

Úvod

Předmětem projektové dokumentace slaboproudých instalací je řešení elektrické požární signalizace EPS, poplachového zabezpečovacího a tísňového systému PZTS, strukturované kabeláže SK a IP kamerového systému v objektu:

PROJEKTOVÁ DOKUMENTACE PRO STAVEBNÍ POVOLENÍ A PODÁNÍ ŽÁDOSTI O PODPORU Z IROP PRO PROVOZNĚ NÍZKONÁKLADOVÝ DEPOZITÁŘ ČÁSLAV

Projekt je vypracován ve stupni pro **stavební povolení DSP**.

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.

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

Poznámky k montáži – uložení kabelů

Veškerý kabelový rozvod bude proveden v elektroinstalačním úložném systému na povrchu, s výjimkou prostor s keram. obkladem a šaten, kde bude uložen do trubek PVC pod omítkou.

Vertikální rozvody

Vertikální páteřní rozvody budou provedeny v kabelovém žlabu na povrchu. Ostatní lokální trasy ke koncovým prvkům budou provedeny v tuhé trubce na povrchu.

Horizontální rozvody

Horizontální páteřní rozvody budou provedeny v kabelovém žlabu na povrchu. Odbočky ke koncovým prvkům budou provedeny v tuhé trubce PVC na povrchu.

Kabely slaboproudu budou vedeny samostatně, odděleně od kabelů silnoproudých dle ČSN 34 2300 čl. 20b. Při křížování a souběhu se silovým vedením budou dodrženy zásady dle ČSN 33 2000-5-52. Provedení montážních prací a použitý materiál musí vyhovovat platným ČSN a typovým vlastnostem zaručených výrobcem zabezpečovacích komponentů a podmínkám a parametrům uvedených v tomto návrhu.

Při vedení kabeláže musí být dodrženy souběhy se silovými kabely. Dle normy ČSN 34 1050 je nutné dodržet tyto vzdálenosti:

- 1) při souběhu do **5 m** se silovým rozvodem - min. vzdálenost **6 cm**
- 2) při souběhu nad **5 m** se silovým rozvodem - min. vzdálenost **20 cm**
- 3) při křížení se silovým rozvodem - min. vzdálenost **3 cm**

Řešení požárních ucpávek při průchodu kabelů požárními úseky

Prostupy kabelů a vodičů požárně dělícími 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.

Podklady pro zpracování projektu

Projekt je zpracován na základě následujících podkladů:

- stavební půdorysy v elektronické podobě
- obhlídka objektu
- stávající dokumentace objektu
- jednání s uživatelem objektu
- platné ČSN v době zpracování projektové dokumentace

Elektrická požární signalizace - EPS

EPS je zpracována v souladu s požadavky požárně bezpečnostního řešení stavby a v souladu s příslušnými normami ČSN platnými v době zpracování projektu.

Umístění ústředny je provedeno dle ČSN 73 0875 čl.4.4.

K ústředně EPS bude připojeno: OPPO, KTPO, ZDP a ovládaná zařízení (PBZ) viz níže v textu v odstavci – ovládaná zařízení PBZ

Specifikace rozsahu ochrany (střežení)

Ve všech řešeních PÚ budou instalovány samočinné hlásiče požáru EPS. Samočinnými hlásiči EPS budou vybaveny všechny prostory řešených PÚ v objektu, kromě prostorů bez požárního rizika.

Tlačítkové hlásiče pak budou instalovány u východu na volné prostranství u stupů do chráněných únikových cest nebo v chráněných únikových cestách a na schodištích.

Určení technických a funkčních požadavků na provedení vyhrazených pož. bezp. zař., včetně náhradních zdrojů.

Napěťová soustava

napájení EPS: 1NPE stř. 50Hz, 230V síť "TN-S"

soustava EPS: 12-24VDC

Napájení

Ústředna EPS bude napájena ze dvou na sobě nezávislých zdrojů. Hlavní zdroj napájení systému EPS elektrickou energií tvoří veřejná distribuční síť. V případě její poruchy či výpadku je ihned k dispozici záložní zdroj napájení, který odpovídá ČSN EN 54-4.

Přípojka 230V pro ústřednu EPS bude provedena kabelem se zachováním funkčnosti v plameni a v kabelových trasách s funkční integritou. Přípojka 230V bude provedena samostatným vedením z přípojkové skříně, nebo z hlavního rozvaděče a to tak, aby zůstala funkční po celou požadovanou dobu i při odpojení ostatních elektrických zařízení v objektu.

