umožňuje individuální barevnou identifikaci portu vyměnitelnou ikonou opatřenou piktogramem nezávisle na popisovém značení portů datové zásuvky.

Datové zásuvky musí splňovat následující konstrukční požadavky: Robustní plastová konstrukce, úhlové vyvedení konektorů minimalizující namáhání zásuvky a těla konektoru. Konstrukce datové zásuvky musí umožnit použití terminace osmi vodičů najednou. Dále musí být datová zásuvka vybavena vyměnitelnými identifikačními popisovými štítky pro všechny porty. Datová zásuvka musí vyhovět požadavkům RoHS.

### **B.1.2.3 Propojovací kabely UTP C6**

Datové propojovací UTP kabely musí splňovat přenosové parametry kategorie 6 dle TIA/EIA 568 nebo třídy E dle ISO 11801 nebo EN50173. Přenosové parametry dle výše uvedených norem musí být ověřeny nezávislou testovací autoritou (např. ETL SEMKO, 3P, Delta), a výsledky ověřovacího nezávislého testu podloženy certifikátem k příslušnému typu konektoru nebo zásuvky. Certifikát bude součástí předávací dokumentace.

Požaduje se profil nestíněného párového 100 $\Omega$  kabelu U/UTP (unshielded twisted pair), kde kabelová jádra (žíly) jsou vyrobena v konstrukci lanka se jmenovitým průměrem AWG 24. Kabelová duše – plášť kabelu je požadován v provedení LSZH, s maximálním vnějším průměrem kabelu do 5,6 mm. Provozní teplota UTP kabelu požadována od -20 do +60°C.

Propojovací konektor RJ45 musí zajistit kvalitní, stabilní a jednoznačné propojení s porty datových zásuvek a propojovacích panelů. Tedy konektory RJ45 musí garantovat minimální počet cyklů přepojení v rozsahu min. 750 přepojení při zachování všech svých technických a přenosových parametrů. Kontakty konektoru musí zajistit spolehlivé, stálé vodivé spojení s kontakty zdířky konektoru, Au pokovení kontaktů konektoru min. 50 $\mu\text{m}$ .

Současně je každý konektor RJ45 vybaven ochranou aretace konektoru, který zabraňuje nechtěnému rozpojení konektorového spojení. Konektor je dále vybaven kompaktní litou kabelovou botkou minimalizující namáhání kabelu a těla konektoru propojovacího kabelu, v provedení kabelové botky v čelním rozměru nepřesahujícím profil konektoru RJ45, tak aby bylo možné použití propojovacího kabelu pro přepojování i ve vysoko hustotních aplikacích. Propojovací kabely jsou nabízeny v barevné škále dle požadavků na barevnou identifikaci horizontálního rozvodu a to ve škále min.: červená, zelená, modrá, žlutá, bílá, šedá, černá, oranžová.

#### **B.1.2.1 Kabel U/UTP C6**

Datové UTP kabely musí splňovat přenosové parametry kategorie 6 dle TIA/EIA 568 nebo třídy E dle ISO 11801 nebo EN50173. Přenosové parametry dle výše uvedených norem musí být ověřeny nezávislou testovací autoritou (např. ETL SEMKO, 3P, Delta), a výsledky

ověřovacího nezávislého testu podloženy certifikátem k příslušnému typu konektoru nebo zásuvky. Certifikát bude součástí předávací dokumentace. Datové UTP kabely musí splňovat třídu reakce na oheň B2ca-s1a,d1,a1 dle nařízení EU 305/2011.

Požaduje se profil nestíněného párového 100Ω kabelu U/UTP (unshielded twisted pair) s výstavbou kabelové duše 4x2 kroucené balancované páry dle ČSN EN 50 173. Kabel musí obsahovat centrální plastový separátor (separační kříž) pro eliminaci přeslechů. Přenosovým prvkem jsou kroucené páry, které jsou koncentricky stočeny do kabelové duše. Páry tvoří 2 sdružené žíly. Kabelová jádra (žíly) musí být vyrobeny z žíhané tažené mědi s hladkým povrchem. Musí být homogenní a musí mít kruhový průřez. Plný holý Cu vodič se požaduje se jmenovitým průměrem AWG 23. Materiál izolace jádra vodiče je Polyolefin. Jednotlivé páry jsou barevně značeny v souladu s ČSN EN 50174-1, kde životnost tohoto značení je vyžadována v délce min. 25 let. Kabelová duše – plášť kabelu je požadován v provedení LSZH, s třídou reakce na oheň B2ca-s1a,d1,a1 dle nařízení EU 305/2011. Celkový vnější průměr kabelu nesmí přesáhnout 7mm. Provozní teplota UTP kabelu požadována od -20 do +60°C. Kabel musí splňovat mechanické požadavky na snadnou a bezproblémovou instalaci: Dostatečně poddajná konstrukce pláště kabelu ke snadnému pokládání kabelu a snadnému odizolování kabelu. Požaduje se kabel s nekovovým natrhávacím lankem. Kabel musí splňovat minimálně požadavky IEC 60332-1 pro volně vedené kabely.

#### ***B.1.2.2 Multipárová terminace***

Horizontální rozvod je v části zásuvek a propojovacích panelů požadován tak, aby umožňoval zakončování vodičů v IDC zářezových kontaktech s využitím inovativních nástrojů pro zakončení všech žil UTP kabelu najednou ve formě, roztečích a rozpletení udávaných parametry a dispozicemi zakončovacího nástroje (kleští) výrobce kabelážního systému s cílem zajištění přesnosti a opakovatelnosti kvality každého individuálního zakončení s minimalizací vlivu lidského faktoru na kvalitu realizace terminace.

### ***2.1.3 Popis řešení***

#### ***B.1.3.1 Datový rozvaděč RD01***

V místnosti kabinetu č. 205 je instalován stávající datový rozvaděč o velikosti 45U/600x1000.

V prostoru tohoto rozvaděče budou na propojovacích panelech C6 zakončeny všechny datové přípoje od komunikačních zásuvek a optický kabel SM 9/125 12 vláken s třídou reakce na oheň B2<sub>ca</sub>s1d1. Do rozvaděče bude rovněž instalován server kamerového systému. Přesný popis provedení datového rozvaděče viz Grafické provedení datového rozvaděče RD01, které je přílohou této technické zprávy.

#### ***B.1.3.2 Počet datových přípojů***

Celkem bylo v objektu navrženo 29 datových přípojů UTP C6. V rámci rozpočtu strukturované kabeláže budou instalovány datové přípoje pro IP technologie jako jsou WiFi access pointy, kamery, dveřní interkomy ... atd.

#### ***B.1.3.3 Datový rozvaděč RD02***

V místnosti sekretariátu č. 224 je instalován stávající datový rozvaděč o velikosti 15U/500.

V prostoru tohoto rozvaděče bude umístěna nová optická vana, ve které bude zakončen optický kabel SM 9/125 12 vláken s třídou reakce na oheň B2<sub>ca</sub>s1d1 z RD01.

Přesný popis provedení datového rozvaděče viz Grafické provedení datového rozvaděče RD02, které je přílohou této technické zprávy.

