

ČÍSLO-INDEX	DATUM	POPIS
Evidence změn		

NÁZEV PROJEKTU: REKONSTRUKCE ELEKTROINSTALACE ZŠ GENERÁLA FAJTLA RYCHNOVSKÁ 350, PRAHA 9 - LETŇANY BUDOVA RYCHNOVSKÁ 139 INVESTOR: MĚSTSKÁ ČÁST PRAHA 18, BECHYŇSKÁ 639, PRAHA 9			
GENERÁLNÍ PROJEKTANT: ELTODO, a.s. Novodvorská 1010/14 142 01 Praha IČO: 45274517 projekce@eltodo.cz www.eltodo.cz		PROJEKTANT ČÁSTI: ELTODO, a.s. Novodvorská 1010/14 142 01 Praha IČO: 45274517 projekce@eltodo.cz www.eltodo.cz	
ZODPOVĚDNÝ PROJEKTANT: VÁCLAV MAŠEK		ČÍSLO ZAKÁZKY: 1221710459	PARÉ:
VYPRACOVAL: VÁCLAV MAŠEK		STUPEŇ: DPS	
MĚŘÍTKO: --		DATUM: 12/2021	
ČÁST: SLABOPROUDÉ ROZVODY			
VÝKRES: TECHNICKÁ ZPRÁVA		D.1.4.2_ESL_011	REVIZE: 00
		<small>Č. INDEX ČÁSTI</small>	<small>Č. VÝKRESU</small>

OBSAH

1	VŠEOBECNÉ INFORMACE.....	3
1.1	Účel a rozsah projektové dokumentace.....	3
1.2	Výchozí podklady	4
1.3	Související normy a předpisy.....	4
1.4	Provozní podmínky	5
1.4.1	Napěťová soustava.....	5
1.4.2	Ochranná opatření.....	5
1.4.3	Ochrana zařízení před účinky atmosférické elektřiny	6
1.4.4	Ochrana proti přepětí.....	6
1.4.5	Prostředí.....	6
1.4.6	Elektromagnetická kompatibilita	6
2	VÝPIS POŽADAVKŮ	6
2.1	Požadavky na investora	7
2.2	Požadavky na dodavatele	7
2.3	Požadavky nárokové na stavbu.....	8
2.4	Požadavky nárokové na VZT/RTCH.....	8
2.5	Požadavky na silnoproud	8
2.6	Umístění koncových prvků	8
3	ELEKTRICKÉ ROZVODY	9
3.1	Nosné kabelové konstrukce a specifikace trasování	9
4	MONTÁŽ ZAŘÍZENÍ.....	10
5	INFORMACE PRO PROVOZOVATELE.....	10
5.1	Požadavky na odběratele	10
5.1.1	Osoby pověřené obsluhou.....	11
5.1.2	Osoby pověřené údržbou	11
5.1.3	Osoba zodpovědná za provoz zařízení	11
5.2	Zkoušky zařízení	11
5.2.1	Zkoušky před uvedením do provozu.....	11
5.2.2	Předání a převzetí.....	11
5.3	Provozování	12
5.3.1	Zkoušky provozní	12
5.4	Práva, zabezpečení a zodpovědnost za kamerový dohledový systém	12
6	POPIS TECHNICKÉHO ŘEŠENÍ	12
6.1	Bezpečnostní systémy (BS)	12
6.1.1	Poplachový zabezpečovací a tísňový systém (PZTS).....	13
6.1.2	Systém kontroly vstupu (ACS) a docházkový systém.....	14
6.1.3	Kamerový dohledový systém (VSS)	15
6.2	Nouzový zvukový systém a jednotný čas	18
6.2.1	Nouzový zvukový systém (NZS).....	18
6.2.2	Systém jednotného času (JČ).....	20
6.3	UNIVERZÁLNÍ KABELÁŽNÍ SYSTÉM – UKS a DATOVÁ INFRASTRUKTURA.....	20
6.3.1	Univerzální kabelážní systém (UKS)	20
7	NAKLÁDÁNÍ S ODPADY.....	22
8	BEZPEČNOST PRÁCE A OCHRANA ZDRAVÍ PŘI PRÁCI.....	23
9	ZÁVĚR	23

1 VŠEOBECNÉ INFORMACE

Předmětem dokumentace je rekonstrukce objektu Základní školy generála Fajtla, která se nachází na adrese Rychnovská 139, Praha 9 - Letňany.

Objekt slouží jako základní škola a dočasná mateřská škola. Objekt školy „Rychnovská“ se skládá ze dvou objektů, a to původní zděné budovy a montované přístavby z druhé poloviny 80. let minulého století.

Původní budova je objekt se dvěma nadzemními podlažími, suterénem a užívaným podkrovím. V suterénu je situována výměňiková stanice, sklady a chodby. Chodby slouží jako šatny. V 1. NP jsou dvě kmenové učebny, dočasná mateřská škola, vrátnice, kabinet a záchody. Na chodbě jsou instalovány šatní skříňky. Ve 2. NP jsou 3 kmenové učebny, kabinety, spisovna a záchody. V podkroví je speciální učebna „hudební sál“, školní družina a záchody.

Přistavený objekt má 2 nadzemní podlaží. Oba objekty jsou propojeny spojovacím krčkem vybudovaný v místě původního východu do zahrady. Objekty jsou propojeny schodišťovými rameny k vyrovnání různých výškových úrovní objektů. V rámci této přístavby bylo vybudováno schodiště do podkroví staré budovy. V 1. NP jsou 4 kmenové učebny, kabinety, sborovna, šatny, WC, kuchyňka, úklidová komora a sklad (nově bude využit jako technická místnost slaboproudu). Ze spojovacího krčku jsou dveře na zahradu. Ve druhém nadzemním podlaží jsou 4 kmenové učebny, jedna speciální učebna určená pro výuku ITC, kabinety a toalety.

1.1 Účel a rozsah projektové dokumentace

Tato PD je zpracována ve stupni Dokumentace pro provedení stavby (DPS) její rozsah a účel stanovuje vyhláška 499/2006 Sb. ve znění pozdějších předpisů.

PD řeší instalaci slaboproudých systémů v rozsahu vyhlášky a dohody s investorem. Projekt a výkresová část je členěna:

BEZPEČNOSTNÍ SYSTÉMY - BS:

- Poplachový zabezpečovací a tísňový systém (PZTS)
- Kartový přístupový systém (ACS)
- Kamerový dohledový systém (CCTV)

EVAKUAČNÍ ROZHLAS A JEDNOTNÝ ČAS

- Nouzový zvukový systém (NZS)
- Systém jednotného času (JČ)

UNIVERSÁLNÍ KABELÁŽNÍ SYSTÉM – UKS a DATOVÁ INFRASTRUKTURA

- Univerzální kabelážní systém (UKS)
- Datová infrastruktura

1.2 Výchozí podklady

Pro zpracování PD byly použity podklady a požadavky, které byly předány k zpracování před termínem odevzdání této části. PD byla zpracována na základě níže uvedených podkladů

- objednávka od zadavatele projektových prací,
- jednání se zadavatelem projektu, investorem a dodavatelem zařízení.
- stavební půdorysy
- platné právní a normativní předpisy

1.3 Související normy a předpisy

Projektová dokumentace je zpracována s ohledem na níže uvedené normy a předpisy, včetně norem předpisů souvisejících, v platném znění a technických podmínek výrobce zařízení.

Všeobecné předpisy:

- ČSN 33 2130 ed. 3 Elektrické instalace nízkého napětí - Vnitřní elektrické rozvody,
- ČSN 34 2300 ed. 2 Předpisy pro vnitřní rozvody sdělovacích vedení,
- ČSN 33 2000-1 ed. 2 Elektrické instalace nízkého napětí - Část 1: Základní hlediska, stanovení základních charakteristik, definice
- ČSN 33 2000-4-41 ed. 2 Elektrické instalace nízkého napětí - Část 4-41: Ochranná opatření pro zajištění bezpečnosti - Ochrana před úrazem elektrickým proudem
- ČSN 33 2000-5-51 ed. 3 Elektrická instalace budov - Část 5-51: Výběr a stavba elektrických zařízení - Všeobecné předpisy
- ČSN 33 2000-5-52 ed. 2 Elektrické instalace nízkého napětí - Část 5-52: Výběr a stavba elektrických zařízení - Elektrická vedení,
- ČSN 33 2000-5-54 ed. 3 Elektrické instalace nízkého napětí - Část 5-54: Výběr a stavba elektrických zařízení - Uzemnění a ochranné vodiče,
- ČSN EN 62305-4 ed. 2 Ochrana před bleskem – Část 4: Elektrické a elektronické systémy ve stavbách,
- ČSN EN 50110-1 ed. 3 Obsluha a práce na elektrických zařízeních – Část 1: Obecné požadavky,
- ČSN 73 0802 Požární bezpečnost staveb - Nevýrobní objekty,
- ČSN 73 0810 Požární bezpečnost staveb - Společná ustanovení,
- ČSN 73 0848 Požární bezpečnost staveb - Kabelové rozvody.