Záložní zdroj napájení

Ústředna EPS bude vybaven bezúdržbovým akumulátorem 12V/17Ah uvnitř ústředny. Kapacita akumulátoru je stanovena tak, aby zajistila provoz systému po dobu, která vyhovuje normě ČSN EN 54-4, tzn. 24 hodin z náhradního napájecího zdroje z toho 15 min. ve stavu signalizace požárního poplachu.

Výpočtová část - ústředna

Výpočet zdroje, kapacity akumulátoru a dobíjecího proudu	
Celkový klidový odběr (A) I_k (na zdroj)	$I_k = 0,26 \text{ A}$
Celkový přídavný odběr při poplachu (A) I_{pp} (na zdroj)	$I_{pp} = 0,25 \text{ A}$
Potřebný minimální výstupní proud (A) I_{min} (na zdroj)	$= I_k + I_{pp} \quad I_{min} = 0,51 \text{ A}$
Minimální kapacita akumulátoru (C_{min})	
se vypočítá z odběru při poplachu (I_p)	
$I_p = I_k + I_{pp}$	$I_p = 0,51 \text{ A}$
doby provozu na náhradní zdroj	
(t_1) a doby oplachu (t_2)	
$t_1 = 24 \text{ hod}$	$t_1 = 24$
$t_2 = 0,25 \text{ hodiny (15 min)}$	$t_2 = 0,25$
Potřebná minimální kapacita akumulátoru (C_{min}):	-- --
$C_{min} = (I_k \cdot t_1) + (I_{pp} \cdot t_2)$	$C_{min} = 6,4 \text{ Ah}$
Zvolený akumulátor musí mít jmenovitou kapacitu (C_j) rovnu nebo větší C_{min}	
Požadavek na akumulátor dle ČSN EN 54-4	$C_j = 17 \text{ Ah}$
Nabíjecí prou akumulátoru $I_n > C_j \cdot 0,05$	
(proud kterým bude vybitý akumulátor během 24 hod. znovu nabit na 80% jeho jmenovité kapacity, dobíjecím faktorem K (zde $K=1,5$))	
Potřebný minimální nabíjecí proud	$I_n = 0,9 \text{ A}$

Zařízení dálkového přenosu ZDP

Vysílač PCO (objektový díl) bude instalován v místnosti mč.0.23 společně s ústřednou EPS. Objektový díl bude zajišťovat přenos základních informací na pult PCO HZS tj. zařízení v provozu, souhrnná informace „POŽÁR“, porucha, přepnutí na náhradní zdroj. Systém musí umožňovat přenášet informace vztahující se k jednotlivým místnostem tzn., že budou přenášeny informace o požáru vznikajících v jednotlivých skupinách resp., požárních úsecích /adresný způsob/ a to dle podmínek pro připojení EPS pomocí ZDP na PCO HZS v následující struktuře: číslo hlásící skupiny / číslo hlásiče / podlaží objektu/ číslo místnosti/ název místnosti /druh hlásiče /.

Dále bude instalován klíčový trezor 24V požární ochrany KTPO a obslužné pole požární ochrany OPPO.

Projekt zařízení dálkového přenosu ZDP bude vypracován a předložen na HZS oprávněnou montážní firmou před zahájením montáže tohoto zařízení.

Dodávka EPS bude zahrnovat i propojení ústředny s vysílačem PCO (propojovací kabel).

Připojení ústředny na PCO a dodávku zařízení objektového dílu bude zajišťovat firma, která je oprávněná ke správě a údržbě zařízení dálkového přenosu.

Do místa, kde bude umístěn vysílač ZDP (místnost EPS) bude přivedena z datového rozvaděče jedna telefonní linka kabelem UTP.

Vyhlášení požárního poplachu

Vyhlášení požárního poplachu bude provedeno prostřednictvím akustických sirén uvnitř objektu.

Při všeobecném poplachu dojde k provedení dálkového přenosu poplachových informací na PCO HZS prostřednictvím zařízení ZDP a dále dojde k otevření KTPO, který je umístěný na fasádě objektu depozitáře.

V klíčovém trezoru KTPO bude uložen generální klíč umožňující:

- a) vstup do všech prostorů objektu
- b) vstup do OPPO a do místnosti s EPS
- c) použití vnějších zásahových cest (jsou-li z bezpečnostních důvodů zabezpečeny proti vniknutí nepovolaných osob).