#### ***B.1.3.4 Optický propoj mezi rozvaděči RD01 a RD02***

V místnosti kabinetu č. 205 je umístěn datový rozvaděč RD01, ze kterého bude instalován optický kabel SM 9/125 12 vláken do místnosti sekretariátu č. 224, kde se nachází datový rozvaděč RD02. Na straně datového rozvaděče RD01 a RD02 bude všech 12 vláken kabelu zakončeno v optické vaně konektory LC duplex.

#### ***B.1.3.5 Datové zásuvky***

Ve výkresové části dokumentace jsou graficky označeny místnosti s uvedením počtu přípojí strukturované kabeláže. Ve všech místnostech jsou přístrojové zásuvky v nestíněném provedení a jejich umístění a počet odpovídá požadavku investora. Výška instalace datových zásuvek bude koordinována se silovými zásuvkami! Do jednotlivých místností bude instalován jednotný design zásuvek s profesí elektro! Před zahájením instalace bude provedena koordinace rozmístění jednotlivých přípojí s aktuálním projektem interiéru a případné nesrovnalosti budou řešeny s uživatelem případně architektem akce.

Přesný popis zakončení datových přípojí pro jednotlivé technologie viz výkresová část projektové dokumentace.

#### ***2.1.4 Měření metalické kabeláže***

Strukturovaný kabelážní systém bude měřen na parametry třídy E dle EN 50173 a to certifikačním měřicím přístrojem metodou Permanent Link v rozsahu panel horizontálního rozvodu zásuvka horizontálního rozvodu. Certifikační měřicí přístroj bude mít platnou kalibraci dle požadavků výrobce tohoto měřicího přístroje. Certifikační měřicí přístroj co do značky a typu, a výsledky měření co do formátu a hodnot budou odpovídat požadavkům výrobce kabelážního systému pro udělení záruky. Měřicí protokoly jednotlivých datových přípojí budou součástí předávací dokumentace stavby.

### **B.2 Aktivní prvky sítě, záložní zdroje UPS**

V rámci této investiční akce nebyl požadavek na návrh a dodávku nových aktivních prvků. Aktivní prvky zajistí investor.

### **B.3 Kamerový systém**

#### ***2.3.1 Stručný popis řešení***

Pro účely zobrazování živého obrazu, pořizování záznamu z IP kamer bude provedena instalace kamerového software. Ten bude řešen jako server-client řešení. Software bude instalován na serveru, který bude umístěn v prostoru datového rozvaděče RD01. Na serveru bude probíhat záznam videa z jednotlivých kamer.

#### ***2.3.2 Požadavky na kamerový software – Video Management Software (VMS)***

Software pro sledování a záznam IP kamer přes TCP/IP síť (LAN / WAN / Internet), celkem pro 32 kamer (k základní licenci nutno přikoupit příslušný počet kamerových licencí), podpora 1x server a 4x online klient, počet vytvořených uživatelů a skupin není omezen, vysoká flexibilita, otevřená architektura. Intel GPU a CUDA akcelerace pro dekodování videa, propojení na externí systémy přes API rozhraní (cgi http příkazy, možnost vícevrstevných mapových podkladů a podkladů, generická SNMP podpora. Možnost přidání kamer přes



nativní ovladače kamerového SW, ONVIF protokol nebo RTSP. Stávající kamery budou přidány do kamerového SW přes ONVIF protokol.

Kamerový software umožňuje ve vyšších edicích více rozšíření o více než 32 kamer, více serverové řešení s centrálním managementem, použití neuronových sítí na GPU pokročilé objektové analýzy v obraze, detekce a rozpoznávání RZ vozidel, podpora videostěny, zálohování záznamu, pokročilé šifrování AES pro záznamové oblasti a komunikaci kamerového serveru s kamerou, časosběrná videa, Screen recorder, možnost přidání kamery z mobilního telefonu jako dohledové kamery, integrace do platformy C4, integrace s active directory, automatické zálohování nastavení.

### **2.3.3 Kamerový server**

Server bude umístěn v datovém rozvaděči *RD01* v m.č. 205, je dimenzován pro kontinuální záznam videa v plném rozlišení všech kamer, při 25-ti snímcích za sekundu z každé kamery po dobu 14 dní.

Server bude v provedení tower s možností instalace na polici do datového rozvaděče, požadovaná výška na instalaci na polici 4U. Na serveru bude provedena instalace 64bitového operačního systému v profesionální verzi.

#### **B.3.3.1 Technická specifikace serveru**

##### **Minimální požadavky:**

*4U Tower PC, možnost uložení na polici v datovém rozvaděči*

*Procesor i3-10100F, 4C/8T 3.60 GHz*

*Paměť 4GB DDR4-2666 (1x4)*

*HW řadič pro RAID*

*Disk 1x HD SATAIII 3TB, 5400 otáček, bufer 64MB, 3,5", vhodný pro kamerové záznamy*

*Disk 2x SSD M.2 250GB NVMe pro OS v RAID 1*

*Síťové rozhraní 1x1Gbit/s Ethernet*

*Zdroj 1x 450W*

*Operační systém Windows Pro*

#### **B.3.3.1 Technická specifikace dohledové stanice**

##### **Minimální požadavky na ideální dohledovou stanici, není součástí projektu:**

*Zdroj ATX-600W 85+*

*Procesor CPU INTEL Core i7-9700K*

*Paměť 8GB DDR4-2400 (1x8)*

*1xSSD 250GB SATAIII*

*DVDRW/RAM SATA černá (bulk)*

*NVidia Quadro P620 2GB 4xmDP*

*klávesnice*

*myš*

*Op. systém MS Windows 10 Pro CZ 64 DOEM*

*2x monitor 32" LED, 4K, rozlišení 3840 × 2160*

## **2.3.4 Kamery**

### **B.3.4.1 Obecný popis**

Nově instalované kamery budou poskytovat současně video streamy Motion JPEG, H.264, H.265 a budou podporovat nejméně dva samostatně konfigurované video streamy s maximálním rozlišením a maximální snímkovou frekvencí, viz technické specifikace jednotlivých typů. Realizace H.264, H.265 bude zahrnovat jak režim unicast, tak multicast, bude podporovat Constant Bit Rate (CBR) i Variable Bit Rate (VBR). Kamery budou poskytovat video ve formátu landscape s poměrem stran 4:3 a 16:9 a rovněž corridor formát s poměrem stran 3:4 a 9:16.

Kamery budou podporovat nahrávání videa a audia do úložiště připojeného přímo ke kameře nebo úložiště připojeného k síti.

Kamery budou schopny spustit svoji vestavěnou funkci událostí na základě tamper alarmu kamery, detekce pohybu nebo audia nebo detekce narušení místního úložiště, harmonogramu a vestavěných aplikací třetí strany. Případná odezva na spuštěnou událost bude zahrnovat vzdálené oznámení, vč. uploadu videa, aktivace výstupu a záznamu do místního úložiště. Kamery budou poskytovat paměť pro pre-alarmové a post-alarmové záznamy a budou mít slot pro SD/SDHC kartu pro podporu místního ukládání videa.

