

Úvod

Předmětem projektové dokumentace je řešení elektrické zabezpečovací signalizace EZS, strukturované kabeláže SK, domácího rozhlasu s nuceným poslechem RÚ, jednotného času JČ a školního zvonku v objektu: **REKONSTRUKCE A PŘÍSTAVBA PAVILONU DŘEVAŘSKÝCH OBORŮ.**

Projektová dokumentace je zpracována dle platných norem a předpisů v době zpracování dokumentace a je určena pro provedení stavby DPS.

Podklady pro zpracování projektu

Projekt je zpracován na základě následujících podkladů:

- projekt pro stavební povolení
- stavební půdorys podlaží
- koordinační schůzky s projektanty ostatních profesí
- konzultace se zástupci investora
- konzultace s generálním dodavatelem projektu
- normy ČSN, vyhlášky, předpisy, Sb.zákonů
- obhlídka objektu

Pokud jsou v této projektové dokumentaci odkazy na normy, zákony, popř. na další předpisy, pak se příslušná ustanovení stávají součástí této zprávy. Platí vždy nejnovější vydání citované normy nebo předpisu. Ustanovení norem ČSN nejsou ve smyslu zákona č. 22/97 Sb. závazná, pouze doporučovaná. Citovaný zákon se ale nedotýká právních předpisů, kterými je stanovena právní povinnost některé ČSN dodržovat. Nedodržení ustanovení ČSN v těchto případech je potom porušení toho právního předpisu, který povinnost respektovat ČSN stanovil.

Použité normy

ČSN EN 50131-1 ED.2 – Poplachové systémy - Poplachové zabezpečovací a tísňové systémy - Část 1: Systémové požadavky

ČSN EN 50174-2 – Informační technika - Instalace kabelových rozvodů - Část 2: Plánování instalace a postupy instalace v budovách

Zákon 127/2005 Sb., - O elektronických komunikacích a o změně některých souvisejících zákonů (zákon o elektronických komunikacích)

Vyhláška 327/2006 Sb.,- Vyhláška, kterou se stanoví charakteristiky přiměřených požadavků na připojení v pevném místě k veřejné telefonní síti a na přístup v pevném místě k veřejně dostupné telefonní službě a podmínky přístupu k internetu v rámci univerzální služby

ČSN 34 2710 – Předpisy pro zařízení elektrické požární signalizace

Uložení vedení

Rozvody budu provedeny v trubkách PVC pod omítkou. Na chodbách v kabelovém žlabu nad podhledem.

Dle ČSN 33 2000-5-51 ed.2 musí být vedení uspořádáno nebo označeno tak, aby bylo snadno identifikovatelné při inspekci, zkoušení či opravách.

Určení vnějších vlivů dle ČSN 33 2000-3, ČSN 33 2000-5-51 ED.2

Pokud není ve výkresové části uvedeno jinak, pak ve všech vnitřních prostorách je ve smyslu ČSN 33 2000-3 stanoveno působení vnějších vlivů:

Vnitřní prostory

AA5, AB5, AC1, AD1, AE1, AF1, AG1, AH1, AK1, AL1, AM1, AN1, AP1, AQ1, AR1, AS1, BA4, BC1, BD1, BE1, CA1, CB1. - prostory normální.

Vnější prostory

AA7, AB7, AC1, AD3, AE5, AF2, AG1, AH1, AK1, AL1, AM1, AN2, AP1, AQ1, AR2, AS2, BA4, BC1, BD1, BE1, CA1, CB1, AA3, AA4, AD4, AB6. - prostory zvlášť nebezpečné

Vlivy zařízení

Všechna zařízení jsou provedena v souladu s ČSN 33 2000, EN 55022, ČSN EN 50130-4 tak, aby nedocházelo k působení na jiná zařízení a nebylo vystavěno nežádoucím vlivům jiných zařízení. Zařízení jsou odolná proti elektrickému rušení z okolního prostředí, elektrické sítě a proti VF rušení.

Vliv na životní prostředí

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

Bezpečnost a ochrana zdraví při práci

Při montáži budou dodržena všechna ustanovení normy ČSN 33 2000-4-41, ČSN EN 50110-1 ED.2 a norem souvisejících. Pracovníci, kteří se zúčastní prací, budou proškoleni z norem bezpečnosti práce na elektrických zařízeních.