Detekční a poplachové zóny

Ve smyslu ČSN 34 2710 čl.6.2.3 a 6.2.4 bude objekt rozdělen do x detekčních zón včetně tlačítkových hlásičů. Tlačítkové hlásiče jsou přiřazeny vždy do samostatné.

Poplachová zóna bude provedena do celého objektu.

Světelná signalizace

V objektu se neuvažuje s instalací hlásičů nad podhledy ani jinak skrytě tzn., že nevzniká požadavek na umístění světelné signalizace od těchto hlásičů.

Ovládaná zařízení

Ústředna EPS bude v případě požárního poplachu provádět:

- 1) Spouštění zvukového zařízení pro ohlášení požáru – houkačky – od všech PÚ, vždy,
- 2) Vypínání VZT– od všech PÚ, vždy
- 3) Uzavření požárních klapek
- 4) Signál do rozvaděče MaR
- 5) Aktivace ZDP a OPPO, odemknutí KTPO – vždy.

Monitorovaná zařízení

Monitorování těchto zařízení bude provedeno v souladu s ČSN 730875 čl. 4.10.

- Poruchový stav prvků EPS na kruhové detekční lince (zajištěno v rámci systému) - ihned po výskytu události
- Poruchový stav přídatných napájecích zdrojů (výpadek napájení 230V a porucha akumulátoru zdroje) – signalizace na ústředně EPS ihned po výskytu události

Pro přenos signálů z monitorovaných zařízení do systému EPS budou využity vstupy adresovatelných linkových vstupně/výstupních systému EPS.

Stanovení druhů a způsobu rozmístění jednotlivých komponentů, umístění řídicích, ovládacích, informačních, signalizačních a jistících prvků

Umístění ústředny

Ústředna bude umístěna v místnosti EPS (technická místnost). Místnost odpovídá požadavku ČSN 73 0875 čl.4.4.1 a čl.4.4.2 a tvoří samostatný požární úsek. **EPS je umístěna do posuzovaného objektu, ve kterém není ve smyslu ČSN 73 0875 čl. 4.14 trvalá obsluha.** Ústředna je přístupná do 10m od vstupu z volného prostoru navazujícího na přístupové komunikace. Ústředna EPS bude zajištěna proti neoprávněné manipulaci nepovolnými osobami.

V místnosti s ústřednou bude uložena dokumentace zdolávání požáru DZP ve formě operativní karty, která bude zpracována provozovatelem PCO HZS kraje.

Provoz ústředny

Ústředna bude pracovat v režimu **NOC s jednostupňovou signalizací vyhlášení požárního poplachu**. Časy T1 a T2 jsou přemostěny a systém EPS prostřednictvím ZDP přenáší stavy ústředny EPS na PCO HZS. Režim NOC bude na ústředně EPS nastaven pro provoz v pracovní i mimopracovní době. V tomto režimu signalizuje ústředna na podnět ze samočinných a tlačítkových hlásičů požáru všeobecný poplach s přenosem informací prostřednictvím ZDP. V mimopracovní době se doporučuje vyhlášení požárního poplachu při detekci požáru alespoň dvěma automatickými hlásiči.

Režim hlásičů

Režim hlásičů bude nastaven pomocí konfiguračního programu

1/ tlačítkové hlásiče budou zařazeny do režimu NOC

2/ samočinné hlásiče budou zařazeny do režimu NOC

Samočinné a tlačítkové hlásiče

Budou použity samočinné hlásiče kouře a budou instalovány dle výkresové dokumentace. Ke všem hlásičům bude zajištěn přístup pro kontroly, revize, opravu a výměnu. Tlačítkové hlásiče budou umístěny ve výšce 120 ÷ 150 cm nad zemí (dle výšky el. vypínačů) ve směru uniku osob u východu na volné prostranství.

Hlásicí linka

Automatické a tlačítkové hlásiče budou připojeny do kruhových linek vycházejících z ústředny EPS.

Sirénová a ovládací linka

Adresné sirény a reléové jednotky budou připojeny do kruhového vedení, které bude provedeno kabely dle vyhl. 268/2011 Sb. s třídou funkčnosti P30-R a s třídou reakce na oheň B2ca s1 d1.

Etapizace výstavby areálu

Vzhledem k předpokládané etapizaci rekonstrukce jednotlivých objektů v areálu se předpokládá v postupném vybudování dohledového pracoviště v objektu „A“ administrativní budovy, ve které se uvažuje s umístěním hlavní ústředny areálu a postupným síťovým propojením jednotlivých budov.