Pro bezpečný přístup ke kamerám i k poskytovanému obsahu Kamery budou podporovat autentifikaci pomocí HTTPS, SSL/TLS a IEEE 802.1X. Kamery budou rovněž podporovat filtrování IP adres a budou zahrnovat nejméně tři různé úrovně zabezpečení hesla.

Kamery budou obsahovat zabudovaný web server tak, aby video a konfigurace byly dostupné pomocí HTTP ve standardním prostředí prohlížeče, budou rovněž plně podporovány otevřeným a veřejným API (Application Programmers Interface) a budou poskytovat nezbytné informace pro integraci do aplikací třetí strany.

Kamery budou umožňovat upload aplikací vyvinutých třetími stranami do kamery a prodejci kamery budou poskytovat kompatibilní nástroje pro ověření stability a činnosti aplikací.

Kamery budou napájeny z aktivních prvků přes PoE (Power over Ethernet). Při výběru kamery musí být brán v úvahu její maximální odběr vzhledem k možnostem navrženého aktivního prvku sítě.

Rozmístění kamer viz výkresová část projektové dokumentace.

### **B.3.4.2 Technická specifikace kamer typu 1**

Venkovní/Vnitřní (-30°C až 50°C), antivandal (IP66-, NEMA 4x, IK-08 antivandal) fixní flat dome IP kamera, se snímacím čipem 1/2,7" RGB CMOS s progresivním skenováním, maximální rozlišení 2688x1512 při 25 sn./sekundu (50Hz) při zapnutém WDR. Podporované komprese obrazu H.264, H.265 a MJPEG. Úhel záběru horizontální 130°, vertikální 72° (fixní objektiv 2,4 mm, F2,1), fixní-Iris, režim Den/Noc barevně 0,19lux při 50 IRE, F2,1; černobíle 0,04 lux při 50 IRE, F2,1; korekce IR, IR přísvit max. 20m, funkce WDR forensic capture (dynamický rozsah až 120dB), coridor formát (otáčení obrazu o 90° nebo 270°) pro efektivní sledování úzkých a dlouhých prostor např. chodeb, Signed firmware, secure boot, slot

paměťových karet microSD/microSDHC/microSDXC, napájení PoE dle normy IEEE 802.3af/802.3at max 8,7 W. Technologie pro minimalizaci datového toku z kamery nad kodekem H.264 a H.265, úspora až 50% potřebné šířky přenosového pásma oproti kamerám bez této technologie. Možnost nahrát SW třetích stran přímo do kamery, rozšíření kamery o analytické funkce. 5-letá záruka od výrobce.

#### **B.3.4.1 Technická specifikace kamer typu 2**

Venkovní/Vnitřní (-30°C až 50°C), antivandal (IP66-, NEMA 4x, IK-08 antivandal) fixní flat dome IP kamera, se snímacím čipem 1/2,9" RGB CMOS s progresivním skenováním, maximální rozlišení 1920 x 1080 při 25 sn./sekundu (50Hz) při zapnutém WDR. Podporované komprese obrazu H.264, H.265 a MJPEG. Úhel záběru horizontální 105°, vertikální 58° (fixní objektiv 2,8 mm), fixní-Iris, režim Den/Noc barevně 0,17lux při 50 IRE, F2,0; černobíle 0,03 lux při 50 IRE, F2,0; korekce IR, IR přísvit max. 20m, funkce WDR forensic capture (dynamický rozsah až 120dB), coridor formát (otáčení obrazu o 90° nebo 270°) pro efektivní sledování úzkých a dlouhých prostor např. chodeb, Signed firmware, secure boot, slot paměťových karet microSD/microSDHC/microSDXC, napájení PoE dle normy IEEE 802.3af/802.3at max 7W. Technologie pro minimalizaci datového toku z kamery nad kodekem H.264 a H.265, úspora až 50% potřebné šířky přenosového pásma oproti kamerám bez této technologie. Možnost nahrát SW třetích stran přímo do kamery, rozšíření kamery o analytické funkce. 5-letá záruka od výrobce.

### **B.4 Poplachové zabezpečovací a tísňové systémy**

#### **2.4.1 Výchozí stav**

Investor ve svých objektech provozuje systém Jablotron JA-106K. Z důvodu zachování jednotné správy všech systémů a kompatibility náhradních dílů investor preferuje dodávku této technologie i do tohoto objektu.

#### **2.4.2 Demontáže**

V rámci této investiční akce bude demontováno 15 stávajících nevyhovujících detektorů a dvě klávesnice v plechovém krytu. Všechny detektory kromě jednoho a obou klávesnic budou vyměněné za nové. Přesný popis viz výkresová část projektové dokumentace.

#### **2.4.3 Všeobecný popis**

Zařízení elektrické zabezpečovací signalizace slouží k včasné signalizaci nežádoucího vniknutí do střeženého prostoru (objektu) nebo nežádoucí činnosti narušitele. Samočinně nebo prostřednictvím lidského činitele urychluje předání této informace určeným osobám. Zásadně nenahrazuje klasickou (zámky, mříže atd.) a režimovou ochranu objektu, ale navazuje na ni a vhodně ji doplňuje a zkvalitňuje.

Dle ČSN EN 50131-1 je pro všechny zabezpečené prostory požadován stupeň zabezpečení 2 (nízké až střední riziko). Požadovanému stupni zabezpečení budou odpovídat všechny použité prvky systému. Klasifikace prostředí: II – vnitřní všeobecné.

#### **2.4.4 Popis řešení**

V místnosti sekretariátu č. 224 je instalována stávající ústředna systému PZTS Jablotron JA-106K. Ústředna bude sloužit pro připojení koncových detekčních technologií instalovaných v celém objektu.

Ovládání systému bude možné pomocí klávesnic v rozsahu a provedení popsaném výkresovou částí projektové dokumentace a výkazem výměr.

Přesné rozmístění a požadované provedení prvků PZTS je podrobně popsáno ve výkresové části projektové dokumentace a výkazu výměr. Přesné místo pro instalaci čidel bude určeno při realizaci a realizační firma musí při jeho výběru zohlednit umístění zařízení, technologie a provedení interiéru. K instalovaným čidlům musí být zajištěn bezproblémový přístup pro jejich kontroly a revize. Při umísťování detektorů bude postupováno dle pokynů výrobce daného čidla.

#### **2.4.5 Výpočet zatížení napájecích zdrojů a kapacity záložních akumulátorů**

Výpočet zatížení napájecích zdrojů a kapacity záložních akumulátorů je uveden v příloze technické zprávy.

##### **B.4.5.1 Stanovení požadované doby zálohování napájení v souladu s ČSN EN 50131-1 ed2.**

- 2. stupeň zabezpečení, typ zdroje A = 12 hodin

#### **2.4.6 Kabelové trasy**

Kabeláž systému PZTS bude provedena kabely uloženými pod omítkou a hlavních trasách slaboproudu realizovaných drátěnými a plechovými kabelovými žlaby v prostorech podhledů.

Navržené typy kabelů:

- Systémový sdělovací kabel 1x2x0,5mm+1x2x0,8mm , B2<sub>ca</sub>s1d1a1 (PZTS1)

Při použití kabelů se nevylučuje záměna za jiný druh, je ale nutné dodržet požadavky výrobce použitého systému.

