

Úvod

Předmětem projektové dokumentace slaboproudých instalací je řešení poplachového zabezpečovacího a tísňového systému PZTS, strukturované kabeláže SK, IP kamerového systému, pokladního a odbavovacího systému POS, ozvučení 100V a tísňového volání z WC pro tělesně postižené osoby v objektu:

LETNÍ KOUPALIŠTĚ V JILEMNICI

Projekt je vypracován ve stupni pro **provedení stavby DPS**.

Prostředí 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

Ochrana před úrazem elektrickým proudem dle ČSN 33 2000-4-41 ED.2

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)samočinným odpojením od zdroje
- b)dvojitou izolací
- c)SELV

Řešení požárních ucpávek při průchodu kabelů požárními úseky

Prostupy kabelů a vodičů požárně dělicími konstrukcemi budou provedeny jako požární ucpávky, které budou označeny štítkem (alespoň na jedné straně). Požární ucpávka musí vykazovat stejnou požární odolnost jako konstrukce, kterou kabely prostupují. Na požární ucpávky lze použít hmot třídy reakce na oheň A1, A2 nebo B. Požární ucpávky musejí být odzkoušeny z hlediska požární odolnosti podle ČSN EN 1366-3 a klasifikován podle ČSN EN 13501-2 a budou provedeny dle ČSN 730810.

Uložení vedení

Vedení bude primárně uloženo do trubek PVC v podlaze. Odbočky ke koncovým prvkům budou provedeny v trubkovodech přecházejících do kce dřevěného obložení. Tyto odbočky (založení trubek z podlahy do svislých stěn) budou provedeny v každé místnosti a budou zajištěny stavbou.

Podklady pro zpracování projektu

Projekt je zpracován na základě následujících podkladů:

- stavební půdorysy v elektronické podobě

- obhlídka stavby
- stávající dokumentace objektu
- jednání s uživatelem objektu
- platné ČSN v době zpracování projektové dokumentace

Poplachový a zabezpečovací a tísňový systém PZTS

Napěťová soustava

napájení PZTS: 1PE+N stř. 50Hz, 230V síť "TN-S"

soustava PZTS: 12Vss

Zálohování

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

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

Doba nabíjení zdroje na 80% maximální kapacity pro stupeň 1 je max 72 hod.

Přenos poplachu

Uvažuje se s provedením dálkového přenosu poplachu na bezpečnostní agenturu (vzdáleného dohledového centra PCO). Připojení bude provedeno dle místních podmínek dle typu provozovaného pultu buď bezdrátovým spojením (vysílačem), nebo komunikátorem přes telefonní linky. Konkrétní způsob připojení na PCO bude řešen dodavatelskou dokumentací. Součástí rozpočtu prováděcí dokumentace je pouze položka zahrnující objektový díl včetně souvisejících prací a dodávek nutných pro připojení na PCO.

Připojení na PCO bude provádět firma oprávněná pro tyto činnosti.

Přenos poplachových zpráv bude zajištěn také prostřednictvím GSM na vybraná telefonní čísla. Modul GSM je součástí projektové dokumentace.

Akustické sirény

U hlavního vstupu bude na fasádě objektu instalována venkovní zálohovaná siréna s majákem. Uvnitř objektu budou nezálohované vnitřní sirény.

Technické řešení

Objekt je zařazen do stupně 1: nízké riziko a bude zabezpečen systémem PZTS ústřednou, která bude umístěna v zabezpečené místnosti mč.125. PZTS bude provedena dle stupně zabezpečení 1 - dle ČSN EN 50131-1 ed.2 prostorovou ochranou tvořenou pohybovými PIR detektory ve vytipovaných místnostech a magnetickými kontakty na vstupních dveřích. Ve skladu 125, ve kterém bude umístěna ústředna PZTS a dále datový rozvaděč s technologií odbavovacího systému a komponenty zařízení CCTV, bude provedena plná plášťová ochrana s magnetickými kontakty na oknech (tzn., na pasivní a aktivní křídle okenní výplně) a dále detektorem tř. skla.

Použité komponenty budou certifikovány min pro stupeň zabezpečení 2.

Pro zabezpečení objektu bude použita jedna ústředna, modulárního typu se 2 sběrnicemi RS 485. Klávesnice budou umístěny dle výkresové dokumentace, v pokladně a v místnosti technologie.

Na komunikačních linkách budou instalovány linkové moduly s připojenými čidly.

V systému bude instalován jeden externí zálohovaný zdroj, tak aby byla dodržena podmínka zálohy systému při výpadku napájení na požadovanou dobu dle ČSN. Ústředna musí umožňovat dělení do skupin a podsystémů.