Dále je k dispozici u hlavního vjezdu do areálu vrátnice, kde je možné výhledově umístit paralelní tablo se signalizací stavů ústředí.

V současné době není v areálu provozována trvalá služba zajištěná 2 osobami. Z tohoto důvodu je řešeno v souladu s požadavky PBŠ připojení na PCO HZS.

Zasíťování areálu

V rámci výstavby depozitáře navrhuji zajistit kabelové propojení s budovou „A“ a vrátnicí např. optickým kabelem s funkční integritou v provedení B2_{ca} s1 d1.

Způsob uložení kabelového vedení vůči stavebním konstrukcím, požadavky na provedení instalace kabelů a provedení kabelových tras

Způsob instalace kabelů - požadavky na třídu reakce na oheň

A/ Volně vedené kabely (*prostory a požárními úseky bez požárního rizika včetně CHÚC*) **zajišťující funkci a ovládání požárně bezpečnostních zařízení** (ovládací linka, kabelová propojení reléových výstupů a požárně bezpečnostních zařízení ovládací kabely apod.) budou provedeny kabely dle vyhl. 268/2011 Sb. s třídou funkčnosti P30-R a s třídou reakce na oheň B2_{ca} s1 d1.

B/ Volně vedené kabely (*prostory a požárními úseky s požárním rizikem*) **zajišťující funkci a ovládání požárně bezpečnostních zařízení** (ovládací linka, kabelová propojení reléových výstupů a požárně bezpečnostních zařízení ovládací kabely apod.) budou provedeny kabely dle vyhl. 268/2011 Sb. s třídou funkčnosti P30-R a s třídou reakce na oheň B2_{ca} s1 d1. Kabelové trasy musí být provedeny s funkční integritou a musí splňovat třídu funkčnosti požadovanou požárně bezpečnostním řešením stavby s ohledem na dobu funkčnosti požárně bezpečnostních zařízení tzn., krátkodobá funkce trasy.

Třída funkčnosti kabelové trasy – funkční integrita

Pro napájení či ovládání doplňujících či ovládaných zařízení systému EPS, u nich se požaduje zachování funkce při požáru po dobu 30min, bude provedena kabelová trasa se střednědobou funkcí P, 30 R.

Kabely musí být uloženy na kabelové příchytky požárně odolného systému dle DIN 4102 část 12, ZP27/2008 a STN 92 0205 (pro uchycení jednoho kabelu s prokázanou funkčností při požáru).

C/ Volně vedené kabely, které **neslouží k zajištění funkce požárně bezpečnostních zařízení** (hlásicí linky s připojenými hlásiči) budou provedeny kabely bez funkční schopnosti při požáru splňující vyhlášku č. 268/2011 Sb. - Dca, (B2_{ca} s1 d1 = v případě instalace v CHÚC). Vedení k hlásičům EPS bude provedeno v kabelových trasách bez funkční integrity. K tlačítkovým hlásičům budou kabely uloženy do trubek PVC pod omítkou s krytím min 10mm. Kabely budou uloženy a chráněny proti poškození.

D/ nebo musí volně vedené kabely **zajišťující funkci a ovládání požárně bezpečnostních zařízení** být uloženy a chráněny tak, aby nedošlo k porušení jejich funkčnosti a pokud odpovídají ČSN IEC 60331 mohou být např. vedeny pod omítkou s krytím nejméně 10mm, popř. vedeny v samostatných drážkách, uzavřených truhlících či šachtách a kanálech určených pouze pro elektrické vodiče a kabely, nebo mohou být chráněny protipožárními nástřiky, pop. Deskami z výrobků třídy reakce na oheň A1 nebo A2 rovněž tl.10mm apod.

Kabely uvedené v odstavci a) až d) budou provedeny spojitě od ústředny EPS až po koncové zařízení.

Montáž, uvedení do provozu, převzetí do užívání, provoz

Montáž

Systém EPS musí být nainstalován v souladu se schválenou projektovou dokumentací (PBŘ a dle ČSN 34 2710 kap.7) ověřenou stavebním úřadem. Pokud je během montáže nezbytné provést jakékoliv změny oproti ověřené projektové dokumentaci pro provádění systému EPS, musí být takové změny odsouhlaseny projektantem systému EPS, doplněny do projektové dokumentace skutečného provedení a podle závažnosti znovu projednány se stavebním úřadem.