V průběhu vedení mezi prvky EZS je možno zřizovat dělicí a sdružovací body (odbočné krabice, svorkové skříně apod.). Přípojná místa a prvky pro nastavení parametrů nesmějí být volně přístupné a musí být zajištěny vhodným zakrytím se zajišťovacím kontaktem proti nežádoucí manipulaci.

#### **2.4.7 Napájení zařízení EZS**

##### **B.4.7.1 Silové přívody 230V pro technologii PZTS**

Stávající – neřeší se.

#### **2.4.8 Uvedení do provozu**

##### **B.4.8.1 Všeobecně**

Na jednotlivých slaboproudých zřízeních se provedou předepsané zkoušky a měření předepsané normami nebo výrobcem. Výsledky budou zdokumentovány v digitální nebo písemné podobě.

##### **B.4.8.2 Funkční zkoušky PZTS**

Před uvedením systému do provozu budou provedeny funkční zkoušky v rozsahu specifikovaném ČSN CLC/TS 50121-7 článku 10.2.

#### **B.4.8.3 Provádění funkčních zkoušek PZTS po montáži**

V rámci funkčních zkoušek PZTS po montáži se provádí kontrola správné funkce, kontrola nastavení systému a případně měření (detektorů, sirén...) – viz TNI 33 4591-3 – komentář k ČSN CLC/TS 50131-7.

#### **B.4.8.4 Postupy při údržbě během provozu PZTS**

Uživatel zařízení PZTS je zodpovědný za zajištění pravidelné údržby (funkčních zkoušek a servisních úkonů). Rozsah funkčních zkoušek specifikuje ČSN CLC/TS 50131-7 kapitola 13. Doporučené lhůty činností prováděných v rámci pravidelné údržby PZTS udává příloha A v komentáři k ČSN CLC/TS 50131-7 – TNI 33 4591-3.

#### **B.4.8.5 Pokyny a doporučení uživateli**

Před uvedením zařízení PZTS do trvalého provozu je třeba vypracovat "Režimovou studii" objektu, to znamená řešení režimu vstupu, pokyny pro osoby, které opouštějí objekt poslední, kontrola oken dveří a uvedení oprávněných pracovníků.

Prokazatelně je nutno určit:

- a - pracovníky poučené, pověřené obsluhou
- b - pracovníky znalé, určené a pověřené běžnou údržbou

Uživatel zpracuje technicko - organizační směrnici o činnosti v případě poplachu.

### **B.5 Dveřní interkomy**

#### **2.5.1 Popis řešení**

U vybraných dveří budou pro možnost hlasové komunikace do uzavřených prostor instalovány IP dveřní interkomy se 3 tlačítky. V rámci rozpočtu strukturované kabeláže budou pro ně připraveny datové přípoje UTP C6. Připojení interkomů na plášti bude vždy provedeno přes přepěťovou ochranu s podporou PoE. Napájení interkomů bude řešeno po ethernetu (PoE) případně z napájecích zdrojů systému EKV.

Pro přímé volání z IP interkomu na mobilní zařízení bude sloužit cloudová služba. Mobilní zařízení musí být připojené k WiFi, případně přes mobilní data do sítě.

#### **2.5.2 Technický popis požadovaného provedení dveřních interkomů**

##### **B.5.2.1 Dveřní IP interkom, 3 tlačítka, kamera**

IP dveřní audio interkom, provedení krytu a tlačítek nerez, 3 tlačítkový, audio Full-duplex (AEC), audio kodeky G.711, G.729, G.722, L16/16 kHz, napájení 12V/1A DC nebo PoE 802.3af (Class 0 - 12.95W), LAN šroubovací konektor 10/100BASE-TX s Auto-MDIX, pasivní výstup NC/NO kontakty, max 30V/1A AC/DC aktivní výstup spínače 10 až 14 V DC podle napájení, podporované protokoly SIP2.0, DHCP opt. 66, SMTP, 802.1x, RTSP, RTP, TFTP, HTTP, HTTPS, Syslog, ONVIF, provozní teplota od -20°C do 55°C, rozměry 210x100x29mm, krytí IP53 při použití stříšky, IP50 bez stříšky, úroveň odolnosti IK08.

## **B.6 Domácí rozhlas s nuceným poslechem**

Dle požadavku požárně bezpečnostního řešení bude v budově realizován nový systém domácího rozhlasu s nuceným poslechem. Navržený systém nebude sloužit k řízení bezpečné evakuace osob tj. na jeho provedení se nevztahují normy ČSN EN 50849 / ČSN P CEN-TS 54-32.

### **B.6.1 Výchozí stav**

V objektu je instalován systém 100V rozhlasu. Ústředna systému je umístěna v m.č. 214. Stávající již nevyhovující systém 100V rozhlasu bude kompletně demontován a nahrazen novým viz popis níže. Jakýkoliv zásah do stávajícího systému domácího rozhlasu bude před jeho provedením konzultován a následně odsouhlasen odpovědným zástupcem investora.

### **B.6.2 Popis řešení**

V místnosti zástupce ředitele č. 214 bude instalován nový rozvaděč 19" o velikosti 18U/600x600. V tomto rozvaděči bude umístěna ústředna domácího rozhlasu. Domácí rozhlas je v objektu navržen jako jedno-zónový. Zdrojem signálu bude mikrofonní stanice a digitální audio přehrávač/rekordér z/na USB.

#### **Reproduktor TYP 1:**

Nástěnný reproduktor 6W @ 100V, citlivost 96dB @ 1W/1m, max. SPL 104dB @ 1m, frekvenční rozsah 80Hz-17kHz, 6.5" širokopásmový reproduktor, 2dílná ozvučnice z MDF s odnímatelnou zadní stěnou, kovová krycí mřížka, rychlá montáž pomocí pružin, rozměry (ŠxVxH) 255x195x85mm, hmotnost 1,8kg, bílý.

#### **Reproduktor TYP 2:**

Reproduktor směrový oboustranný 2x5", 2x10/5/2,5W @ 100V, citlivost 91dB @ 1W/1m, frekvenční rozsah 150Hz-14kHz @ ±3dB / 110Hz-18kHz @ -10dB, krytí IP56, celokovový - hliník, bílý.

#### **Reproduktor TYP 3:**

Nástěnná reposoustava pro vysokou srozumitelnost, 4x 4" woofer v liniovém uspořádání. Jmenovitý výkon 50W @ 100V, citlivost 98dB @ 1W/1m, max. SPL 115dB @ 1m, frekvenční rozsah 70Hz-18kHz, vyzařovací úhel 194°x49° @ 1kHz. K dispozici data pro akustický simulační SW EASE ověřená nezávislou autoritou. Tělo + mřížka hliník, montážní příslušenství nerez ocel V2A, provedení vhodné pro trvalou venkovní instalaci. Rozměry (ŠxVxH) 150x615x100mm, hmotnost 3,9kg. Barva bílá.