Ochrana před úrazem elektrickým proudem dle ČSN 33 2000-4-41

V souladu s normou ČSN 33 2000-4-41 ED.2 bude ochrana před dotykovým napětím provedena takto :

1/ochrana živých částí bude provedena :

- a)krytím
- b)izolací

2/ochrana neživých částí bude provedena :

- a)automatickým odpojením od zdroje
- b)dvojitou izolací
- c)SELV

Řešení požárních ucpávek při průchodu kabelů požárními úseky

Dle ČSN 73 0802 čl.8.6.1 prostupy rozvodů a instalací požárně dělicími konstrukcemi musí být utěsněny. Hmoty použité pro utěsnění smějí mít stupeň hořlavosti nejvýše C1; těsnicí konstrukce musí vykazovat požární odolnost shodnou s požární odolností konstrukce, kterou rozvody prostupují.

Prostupy požárně dělicími konstrukcemi (mezi požárními úseky) přes stropy a obvodové zdi budou provedeny jako požární ucpávky. Kabelové průchodky a otvory ve stavebních konstrukcích budou zatmeleny a to z hlediska velikosti otvorů buď:

1/do průměru 200 mm plochy 300cm² – elastický protipožární tmel CP 601 A HILTI (310ml-balení) v kombinaci s minerální plstí ORSIL (m2-balení) – požární odolnost 60min.

Rozsah a hranice dodávky

Rozsah montážních prací

Projekt předpokládá montážní práce v následujícím rozsahu: trubkování, montáž nosných konstrukcí pro rozvody - trubky, lišty kabeláž, montáž koncových prvků, oživení systému a revize včetně výchozí revize, úprava stávající PBX – dovybavení kartami pobočkových linek, dovybavení stáv. serverovny o stojanový rozvaděč, úprava stáv. systémů JČ, rozhlasu po připojení nových komponentů.

Stavební přípomoc

Veškeré stavební práce spojené s pokládkou kabelů tzn. prostupy stavebními konstrukcemi, prostupy stropy, drážkování pro uložení vedení a podobné stavební činnosti bude provádět dodavatelská firma slaboproudu a tyto práce budou součástí rozpočtu.

Pobočková telefonní ústředna PBX

Ve školní budově je umístěna stávající telefonní ústředna, ze které budou kabelem SYKFY 25x2x0.5 přivedeny pobočkové linky do nového datového rozvaděče. Ústředna bude dovybavena pobočkovými kartami.

Strukturovaná kabeláž SK

Strukturovaná kabeláž bude provedena v **cat.6** a umožní přenos přenosových protokolů využívajících kmitočtové pásmo do 250MHz, třída E s přenosovou rychlostí 1000 Mbps Gigabit Ethernet pro přenos dat, telefonu, faxu a modemu v rozsahu dle podmínek zadavatele.

Uzel strukturované kabeláže bude nový datový stojanový 19" rozvaděč 600x600 , který bude umístěn v nové přístavbě ve sborovně.

Úprava stávající serverovny

V budově stávající školy v místnosti serverovny mč.14 bude umístěn nový stojanový rozvaděč 19" 22U a bude vybaven standardní vyvazovací technikou a patch panely. Rozvaděč bude vybaven novým přepínačem s optickými porty pro připojení nového rozvaděče v objektu přístavby. Stávající aktivní prvky datové sítě v místnosti serveru jsou v současné době umístěny volně pod stolem.

Páteřní rozvody

Rozvaděč v objektu přístavby bude připojen ze stávajícího objektu školy optickým kabelem + UTP rezerva pro provoz internetových a datových služeb.

Metalický kabel SYKFY bude přiveden ze stávající ústředny PBX, která je umístěna v kanceláři naproti místnosti serveru a bude sloužit pro distribuci hlasových služeb.

Vybavení rozvaděčů DR1 a DR2

Rozvaděč DR1 – ve stávajícím objektu

Rozvaděč DR2 – v přístavku

Oba rozvaděče (v přístavku a ve stávající části) budou vybaveny říditelnými aktivními prvky s optickými moduly. Skříně budou obsahovat ventilační jednotku, aktivní prvky, vyvazovací panely, panel 230V, optický panel, patch panely, police, osvětlovací jednotku a budou vybaveny standardní technikou pro uspořádání a ukončení kabelů a uložení aktivních prvků.