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

Ústředna je vybavena vlastním zálohovaným zdrojem s akumulátorem.

Detekce požáru

Budou instalovány kouřové hlásiče napojené na 24 hod. smyčku systému PZTS a budou umístěny především v místnostech technického charakteru, šatně, kuchyňce a pod. viz. výkresová část.

Univerzální kabelový systém (strukturovaná kabeláž ICT)

Legenda zkratk:

BCT – vysílací a komunikační technologie

CD – rozvaděč areálu

BD – rozvaděč budovy

FD – rozvaděč podlaží

ICT – informační a komunikační technologie

NT – ukončovací zařízení poskytovatele VKS

PoE – systém napájení po ethernetu

SEK – síť elektronických komunikací

PBX – pobočková telefonní ústředna

VKS – veřejná komunikační síť

BEF – přípojka budovy

BCT – vysílací a komunikační technologie

TO – telekomunikační vývod (pro aplikace ICT)

BO – účastnický vývod (pro aplikace BCT)

MATO – telekomunikační vývod pro více aplikací (podporuje aplikaci ICT i BCT)

CCCB – řízení, ovládání a komunikace v budovách

CO – spojovací technické prostředky pro připojení zařízení k prvkům a rozvodným uzlům

Vnější vlivy, prostředí:

Z pohledu ČSN EN 50 173-1 ed.3: prostředí M₁I₁C₁E₁ (Třída 1) v celém kabelážním systému.

Napájení, zálohování:

Přívody 230V pro napájení všech slaboproudých zařízení zajistí silnoproud. UPS bude osazena do datového rozvaděče. V datovém rozvaděči budou zálohovány všechny aktivní prvky datové a telefonní sítě. Pracovní stanice budou v případě potřeby vybaveny uživatelem UPS pro lokální zálohu, které nejsou součástí dodávky projektu.

Telefonní přípojka VKS/SEK

Dle požadavku investora nebude objekt vybaven samostatnou přípojkou SEK.

Optická přípojka

Není uvažováno s připojením objektu na optickou síť poskytovatele datových a hlasových služeb.

Internet a telefonní služby

Telefonní služby

Dle požadavku investora nebude objekt připojen do sítě VKS tzn., že hlasové služby nebudou provozovány prostřednictvím pobočkových linek a ústředny PBX. Provozování hlasových služeb prostřednictvím technologie VoIP se také neuvažuje. Jediným možným způsobem hlasového spojení s obsluhou objektu bude prostřednictvím mobilního operátora. Mobil bude uložen v prostoru pokladny a není součástí rozpočtu projektu.

Připojení k internetu

V celém areálu je uvažováno s internetovými službami jediného poskytovatele a tudíž jedinou přípojkou internetu.

Připojení objektu k internetu bude provedeno:

- Vzduchem pomocí mikrovlnného pojitka s možností umístění bezdrátového klienta na anténní stožár na střeše napájeného PoE (z BD/FD bude přiveden kabel UTP a coax)

Zařízení pro vstup do internetové sítě bude dodávkou vybraného poskytovatele. Pro připojení zařízení bude provedena pouze kabelová příprava.

Hierarchie kabeláže ICT – data, telefon:

Kabelážní systém je postaven na pouze na **horizontální kabeláži**. Hlavním rozvodným uzlem páteře budovy, zajišťujícím také spojení s centrálním rozvodem internetu v areálu, je rozvaděč BD/FD, který bude sloužit jako BD a FD a bude umístěn v mč.125.

Z rozvaděče je pak obsloužen horizontální kabeláží celý objekt.

Pro rozvod horizontální kabeláže BD/FD-TO je navržen kanál třídy E (250MHz) s nestíněným kabelem U/UTP, cat. 6.

Komunikační zásuvky (TO) budou v provedení s konektorem 1xRJ45 a 2xRJ45. Ve venkovních prostorách budou použity zásuvky IP66 i v případě připojeného propojovacího patch cordu.

Rozvaděč ICT:

Velikost rozvaděče je volena s ohledem na umístění plánované technologie viz schéma. V případě změny rozsahu a způsobu umístěných technologických zařízení je změna velikosti stojanu přípustná.

BD/FD: 19" stojanový datový rozvaděč uzlu kabeláže budovy a horizontální kabeláže.

Součástí rozvaděče budou aktivní prvky, vyvazovací panely, panel 230V, patch panely, UPS, ventilační a osvětlovací jednotka a police. Datový rozvaděč bude vybaven standardní technikou pro uspořádání a ukončení kabelů a uložení aktivních prvků.

Rozvaděč o velikosti 19" š600 x hl600 .