Předpisy pro požární systémy:

- ČSN EN 54-XX Elektrická požární signalizace, soubor norem,
- ČSN 73 0875 Požární bezpečnost staveb - Navrhování el. požární signalizace.
- ČSN EN 600849 Nouzové zvukové systémy,

Předpisy pro bezpečnostní systémy:

- ČSN EN 50131-1 ed. 2 Poplachové systémy - Poplachové zabezpečovací a tísňové systémy - Část 1: Systémové požadavky
- ČSN EN 50131-3 Poplachové systémy - Poplachové zabezpečovací a tísňové systémy - Část 3: Ústředny
- ČSN CLC/TS 50131-7 Poplachové systémy - Poplachové zabezpečovací a tísňové systémy - Část 7: Pokyny pro aplikace
- ČSN EN 62676-1-1 Dohledové videosystémy pro použití v bezpečnostních aplikacích – Část 1-1: Systémové požadavky - Obecně
- ČSN EN 62676-1-2 Dohledové videosystémy pro použití v bezpečnostních aplikacích – Část 1-2: Systémové požadavky - Výkonové požadavky na video přenos,
- ČSN EN 62676-4 Dohledové videosystémy pro použití v bezpečnostních aplikacích – Část 4: Pokyny pro aplikace,
- ČSN EN 50132-5-3 Poplachové systémy - CCTV dohledové systémy pro použití v bezpečnostních aplikacích - Část 5-3: Video přenosy - Analogový a digitální video přenos,
- ČSN EN 60839-11-1 Poplachové a elektronické bezpečnostní systémy - Část 11-1: Elektronické systémy kontroly vstupu - Požadavky na systém a komponenty
- ČSN EN 60839-11-2 Poplachové a elektronické bezpečnostní systémy - Část 11-2: Elektronické systémy kontroly vstupu - Pokyny pro aplikace

Informační technologie:

- ANSI/TIA/EIA-568-B (CSA T520-95) Commercial building telecommunication standards,
- ISO/IEC 11801 Information technology - Generic cabling for customer premises,
- ČSN EN 50173-1 ed. 3 Informační technologie - Univerzální kabelážní systémy - Část 1: Všeobecné požadavky,
- ČSN EN 50173-2 Informační technologie - Univerzální kabelážní systémy - Část 2: Kancelářské prostory,
- ČSN EN 50174-1 ed. 2 Informační technologie - Instalace kabelových rozvodů – Část 1: Specifikace a zabezpečení kvality,
- ČSN EN 50174-2 ed. 2 Informační technologie - Instalace kabelových rozvodů – Část 2: Projektová příprava a výstavba v budovách.

1.4 Provozní podmínky

1.4.1 Napěťová soustava

Napájení hlavních i periferních částí systémů bude provedeno dle 33 2000-1.

- dle čl. 312.2.1 síť TN-S (AC) s odděleným nulovým vodičem 1+N+PE 230V/50Hz
- dle čl. 312.4.2 síť TN-C (DC) 12 Vdc, 24V dc, 48 Vdc

1.4.2 Ochranná opatření

Dle ČSN 33 2000-4-41 budou provedena ochranná opatření před nebezpečným dotykem a ochrana při poruše dle:

- dle čl. 411 automatické odpojení od zdroje, uzemněním a ochranným pospojováním,
- dle čl. 412 dvojitá nebo zesílená izolace,
- dle čl. 413 elektrické oddělení,
- dle čl. 414 ochrana malým napětím.

Ochrana před nežádoucími účinky statické elektřiny bude provedena páteřním pospojováním podle EN 50310 čl. 8.2.3.2.

Na slaboproudých zařízeních bude provedena doplňková ochrana – ochranné pospojování ve smyslu 33 2000-4-41 čl. 415.2.

1.4.3 Ochrana zařízení před účinky atmosférické elektřiny

Slaboproudá zařízení nebo kabely budou instalována co nejdále od soustavy bleskosvodu v souladu s ČSN EN 62305-4. Křížení a odstup od bleskosvodného svodu v zemi je alespoň 0,5 m.

1.4.4 Ochrana proti přepětí

Přepětové ochrany třídy B a C řeší silnoproudá část. V slaboproudých zařízeních je navrženo napájecí příklady vybavit přepětovými ochranami třídy D.

1.4.5 Prostředí

Prostředí stanovuje protokol o určení vnějších vlivů, jeho zpracování není předmětem této části dokumentace.

1.4.6 Elektromagnetická kompatibilita

Výrobce kteréhokoliv výrobku musí prohlásit shodu výrobku s normami EU. Výrobek musí být označen značkou CE k potvrzení jeho souladu s EMC a ostatními směnicemi pro odběratele. Bezdrátové aplikace zvyšují jevy EMI z těchto zařízení, a proto musejí být intenzity polí zcela pod vyžadovanými limitními hodnotami citlivostních testů směrnice EU pro EMC. Z hlediska instalace musejí být respektována níže uvedená pravidla:

- vytváření plochy elektrické instalace co nejmenší,
- maximalizace vzdálenosti k vedení s velkými proudy,
- oddělená silová a datová vedení,
- používání sítě TN-C-S.

2 VÝPIS POŽADAVKŮ

Stavba bude prováděna podle realizační a dílenské dokumentace. Veškeré odchylky od projektu řešeny ve spolupráci s projektantem, záznam bude proveden do stavebního deníku. Dosažení stupně jakosti požadované projektem je podmínkou pro doložení potřebné spolehlivosti stavby.

Stavba musí být prováděna osobami s příslušnou odborností a zkušeností. Musí být respektovány závazné i nezávazné platné ČSN a EN a související právní předpisy, stavební zákon 183/2006 Sb. ve znění pozdějších předpisů a prováděcí předpisy.

Veškeré elektroinstalační práce musí být provedeny dle platných závazných i doporučených ČSN a předpisů souvisejících a vnitřních směrnic provozovatele. Na celé zařízení bude provedena výchozí revize.

2.1 Požadavky na investora

Investor společně s určeným zástupcem školy bude poskytovat součinnost při provádění díla. Určí přesnou polohu koncových prvků v interiéru.

Zajišťuje součinnost při dodávce ostatních datových technologií, databází jako je dodávka systému Bakalářů apod.

