

ÚVOD

Předmětem projektové dokumentace je řešení poplachového zabezpečovacího a tísňového systému PZTS, strukturované kabeláže, IP vstupního video komunikátoru a kartového systému, kabelové přípravy pro AV techniku, IP kamerového systému, domácího rozhlasu s nuceným poslechem včetně školního zvonění a jednotného času v objektu:

PROJEKTOVÁ PŘÍPRAVA ENERGETICKÉ ÚSPORY OBJEKTU ZÁKLADNÍ ŠKOLY ŠVERMOVA V LIBERCI

Projektová dokumentace je zpracována v rozsahu dle požadavků investora, dle norem a předpisů platných v době zpracování PD dokumentace a je určena pro **provedení stavby DPS**.

Podklady pro zpracování projektu

Projekt je zpracován na základě následujících podkladů:

- projekt pro stavební povolení
- stavební půdorysy jednotlivých podlaží v elektronické podobě
- koordinační schůzky s projektanty ostatních profesí
- konzultace s generálním dodavatelem projektu
- obhlídka projektu
- platné ČSN v době zpracování projektové dokumentace

Prostředí dle ČSN 33 2000-5-51 ED.3

Pokud není ve výkresové části uvedeno jinak, pak ve všech vnitřních prostorách je 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.3

V souladu s normou ČSN 33 2000-4-41 ED.3 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

Prostupy rozvodů a instalací požárně dělicími konstrukcemi

Obecné požadavky vyplývající z ČSN 730810:

- Prostupy rozvodů a instalací, elektrických rozvodů (kabelů, vodičů) apod. se navrhuje provést tak, aby co nejméně prostupovaly požárně dělicími konstrukcemi. Konstrukce, ve kterých se vyskytují tyto prostupy, se navrhuje dotáhnout až k vnějším povrchům prostupujících zařízení, a to ve stejné skladbě a se stejnou požární odolností, jakou má požárně dělicí konstrukce.

- Těsnění prostupů a instalací požárně dělícími konstrukcemi se provádí:
 - a. realizací požárně bezpečnostního zařízení – výrobku (systému) požární přepážky nebo ucpávky v mezních stavech požární odolnosti EI (v souladu s ČSN EN 13501–2, čl. 7.5.8), nebo
 - b. dotěsněním (např. dozděním, případně dobetonováním) hmotami třídy reakce na oheň A1 nebo A2 v celé tloušťce stavební konstrukce, a to pouze pokud se nejedná o prostupy stavebními konstrukcemi okolo chráněných únikových cest (nebo okolo požárních a evakuačních výtahů) a zároveň pouze v případech specifikovaných dále.
- Podle výše uvedeného bodu b. lze postupovat pouze v následujících případech:
 1. jedná se o prostup zděnou nebo betonovou stavební konstrukcí (např. stěnou nebo stropem), nebo
 2. jedná se o jednotlivý prostup jednoho (samostatně vedeného) kabelu elektroinstalace (bez chráničky apod.) s vnějším průměrem kabelu do 20 mm; takovýto prostup smí být nejen ve zděné nebo betonové stěně, ale i v sádkartonové nebo sendvičové stavební konstrukci; tato stavební konstrukce musí být dotažena až k povrchu kabelu shodnou skladbou.
- Podle výše uvedeného bodu b. se samostatně posuzují prostupy, mezi nimiž je vzdálenost alespoň 500 mm.

Skutečnost:

- Ve skutečnosti prostupují požárně dělícími konstrukcemi prostupy elektrických vodičů a kabelů apod.
- Tyto prostupy elektrických vodičů a kabelů se provedou v souladu s požadavky uvedenými výše.
- Každý prostup musí být označen štítkem obsahující informace o: požární odolnosti; druhu nebo typu ucpávky; datu provedení; firmě, adrese a jméně zhotovitele; označení výrobce systému.

Uložení vedení

V páteřních trasách bude vedení na jednotlivých pavilonech uloženo do kabelových žlabů nad podhledy. V pavilonu B v 1.NP mč. 1.06 budou datové rozvody uloženy do parapetního kanálu. Odbočky do místností z kabelového žlabu budou provedeny v ohebných trubkách PVC pod omítkou.

Vedení rozhlasu s nuceným poslechem bude provedeno v samostatných trasách oddělených od rozvodů slaboproudu.

V každém pavilonu bude vybudována centrální stoupačka s kabelovým, nebo plastovým žlabem na povrchu.

Kabely 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.

Demontáže

V rámci rekonstrukce je nutné na všech pavilonech uvažovat s demontáží všech viditelných koncových prvků, nosných kabelových lišt, žlabů, kabelů apod.

