

EZS v integrovaných bezp. systémech

Milan Němeček

Bakalářská práce
2006



Univerzita Tomáše Bati ve Zlíně
Fakulta aplikované informatiky

Vložit oficiální zadání diplomové/bakalářské práce

Prohlašuji, že jsem na celé diplomové práci pracoval/a samostatně a použitou literaturu jsem citoval/a.

Ve Zlíně, 12. 06. 2006

.....

jméno diplomanta

Abstrakt

V této práci se pro čtenáře představuje elektrická zabezpečovací signalizace – jako součást stavby, budovy – zajišťující bezpečnost osob a majetku. Současně jsou i popsány další bezpečnostní technologie sloužící k ochraně před požárem, k identifikaci a povolení vstupu přesně specifikovaných osob do bezpečnostních či privátních zón a sektorů, jakož i video-monitoring komunikačních prostorů. Toto je pouze malou součástí systému BMS (Building manager system) – neboli inteligentní budovy. Inteligentní budova je souhrnem technologií nejenom výše popsaných, ale slučuje i další technologie provozu budov – je to zejména energetické hospodářství v rozsahu elektro-topení-VZT-klimatizace. O všem se můžete níže dočíst a hlouběji proniknout do řešené problematiky.

Abstract

Alarms detection is presented for readers in this Bachelor's work – as a component of a construction, building – handling a safety of individuals and possession. The other safety technology are currently described, which serve for fire protection, identification and entry permit exactly specified individuals to safety and private zones and segments, as well as video monitoring communications rooms. This is only small constituent BMS system [Building, manager systems] – or intelligent buildings. The intelligent building is complex of technologies not only this things, but it gatherses next technologiest of operation buildings – it is expecially energy economy in a range of electro-heating – VZT - air conditioning. You can below right about everything and more deeply leak in the solving problems.

Chtěl bych tímto poděkovat p. Miroslavu Kozumplíkovi za poskytnuté odborné konzultace a materiály, které pomohly k vytvoření této bakalářské práce.

Ve Zlíně, 11. 06. 2006

.....
Podpis diplomanta

OBSAH

1	ELEKTRICKÁ ZABEZPEČOVACÍ SIGNALIZACE	9
1.1	SYSTÉM ELEKTRICKÉHO ZABEZPEČENÍ	9
1.1.1	Plášťová ochrana	9
1.1.2	Prostorová ochrana	10
1.1.3	Předmětová ochrana	11
1.1.4	Perimetrická ochrana	11
1.2	SIGNALIZACE	12
1.3	NAPÁJENÍ	13
1.4	ZÁLOHOVÁNÍ	13
2	INTEGROVANÉ SYSTÉMY V INTELIGENTNÍCH BUDOVÁCH	15
2.1	SYSTÉM INSTABUS EIB	19
2.2	OSTATNÍ SYSTÉMY	21
3	POSTUP PŘI ŘEŠENÍ INTEGRACE BEZPEČNOSTNÍCH SYSTÉMŮ	22
3.1	BEZPEČNOSTNÍ ANALÝZA	22
3.1.1	Bezpečnostní charakteristika městské části	22
3.1.2	Hlavní bezpečnostní rizika	22
3.1.3	Závěr ze zhodnocení bezpečnostních rizik	26
3.2	KONCEPCE BEZPEČNOSTNÍCH TECHNOLOGIÍ A VAZBA NA CELOU STAVBU	28
3.2.1	Stavební část	28
3.2.2	Technologická část	29
3.2.3	Komunikace	29
3.2.4	Profese techniky prostředí stavby	29
3.3	INTEGROVANÉ POPLACHOVÉ SYSTÉMY	30
3.3.1	Typy integrovaných poplachových systémů	31
3.3.2	Elektrická požární signalizace	32
3.3.3	Elektrická zabezpečovací signalizace	33
3.3.4	Elektrická kontrola vstupu	35
3.3.5	Dohledový televizní okruh	35
3.3.6	Evakuační rozhlas	36
3.3.7	Turnikety	37
3.3.8	Nouzové osvětlení	37
3.3.9	Samočinná hasicí zařízení	38
3.4	INSTALACE	43
3.5	ZÁSADY	45
3.6	FYZICKÁ OSTRAHA A DOHLED	48