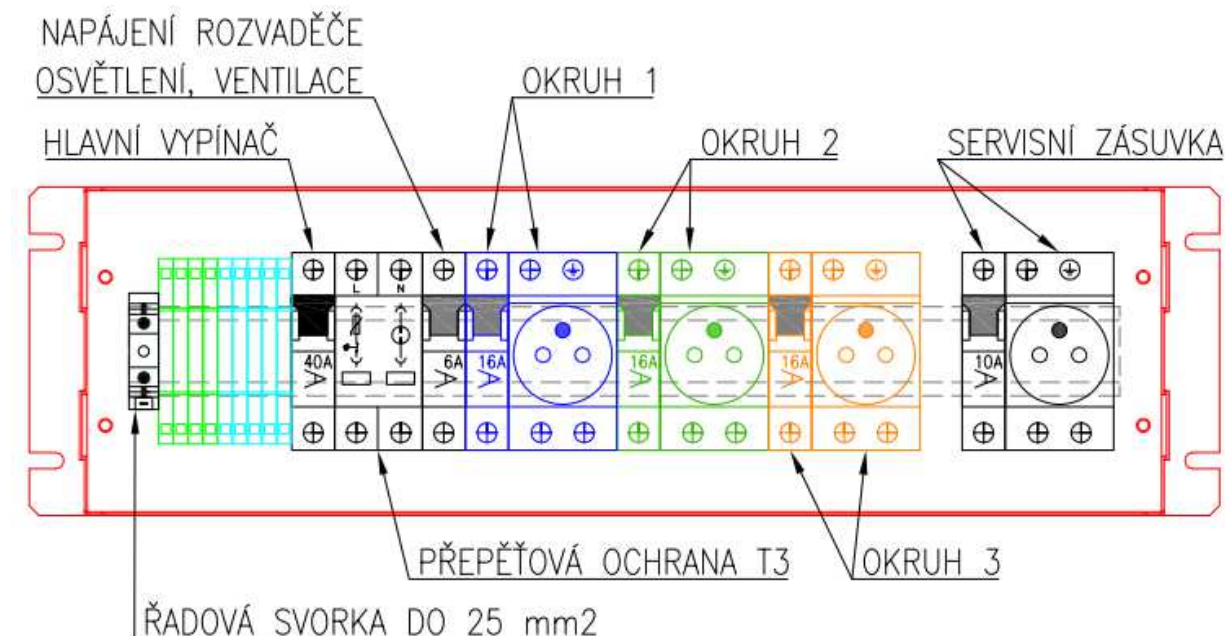
2.2 Požadavky na dodavatele

Vnitřní instalace slaboproudých systémů bude prováděna nad podhledy v hlavních kabelových trasách, nebo elektroinstalačních trubkách. V prostorech bez podhledů pak v kabelových žlabech vedených pod stropem, nebo po povrchu v elektroinstalačních lištách, v případě potřeby v ohebných trubkách ve zdi či podlaze. Rozvody rozhlasového systému budou provedeny nad podhledy v hlavních kabelových trasách nebo v elektroinstalačních trubkách ve zdi.

Ostatní instalace nevyžadují podstatné stavební úpravy. Veškeré stavební práce mají charakter stavebních přípomocí, jako je vrtání a osazování hmoždinek, vrtání prostupů příčkami, montáž trubek apod.

Provedení jednotlivých prostupů pro profesi slaboproudu bude před zahájením prací upřesněno realizační firmou.

Dodavatel slaboproudu zajišťuje instalaci napájecí lišty v datových rozvaděcích dle následujícího obrázku:



obr.: 1: Napájecí lišta v datových rozvaděcích

V každém datovém rozvaděči bude instalována napájecí lišta, který bude obsahovat:

- Pomocné svorky pro ukončení silnoproudých přívodů a uzemnění,
- Hlavní vypínač
- Přepětová ochrana T3
- Pomocná svorkovnice
- Jistič pro připojení instalace spojené s rozvaděčem jako je osvětlení, ventilace apod.
- 1x jistič pro servisní zásuvku - Servisní zásuvku s jističem
- 3x jistič, se zásuvkou pro připojení PDU části rozvaděče. Okruh 1, 2 a 3. Tyto okruhy slouží pro připojení části rozvaděče, nebo pro napájení různých technologií rozvaděčů.

2.3 Požadavky nárokové na stavbu

Na stavební připravenost je vyžadováno:

- a) zajistit prostorové nároky pro instalaci rozvaděčů, kabelových tras
- b) pro instalaci a osazení koncových prvků musí být dotčené prostory a povrchy čisté, bez prašnosti a bez předpokladu dalších stavebních úprav, nebo činností vedoucích k možnému poškození nebo znečištění zařízení.
- c) v technické místnosti nesmí procházet nad rozvaděči žádné vedení s tlakovou ani spádovou vodou, nesmí v ní být osazeny hlavní uzavírací kohouty či ventily.
- d) zajištění všech hlavních otvorů pro vodorovné a svislé páteřní trasy a hlavní prostupy do učeben.
- e) prostory s požadavkem na NZS budou mít parametry odpovídající požadavkům norem ČSN 730525 a ČSN 730527.

2.4 Požadavky nárokové na VZT/RTCH

Projekt chlazení zajišťuje chlazení prostor serverovny 1.21, se zajištěním konstantní teploty v rozsahu od +18 do +24° C, relativní vlhkost vzduchu v místnosti by neměla přesáhnout 65 %. Na serverovny je požadavek chlazení min. 7,2 kW chladicího výkonu.

2.5 Požadavky na silnoproud

Projekt silnoproudu bude řešit připojení na rozvodnou síť 230 V všech slaboproudých systémů (připojení ústředí, zdrojů a podružných rozvaděčů). Všechna zařízení budou připojena na rozvodnou síť 230 V napájecím kabelem na samostatný jistič. Jistič bude označen nápisem dle napájené technologie.

Všechny slaboproudé technologie budou napájeny ze zálohované sítě bateriového zdroje.

V serverovně bude instalováno HOP.

Ke všem zařízením bude přiveden přívod zemnění min CYA 6mm, pro datové rozvaděče min CYA 16mm.

2.6 Umístění koncových prvků

Při realizaci je nutné provádět průběžnou koordinaci tras kabeláže s ostatními profesemi. Pro osazování koncových prvků je nutná koordinace s pověřenou osobou vedením školy.

3 ELEKTRICKÉ ROZVODY

Kabeláž a kabelové trasy musí být provedeny, v souladu se zněním norem ČSN 33 2000–5–523 ed.2, ČSN 34 2300, ČSN 332130, normami souvisejícími.

Dle ČSN 34 2300 a ČSN 33 2000-5-52 musí být dodržen odstup slaboproudých kabelů od silnoproudých rozvodů do 1 kV – 20 cm. Při souběhu kratším než 5 m lze snížit odstup na 6 cm a při křížování na 1 cm.

Pro slaboproudé elektroinstalace bude provedena kabeláž s odpovídajícím průřezem měděných vodičů a odpovídajícími vlastnostmi kabelů v závislosti na technických požadavcích jednotlivých slaboproudých systémů. Celá kabeláž není-li uvedeno, jinak bude provedena v celém objektu kabely v provedení B2_{cas}1d1.

Pro smyčkové rozvody PZTS bude použit kabel FTP LSOH 4x2 (AWG 23). Pro připojení datového vedení PZTS bude použit kabel JXFE-R 2x2x0,8, kabel 1-CXKH-R 2Dx1,5 bude použit pro posílení napájení.

Podobně budou provedeny rozvody pro kartový systém, pro čtečky, pro napájení zámků kabel 1-CXKH-R 2Dx1,5.

Pro kamerový systém budou rozvody provedeny v rámci universálního kabelážního systému kabelem STP Cat. 6a.

Rozvody reproduktorových linek budou realizovány kabely s funkční integritou ve smyslu dle ČSN 73 0848, s třídou funkčnosti P30-R. Budou použity kabely typu 1-CXKH-R 2Dx1,5 nebo 2x2,5 P30-R s třídou reakce na oheň B2_{cas}1d1.

Pro systém jednotného času bude použit kabel 1-CXKH-R 2Dx1,5.

Pro datové rozvody UKS bude použit kabel stíněný S/FTP Cat. 6a.

3.1 Nosné kabelové konstrukce a specifikace trasování

Vnitřní rozvody budou provedeny dle ČSN 34 2300 a ČSN EN 50174-1. Kabelové rozvody budou v hlavních kabelových trasách uloženy v samostatných kabelových žlabech, ve kterém budou jednotlivé rozvody svazkovány a prostorově odděleny po jednotlivých systémech, mohou být instalovány společné žlaby pro slaboproudé systémy, v tom případě musí být jednotlivé systémy odděleny přepážkou.

V prostoru chodeb a učeben budou vedeny kabely v kabelových žlabech zakrytých SDK konstrukcí nebo nad stávajícími podhledy, v ostatních případech budou kabely vedeny v elektroinstalačních lištách.

Vedlejší kabelové trasy budou vedeny nad podhledem v ohebných trubkách, v elektroinstalačních lištách nebo v parapetních žlabech, ve společných žlabech s technologií silnoproudu a ve drážkách ve zdi/stropu.

Odlehčení tahu v podélném směru (stoupací vedení) je provedeno instalací požárního těsnění při průchodu kabelů stropem, podlahou.

Kabelové trasy pro reproduktorové linky budou provedeny kabely s funkčností při požáru a funkční integritou, proto musí být napojeny kabely s funkční schopností v ohni dle IEC 60 331 v souladu s ČSN 73 0802 čl. 12.9 a zároveň musí odpovídat požadavkům ČSN 73 0848, vyhlášce MV č. 23/2008 Sb. ve znění pozdějších předpisů, jakož i jejich uložení.

Kabelové trasy s funkční integritou budou odpovídat svým provedením požadavkům ČSN 73 0848, resp. vyhlášky MV č. 23/2008, MV č. 268/2011 a ZP 27/2008 PAVÚS. Provedení kabelových žlabů bude odpovídat normové konstrukci s klasifikací P30-R.