Demontáže se nevztahují na rozebrání stáv. podhledů apod. – bude zajišťovat stavby.

Stavební přípomoc

Dodávka slaboproudu bude zahrnovat drobné stavební přípomoc (horizontální a vertikální prostupy, vysekání niky pro konzoly, drážkování pro kabely, podpěry, závěsy, zazdění nebo zabetonování rýh nebo kapes ve zdech nebo stropech, nastřelování upevňovacích prvků, upevňování pomocí hmoždinek apod.)

Požární ucpávky

Požární ucpávky na prostupu kabelů mezi jednotlivými PÚ jsou součástí dodávky slaboproudu.

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)

Vnější vlivy, prostředí:

Z pohledu ČSN EN 50 173-1 ed.3: prostředí M₁L₁C₁E₁ (Třída 1) v celém kabelážním systému.

Napájení, zálohování:

Přívody 230V pro napájení všech slaboproudých zařízení zajistí profese silnoproud. UPS bude osazena do datového rozvaděče BD/FD1. 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.

Optická přípojka

Pevná optická přípojka není předmětem projektové dokumentace.

V pavilonu B budou do prostoru střechy vyvedeny rezervní kabely 2xU/UTP a 1xcoax pro bezdrátové alternativní připojení k internetu.

Telefonní přípojka sítě elektronických komunikací (SEK)

Pevná metalická přípojka není předmětem projektové dokumentace.

Připojení k internetu

Připojení objektu k Internetu není předmětem projektu.

Připojení objektu k internetu bude možné dvěma způsoby:

- pomocí pevných metalických linek (např. služby xDSL) – s touto variantou není v PD uvažováno

- vzduchem pomocí mikrovlnného pojitka s možností umístění bezdrátového klienta na anténní stožár na střeše napájeného PoE

Projekt počítá s alternativním způsobem připojení k VKS pomocí běžných bezdrátových technologií. K anténnímu stožáru (není předmětem PD) bude z rozvaděče budovy BD/FD1 přiveden odpovídající počet datových kabelů U/UTP cat.6 a coax.

Telefonní služby

Hlasové služby budou provozovány prostřednictvím IP pobočkové telefonní ústředny, která bude umístěna v datovém rozvaděči BD/FD1 v pavilonu B.

Co je to VoIP

VoIP umožňuje přenos hlasu v sítích s přepojováním paketů založených na protokolu IP. VoIP tak tvoří alternativu ke klasické telefonii, založené na použití sítí s přepojováním okruhů přes veřejnou telefonní síť.

IP telefonie

IP telefonie je přenos hlasu po datových sítích. Vlastní hlasová informace je přenášena prostřednictvím komunikačních sítí založených na protokolu IP.

Velmi zjednodušeně bychom mohli říci, že se vlastně jedná o telefonování přes internet, tedy prostřednictvím jediné síťové infrastruktury pro přenos dat i hlasu.

Telefonování je možné na pevné linky, do všech sítí mobilních operátorů i mimo síťovou infrastrukturu.

Hlas je přenášen v jedné síti společně s dalšími datovými informacemi, jako jsou například e-maily. Pro koncového uživatele je hovor uskutečněný pomocí IP telefonie naprosto stejný s hovorem ve stávající telekomunikační síti. Volající vytočí běžné telefonní číslo a hovor se spojí. Pokud se takový hovor uskuteční v rámci podniku – jeho IT infrastruktury – je využita výhradně jeho existující datová síť. Technologii VoIP (Voice over IP) je tedy možné nasadit i mimo Internet, obecně všude tam, kde lze provozovat protokol IP. Tedy například i v sítích privátních či poloprivátních. Pak se jedná o tzv. IP telefonii, která by měla být obecnějším pojmem než telefonie internetová (protože internetová telefonie je zvláštním případem IP telefonie, ale nikoli naopak).

Využití IP telefonie

Toto využití lze označit jako scénář IP-Phone to IP-Phone, vlastní IP telefon je realizován jako SW aplikace pro PC nebo hardware v podobě IP telefonu. Tento scénář je používán nejvíce pro vnitrofiremní komunikaci.

Toto využití lze označit jako scénář PSTN to PSTN. Dochází k propojení sítí PSTN (Public Switched Telephone Network - klasická analogová telefonní síť) přes IP síť. PSTN je připojeno do IP sítě pomocí bran zajišťujících převod. Tento scénář je využíván také v rámci podniků mající PSTN síť, je také využíván operátory a je nabízen za cenově zvýhodněných volání.