#### **Reproduktor TYP 4:**

Stropní reproduktor 6.5" s bezrámečkovým designem, 20/10W @ 8 Ohm / 6/3W @ 100V, citlivost 96dB @ 1W/1m, frekvenční rozsah 100Hz-15kHz @ ±3dB / 70Hz-18kHz @ -10dB, vyzařovací úhel 140°, svorkovnice SnapConnect™ pro rychlé připojení k vedení. Rozměry (ØxV) 193x67mm, bílý.

#### **Reproduktor TYP 5:**

Stropní reproduktor 2-pásmový koaxiální 6.5"+1" s bezrámečkovým designem, 60/30W @ 8 Ohm / 24/12/6W @ 100V, citlivost 88dB @ 1W/1m, frekvenční rozsah 55Hz-20kHz @ ±3dB / 45Hz-20kHz @ -10dB, vyzařovací úhel 150°, polypropylenová membrána, krycí mřížka

TwistFix™ s bajonetovým uchycením, svorkovnice FastCon™ pro rychlé připojení k vedení. Rozměry (ØxV) 224x78mm, hmotnost 1,45kg, bílý.

## **B.7 Společná ustanovená**

### **2.7.1 Vnitřní kabelové trasy**

Hlavní úložné kabelové trasy slaboproudu budou řešeny drátěnými žlaby nebo svazkovými držáky instalovanými v prostoru podhledu. Z těchto hlavních tras budou následně prováděny odbočky kabelů ve svazkových držácích a v trubkách pod omítkou k jednotlivým komunikačním zásuvkám nebo technologiím.

Prostupy elektrických rozvodů (kabelů a vodičů) požárně dělícími konstrukcemi budou provedeny podle článku 6.2 ČSN 73 0810. Pro zhotovení protipožárních ucpávek se použije systémové řešení s atestem státní zkušebny.

### **2.7.2 Požadavky na ostatní profese**

#### **B.7.2.1 Požadavky na profesi elektro**

Přesný popis požadavků na profesi elektro viz Příloha 1 technické zprávy.

#### **B.7.2.2 Požadavky na ostatní profese stavby**

Přesný popis požadavků na ostatní profese viz Příloha 2 technické zprávy.

### **2.7.3 Vnější vlivy**

Protokol o určení vnějších vlivů je součástí dokumentace profese elektro. Tomuto protokolu odpovídá i výběr jednotlivých prvků (odpovídající krytí).

### **2.7.4 Vlivy zařízení**

Zařízení jsou provedena v souladu s ČSN 33 2000 tak, aby nedocházelo k působení na jiná zařízení, a nebude vystaveno nežádoucím vlivům jiných zařízení. Zařízení je odolné proti elektrickému rušení z okolního prostředí, elektrické sítě a proti VF rušení.

### **2.7.5 Vliv na životní prostředí**

Všechna zařízení, navržená pro instalaci, splňují hygienické normy a nemají žádný vliv na okolní životní prostředí.

Veškeré odpady vzniklé při montáži budou ekologicky zlikvidovány na náklady montážní firmy.

### **2.7.6 Uvedení do provozu**

Na jednotlivých slaboproudých zřízeních se provedou předepsané zkoušky a měření předepsané normami nebo výrobcem. Výsledky budou zdokumentovány v digitální nebo písemné podobě.

## **C Závěr**

Návrh předpokládá provedení všech montážních prací a dodávek materiálů zajišťujících dokončení kompletní (funkční) dodávky, proměření správnosti a kompletnosti zapojení, všechny kontroly, zkušební provoz, všechna předepsaná měření a revize, prohlášení o shodě, atesty a certifikáty, dokumentaci skutečného provedení.

V případě změn nebo doplňků provede dodavatel projektu na základě dodaných podkladů dodatek k projektové dokumentaci.

Montážní práce musí být provedeny v souladu s platnými předpisy a normami ČSN. Změny během montáže je třeba zaznamenávat do dokumentace, po skončení prací bude provedena výchozí revize a bude zhotovena dokumentace skutečného provedení.

Projektant si vyhrazuje právo na případné změny a dodatky k projektové dokumentaci.



## **Příloha 1 - Požadavky na silové přívody**

na akci „Střední škola služeb obchodu a gastronomie Smiřice – Stavební úpravy a přístavba“

**Profese elektro zajistí silové přívody včetně provedení výchozí revize v tomto rozsahu:**

	<b>Zařízení</b>	<b>Umístění</b>	<b>Kabel</b>	<b>Jištění</b>	<b>PPO*</b>	<b>Ukončení</b>	<b>Výkon</b>	<b>Uzemnění</b>	<b>Zálohování</b>	<b>Poznámka</b>
<b>E.1</b>	Rozhlasová ústředna	m.č. 214	xxxx-J 3x2,5	Jistič 1/16/B	Ano	Vývod 230V	cca 0,5kW	---	---	Přesné umístění vývodu se určí během realizace projektu.

**Požadavky na přizemnění:**

	<b>Zařízení</b>	<b>Umístění</b>	<b>Vodič</b>	<b>Poznámka</b>
<b>P.1</b>	Přepětové ochrany – kamerový systém, dveřní interkomy	dle výkresové dokumentace	CYA 6 zž	Do vyznačeného místa přivést vodič CYA6zž pro možnost připojení přepětové ochrany, dodávku, instalaci a připojení přepětové ochrany zajistí profese slaboproudu
<b>P.2</b>	Páteční trasy slaboproudu (drátěné žlaby, stoupací žebříky)	dle výkresové dokumentace	---	Přizemnit dle platných předpisů

### **Obecný popis:**

Jištění a dimenzování přívodů elektrické energie pro zařízení bude provedeno dle ČSN 33 2000-4-473, ČSN 33 2000-4-43, ČSN 33 2000-5-52 v aktuálním platném znění.

Ochrana proti nebezpečnému dotyku bude dle ČSN 33 2000-4-41 v aktuálním platném znění provedena odpojením od zdroje.

Před uvedením zařízení do provozu **zajistí profese elektro** výchozí revizi požadovaných silových přívodů. Revize bude provedena dle platných norem a předpisů. O provedení výchozí revize bude vypracována zpráva.

### **Obecné požadavky na provedení zásuvkových okruhů pro datové rozvody**

Vedle každé datové zásuvky musí být instalována minimálně jedna zásuvka 230V pokud investor nepožaduje jinak. Výjimku tvoří datové přípoje určené pro technologie napájené po ethernetu (PoE) jako jsou - kamery, access pointy, IP dveřní telefony, řídicí jednotky přístupového systému.

## **Příloha 2 - Požadavky na ostatní profese**

**(na akci „Střední škola služeb obchodu a gastronomie Smiřice – Stavební úpravy a přístavba“)**

**Ostatní profese zajistí pro profesi slaboproudu připravenost v tomto rozsahu (není předmětem rozpočtu profese SLP):**

1. Stavba resp. dodavatel dveří zajistí montáž elektrický zámků (otvíračů), které jsou součástí rozpočtu profese slaboproud.
2. Stavba zajistí dodávku a montáž dvou revizních dvířek o rozměrech min 300x300 v pevném SDK podhledu na chodbě č. 114.
3. Stavba zajistí stavební začistění stěn, stropů a podlah po dokončení instalace rozvodů slaboproudu.