Rozvaděč DR1 a DR2 budou vybaveny přípojkou 230V a DR2 bude uzemněn do RS vodičem CYA 16 mm² zž dle normy ČSN 33 2000-5-54.

Topologie rozvodu

Horizontální rozvody budou provedeny kabely UTP cat.6 a budou ukončené účastnickými dvojzásuvkami 2xRJ45 cat.6. Účastnické zásuvky budou instalovány dle výkresové dokumentace. Délka jednoho kabelu je dle normy ISO 11801 maximálně 90m. Ke každému modulu RJ-45 vede z propojovacího panelu jeden kabel.

Počty přípojí a instalace zásuvek

Rozmístění zásuvek je zřejmé z výkresové dokumentace. Instalace zásuvek bude provedena do přístrojových krabic pod omítkou ve výšce 20cm nad podlahou.

Pobočkový vrátník

U bočního vstupu přístavku bude umístěn pobočkový vrátník, který bude připojen kabelem SYKFY 3x2x0.5 do pobočkové telefonní ústředny. V zárubni dveří bude osazen elektrický vrátník. Napájení zámku a tlačítkového tabla bude provedeno kabelem SEKU 2x1.25 ze síťového zdroje, který bude umístěn na chodbě v rozvaděči nn s označením RD2.

Zemnění, revizní zpráva kabelážního systému

Z hlediska splnění požadavků ČSN pro sdělovací vedení je kabelážní systém datové a telefonní sítě podřízen provedení revize zařízení malého napětí. Datový rozvaděč bude zemněn na pevné zemnicí body. Požadavek na minimální průřez zemnicích vodičů je 16mm² pro jednotlivé zemnicí body. Systémová záruka na celý instalovaný kabelový systém bude v délce 15let. Horizontální rozvody budou použity metalické kabely UTP 4p.cat6.

Domácí rozhlas s nuceným poslechem

V celé rekonstruované části objektu bude provedena instalace domácího rozhlasu s nuceným poslechem dle vyhl. 23/2008 Sb. Domácí rozhlas bude proveden jako 100V rozvod a reproduktory budou napojeny ze stávající rozhlasové ústředny v objektu školy. Předpokládaný instalovaný výkon je cca 180W, který bude kapacitně pokryt stávající ústřednou. Typ ústředny je zastaralý a komponenty systému nejsou již ve standardní nabídce výrobce. S instalací nové ústředny se ovšem neuvažuje. V objektu školy se nacházejí osoby sluchově postižené. Při hlášení se předpokládá koordinace a součinnost s osobami bez sluchového postižení - učitelé, personál apod.

Umístění reproduktorů

Reproduktory budou rozmístěny ve všech prostorách tak, aby svým výkonem dostatečně ozvučily všechny prostory. Budou použity převážně nástěnné reproduktory 6/9W. Reproduktory v kancelářích, učebnách apod. budou vybaveny regulátory hlasitosti. Ve všech místnostech objektu musí být zaručena hladina zvuku min 75dB. Nastavení výkonu reproduktorů bude 6W.

Regulátory hlasitosti

Regulátory hlasitosti budou umístěny do přístrojových krabic KP68 pod omítku. Vedení k reproduktorům bude provedeno dvou žilovými kabely uloženými pod omítkou.

Kabelaž a uložení vedení

Rozvod bude proveden kabely s provozním napětím 100V. Páteř rozvodu bude proveden 4 žilovými kabely a odbočky od regulátoru k reproduktoru 2 žilovým kabelem v trubce PVC pod omítkou. Vedení bude provedeno v samostatné kabelové trase odděleně od slaboproudých instalací.

Napojení na stávající rozvod

Napojení nových reproduktorů bude provedeno ze stávající ústředny kabely 3x CYKY 4x1,5 uloženými v podhledech a v lištách na povrchu.

V případě, že nebude možné rozdělit prostory do samostatných zón ze stávající ústředny budou nové reproduktory připojeny do jedné zóny na stávající kabelovou přípojku, která je ukončena na chodbě v rekonstruované části.

Hlásicí zóny

Ozvučení nových prostor je rozděleno do dvou samostatných zón – chodba a kanceláře+učebny.

Elektrická zabezpečovací signalizace EZS

Objekt bude zabezpečen systémem EZS s ústřednou, která bude umístěna v kabinetu 03.01.18.