Scénář IP-Phone to PSTN (resp. PSTN to IP-Phone) je v podstatě analogií předchozího scénáře. Objevuje se ve veřejné síti a realizuje výstup z IP sítě v určitém bodě a nabízí přístup do PSTN jako službu VoIP to PSTN (nebo naopak).

Hierarchie kabeláže ICT – data, telefon:

Kabelážní systém je dle doporučení ČSN EN 50 173-2 (kancelářské prostory) postaven na dvou kabelážních subsystémech – **páteř budovy a horizontální kabeláž**.

Hlavním rozvodným uzlem pro všechny pavilony bude datový rozvaděč BD/FD1, který bude umístěn v pavilonu B a bude sloužit pro všechny pavilony jako BD a FD.

Z rozvaděče BD/FD1 budou obslouženy všechny pavilony.

Pro pavilon C bude osazen podružný rozvaděč FD2 (*jako rezerva pro další rozšíření sítě s ohledem na vzdálenost instalovaných zásuvek z pavilonu B*) a bude napojen optickým kabelem SM9/125 8vl z BD/FD1. V obou rozvaděčích budou vždy zakončena všechna optická vlákna. Optický kabel bude v trase uložen do mikrotrubičky LSOH 8/10mm.

Pro rozvod horizontální kabeláže BD/FD1-TO je navržen kanál třídy E (250MHz) s nestíněným kabelem U/UTP, cat. 6.

Komunikační zásuvky (TO) budou v provedení 1xRJ45 a 2xRJ45 cat.6, případně kabel zakončeny RJ45.

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, optická vana, 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" š800 x hl1000/45U .

FD2: 19" nástěnný datový rozvaděč horizontální kabeláže.

Součástí rozvaděče bude pouze optická vana a vyvazovací panel.

Rozvaděč o velikosti 19" š600 x hl500/15U .

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

Access point-WIFI

Pro zabezpečení provozu informační a komunikační infrastruktury bude v objektu vybudována bezdrátová síť s dostatečným pokrytím Wi-Fi signálu.

AP budou připojeny do datových zásuvek 1xRJ45 dle výkresové dokumentace.

Přístupové body jsou součástí dodávky slaboproudu. Pozice AP můžou být upřesněny dle konkrétních požadavků uživatele a šíření signálu Wifi.

Učebny a kabinety

V učebnách a kabinetech budou instalovány moduly s integrovaným switchem a access pointem. Tyto moduly budou připojeny z KU68 ve kterém bude ukončen kabel strukturované kabeláže s konektorem RJ45. Přívod bude zajištěn napájením PoE z aktivního prvku sítě.

Modul je vybaven 3x porty RJ45 z toho 1x PoE.

Při instalaci modulu je nutné dodržet min. vzdálenost 10cm od krabice KU68 (sloužící pro připojení modulu) k účastnické datové zásuvce.

Počet portů na pracovní místo

Projekt interiéru nebyl k dispozici. Není znám přesný počet obsazení v jednotlivých kancelářích a kabinetech.

Dle požadavku školy je uvažováno takto:

- učebny - 1x modul

- kabinet - 1x modul + 1x jednoportová zásuvka
- sborovna - 1x modul + 1x jednoportová zásuvka

Instalace zásuvek

Datové zásuvky budou instalovány do přístrojových krabic KP pod omítkou. V pavilonu B v PC učebně budou zásuvky instalovány do parapetního kanálu se stínící dělicí přepážkou.

Koncové zásuvky budou typu 2xRJ45 a 1xRJ45. 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.

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.

IP komunikační vstupní systém (audio-video) – přístupový systém

Vstupy do pavilonů, vstupy ze schodišť do chodeb, vybrané vstupy do kanceláří budou vybaveny modulárními IP komunikátory (ve vícenásobném rámečku) zajišťující obousměrnou komunikaci. Podle požadavku klienta bude modulární systém osazen příslušnými panely (audio, audio-video, čtečka karet, dotykový displej) viz.výkresová část. Ve dveřích bude převážně osazen samouzamykací elektromechanický zámek (s certifikací pro požárně odolné dveře a dveře na únikových cestách). Zámek bude nastaven do reverzní funkce.

Dveře kanceláří budou vybaveny pouze elektrickým otvíračem (standard) 12VDC v reverzním provedení.

Jednotlivé komunikátory (sestavy) budou připojeny do LAN prostřednictvím U/UTP s RJ45 v rámci strukturované kabeláže. Napájení komunikátorů je zajištěno prostřednictvím PoE, kterým budou vybaveny aktivní prvky sítě.