Rozvaděč ICT bude napájen ze samostatných přívodu 230V/16A. Napájení 230V vč. SPD a pospojování provede silnoproud.

Acces point-WIFI

Vně objektu je uvažováno s pokrytím Wi-Fi signálu s AP prvky napájené z PoE. AP budou připojeny do datových zásuvek TO dle výkresové dokumentace. Přístupové body jsou součástí dodávky slaboproudu.

Měření a certifikace:

Pro prokázání kvality kabeláže ICT bude provedeno kompletní certifikační měření (permanent link) dle ČSN EN 50 346. Protokol o měření z použitého měřicího přístroje bude součástí předávací dokumentace.

Instalace zásuvek

Datové zásuvky budou instalovány do přístrojových krabic KP v dřevěném obložení. Koncové zásuvky budou typu 2xRJ45 a 1xRJ45. Zásuvky pro připojení AP a IP kamer budou jednoportové. Zásuvky budou napojeny kabely U/UTP hvězdicové topologie. Délka jednoho kabelu je dle normy ISO 11801 maximálně 90m. Ke každému modulu RJ-45 vede z propojovacího panelu jeden kabel.

Periferie univerzálního kabelážního systému

IP kamerový systém

V BD/FD bude umístěno síťové záznamové zařízení NVR a servisní LCD monitor. Na výstupu z NVR bude připojen servisní LCD 15" monitor, který bude umístěn v datovém rozvaděči. Venkovní kamery budou v provedení DEN/NOC s integrovaným IR přísvitem a budou připojeny ze společného switchu pro LAN síť. Switch bude v provedení s PoE (IEEE 802.3af).

V systému je uvažováno s 6 kamerami.

Připojení kamer

Kamery budou připojeny prostřednictvím jednoportové zásuvky 1xRJ45, která bude umístěna vždy v blízkosti kamery a dále prostřednictvím patch cordu (propojovacího kabelu zakončeným konektory RJ45 na obou stranách). Zásuvky k venkovním kamerám budou v provedení IP66.

Monitoring

V rozvaděči BD/FD bude umístěn NVR pro max. 8 IP kamer a pracovní monitor LCD připojený k NVR. Na vzdáleném zobrazovacím PC klient, který bude umístěn v pokladně budou zobrazeny záběry z kamer on-line, nebo ze záznamu. PC není předmětem dodávky.

Síťové prvky

Veškeré síťové prvky ICT a IP CCTV budou vybaveny SFP moduly v případě potřeby připojení páteřní optické sítě.

Tísňové volání z WC pro tělesně postižené osoby

Systém slouží pro možnost nouzové signalizace a přivolání pomoci z WC pro tělesně postižené osoby do místa s obsluhou.

V prostoru WC pro tělesně postižené osoby jsou umístěna přivolávací tlačítka, táhlo a potvrzovací tlačítko dle charakteru místnosti. Volací tlačítko je převážně umístěné u záchodové mísy a druhé nad umyvadlem, táhlo v prostoru sprchy. Za dveřmi uvnitř WC je umístěno přivolávací tlačítko, pro deaktivaci systému.

Jakmile je v prostoru WC aktivováno tísňové volání, začne červeně blikat signalizační světlo umístěné přede dveřmi a rozezní se akustická signalizace. Upozornění na aktivované tísňové volání je tak viditelné a slyšitelné i v bezprostředním okolí WC.

Volání je předáno na obsluhované místo do pokladny, kde bude umístěn panel s optickou a akustickou signalizací a bude napájen z externího zdroje.

Na zařízení pro potvrzení volání lze však deaktivovat pouze akustickou signalizaci. Optická signalizace i nadále upozorňuje na trvající nouzovou situaci postižené osoby.

Zrušení tísňového volání

Aktivované tísňové volání je možné plně deaktivovat pouze z prostoru uvnitř WC pro tělesně postižené osoby. Osoby, které poskytují pomoc, musí potvrdit svou přítomnost stisknutím tlačítka uvnitř WC, a tím tísňové volání deaktivují. Teprve potom zhasne indikace tísňového volání. Sada zařízení pro tísňová volání zajišťuje, že tísňové volání je deaktivováno, pouze pokud je osoba poskytující pomoc přítomna v místě, odkud bylo volání aktivováno. To je bezpečnostní opatření jak pro volajícího o pomoc.

Instalace

Všechna koncová zařízení systému budou připojena vždy do samostatné linky. tzn., že každé WC bude na samostatné lince.

Ústředna

Ústředna obsahuje v základu 4 linky.

Ozvučovací systém 100V

Ozvučovací systém bude proveden rozhlasovou ústřednou pro ozvučení vnitřních prostor (šatny, toalety) a přilehlých venkovních prostor (pouze v prostoru před samotným objektem a vstupního prostoru).