Montáž zařízení musí provádět pouze osoba proškolená výrobcem konkrétního systému EPS. Odpovědnost za shodu nainstalovaného systému s projektovou dokumentací nese osoba, která provedla montáž systému a vydala doklad o montáži a funkční zkoušce anebo o koordinační funkční zkoušce.

Uvedení do provozu

Uvedení do provozu předchází výchozí revize elektrické instalace provedené podle ČSN 33 2000-6 a ČSN 33 1500. Před uvedením systému EPS do provozu musí být provedena jeho funkční případně koordinační funkční zkouška, která se provádí v rozsahu stanoveném příslušným právním předpisem. Postup při uvedení do provozu bude proveden v souladu s ČSN 34 2710 čl.9.2.

Funkční zkoušky budou provedeny osobou, která montáž provedla a to přímo, nebo prostřednictvím zkušební technika, či jiné kvalifikované osoby a na základě provedených výsledků bude vystaven doklad.

Ověření a přejímka systému

Před zahájením provozu systému se musí stanovit zkušební doba pro sledování stability nainstalovaného systému EPS v obvyklých provozních podmínkách. Přejímka systému EPS probíhá dle ČSN 34 2710 čl.9.3.2.

Převzetí do užívání

Schválení nainstalovaného systému je podmíněno dodržením podmínek vyplývajících u ověřené projektové dokumentace, provedením předepsaných výchozích revizí a úspěšnou funkční anebo koordinační funkční zkouškou, provedenou před uvedením systému EPS do provozu.

Systém EPS může být uveden do provozu výlučně po vydání kolaudačního souhlasu, nebo na základě oznámení místně a věcně příslušnému stavebnímu úřadu, k nimž bylo vydáno souhlasné stanovisko orgánu vykonávajícího státní požární dozor.

Provoz

Provozovatel systému musí v závislosti na rozsahu instalovaného systému jmenovat jednu, nebo více osob odpovědných za zabezpečení činností dle ČSN 34 2710 čl.11.1 (dále jen odpovědná osoba).

Údržba

K zajištění trvalé funkčnosti a provozuschopnosti systému EPS musí být pravidelně prováděny kontroly provozuschopnosti a zkoušky činnosti za provozu, stejně tak jako pravidelný servis systému.

Smlouvu o zajištění školení, servisu, oprav, údržby a kontroly systému EPS uzavírá provozovatel systému s výrobcem či jím pověřenou montážní firmou v rozsahu stanoveném dle ČSN 34 2710 čl.12.2. až 12.10.

Požadavky na provozovatele EPS

Provozovatel EPS je povinen zajistit přenos informací na PCO o hlásících skupinách (zónách) v následující struktuře: **číslo hlásící skupiny / číslo hlásiče / podlaží objektu/ číslo místnosti/ název místnosti /druh hlásiče /**

Provozovatel EPS poskytne provozovateli PCO seznam přenášovaných kódů s jejich významy dle naprogramování ústředny EPS a skutečného rozmístění všech hlásičů.

Provozovatel EPS je povinen předat HZS kraje pro potřeby OPIS před provedením Zkoušky výkresovou dokumentaci v rozsahu dle bodu 2 písm. b) těchto „Podmínek připojení“, odpovídající skutečnému provedení stavby 1x v tištěné podobě a v elektronické podobě ve formátu PDF, ve velikosti /formátu/ stránky odpovídající tištěné verzi dokumentace EPS **s označením místností, umístěním a označením hlásících skupin (zón), umístěním a označením hlásičů, doplňujících zařízení a ovládaných zařízení.**

Obsluha PCO bude na podkladě této výkresové dokumentace schopna identifikovat místo, ze kterého přichází signalizace stavu „POŽÁR“ v objektu provozovatele EPS.

Doplňující část zahrnující ochranu majetku a osob

Poplachový zabezpečovací a tísňový systém PZTS

Napěťová soustava

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

soustava PZS: 12Vss

Zálohování

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

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 2) 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. **Zařízení pro připojení PZS na PCO není předmětem této PD a bude zajištěno dodavatelskou dokumentací.** Připojení na PCO bude provádět firma oprávněná pro tyto činnosti. Uvnitř objektu budou dále instalovány vnitřní sirény, na objektu bude vnější zálohovaná siréna.

Poplachový výstup z PZTS bude proveden také prostřednictvím GSM na vybraná telefonní čísla.