Napájení elektrických zámků (*případně může být využito i pro napájení samotných komunikátorů*) bude vždy provedeno z externích zdrojů 12VDC/3,5,10A (nezálohovaných).

Ze strany úniku budou dveře vybaveny aktivní klikou zajišťující volný průchod (*bez použití čteček apod.*).

AV technika – kabelová příprava

V rámci AV je uvažováno s instalací dataprojektorů s krátkou projekční vzdáleností.

Koncová zařízení AV techniky (dataprojektory, projekční tabule a reproduktory) nejsou předmětem této dokumentace. Ve výkresové části je zakreslena pouze jejich předpokládaná poloha.

Projekt řeší pouze kabelovou přípravu.

V jednotlivých učebnách bude v prostoru katedry umístěn box s příslušnými konektory a rozhraními pro připojení AV techniky.

Toto přípojné místo (modulární box) bude osazeno 2 moduly: 1 modul s konektorem HDMI a 2 modul s konektory VGA a JACK 3.5mm viz. schéma BS5 výkresové dokumentace. Vedle tohoto modulárního boxu bude vždy umístěn i modul s integrovaným switchem a access pointem.

Kabely od katedry ke stěně budou uloženy do chráničky KF09063 v podlaze a dále pod omítkou až do prostoru podhledu.

Propojovací kabely od katedry k dataprojektoru:

1x HDMI

1x VGA

1x audio

1x U/UTP (LAN), provedeno patch cordem

Ozvučení (kabelová příprava)

Dle požadavku školy se uvažuje s jedním aktivním reproduktorem (s přípojkou 230V).

Reproduktory budou mezi sebou propojeny kabelem audio v trubce PV pod omítkou a nad podhledem. Aktivní reproduktor bude dále připojen audio kabelem z přípojného modulárního boxu v katedře, kde bude ukončen na konektrech 2x JACK 3.5mm.

Domácí rozhlas s nuceným poslechem

V pavilonu B bude v mč. 1.15 instalována nová rozhlasová ústředna, která bude umístěna do 19" stojanového rozvaděče 600 X 600. Rack bude vybaven přípojkou 230V.

Kabeláž

Vedení pro zařízení rozhlasu se provádí jako 100V rozvod a bude proveden dle vyhl. 268/2011 bezhal. oheň nešířícími silovými kabely (oranžovými) B2caS1D0 dle ČSN/STN EN 50399, bezhalogenové dle ČSN/STN EN 60332-3-10 – bez funkční integrity. Pátevní trasy linek jsou vedeny prostorem únikové cesty.

Vedení bude uloženo v bezpečné vzdálenosti od rozvodů slaboproudu v samostatných kabelových trasách na kabelových příchytkách, pod omítkou apod. Kabely 100V nebudou uloženy do kabelových žlabů sloužících pro vedení SLB a strukturované kabeláže.

Rozmístění reproduktorů

Reproduktory 6/3/1,5/0,8W/100V – kanceláře a 15-30-60W/100V – tělocvičny budou rozmístěny dle výkresové dokumentace a budou v nástěnném provedení.

Reproduktory budou v místnostech umístovány většinou nad zárubněmi vedle hodiny jednotného času (kanceláře, učebny, kabinety apod). Nastavení výkonu reproduktory bude provedeno dle výkresové části. V tělocvičnách budou instalovány nástěnné reproduktory 15-30-60W/100V s nastaveným výkonem 15W a budou vybaveny krycí mřížkou proti mechanickému poškození při sportovních aktivitách. Výška umístění cca 3m.

Regulátory hlasitosti

V kancelářích, kabinetech a učebnách budou instalovány regulátory hlasitosti.

Mikrofonní panel

V mč.1.11 a 1.13 bude umístěn mikrofonní panel pro možnost přímého vstupu do ozvučovacího systému. Mikrofonní panel bude připojen stíněným datovým kabelem FTP.

Školní zvonění

Pro funkci školního zvonění bude systém vybaven modulem pro časové přehrávání MP3 souborů uložených na paměťové kartě, který umožní nezávisle pro každý den v týdnu nastavit min. 50 časů přehrávání a pro libovolných MP3 souborů z paměťové karty. Pro editaci časování a výběr souborů bude sloužit webové rozhraní přístupné přes LAN.

Demontáže

Stávající rozhlasová ústředna a reproduktory budou demontovány.

Systém jednotného času

Mateční a spínací hodiny ML minutová linka 24V/0,45A, impuls 1 - 3 sec., mezera 0 - 3 sec., v kroku 12/24 hod., pro řízení analogových hodin PH a digitálních hodin, vestavěný zdroj zvonkového napětí 75V/0,8A~ . Hodiny budou umístěny v pavilonu a budou sloužit pro řízení jedné linky podružných hodin polarizovanými impulsy a dále pro školní zvonek. Hodiny budou řízeny prostřednictvím přijímače rádiového časového signálu DCF, který bude umístěn v blízkosti matečních hodin.