V objektu je stávající zastaralý typ ústředny OMNIA . V přístavku bude umístěna nová ústředna KYO na kterou budou připojeny komponenty systému EZS.

Poplachový výstup z ústředny bude připojen na vstup stávající ústředny, která je dále napojena na GSM modul s telefonními čísly. V případě poplachu dojde k předání informací na předem navolená telefonní čísla správce školy. Systém není napojen na PCO hlídací agentury a ani se dále neuvažuje.

Objekt bude zabezpečen prostorovou ochranou s pohybovými PIR čidly v každé místnosti a na chodbách. Na vstupních dveřích do objektu budou magnetické kontakty. Systém bude sběrníkového typu s možností rozšíření. Na komunikačních linkách budou instalovány linkové moduly s připojenými čidly.

Linkové moduly budou napájeny ze samostatných zálohovaných zdrojů 230V/12V 3A. Zdroje budou vybaveny akumulátorem, který bude umístěn uvnitř zdroje. Zdroje budou vybaveny přípojkou 230V. Zdroje budou umístěny na přístupném místě a budou napájet komponenty, které budou připojené na komunikační lince. Linkové moduly a klávesnice budou připojeny na sběrnici kabelem FI-HFX04 2x2x0,5.

Ovládací klávesnice 3ks budou umístěny: v kabinetu, v zádveři bočního vstupu do přístavku a na chodbě u dvoukřídlých dveří do stávající části školy. Klávesnice na přístupných místech budou umístěny do uzamykatelného krytu.

Po instalaci systému EZS bude nutno přijmout režimová opatření zahrnující režim vstupu do objektu a způsob opouštění objektu.

Systém EZS bude zálohován vlastním zálohovaným zdrojem vně ústředny dle ČSN EN.

Ústředna musí umožňovat dělení do skupin a podsystémů.

Zálohování systému

Typ napájení „A“-základní napájecí zdroj a náhradní zdroj dobíjeny EZS.

Záložní zdroj musí odpovídat ČSN EN 50131-1, kap. 9 - Každá část zařízení EZS, která bude napájena ze základního zdroje musí při výpadku tohoto zdroje zůstat v časově omezeném provozu z náhradního zdroje minimálně 12 hod (stupeň 2) v pohotovostním stavu, z toho 15 min. ve stavu poplachu.

Přenos poplachu

Stávající ústředna je napojena na GSM modul. Nová ústředna bude připojena na poplachový vstup stávající ústředny. Variantně může být nová ústředna provozována autonomně se samostatným GSM modulem.

Propojení ústředen

Obě ústředny budou kabelově propojeny komunikačním kabelem FI-HT04 2x2x0,5 pro možnost připojení linkového modulu v místě stávající ústředny a dále kabelem FIH06 6x0,22 s poplachovým výstupem nové ústředny na vstup stávající ústředny.

Adresace hlásičů

Nastavení adres hlásičů bude provedeno po dokončení montáže na základě typu dodávky ústředny. Adresy v PD slouží pouze pro účely projektu.

Jednotný čas

Rozvod jednotného času bude realizován na chodbě, kde budou instalovány oboustranné ručičkové hodiny, které budou připojeny ze stávajícího rozvodu jednotného času. Podružné hodiny budou řízeny z hlavních hodin, které jsou umístěny ve stávající části školy v místnosti s rozhlasovou ústřednou a jsou vybaveny přijímačem radiového časového signálu DCF77. Rozvod bude proveden kabelem CYKY 2x1,5. Napojení bude provedeno ze stávajícího rozvodu v prostoru chodby rekonstruované části.

Školní zvonek

Na chodbách a v učebnách bude instalován školní zvonek 75VAC / 73db/1m, který bude připojen ze stávajícího rozvodu, který prochází chodbou v rekonstruované části objektu. Současně s aktivací školního zvonku budou rozsvícena přídatná nástěnná světla, která budou umístěna vždy vedle každého zvonku. Světla budou napojena do spínaného rozvodu 230V přes pomocná relé, která budou aktivována z výstupu řídicích hodin ve stávající budově školy.

Relé, světla a kabelizace bude součástí dodávky profese silnoproudu.

Kabelové trasy

V prostoru chodby bude v celé délce uložen na d podhledy kabelový žlab pro uložení horizontálních rozvodů.

Vypracoval: Michal PIPEK
V Hradci Králové: 12/2010