V současné době je objekt „A“ zabezpečen ústřednou Galaxy. Navrhují koncepčně zabezpečit stávající prostory a nové prostory tak, aby byla zajištěna síťové propojení jednotlivých objektů.

Tzn., např. výměnou stáv. ústředny za novou, která bude vybavena protokolem pro síťové propojení apod.

Etapizace výstavby areálu

Vzhledem k předpokládané etapizaci rekonstrukce jednotlivých objektů v areálu se předpokládá v postupným vybudováním dohledového pracoviště v objektu „A“ administrativní budovy, ve které se uvažuje s umístěním hlavní ústředny areálu a postupným síťovým propojením jednotlivých budov.

Zasíťování areálu

V rámci výstavby depozitáře navrhuji zajistit kabelové propojení s budovou „A“ a vrátnicí např.

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 technické místnosti v 1.NP. 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. Použité komponenty budou certifikovány min pro stupeň zabezpečení 2.

Pro zabezpečení objektu bude použita ústředna, modulárního typu s možností rozšíření až na 4 sběrnice. Klávesnice budou umístěny dle výkresové dokumentace u vstupů do objektu.

Na komunikačních linkách budou instalovány linkové moduly s připojenými čidly.

V systému bude dostatečný počet zálohovaných zdrojů, 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.

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

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)

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 SEK

Samostatná přípojka SEK se neuvažuje.

Telefonní služby a internet

Telefonní služby

Objekt bude napojen metalickou přípojkou s pobočkovými linkami z objektu „A“, kde je stáv. telefonní ústředna PBX. Přípojka (vícepárový kabel SYKFY ..x2x0.5) bude ukončen v BD/FD1 v technické místnosti.

Internet

Připojení k internetu bude provedeno prostřednictvím externí antény wifi, která bude umístěna na střeše objektu.

Výhledově je uvažováno s optickou (metalickou) přípojkou z objektu „A“, kde jsou umístěny prvky NT.

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/FD1, který bude sloužit jako BD a FD a bude umístěn v technické místnosti.

V protilehlém konci budovy bude umístěn podružný rozvaděč FD2, který bude zajišťovat připojení vzdálených datových bodů.

Z rozvaděče je pak obsloužena příslušná část objektu.

Pro rozvod horizontální kabeláže BD/FDxx-TO je navržen kanál třídy E (255MHz) se nestíněným kabelem U/UTP, cat. 6. s garantovanou funkčností přenosového protokolu 1GBASE-T a možností využití technologie napájení koncových zařízení PoE+.

Pro kabelážní subsystém páteře budovy bude pro telefonní rozvod navržen stíněný kabel SYKFY 50x2x0,5, který bude veden z obj. „A“ do BD/FD1 a bude ukončen na ISDN panelu.

Pro páteřní datový rozvod bude použit optický kabel, který bude přiveden z obj. „A“ a bude ukončen v BD/FD1. Z BD/FD1 bude napojen FD2.

Komunikační zásuvky (TO) budou v provedení s konektorem 1xRJ45 a 2xRJ45 cat.6..

Rozvaděč ICT:

BD/FD1: 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 .

FD2: 19" nástěnný datový rozvaděč 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 hl500 .

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

Acces point-WIFI

V 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 pod omítkou. 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/FD1 bude umístěno síťové záznamové zařízení NVR, servisní LCD monitor a switch.

Na výstupu z NVR bude připojen servisní LCD 15" monitor, který bude umístěn v datovém rozvaděči. Kamery budou v provedení DEN/NOC s integrovaným IR přísvitem.

Kamery budou připojeny ze samostatného switchu, který bude sloužit pouze pro síť IP CCTV. Switch bude v provedení s PoE (IEEE 802.3af).

V systému je uvažováno s monitorováním vstupů do objektu a vnitřních prostor.

Připojení kamer

Vnitřní 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). Kabely k venkovním kamerám budou zakončeny RJ45 s přímým zapojením do samotné kamery.

Propojení switche

Switch určený pro provoz IP kamerového systému bude vybaven PoE a sloty SFP osazenými GBIC optickými moduly.

Monitoring

V rozvaděči BD/FD1 bude umístěn NVR pro záznam IP kamer a pracovní monitor LCD připojený k NVR.

Na vzdáleném zobrazovacím PC klient, např. v budově „A“ budou zobrazeny záběry z kamer on-line , nebo ze záznamu.

Síťové prvky

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

Michal PIPEK

06/2016