Podružné hodiny

Rozvod jednotného času bude realizován na chodbách, kabinetech, kancelářích a v učebnách a budou instalovány jednostranné nástěnné hodiny, kulaté 40 cm. Na chodbách budou instalovány oboustranné závěsné hodiny. Všechny hodiny budou řízené ML24V. Podružné hodiny budou řízeny z hlavních hodin, které budou vybaveny přijímačem rádiového časového signálu DCF77. Rozvod bude proveden pro páteční trasy kabelem CYKY 2x2,5 a pro odbočky z krabice k hodinám kabelem YY-JZ 2x1,5.

Školní zvonek

Školní zvonek bude proveden v rámci rozhlasové ústředny.

Poplachový zabezpečovací a tísňový systém PZTS

V objektu bude instalována nová ústředna PZTS, která bude umístěna v pavilonu B.

Napěťová soustava

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

soustava PZTS: 12Vss

Zálohování systému

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 PCO hlídací agenturu, nebo na Městskou policii. Připojení bude provedeno dle místních podmínek dle typu provozovaného pultu buď bezdrátovým spojením (vysílačem), nebo komunikátorem přes telefonní linky. **Návrh zařízení pro připojení PZTS na PCO není předmětem této PD a bude zajištěno dodavatelskou dokumentací.**

Připojení na PCO bude provádět firma oprávněná pro tyto činnosti.

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

Akustické sirény

Nad hlavním vstupem do objektu (spojovací krček) bude umístěna venkovní zálohovaná sirény s majákem. Uvnitř objektu budou nezálohované vnitřní sirény.

Technické řešení

Rozsah zabezpečení je proveden dle požadavku školy.

Objekt je zařazen do stupně 1 zabezpečení: nízké riziko a bude zabezpečen systémem PZTS s ústřednou, která bude umístěna v technické místnosti v pavilonu B. Místnost bude zabezpečena. Objekt bude zajištěn prostorovou ochranou tvořenou pohybovými PIR detektory ve vytipovaných místnostech, na chodbách a magnetickými kontakty na vstupních dveřích. Plná plášťová ochrana objektu nebude realizována.

Použité komponenty budou certifikovány min pro stupeň zabezpečení 2.

Pro zabezpečení objektu bude použita ústředna PZTS modulárního sběrnicevého typu se 4 sběrnicemi. Pro každý pavilon bude použita jedna sběrnice. Klávesnice budou umístěny dle výkresové dokumentace. Na komunikačních linkách budou instalovány linkové moduly s připojenými čidly.

V systému bude dostatečný počet zálohovaných zdrojů (5A a 10A), 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.

IP kamerový systém

V systému je uvažováno pouze s monitorováním vnitřních a venkovních prostor.

V datovém rozvaděči BD/FD1 bude umístěno síťové záznamové zařízení NVR, servisní LCD monitor a switch. Na výstupu z NVR bude připojen servisní LCD 15" monitor – umístěn vně BD/FD1. Kamery budou připojeny z NVR s integrovaným switchem v provedení s PoE (IEEE 802.3af). NVR bude připojen do LAN.

Všechny kamery budou připojeny prostřednictvím jednoportové datové zásuvky, která bude umístěna v blízkosti kamery. Kamera bude připojena datovým propojovacím patch cordem s RJ45. Záznamová jednotka bude vybavena integrovaným switchem a 16x PoE vstupy pro IP kamery. Napájení kamer je řešeno prostřednictvím PoE. NVR je vybaven vestavěnou licencí pro 16 kamer.

Připojení kamer

Kamery budou připojeny prostřednictvím zásuvky 2xRJ45, která bude umístěna v blízkosti obou kamer. Samotné propojení kamer bude z datové zásuvky provedeno pomocí propojovacím patch cordu.

NVR síťový videorekordér

V serverovně bude umístěn síťový NVR pro 16 IP kamer, až 8MP, HDMI, 4K, 16x PoE, H.265, I/O, bez HDD (síťové záznamové zařízení) pro záznam obrazu z kamer a dále LCD monitor připojený k NVR. Síťový videorekordér nebude sloužit pro záznam z kamer.

Monitoring

Na vzdáleném zobrazovacím PC klient, který bude umístěn v sekretariátu, bude možnost sledovat kamery online nebo ze záznamu.

Michal PIPEK
10/2020