ÚVOD

Se stále se zvyšující životní úrovní, kdy základním standardním vybavením domácnosti jsou různé elektrické spotřebiče, které usnadňují práci, tak i spotřebiče, které slouží pro relaxaci a odpočinek, se naše domy, byty, chaty či chalupy stále častěji stávají terčem snadným k vyloupení. Naše domácnosti jsou mnohdy vybaveny dražší a kvalitnější elektronikou, v garážích parkují moderní automobily a tak je důležité zaměřit se na zabezpečení domu. Dnes se již nemůžeme jenom spoléhat na to, že máme všímavé sousedy, kteří včas upozorní jak nás, tak policii na případné nezákonné vniknutí, ale musíme podniknout patřičná opatření k zabezpečení našeho majetku.

Současný majitel domu má možnost již při plánování stavby rodinného domu, zařizování firmy nebo kanceláře, nechat si za projektovat veškeré regulační či řídicí sítě včetně bezpečnostních a propojit je v jeden systém. Tím se nám sníží pořizovací náklady než kdybychom prováděli pozdější instalaci do již postavené budovy. Další plus bude zvýšení komfortu bydlení. Takováto možnost je dána i např. majitelům činžovních domů, kterým tak usnadňuje přehled o nájemnících, jejich limitních odběrech dodávky vody nebo tepla.

Dnes je již celkem běžné používání kamerového systému, který je zatím ponejvíce využívám pro ostrahu vnějšího či vnitřního areálu budov (usnadňuje tak kontrolu pohybu cizích osob po objektu), nebo pro snadnější zajištění pachatele trestního činu vloupání např. v restauracích, prodejnách, u čerpacích stanic apod. Majitelé firem již své objekty chrání také tím, že využívají vstupních kódů např. na bázi čtečky karet, kdy majitel této karty se prokazuje s vím vlastním kódem. Takto může být chráněn nejen vstup do firmy, ale po vložení magnetické karty s čipem je např. povolen i vstup k účtům, nebo jednotlivým místnostem či částem budov. V objektech, kde je větší frekvence osob, mohou být nainstalovány turnikety, které také po vložení karty opravňují ke vstupu do objektu, dá se tímto způsobem i řešit docházkový systém zaměstnanců.

S vývojem nových technologií se však již nabízejí zajímavější způsoby ochrany majetku. Takový systém umožňuje např. zkontrolovat momentální stav v domě a vyvoláním poplachu tak zabránit případným škodám způsobeným požárem, zatopením apod.

Ochrana majetku nespočívá jenom v tom, abychom se chránily před škodou způsobenou zloději nebo i vandaly, kteří nám majetek zničí, ukradnou nebo poškodí. Chránit se můžeme i proti živelným pohromám. K takové ochraně lze přistoupit právě již při plánování osvětlení, vytápění, klimatizace apod. a propojit tak všechny komunikační systémy, aby je bylo možno celkem jednoduše ovládat a sloužily tak k naší pohodě a spokojenosti.