Veškerá odbočení kabeláže reproduktorových linek budou provedena v odbočovacích krabicích, v provedení s funkční schopností v případě požáru min. 30 min (P30-R / PH30-R).

4 MONTÁŽ ZAŘÍZENÍ

Dodavatel prokazatelně seznámí všechny osoby, které budou v prostorách revidovaného zařízení vykonávat jakékoliv práce i obsluhu, tj. i takové činnosti, které přímo nesouvisí s elektrickým zařízením, ale při nichž může dojít v důsledku nedostatečné informovanosti a možném nebezpečí, k poškození elektrického zařízení a mohou způsobit úraz elektrickým proudem, nebo škody na majetku.

Dodavatel zajistí, aby elektroinstalační práce byly prováděny pod vedením pracovníků odpovídající s elektrotechnickou kvalifikací.

Při elektroinstalačních činnostech je nutno respektovat vnější vlivy prostředí v jednotlivých prostorách.

Montáž bude prováděna organizací, která je výrobcem nebo oficiálním distributorem dodávaného systému proškolená pro tuto činnost, a která má pro tuto činnost prokazatelně proškolené pracovníky.

Montážní práce musí být provedeny v souladu s platnými předpisy a normami ČSN, je třeba dodržet pokyny výrobce pro jejich umístění a nastavení (viz technická dokumentace). Změny v průběhu montáže je třeba zaznamenávat do dokumentace a do stavebního deníku dodavatele.

Při montáži jednotlivých prvků je třeba dodržet pokyny výrobce pro jejich umístění a programového nastavení (viz technická dokumentace výrobce). Při montáži koncových prvků musí být dodrženo jejich umístění podle koordinováno podle požadavků školy.

Musí být dodrženo zapojení vstupů a výstupů datových a prvků ostatních systémů dle dílenské/montážní dokumentace. Stínění kabelů smyčkových vedení musí být v jednotlivých prvcích vedení propojeno a uzemněno ve společném bodě, např. v ústředně. Jednotlivé systémy budou po připojení všech prvků a vedení, naprogramovány, ručně nebo pomocí konfiguračního software.

Po ukončení montáže všech zařízení, jeho oživení a odzkoušení funkce, musí být provedena výchozí elektrická revize dle ČSN 33 2000-6 ed. 2 a norem souvisejících, potvrzující bezpečnost namontovaného zařízení a funkčnost všech jeho celků.

Na základě zaznamenaných změn oproti prováděcímu projektu bude vyhotovena dokumentace skutečného provedení stavby.

5 INFORMACE PRO PROVOZOVATELE

5.1 Požadavky na odběratele

Před uvedením slaboproudých zařízení do provozu je provozovatel povinen zpracovat "Směrnici o činnosti v případě poruch". Návrh této směrnice bude v rámci dodávky stavby zpracován dodavatelem.

Směrnice stanoví způsob a podmínky provozního využití a dalších provozních hledisek, včetně stanovení režimu provozu budovy.

Dále je uživatel ve směrnici o činnosti v případě poplachu povinen prokazatelně určit a proškolit (školení odpovědných osob zajišťuje v rámci dodávky stavby dodavatel):

- osoby zodpovědné za obsluhu
- osoby zodpovědné za údržbu
- osobu zodpovědnou za provoz zařízení

5.1.1 Osoby pověřené obsluhou

Musí být prokazatelně proškoleny předávající organizací proti podpisu a musí být alespoň osoby poučené podle ČSN EN 50110–1.

Osoby pověřené obsluhou vedou např. záznamy o poruchách a postupují podle "Směrnice o činnosti v případě poruchy". Zjištěné závady hlásí osobě zodpovědné za provoz zařízení.

5.1.2 Osoby pověřené údržbou

Musí mít odpovídající elektrotechnickou kvalifikaci dle ČSN EN 50110–1 (osoba znalá), musí být prokazatelně zaškoleni montážní organizací a mají tyto povinnosti:

- provádět prohlídky a údržbu zařízení podle pokynů výrobce
- provádět dle předepsaných pravidel kontrolu zařízení
- provádět záznamy o všech kontrolách, údržbě a opravách zařízení do provozní knihy.

5.1.3 Osoba zodpovědná za provoz zařízení

- zodpovídá za provoz a správné používání zařízení
- zajišťuje neprodlené provedení všech oprav
- provádí kontrolu osob pověřených obsluhou
- zajišťuje, aby osoby pověřené údržbou prováděli údržbu podle pokynů výrobce
- odpovídá za řádné vedení provozní knihy a související dokumentace

5.2 Zkoušky zařízení

5.2.1 Zkoušky před uvedením do provozu

Provádí organizace, která má pro tuto činnost prokazatelně proškolené pracovníky nebo montážní skupina výrobce. Účelem těchto zkoušek je prověření souladu s projektovou dokumentací a případné zaznamenání schválených a provedených změn a prověření funkceschopnosti namontovaného zařízení.

Po ukončení montáže všech zařízení, jeho oživení a odzkoušení funkce, musí být provedena výchozí elektrická revize dle ČSN 33 2000-6 a norem souvisejících, potvrzující bezpečnost namontovaného zařízení a funkčnost všech jeho celků.

5.2.2 Předání a převzetí

Před předáním slaboproudých systémů musí být zajištěno:

- proškolení osob – provede montážní organizace
- zápis o vykonané výchozí revizi na všech slaboproudých zařízeních.
- zápis o funkční zkoušce a měření srozumitelnosti NZS
- předložení provozní knihy zařízení NZS, podpisem osoby zodpovědné za provoz a podpisy osob pověřených obsluhou a údržbou.
- a podpisy osob pověřených obsluhou a údržbou.
- Projektová dokumentace skutečného provedení
- Měřicí protokoly pro metalické rozvody

5.3 Provozování

Předání zakázky do trvalého provozu bude provedeno písemně mezi zhotovitelem montáže a provozovatelem (investorem), po ukončení montáže, po provedení funkčních zkoušek zařízení a po provedení výchozí revize.

5.3.1 Zkoušky provozní

Slaboproudé systémy mají být pravidelně přezkušován při provozu. O provozu slaboproudých zařízení musí být vedena písemná dokumentace v provozních knihách.

Zkoušky a revize PZTS provádějí oprávněné osoby (revizní technici, servisní pracovníci) prokazatelně proškolení výrobcem a způsobem stanoveným výrobcem systému PZTS – za použití technických postupů a měřících přístrojů výrobcem k tomuto účelu předepsaných.

5.4 Práva, zabezpečení a zodpovědnost za kamerový dohledový systém

Provozování kamerového systému je považováno za zpracování osobních údajů podléhající povinností podle obecného nařízení, pokud je automatizovaně prováděn záznam monitorovaného veřejného prostoru a zároveň je účelem pořizovaných informací a záznamů využití k identifikaci fyzických osob v souvislosti s určitým jednáním.

Údaje uchovávané v záznamovém zařízení, ať obrazové či zvukové, jsou osobními údaji za předpokladu, že na základě těchto záznamů (informace z obrazových či zvukových nahrávek) lze přímo či nepřímo identifikovat konkrétní fyzickou osobu. Fyzická osoba je identifikovatelná, pokud ze snímku, na němž je zachycena, jsou patrné její charakteristické rozpoznávací znaky (zejména obličej) a na základě propojení rozpoznávacích znaků s dalšími disponibilními údaji je možná plná identifikace osoby. Osobní údaj pak tvoří ty identifikátory, které umožňují příslušnou osobu spojit s určitým, na snímku zachyceným, jednáním.

Zpracování osobních údajů provozováním kamerového systému je zákonné, pouze pokud je prováděno v odpovídajícím rozsahu v rámci některého z přípustných právních titulů zpracování osobních údajů uvedených v článku 6 nařízení Evropského parlamentu a Rady (EU) 2016/679 ze dne 27. dubna 2016, o ochraně fyzických osob v souvislosti se zpracováním osobních údajů a o volném pohybu těchto údajů a o zrušení směrnice 95/46/ES (obecné nařízení o ochraně osobních údajů - GDPR).

6 POPIS TECHNICKÉHO ŘEŠENÍ

6.1 Bezpečnostní systémy (BS)

Jednotlivé prvky bezpečnostních systémů - detektory, čtečky, kamery, jsou připojeny do jednotlivých ústředí bezpečnostních systémů. Ústředny jsou připojeny přes komunikační rozhraní do samostatné bezpečnostní počítačové sítě LAN. Samostatná LAN je vybudována v prostoru serverovny samostatnými aktivními prvky.