Zapsal dne 19.8.2021

Ing. Martin Smolák, projektant

## Posouzení napájecího zdroje zabezpečovacího a tísňového systému (I&HAS)

**Zakázka:** ZR\_210072 - Střední škola služeb obchodu a gastronomie Smiřice -  
Stavební úpravy a přístavba

**Označení zdroje:** PZTS

**Umístění:** m.č. 224

**Typ zdroje:** Typ A: Základní napájecí zdroj (např. síťový zdroj) a náhradní  
napájecí zdroj dobíjený I&HAS (např. akumulátor dobíjený I&HAS)

Název	Odběr	Počet	Odběr Σ
Ústředna JA-106K	90 mA	1 ks	90 mA
Duální prostorový detektor (PIR+MW)	5 mA	29 ks	145 mA
Klávesnice JA-113E	11 mA	1 ks	11 mA
Klávesnice JA-114E	17 mA	1 ks	17 mA
Vnitřní siréna	5 mA	1 ks	5 mA
Celkový klidový odběr - $I_k$			268 mA

### Výpočet kapacity akumulátoru:

$$C_v = I_k \times t_z / k = 0,27 \times 12 / 0,8 = 4,1 \text{ Ah}$$

**Volíme akumulátor:** 18 Ah (Stávající)

$C_v$  - vypočtená kapacita akumulátoru [Ah]

$I_k$  - celkový klidový odběr [A]

$t_z$  - požadovaná doba zálohování [h] = 12 hod.

$k$  - bezpečnostní koeficient [-]

### Kontrola navrženého akumulátoru:

V I&HAS s napájecím zdrojem typu A musí být náhradní napájecí zdroj nabit na 80% maximální kapacity v časech specifikovaných ČSN EN 50131-1, tabulka 24.

$$t_d = C \times 0,8 / I_{\max} = 18 \times 0,8 / 1,2 = 12 \text{ hod.}$$

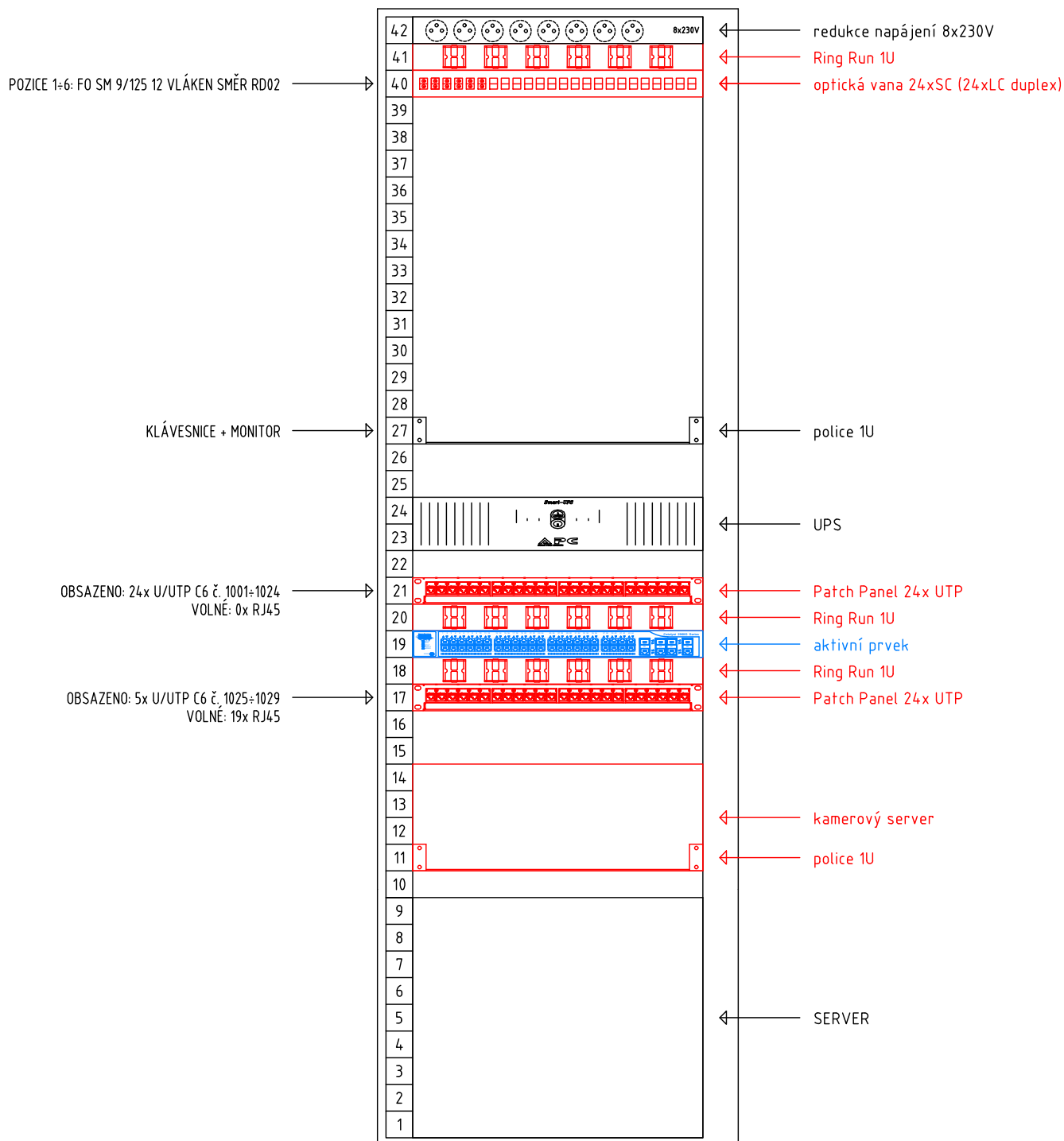
**Kontrola:**  $t_d \leq 72 \text{ h}$  ANO - navržený akumulátor vyhovuje

$C$  - navržená kapacita akumulátoru [Ah] = 18 Ah

$I_{\max}$  - maximální velikost dobíjecího proudu do AKU [A] = 1,2 A

$t_d$  - potřebný čas k dobití akumulátoru na 80% max. kapacity [h] = 72 h

Střední škola obchodu a gastronomie Smiřice  
Gen. Govorova 110, 503 03 Smiřice  
RD01 (místnost č. 205)  
19" Rack – 42U/600x1000