Mikrofonní panely

V pokladně a v místnosti plavčíka budou umístěny mikrofonní panely připojené na jednom kabelovém vedení z rozhlasové ústředny a s možností přímého vstupu do ozvučovacího systému.

Mikrofonní panely budou připojeny stíněným datovým kabelem FTP a jsou vybaveny konektorem RJ45 pro vstup a výstup RJ45 pro připojení dalšího MP. Tzn., kabel FTP vede do MP, ze kterého dále pokračuje do dalšího mikrofonního kabelu.

Rozhlasová ústředna

Rozhlasová ústředna bude umístěna v interiéru, nebo na stole v místnosti pokladny. Po dohodě s uživatelem je možné zařízení umístit datového rozvaděče BD/FD, v případě změny prostorového uspořádání viz schéma.

Sestava RU bude vybavena přehrávačem médií a tunerem.

Reproduktory

Uvnitř objektu budou instalovány reproduktory v nástěnném provedení s nastavitelným výkonem 6/3/1,5/0,8W/100V bez regulátoru hlasitosti.

Pro ozvučení přilehlých venkovních prostor (jedná se pouze o prostory před budovou) budou použity dvoupásmové reproduktory o nastavitelném výkonu 20/10/5/2,5W/100V v provedení IP64.

Nastavení výkonu jednotlivých reproduktorů je patrný z výkresové části.

Kabeláž

Rozvod vedení pro zařízení rozhlasu se provádí jako 100V rozvod a vedení bude uloženo v bezpečné vzdálenosti od rozvodů slaboproudu.

Rozvod vedení bude proveden kabelem CYKY 2x1.5, který bude uložen pod omítkou případně nad podhledem.

Pokladní a odbavovací systém

Pokladní a odbavovací systém bude fungovat na bázi bezkontaktního chipového media podle ISO 14443 v podobě náramku.

Základem systému je server, na kterém bude umístěna databáze společně s programovým vybavením pro řízení snímačů a automatické pokladny. Server bude umístěn v datovém rozvaděči BD/FD 42U 600x600 (společný i pro SK a zařízení CCTV), který je umístěn v mč.125.

Pokladní počítač v provedení „ALL IN ONE“ bude umístěn v pokladně mč.101. Pokladna bude vybavena displejem pro zákazníka, pokladní zásuvkou, tiskárnou a snímačem čipů a bude připojena do místní sítě LAN.

Vstup do areálu bude zajištěn dvěma vstupními turnikety řízenými snímači chipových medií.

Směr otáčení turniketu je řízen tzv. zónovou správou systému, při příchodu návštěvníka se tedy otáčí turniket dovnitř, při odchodu ven.

Návštěvník při prvním příchodu obdrží v pokladně chipový náramek a vytvoří si jeho pomocí konto v potřebné velikosti / ta závisí obvykle na tom, zda návštěvník navštíví zařízení jednorázově nebo zda půjde o opakované návštěvy /permanentka na více vstupů - v tom případě při dalších vstupech návštěvník již pokladnu nenavštěvuje /.

Přiložením náramku ke snímači se začne odpočítávat doba pobytu uvnitř placené zóny.

Při odchodu návštěvník přiloží ke snímači / permanentka / náramků. Návštěvník s permanentkou přiloží náramek ke snímači na turniketu a turniket se uvolní ve směru odchodu.

Součástí systému je X šatních skříní vybavených autonomními chipovými zámky. Uzamčení skřínky se zapisuje do paměti chipového náramku a při výstupu se automaticky kontroluje, zda návštěvník skřínku uvolnil.

V prostoru šaten bude umístěn informační terminál, pomocí něhož zjistí návštěvník číslo své skřínky, pokud jej zapomněl. Výstupní turniket se uvolní jedině tehdy, pokud je příznak uzamčení skřínky nulový.

Pro případ, že náramek návštěvník ztratí, lze skřínku otevřít pomocí MASTER KARTY.

Turnikety, sestava

Hlavní pokladna

Vstup: 1ks turniket + branka

Východ: 1ks turniket + branka

Branka a turniket budou napájeny z externího zdroje 24V/10A, každý zvlášť samostatným kabelem 2x1. Branka bude vybavena integrovaným ovládacím tlačítkem pro ovládání sklopného ramene. Toto rameno bude možné ovládat také z prostoru pokladny.

Kabeláž

Každý turniket bude připojen kabelem LAMTWIN ze serveru v BD/FD a zároveň bude napájen z externího zdroje 230V/24V kabelem 2x1.

Michal PIPEK

09/2016