Pro propojení bezpečnostních technologií se školním systémem Bakaláři investor zajišťuje dodávku serverů a klientských pracovišť. Dodávku SW Bakaláři a všechny její licence pro propojení s bezpečnostními systémy.

6.1.1 Poplachový zabezpečovací a tísňový systém (PZTS)

Systém PZTS je jedním z technických prostředků k zajištění objektu, který nenahrazuje klasickou mechanickou nebo režimovou ochranu objektu, ale navazuje na ně nebo je doplňuje. Podle ČSN EN 50131-1. podléhá zařízení PZTS jako vyhrazený druh zařízení homologaci a proto budou veškeré navržené a použité prvky systému PZTS řádně homologovány pro provoz v ČR u akreditované zkušebny (PAVUS, NBU).

Podle ČSN EN 50131-1 a souvisejících předpisů bude systém i jednotlivé bezpečnostní prvky splňovat požadavky z hlediska zabezpečení na min. stupeň 2 (střední až nízké riziko). Vzhledem k místu nasazení budou všechny prostorové detektory vybaveny antimaskingem. Klasifikace prostředí se pro systém PZTS a ACS v prostorech objektu a souvisejících prostorech uvažuje s prostředím všeobecným třídy II.

6.1.1.1 Ústředna PZTS

Ústředna je hlavním zařízením zabezpečovacího systému se společnou architekturou pro zajištění všech funkcí PZTS a ACS a bude umístěna v serverovně 1.21 v 1NP v samostatné skříni s napájecím zdrojem a záložními akumulátory.

Ústředna umožňuje připojení až 512 detektorových skupin (zón) a 64 podsystémů (grup), až 64 dveří. Pomocí licenčních SW licenčních klíčů lze systém rozšiřovat až na 4096 detektorových skupin, 512 podsystémů, 512 dveří, 10.000 uživatelů, 2.000 maker. Ústředny je možné síťovat do větších celků.

Ústředna komunikuje s připojenými prvky (dotykové klávesnice, LED tabla, adresné systémové detektory, koncentrátory pro konvenční prvky, čtečky, dveřní moduly) prostřednictvím třídrátových sběrnic BUS2. Sběrnice umožňuje připojení prvků až do vzdálenosti 1 km, v závislosti na proudovém odběru a průřezu vodičů, zajišťuje libovolné větvení kabeláže.

Ústředna bude vybavena komunikačními porty pro připojení:

- PCO Městské policie
- pro vzdálenou zprávu systému.

6.1.1.2 Popis zabezpečení objektu

Ochrana objektu proti napadení nebo vniknutí nepovolaných osob bude provedena plášťovou ochranou v 1NP doplněnou ochranou prostorovou. Plášťovou ochranu střeženého prostoru budou zajišťovat magnetické kontakty na vstupech a PIR detektory. Ve vyšších podlažích se plášťová ochrana nepožaduje.

Prostorová ochrana je řešena pasivními infra (PIR) čidly s antimaskingem, prostorově, budou střeženy vstupy, komunikační trasy, všechny kanceláře, serverovny a další vybrané prostory. Antimasking bude zapojen jako sabotáž čidla. Samostatný poplachový vstup se pro tento poplach nepožaduje.

Nejsou žádné zvláštní požadavky na zabezpečení dalších prostor nebo osob.

Všechny prvky systému PZTS a všechny kabelové rozvody jsou zajištěny (v souladu se zněním ČSN 334590) proti pokusu o sabotáž i v době, kdy PZTS není uvedena do stavu střežení.

6.1.1.3 Napájení a zálohování napájení

Systém PZTS bude napájen ze samostatně jištěného vývodu 230 V/10 A. Záloha ústředny PZTS je řešena vlastním automaticky dobíjeným akumulátorem (1x 12V/26 Ah). Pro proudové posílení sběrnic bude použit systémový pomocný napájecí zdroj. Ve zdroji bude instalován záložní akumulátor 17 Ah.

Systém musí splňovat požadavky ČSN EN 50131 na dobu zálohování u zdroje typu A, pro stupeň zabezpečení 1 je požadovaná hodnota 12 h.

6.1.2 Systém kontroly vstupu (ACS) a docházkový systém

Systém kontroly vstupu řeší povolení přístupu osob do vybraných prostor budovy.

ACS bude řešen na bázi bezkontaktního identifikačního systému 13,56 MHz (MIFARE, DESFire). Zařízení bezkontaktního přístupového systému umožňuje evidenci průchodů a identifikaci osob pomocí osobního média ID tagu (identifikační karta, přívěšek apod.) snímaného bezdotykově příslušnými snímači z určité vzdálenosti bez nutnosti jakékoliv manipulace s touto kartou, a to i přes různé vrstvy nekovových materiálů. Karty jsou součástí dodávky školy. Bude využito ISIC karet.

Pro kontrolu oprávněného přístupu osob budou před vytypovanými vstupy instalovány bezkontaktní čtečky. Čtečky jsou napojeny přímo do datové bezpečnostní sítě LAN. Výstupy řídicích jednotek, čteček ovládají elektromechanické zámky, elektro-otvírače instalovaných v křídle dveří.

Dveře se čtečkou musí být vybaveny samozavíračem v případě otvírače kováním typu klika-koule.

Na vstupech, kde jsou současně nainstalovány čtečky a dveřní komunikátor, budou tyto systémy propojeny, tak že z dveřního telefonu bude připojen signál do relé čteček.

Programování přístupových práv do řídicích jednotek bude možné pouze prostřednictvím zákaznického SW, který bude nainstalován na uživatelském PC.

6.1.2.1 Technické řešení

Kartový systém bude postaven na moderní datové technologii. Všechny čtečky se do systému připojují pomocí LAN datové sítě.

Hlavním řídicím prvkem je ústředna ACS eBox - lokální bezpečnostní komunikační modul. Je určen pro správu sítě snímačů a řízení stavů výstupů/vstupů (relé, tlačítka, sirény...). V interní databázi ústředny jsou uloženy informace o osobách, jejich přístupových oprávněních a konfigurace všech připojených zařízení. Dále zpracovává a ukládá události přijaté ze snímačů. Ústředna komunikuje s nadřízeným aplikačním serverem, na kterém je nainstalován SW a zabezpečuje stálý on-line režim snímačů v případě nedostupnosti aplikačního serveru. V závislosti na velikosti systému a topologii datových sítí může být v jednom systému zapojeno několik těchto ústředn.

Při výpadku komunikačního serveru (nedostupnost lokálního serveru) nouzový režim umožňuje identifikaci osoby na základě platných karet uložených v paměti (karta musí být alespoň jednou použita v online režimu). Toto platí pro všechny typy čteček.

Čtečky řídí otevírání vstupních dveří. Čtečkami jsou také řízeny vstupy do serverovny, počítačové učebny a do sborovny.

Elektromechanický zámek je dodávkou stavby včetně přípravy pro připojení systému ACS. Dveřní otvírače, úprava dveří nebo zárubně pro jejich instalaci je dodávkou systému ACS.

6.1.2.2 Řídící SW

Součástí dodávky bude i dodávka řídicího SW, který se skládá ze jednotlivých modulů SW, přístupu, včetně licencí. Pro zadávání karet v jedné databázi a pro přenos přítomností žáků je součástí dodávky také modul pro propojení a synchronizace databází.

SW moduly:

- SW, kontrola přístupu
- uživatelská licence kontroly přístupu do 5 uživatelů

6.1.2.3 Napájení systému

Čtečky budou napájeny a zálohovány z pomocných zdrojů. Aktivní prvky a hlavní řídicí jednotka bude napájena ze záložního zdroje UPS min 800 VA instalovaného v datovém rozvaděči. Zálohování je provedeno lokální UPS na krátkou dobu cca 5 min.

Otevírače a zámky budou napájeny z pomocného zdroje. Pomocný zdroj je zálohován akumulátorem (1x 12 V/40 Ah).

Požadavky na napájení 230 V jsou popsány v odstavci 2.5 požadavky na napájení

6.1.3 Kamerový dohledový systém (VSS)

Systém CCTV se skládá z kamer, aktivních prvků, centrálního serveru (NVR), nahrávacích služeb, konfiguračního klienta a klienta operátora.

Základní nabízené funkce dohledového systému jsou video dohled chráněných lokalit, základní prostředky video analýzy, reakce na podezřelou situaci bez nutnosti zásahu operátora, nahrávání a export získaných dat. Kamerový systém bude realizován v souladu s ČSN EN 62676-4.