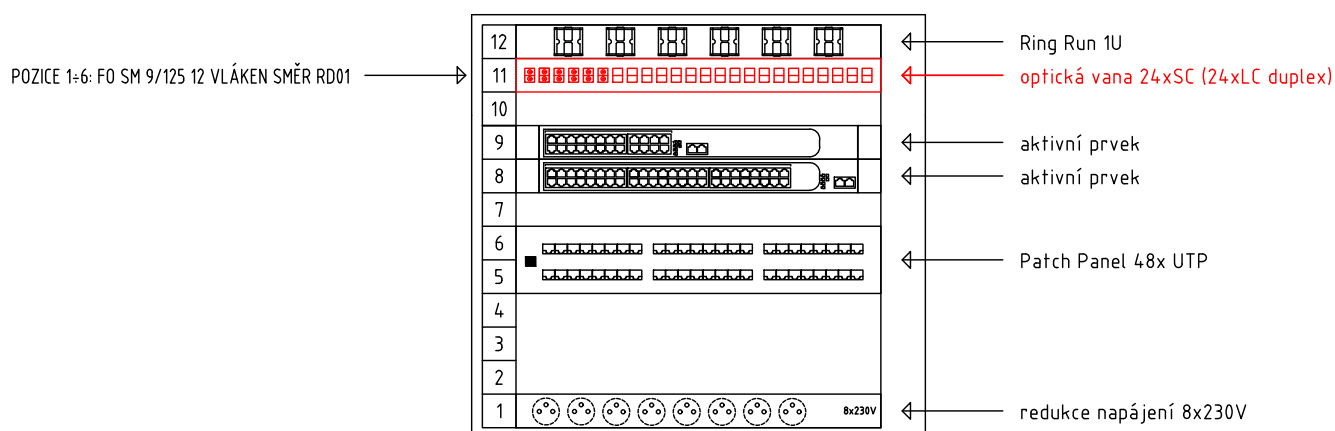
POZNÁMKA:

ČERNĚ VYKRESLENÉ PRVKY NEJSOU SOUČÁSTÍ ROZPOČTU TÉTO INVESTIČNÍ AKCE - STÁVAJÍCÍ

ČERVENĚ VYKRESLENÉ PRVKY JSOU SOUČÁSTÍ ROZPOČTU TÉTO INVESTIČNÍ AKCE.

MODŘE VYKRESLENÉ PRVKY NEJSOU SOUČÁSTÍ ROZPOČTU TÉTO INVESTIČNÍ AKCE - ZAJISTÍ INVESTOR.

Střední škola obchodu a gastronomie Smiřice  
Gen. Govorova 110, 503 03 Smiřice  
RD02 (místnost č. 224)  
19" Rack – 12U/500



POZNÁMKA:

ČERNĚ VYKRESLENÉ PRVKY NEJSOU SOUČÁSTÍ ROZPOČTU TÉTO INVESTIČNÍ AKCE - STÁVAJÍCÍ

ČERVENĚ VYKRESLENÉ PRVKY JSOU SOUČÁSTÍ ROZPOČTU TÉTO INVESTIČNÍ AKCE.

## Příloha – Zákony, vyhlášky, ČSN

Označení normy	Název normy	Vydání
<b>Zákony a vyhlášky</b>		
Zákon č. 110/2019 Sb.	Zákon o zpracování osobních údajů	04.2019
Vyhláška č. 246/2001 Sb.	Vyhláška Ministerstva vnitra o stanovení podmínek požární bezpečnosti a výkonu státního požárního dozoru (vyhláška o požární prevenci)	07.2001
Vyhláška č. 23/2008 Sb.	Vyhláška o technických podmínkách požární ochrany staveb	02.2008
Vyhláška č. 268/2011 Sb.	Vyhláška, kterou se mění vyhláška č. 23/2008 Sb., o technických podmínkách požární ochrany staveb	09.2011
Vyhláška č. 398/2009 Sb.	Vyhláška o obecných technických požadavcích zabezpečujících bezbariérové užívání staveb.	11.2009
<b>Elektrické instalace nízkého napětí</b>		
ČSN 33 1500	Elektrotechnické předpisy. Revize elektrických zařízení Změna: 1 (8.1996) Změna: Z2 (4.2000) Změna: Z3 (4.2004) Změna: Z4 (9.2007)	06.1991
ČSN 33 2130 ed. 3	Elektrické instalace nízkého napětí - Vnitřní elektrické rozvody Změna: Z1 (1.2018)	01.2015
ČSN 34 2300 ed. 2	Předpisy pro vnitřní rozvody vedení elektronických komunikací	09.2014
ČSN 33 2000-1 ed. 2	Elektrické instalace nízkého napětí - Část 1: Základní hlediska, stanovení základních charakteristik, definice Změna: Z1 (3.2018) Oprava: Opr.1 (6.2019)	05.2009
ČSN 33 2000-4-41 ed. 3	Elektrické instalace nízkého napětí - Část 4-41: Ochranná opatření pro zajištění bezpečnosti - Ochrana před úrazem elektrickým proudem Změna: Z1 (12.2019) Změna: Z2 (12.2019)	01.2018
ČSN 33 2000-4-43 ed. 2	Elektrické instalace nízkého napětí - Část 4-43: Bezpečnost - Ochrana před nadproudy	12.2010
ČSN 33 2000-5-51 ed. 3	Elektrické instalace nízkého napětí - Část 5-51: Výběr a stavba elektrických zařízení - Všeobecné předpisy Oprava: Opr.1 (5.2017) Změna: Z1 (1.2014) Změna: Z2 (3.2018)	04.2010
ČSN 33 2000-5-52 ed. 2	Elektrické instalace nízkého napětí - Část 5-52: Výběr a stavba elektrických zařízení - Elektrická vedení Změna: Z1 (8.2018)	02.2012
ČSN 33 2000-5-54 ed. 3	Elektrické instalace nízkého napětí - Část 5-54: Výběr a stavba elektrických zařízení - Uzemnění a ochranné vodiče Změna: Z1 (3.2018) Oprava: Opr. 1 (6.2018)	04.2012
ČSN 33 2000-6 ed. 2	Elektrické instalace nízkého napětí - Část 6: Revize Změna: A11 (9.2017) Změna: Z1 (04.2018) Oprava: Opr. 1 (5.2018) Změna: Z2 (03.2020)	03.2017
ČSN 73 6005	Prostorové uspořádání vedení technického vybavení	10.2020

## **Příloha – Zákony, vyhlášky, ČSN**

ČSN 83 9061	Technologie vegetačních úprav v krajině - Ochrana stromů, porostů a vegetačních ploch při stavebních pracích	02.2006
<b>Informační technologie</b>		
ČSN EN 50173-1 ed. 4	Informační technologie - Univerzální kabelážní systémy - Část 1: Obecné požadavky	01.2019
ČSN EN 50173-2 ed. 2	Informační technologie - Univerzální kabelážní systémy - Část 2: Kancelářské prostory	01.2019
ČSN EN 50173-3 ed. 2	Informační technologie - Univerzální kabelážní systémy - Část 3: Průmyslové prostory	01.2019
ČSN EN 50173-4 ed. 2	Informační technologie - Univerzální kabelážní systémy - Část 4: Obytné prostory	01.2019
ČSN EN 50173-5 ed. 2	Informační technologie - Univerzální kabelážní systémy - Část 5: Datová centra	02.2019
ČSN EN 50174-1 ed. 3	Informační technologie - Instalace kabelových rozvodů - Část 1: Specifikace a zabezpečení kvality Změna: A1 (1.2021)	04.2019
ČSN EN 50174-2 ed. 3	Informační technologie - Instalace kabelových rozvodů - Část 2: Projektová příprava a výstavba v budovách	04.2019
ČSN EN 50174-3 ed. 2	Informační technologie - Instalace kabelových rozvodů - Část 3: Projektová příprava a výstavba vně budov Změna: A1 (1.2018)	07.2014
ČSN EN 50310 ed. 4	Soustavy pospojování pro telekomunikace v budovách a jiných stavbách Změna: A1 (10.2020)	02.2017
<b>Poplachové systémy - CCTV</b>		
ČSN EN 62676-4	Dohledové videosystémy pro použití v bezpečnostních aplikacích - Část 4: Pokyny pro aplikace	03.2016
<b>Poplachové systémy - Systémy kontroly vstupů</b>		
ČSN EN 60839-11-2	Poplachové a elektronické bezpečnostní systémy - Část 11-2: Elektronické systémy kontroly vstupu - Pokyny pro aplikace	03.2016
<b>Poplachové systémy - Poplachové zabezpečovací a tísňové systémy</b>		
ČSN CLC/TS 50131-7	Poplachové systémy - Poplachové zabezpečovací a tísňové systémy - Část 7: Pokyny pro aplikace	04.2011
ČSN EN 50131-1 ed. 2	Poplachové systémy - Poplachové zabezpečovací a tísňové systémy - Část 1: Systémové požadavky Změna: A1 (3.2010) Změna: Z2 (7.2011) Změna: A2 (11.2017) Změna: A3 (12.2020)	04.2007
<b>Poplachové systémy - Poplachové zabezpečovací a tísňové systémy</b>		
ČSN CLC/TS 50131-7	Poplachové systémy - Poplachové zabezpečovací a tísňové systémy - Část 7: Pokyny pro aplikace	04.2011

## Příloha – Zákony, vyhlášky, ČSN

ČSN EN 50131-1 ed. 2	Poplachové systémy - Poplachové zabezpečovací a tísňové systémy - Část 1: Systémové požadavky Změna: A1 (3.2010) Změna: Z2 (7.2011) Změna: A2 (11.2017) Změna: A3 (12.2020)	04.2007
ČSN EN 50130-4 ed. 2	Poplachové systémy - Část 4: Elektromagnetická kompatibilita - Norma skupiny výrobků: Požadavky na odolnost komponentů požárních systémů, poplachových zabezpečovacích a tísňových systémů a systémů CCTV, kontroly vstupu a přivolání pomoci Změna: A1 (4.2015)	05.2012
TNI 33 4591-1	Poplachové systémy - Poplachové zabezpečovací a tísňové systémy - Část 1: Návrh systému PZTS - Komentář k ČSN CLC/TS 50131-7:2011	08.2012
TNI 33 4591-2	Poplachové systémy - Poplachové zabezpečovací a tísňové systémy - Část 2: Montáž PZTS - Komentář k ČSN CLC/TS 50131-7:2011	08.2012
TNI 33 4591-3	Poplachové systémy - Poplachové zabezpečovací a tísňové systémy - Část 3: Uvedení PZTS do provozu a jeho následný provoz, údržba a servis - Komentář k ČSN CLC/TS 50131-7:2011	08.2012
<b>Elektrická požární signalizace</b>		
ČSN EN 54-1	Elektrická požární signalizace - Část 1: Úvod	09.2011
ČSN EN 54-2	Elektrická požární signalizace - Část 2: Ústředna Změna: A1 (5.2007)	02.1999
ČSN EN 54-4	Elektrická požární signalizace - Část 4: Napájecí zdroj Změna: A1 (9.2003) Změna: A2 (3.2007)	02.1999
ČSN 73 0875	Požární bezpečnost staveb - Stanovení podmínek pro navrhování elektrické požární signalizace v rámci požárně bezpečnostního řešení Změna: Z1 (8.2013)	09.2011
ČSN 34 2710	Elektrická požární signalizace - Projektování, montáž, užívání, provoz, kontrola, servis a údržba Změna: Z1 (8.2013)	09.2011
ČSN 73 0802	Požární bezpečnost staveb - Nevýrobní objekty Změna: Z1 (2.2013) Změna: Z2 (7.2015) Změna: Z3 (2.2020) Změna: Z4 (10.2020)	05.2009
ČSN 73 0802 ed.2	Požární bezpečnost staveb - Nevýrobní objekty <i>Souběžně s touto normou platí ČSN 73 0802 z 5.2009</i>	10.2020
ČSN 73 0804	Požární bezpečnost staveb - Výrobní objekty Změna: Z1 (2.2013) Změna: Z2 (2.2015) Změna: Z3 (2.2020) Změna: Z4 (10.2020)	02.2010
ČSN 73 0804 ed.2	Požární bezpečnost staveb - Výrobní objekty <i>Souběžně s touto normou platí ČSN 73 0804 z 2.2010</i>	10.2020
ČSN 73 0810	Požární bezpečnost staveb - Společná ustanovení Oprava: Opr.1 (03.2020)	07.2016



## Příloha – Zákony, vyhlášky, ČSN

ČSN 73 0831	Požární bezpečnost staveb - Shromažďovací prostory Změna: Z1 (2.2013) Změna: Z2 (2.2020) Změna: Z3 (10.2020)	06.2011
ČSN 73 0831 ed.2	Požární bezpečnost staveb - Shromažďovací prostory <i>Souběžně s touto normou platí ČSN 73 0831 z 6.2011</i>	11.2020
ČSN 73 0833	Požární bezpečnost staveb - Budovy pro bydlení a ubytování Změna: Z1 (2.2013) Změna: Z2 (2.2020)	09.2010
ČSN 73 0835	Požární bezpečnost staveb - Budovy zdravotnických zařízení a sociální péče Změna: Z1 (2.2013) Změna: Z2 (2.2020) Změna: Z3 (9.2020)	04.2006
ČSN 73 0835 ed.2	Požární bezpečnost staveb - Budovy zdravotnických zařízení a sociální péče <i>Souběžně s touto normou platí ČSN 73 0835 z 4.2006</i>	10.2020
ČSN 73 0845	Požární bezpečnost staveb - Sklady	05.2012
ČSN 73 0848	Požární bezpečnost staveb - Kabelové rozvody Změna: Z1 (2.2013) Změna: Z2 (6.2017)	04.2009
ČSN 73 0872	Požární bezpečnost staveb. Ochrana staveb proti šíření požáru vzduchotechnickým zařízení	02.1996
ČSN 65 0201	Hořlavé kapaliny – Prostory pro výrobu, skladování a manipulaci Změna: Z1 (2.2006)	09.2003
ČSN EN 13 501-2	Požární kvalifikace stavebních výrobků a konstrukcí staveb – Část 2: Klasifikace podle výsledků zkoušek požární odolnosti kromě vzduchotechnických zařízení	09.2017
<b>Nouzové zvukové systémy – Evakuační rozhlas</b>		
ČSN EN 50849	Nouzové zvukové systémy Oprava: Opr.1 (01.2018)	10.2017
ČSN EN 54-16	Elektrická požární signalizace - Část 16: Ústředny pro hlasová výstražná zařízení	12.2008
ČSN EN 54-24	Elektrická požární signalizace - Část 24: Komponenty pro hlasové výstražné systémy - Reprodukory	02.2009

- včetně norem souvisejících v aktuálním znění a technických podmínek výrobce