Pro kamerový systém VSS bude vytvořena samostatná datová bezpečnostní síť se samostatnými aktivními prvky. Do bezpečnostní sítě patří kamerový systém, kartový systém, komponenty pro dohledový bezpečnostní systém.

Kabeláž bude realizována společně se systémem UKS, metalická - STP Cat. 6a kabely budou zakončeny na samostatném patch panelu v datovém rozvaděči CCTV. U kamer budou kabely zakončeny v zásuvkách. Kabeláž je součástí systému UKS.

Systém bude poskytovat operátorovi okamžitý přehled o situaci v monitorovaných prostorech, bude umožňovat široké spektrum operací a poskytovat výkonné nástroje pro rychlou analýzu a vyhodnocení události a poskytnutí důkazového materiálu. Díky modulární a distribuované architektuře bude možné do systému integrovat neomezený počet video serverů, pracovních stanic a video kamer. Do systému bude možné přistupovat prostřednictvím víceúrovňových uživatelských oprávnění nejen z lokálních pracovních stanic, ale i vzdáleně přes webové rozhraní a mobilních zařízení.

IP kamerový systém bude přehledový s možností detekce a rozpoznání dle ČSN EN 62676-4. Kamery budou obsahovat základní bezpečnostní video-analytické funkce IVA (Inteligentní analýza obrazu). Návrh CCTV z pohledu rozlišení kamer bude odpovídat požadavkům na detekci, přehledové kamery Detection, případně kamery Recognition pro vybrané vnitřní kamery.

Vnitřní kamery budou v provedení minidom, venkovní kamery v provedení bullet, všechny kamery budou s minimálním rozlišením 2 MPx – 1920x1080, 1/2.8. Venkovní kamery budou obsahovat IR přísvit.

IP adresa bude přiřazena správcem sítě školy, doporučuje se nastavit IP kamery tak že kamera č. 1 bude mít adresu xxx.xxx.xxx.001, kamera 2 - xxx.xxx.xxx.002.

6.1.3.1 Kamerové body

Aby se zajistila optimální účinnost systému s omezeným počtem operátorů, předpokládá se, že se bude aktivně používat pokročilé mechanismy analýzy obrazu pro CCTV kamery. Všechny kamery v systému tak budou vybaveny továrními inteligentními funkcemi pro analýzu obrazu - to nevyžaduje nákup a aktivaci dalších licencí. Analýza obrazu probíhá přímo v kameře, díky čemuž je zajištěna nejvyšší účinnost (práce na nekomprimovaném obrazu) a škálovatelnost.

Plánuje se konfigurace kamer pomocí analytických algoritmů, které umožní:

- Detekce osob v zóně pro účinnou ochranu proti vloupání; překročení čáry,
- Počítání lidí vstupujících, opouštějících nebo pohybujících se kolem zařízení;
- Nepřirozené putování lidí v určených oblastech;
- Opuštění podezřelého objektu nebo blokování nouzového východu;
- Detekce neobvyklých situací, jako je panika.
- počítání - překročení čáry, objektů v určitých zónách

Aby bylo možné využívat funkce inteligentní analýzy obrazu mnohem efektivněji, bude kamera schopna automaticky klasifikovat rozpoznány. Kamera je schopna automaticky změnit parametry všech video streamů v závislosti na konkrétním plánu nebo výskytu poplachového stavu. Kamera umožňuje ukládat skripty a vytvářet vhodné logické vztahy a rozsáhlé reakce na poplchy přímo v kameře.

Kamera umožňuje nakonfigurovat až 8 masek soukromí. Aby byla zajištěna dostatečná čitelnost obrázku, jsou k dispozici 3 barvy masky, včetně prolnutí masky s barvou pozadí.

Všechny kamery budou umožňovat generovat 4 video streamy s možností paralelní analýzy až 16 alarmových pravidel, Možnost ukládání metadat z detekce pohybu do záznamu.

Vnitřní kamery budou v provedení IP dome kamery a sledují prostory chodeb uvnitř objektu. Kamery musí splňovat základní parametry:

Rozlišení 1920x1080 @ 30fps

1 / 2,8 "snímač CMOS, Citlivost 0,06 lux v denním režimu a 0,015 lux v nočním režimu podle IEC 62676 část 5 (1/30, F1.6 nebo F2.2)

Dynamický rozsah 120 dB , H.265 komprese; H.264; M-JPEG

Oblasti návratnosti investic Až 8 oblastí s nezávislým nastavením kvality kódování

Poměr signál / šum > 55 dB

Integrovaná čočka 2,3 mm, Pozorovací úhel 132° x 77°

Podpora autentizace pomocí EAP-TLS 1.2 také s možností nahrání certifikátu

Podpora šifrování na hardwarové úrovni, tj. Tovární TPM (Trusted Platform Module), který používá kryptografický klíč k ochraně všech registrovaných dat

Pokročilé funkce v oblasti kalibrace a monitorování objektů, jako jsou pevné proporce objektu, barva objektu a směr a rychlost jeho pohybu

Pre-alarm 5s

ONVIF Profil S, Profil G, Profil T

Alarmový vstup 1, Reléový výstup 1

Vestavěný mikrofon, Zvukový alarm založený na detekci zvuku

Pracovní teplota -20 - +50 ° C, Stupeň mechanické ochrany IK08

Venkovní kamery budou sledovat vchody do objektu, okolí objektu. Venkovní kamery budou umístěny ve venkovních krytech s vytápěním a IR přisvícení. Základní parametry jsou shodné jako pro vnitřní kamery. Rozdílné parametry od vnitřní kamery

Varifokální 3,2 - 10 mm objektiv s dálkovým ovládáním zoomu a autofokusem

IR přisvit na vzdálenost 30 m, s řízením intenzity

Krytí proti povětrnostním vlivům IP 67

Mechanická odolnost v souladu s normou IK 10

Kamery jsou připojeny do jednotlivých datových rozvaděčů, které jsou součástí univerzálního kabelážního systému UKS. Pro připojení kamer v podružných rozvaděčích jsou vyhrazeny samostatné patch panely (zde jsou zakončeny kabely pro IP kamery, patch panely jsou součástí dodávky UKS).

6.1.3.2 Systém pro správu videa

Jedná se o řídicí systém na bázi server klient. Poskytuje řízení zobrazení a ukládání video audia a dat v IP síti, poskytuje kompletní funkci virtuální matice.

Systém se skládá modulů - centrálního serveru (NVR), nahrávacích služeb, konfiguračního klienta a klienta operátora. Obraz s připojených kamer lze sledovat na jedné nebo více klientských stanic současně. Systém umožňuje nahrávat až 32 IP kamer a současně mohou být připojeny až 5 hlavního stanic operátora současně. Do systému je možné připojit data z dalších systémů například pokladny, bankomaty, přístupové systémy, systém snímání poznávacích značek apod. Dynamické transkódování v reálném čase kóduje obraz pro vzdálené klienty s omezenou rychlostí připojení. Dynamické transkódování mění úroveň komprese podle dostupné rychlosti připojení vzdáleného klienta. NVR podporuje rovněž připojení přes webového klienta a přes vzdáleného mobilního klienta (smart telefony, tablety). Vlastní záznamový rekordér umožňuje funkci pracovní stanice s výstupem na jeden monitor.

Záznamovou kapacitu systému lze v případě potřeby zvýšit připojením 2 dalších iSCSI datových úložišť.

Kamery budou nahrávány na síťové záznamové zařízení (NVR) pro 32 kamer. Záznamový server pro první etapu bude umístěn v datovém rozvaděči v serverovně S-10. Součástí rozvaděče budou i ostatní komponenty pro systém CCTV jako jsou switche, patch panely a záložní zdroj UPS.

Síťové záznamové zařízení budou nahrávat signál ze všech kamer. Videorekordér bude nahrávat kamery v max. rozlišení, při kompresy H.265, max. 25 sn/s při detekci cca 30 %, 5 sn/s bez detekce. Záznam kamer bude nahráván na síťové záznamové zařízení NVR s požadovanou dobou záznamu min. 15 dnů.

6.1.3.3 Napájení systému

Napájení kamer bude zajištěno prostřednictvím PoE switchů ve standardu IEEE 802.3af/802.3at Type 1 Class 3. Napájení aktivních prvků a záznamových zařízení bude provedeno zálohovaným napájením z bateriového přívodu. Zálohování proti krátkodobému výpadku napájení cca 5 minut bude provedeno pomocí lokálních UPS min 2200 VA.

6.2 Nouzový zvukový systém a jednotný čas

6.2.1 Nouzový zvukový systém (NZS)

V rámci této akce bude použit 100 V rozhlasový systém evakuačního rozhlasu, který je homologován a schválen pro použití v ČR. Systém NZS musí být navržen v souladu s normou ČSN EN 60 849. Bude provedena kabeláž s odpovídající funkční integritou, budou použity všechny komponenty ústředna reproduktory systému splňující podmínky NZS. Systém NZS je navržen jako evakuační systém dle ČSN EN 60 849 bez požadavků definovaných normou EN 54-16 (nejedná se o požárně bezpečnostní zařízení). Systém proveden ve standardu požárně bezpečnostního zařízení. Veškeré trasy a koncové prvky budou provedeny dle souboru norem EN-54.

Systém je primárně určen pro provozní hlášení pro žáky a zaměstnance školy a invakuci, případně pro přenos podkresové hudby a školní zvonění. Mimo tento účel bude sloužit i pro poplachové a evakuační hlášení (invakuce).

Školní zvonění bude prováděno pomocí rozhlasového systému. Zvonění bude řízeno rozhlasovou ústřednou, spínání zvonění bude provedeno podle předem nastaveného časového plánu. Zvonění bude prováděno vybranou hudbou nahranou do rozhlasové ústředny.

Ústředna bude společně se zesilovači umístěná v serverovně v 1NP v 19" rozvaděči NZS. Součástí ústředny bude hlavní řídicí jednotka a systémové zesilovače.

Do systému bude přidáno zařízení pro přehrávání MP3 hudebních souborů nebo radií. V rozvaděči NZS bude proto instalován přehrávač hudby PLE-SDT.

Dle vyjádření výrobce rozhlasového systému není možné provést propojení ústředny budov Rychnovská a Třínecká, pakliže se nenachází v jedné datové oblasti. Pro možnost necertifikovaného propojení ústředny jsou v dokumentaci uvedeny tyto prvky: převodník binárních signálů do protokolu TCP/IP, převodník protokolu TCP/IP na binární signál, DAC převodník.

Řídicí jednotka zaznamenává veškeré informace a konfigurační nastavení, neustále monitoruje celý systém. Součástí ústředny je digitální paměť pro vysílání předem nahraných hlášení. Systém umožňuje nastavení priorit jaká hlášení a do kterých zón, bude hlášení a po jakou dobu (počet opakování).

Hlavní vlastnosti/požadavky

- V případě detekce poplachu, musí zvukový systém NZS ihned vyřadit z činnosti všechny funkce, které nejsou spojeny s funkcí nouzového systému,
- zvukový systém NZS musí umožňovat provoz v kterékoliv době,
- zvukový systém NZS musí být schopen vysílání během 10 s po zapnutí základního napájecího nebo podružného napájení,
- zvukový systém pro nouzové účely musí umožňovat vysílání srozumitelné informace o opatřeních, které je třeba uskutečnit k ochraně životů v daném prostoru,
- závadou jednotlivých zesilovačů nebo obvodů reproduktorů nesmí dojít ke ztrátě pokrytí v zóně, kterou reproduktor obsluhuje,
- všechna hlášení musí být čistá, krátká, nedvojsmyslná a předem navržená,
- použitou řeč/řeči stanoví uživatel,
- musí být dostupný podružný napájecí zdroj,

- osoba nebo orgán mající kontrolu nad prostory, bude jmenovat „odpovědnou osobu“ identifikovatelnou jménem, nebo názvem funkce, která bude odpovědná za zajištění, aby systém byl správně udržován a opravován, aby mohl pokračovat v činnosti pro kterou je vybudován, podrobně viz předmětová norma ČSN EN 60849.

Vyhlášení poplachu je prováděno pomocí hlavního mikrofonního pultu. Toto hlášení je provedeno vždy s nejvyšší prioritou. V rámci systému bude možné provádět hlášení pomocí dalších mikrofonních stanic hlasatele. Hlášení nebo zvonění je řízeno nastavenou prioritou pro hlášení. Hlášení z hlavní stanice hlasatele má nejvyšší prioritu. Ostatní zařízení mají prioritu nižší. Zařízení s vyšší prioritou bude mít přednost hlášení před zařízeními s nižší prioritou.

Místní ozvučení hudebního sálu ve 3.NP není součástí této dokumentace. Rekonstrukce zajišťuje nové vedení mezi zesilovačem a reproduktory. Pro tento účel bude použit kabel CYH 2x6 mm.

K ovládání rozhlasového systému slouží mikrofonní volací stanice. Tato stanice slouží pro vstup selektivní hlasové informace do systému. Hlavní stanice hlasatele bude umístěna ve sborovně m. č. 1.11. Pomocí klávesnice má obsluha možnost hlásit do vybraných zón, spouštět hlášení nebo spínat ostatní funkce. Po připojení hudebního vstupu např. MP3 přehrávače do mikrofonní stanice je možné přehrávat hudbu do vybraných reproduktorových zón.

Ke stanici je možné připojit externí zdroj hudby (3,5 jack). Pomocí dvou tlačítek je možné regulovat hlasitost v této reproduktorové zóně. V případě potřeby hlášení do tohoto prostoru je možné použít mikrofon na stanici.

Koncová zařízení rozhlasového systému jsou reproduktory, které pracují ve 100 V technice. Rozmístění reproduktorů je znázorněné ve výkresové části dokumentace. V prostorech školy budou rozmístěny převážně podhledové nebo skříňkové reproduktory o výkonu 6 W.

Z provozního hlediska je provedeno rozdělení systému do těchto zón

číslo zóny	popis zóny	Přiřazení k zesilovači	výkon (W)
1	Chodby 1 – nová budova	1	102
2	Chodby 2 – stará budova	2	210
3	Učebny 1 – nová budova	1	108
4	Učebny 2 – stará budova	2	108
5	Kabinety	1	84
6	Sklady, technické místnosti	1	66
7	Tělocvična - příprava	1	0
8	Hudební sál	2	36
	Celkem		714

tab.: 1: rozdělení do zón

Systém NZS byl navržen pro prostory splňující požadavky ČSN 730525 a ČSN 730527.

Hlášení a přehrávání jednotlivých zpráv je možné provést libovolně do jedné zóny, do dvou nebo do všech dle volby na tlačítek na mikrofonním pultu.

6.2.2 Systém jednotného času (JČ)

Pro signalizaci času bude v objektu nainstalován systém jednotného času, který je složen z hlavních řídicích hodin a podružných analogových hodin.

Jednotlivé hodiny jsou řízeny centrálně minutovými pulsy. Proto jsou připojeny na kabelovou sběrnici, která rozvádí polarizované minutové pulsy 24 V.

Podružné hodiny o velikosti ciferníku 40 cm jsou umístěny na chodbách a společných prostorech. Na chodbách jsou hodiny zavěšeny uprostřed v oboustranném provedení ve staré budově (původní zděná budova), v nové budově (přístavba z 80. let) budou použity jednostranné nástěnné hodiny. V učebnách a kabinetech budou umístěné jednostranné nástěnné hodiny.

Hlavní ústředna jednotného času bude umístěna v serverovně v 1NP v rozvaděči rozhlasového systému – NZS. Pro nastavení přesného času bude ústředna vybavena přijímačem DCF signálu 77,5 kHz.

6.3 UNIVERZÁLNÍ KABELÁŽNÍ SYSTÉM – UKS a DATOVÁ INFRASTRUKTURA

6.3.1 Univerzální kabelážní systém (UKS)

Univerzální kabelážní systém podle ČSN EN 50173-1 ED. 3. a ČSN EN 50174-1 ED 2 je koncipován jako univerzální přenosové prostředí pro datové, hlasové a další aplikace (širokopásmové video, přístupové a evidenční systémy, atd.). Rozvodný systém je otevřený a univerzální, schopný zajistit široké spektrum komunikačních přenosů. Je navrženo instalovat stíněnou kabeláž S/FTP Cat. 6a B2_{cas}1d1, která je navržena z důvodu použití kabeláže střídou reakce na oheň.

Ve škole bude na tomto vedení provozována kategorie 6a a třídy E_A, která je definována pro šířky přenosového pásma do 500 MHz. Uvažuje se s běžnými vysokorychlostními standardy typu Fast Ethernet, Gigabit Ethernet případně 10Giga.

Řešení přípojky SEK (systém elektronických komunikací) není předmětem řešení této PD, je stávající a je popsán v odstavci: 6.3.1.5 Požadavky na telefonní přípojku a internet.

Systém UKS bude vybudován prostřednictvím hlavního distribučního objektového uzlu FD/BD umístěném v technické místnosti slaboproudu v 1.21, kde bude instalováno celkem 3 ks datových rozvaděčů o rozměrech 800x800, 42U.

Rozvaděče budou v pasivní části vybaveny propojovacími panely, optickými panely, horizontální organizéry, lokální UPS. Aktivní část rozvaděče bude tvořena agregačním core přepínačem, PBX, atd. Konstrukce rozvaděčů, skříní musí umožnit, rozšiřování i aktivní odvětrání.

Horizontální rozvody k zásuvkám a zařízením budou výhradně distribuovány z rozvaděčů FD. Tyto rozvody budou prováděny metalickým kabelem S/FTP Cat. 6a B2_{cas}1d1 zakončené v rozvaděčích na patch panelech kategorie 6a a u koncových míst v datových zásuvkách 6a.

6.3.1.1 Přípojná místa

Přípojná místa jsou podrobněji specifikována ve výkresové části dokumentace, připojení do systému budou:

- Datové zásuvky pro správu budovy, kancelářské prostory, kabinety, katedry, datové zásuvky pro učebny výpočetní techniky
- Datové zásuvky interaktivní tabule
- zařízení WLAN (WIFI AP, WLAN kontrolér)
- kabelové segmenty určené pro zařízení VSS (kamery, monitorovací pracoviště)
- kabelové segmenty určené pro zařízení ACS (čtečky, terminály)
- připojení ústředěn vybraných technologií pro potřeby vzdáleného servisování, přenosu stavových informací, atd.

6.3.1.2 Koncové zásuvky

V jednotlivých prostorech budou instalovány koncové datové zásuvky. Počty datových zásuvek byly odsouhlaseny se zástupci správce sítě školy a s vedením školy. Přesné umístění koncových zásuvek musí být koordinováno s projektem silnoproud a architektonickým návrhem interiérů, učeben.

Všechny kabely budou ukončeny na jedné straně v datových rozvaděčích a na druhé straně v datových zásuvkách. Připojení jednotlivých kabelů je uvedeno v tabulce kabelů UKS, kde je pro každý kabel uvedeno číslo a zakončení v datových rozvaděčích.

6.3.1.3 Interaktivní tabule

V každé učebně bude provedena příprava pro možnou instalaci interaktivní tabule. Předpokládaný propoj mezi PC učitele a interaktivní tabulí bude provedeno pomocí LAN sítě.

Pro interaktivní tabuli bude připravena jedna dvouzásuvka napájení 230 V. Vedle napájecí zásuvky bude umístěna 1x datová zásuvka 2x RJ45 LAN.

Dodávka interaktivní tabule není součástí dodávky ESL.

6.3.1.4 Napájení rozvaděčů

Požadavky na napájení 230 V jsou popsány v odstavci 2.5. požadavky na napájení.

Komponenty v serverovém rozvaděči budou zálohovány na krátkou dobu pomocí UPS (cca 5 min). Ostatní datové rozvaděče nebudou zálohovány. Všechny záložní zdroje pro systém UKS jsou stávající.

6.3.1.5 Požadavky na telefonní přípojku a internet

V projektu není řešena datová a telefonní přípojka (JTS jednotná telefonní síť), budou využity stávající přípojky.

Škola provozuje dva objekty v ulici Rychnovská a v ulici Třinecká. Obě školy jsou propojeny bezdrátovým přenosem, pomocí antén instalovaných na střeše objekt. Stávající propoj bude zachován, a bude vybudován nový propoj kompletní rádiový spoj s anténami, 2 Gbps, mikrovlnný spoj bod-bod pracující v bezlicenčním pásmu 71-76/81-86 GHz (E-band, kompletní specifikace je ve VV objektu Třinecká. V obou budovách bude připravena kabeláž 4x STP Cat. 6a od antén do serverovny.

Telefonní služby jsou provozovány pomocí virtuálního poskytovatele telefonních služeb, není požadavek na doplnění nebo úpravu telefonních linek.

6.3.1.6 Domácí telefon

V objektu školy bude instalován jednotný IP systém domácího telefonu a videotelefonu. Součástí dodávky jsou vstupní panely. Součástí panelu je audio-video modul rozšířený o modul s 5-ti tlačítky. Interkomy budou připojeny do LAN a napájeny pomocí systému PoE.

Pro všechny tyto komponenty bude provedena nová kabeláž. Jeden kabel od každého vstupního panelu bude veden do systému UKS.

6.3.1.7 WiFi

V objektu budou rozmístěny přípojná místa WiFi, která budou napojena do nových datových rozvaděčů v serverovně v 1NP.

7 NAKLÁDÁNÍ S ODPADY

Zhotovitel stavby vytvoří v rámci zařízení staveniště podmínky pro třídění a shromažďování jednotlivých druhů odpadů v souladu s předpisy o odpadovém hospodářství. Nebezpečné odpady budou shromažďovány v souladu s platnou legislativou. Zhotovitel zajistí neprodleně odvoz nebezpečných odpadů a jejich likvidaci. Dočasné ukládání musí v kontejnerech, případně na nepropustných plochách, chráněných před deštěm a povětrnostními vlivy. Odpad musí být označen. O vznikajících odpadech v průběhu výstavby a způsobu jejich odstranění bude vedena odpovídající evidence.

8 BEZPEČNOST PRÁCE A OCHRANA ZDRAVÍ PŘI PRÁCI

Při montáži, provozu a užívání stavby musí být respektovány platné právní předpisy, vyhlášky a normy ČSN k zajištění bezpečnosti a ochrany zdraví při práci, které se týkají projektované stavby.

- Nařízení vlády č. 361/2007 Sb., kterým se stanoví podmínky ochrany zdraví při práci ve znění pozdějších předpisů.
- Nařízení vlády č. 201/2010 Sb., kterým se stanoví způsob evidence, hlášení a zasílání záznamu o úrazu ve znění novely 170/2014 Sb.
- Vyhláška ČÚBP a ČBÚ č.50/1978 o odborné způsobilosti v elektrotechnice ve znění vyhlášky 98/1982 Sb.
- Vyhláška ČÚBP č. 48/1982 Sb., kterou se stanoví základní požadavky k zajištění bezpečnosti práce technických zařízení, ve znění zákona 309/2006 Sb. a NV č. 591 a 592/2006 Sb., vyhlášky č.207/1991 Sb., vyhlášky č.192/2005 Sb. a nařízení vlády č. 352/2000 Sb.
- Vyhláška ČÚBP a ČBÚ 363/2005 Sb. o bezpečnosti práce a technických zařízeních při stavební činnosti
- Zákon č. 309/2006 Sb. o zajištění dalších podmínek bezpečnosti a ochrany zdraví při práci ve znění pozdějších předpisů
- Zákon č.155/2000 Sb., kterým se mění zákon č.65/1965 Sb., Zákoník práce ve znění pozdějších předpisů
- Vyhláška ČÚBP a ČBÚ č. 20/1979 Sb., kterou se určují vyhrazená el. zařízení a stanoví některé podmínky k zajištění jejich bezpečnosti ve znění vyhlášky č. 553/1990 Sb., nařízení vlády č. 352/2000 Sb. a vyhlášky č. 159/2002 Sb.
- Nařízení vlády č. 361/2007 Sb., kterým se stanoví podmínky ochrany zdraví zaměstnanců při práci ve znění pozdějších předpisů
- Nařízení vlády č. 272/2011 Sb. "O ochraně zdraví před účinky hluku a vibrací" ve znění nařízení vlády č. 217/2016 Sb.
- Dále realizace musí být v souladu s nařízením vlády č. 378/2001 Sb., včetně zpracování provozních, havarijních a manipulačních řádů, místních bezpečnostních předpisů atp.
- ČSN EN 50110-1 Bezpečnostní předpisy pro obsluhu a práci na elektrických zařízeních"
- BOZP dodavatele

9 ZÁVĚR

Dokumentace vychází z dostupných podkladů k datu jejího vyskladnění. Projektant si vyhrazuje právo na případné změny a dodatky k projektové dokumentaci, které vyplynou ze stanovení jednotlivých technologií, montáže zařízení nebo kabelových rozvodů. Dokumentace je zpracovaná v podrobnosti odpovídající účelu stupně PD.