Každé takové technologické zařízení je stále ještě finančně náročné, proto jsou také tyto instalace doposud nejvíce uplatňovány ve větších firmách, kde je tak chráněn majetek v hodnotách několika tisíc, či milionů korun. Ochrana majetku je důležitá pro pojišťovací instituci (ČAP), která si klade podmínky na zabezpečení budov pro uzavření pojišťovací smlouvy. Pro zabezpečení ochrany budov a majetku se instalují detektory které detekují nežádoucí pohyb v budově i mimo ni. Detektory mohou reagovat jak na pohyb, kdy stačí i nepatrná reakce, která spustí signalizaci na monitorovacím panelu, tak na kouřové nebo tepelný vjem který následně ohlásí požární poplach. Při dnešních cenových relacích si může manažer firmy zkalkulovat, k jakým škodám nebo respektive úsporám může docházet, pokud je použita integrace zabezpečovacích, požárních, řídicích či telekomunikačních systémů. Stále více se firmy zaměřují i na ochranu počítačových dat (s tím souvisí např. pohyb osob po pracovištích), která se cení natolik, aby byla budova a kanceláře dokonale střeženy. Přece každá firma si chce hlídat své Know-How. Samozřejmě může být i počítačový systém napadnut, např. prostřednictvím internetu, ale tímhle už se zabývá tzv. datová bezpečnost. Je několik možností, které lze s majitelem dohodnout a případně graficky počítačovou technikou navrhnout tak, aby výsledek integrace zabezpečení s ostatními systémy odpovídal nárokům a potřebám majitele.

1 ELEKTRICKÁ ZABEZPEČOVACÍ SIGNALIZACE

EZS upravuje norma ČSN EN 50131-1 až 7

1.1 Systém elektrického zabezpečení

1.1.1 Plášťová ochrana

Jejím úkolem je střežit plášť chráněného objektu a využívají se:

Magnetické kontakty

Jsou nedílnou součástí všech kvalitních zabezpečovacích systémů.

Magnetické kontakty mají dvě části - permanentní magnet
- jazýčkové relé

Permanentní magnet se montuje na pohyblivou část a jazýčkové relé na rám. V uzavřeném stavu je kontakt jazýčkového relé sepnut magnetickým polem permanentního magnetu. Při otevření je perm. magnet oddálen, magnetické pole tudíž zrušeno a kontakt jazýčkového relé sepnut.

Mechanické kontakty

Mechanické kontakty mají podobnou funkci jako magnetické s výhodou, že jsou pouze jednodílné. Sepnutím (rozeptnutím) mechanického kontaktu dojde k vyvolání poplachu.

Čidla na sklo

Akustické čidlo na tříštění skla obsahuje mikrofon, který přijme akustické vlnění z efektu tříštěného skla. Dále následuje pásmová propust propouštějící spektrum typické pro tříštění skla.

Piezoelektrický detektor tříštění skla se lepí přímo na skleněnou plochu .

Poplachové fólie, tapety

Dříve používaná čidla tzv. kapacitní, kde narušitel změnil parametry dielektrika kondenzátoru, můstek to vyhodnotil a vyhlásil poplach.

Drátové čidla

Jedná se o jemná ocelová lanka, připojená na citlivý mikrospínač.

Rozpěrné tyče

Jedná se o miniaturní spínač, jehož klidový stav je mechanicky aretován tyčí.

1.1.2 Prostorová ochrana

Jejímiž úkolem je zjišťovat pohyb pachatele ve střežených prostorách . Jsou použita čidla pohybu a to:

Pasivní infračervená (PIR)

PIR, pracující na principu vyhodnocování tepelných projevů ve svém okolí. Využívají skutečnosti, že každé těleso v rozsahu teplot -133.97 st. C až $+293.33$ st. C je zdrojem vyzařování vlnění v infračerveném pásmu, odpovídající teplotě tělesa. Teplot lidského těla 35 st. C má vlnovou délku $9.3 - 9.4$ mikrometru. Pohybuje-li se tedy těleso (lidské tělo) s odlišnou teplotou od okolí zachytí detektor odchylku, elektronika vyhodnotí signál a hlásí. Tyto čidla není vhodné používat v prostorách s vyšší teplotou jak 30 stupňů.

Ultrazvuková (US)

V hojné míře se využívají k zabezpečení vnitřních prostor automobilů. Jsou to tzv. aktivní čidla, která vysílají mechanické vlny (zvuk) o stálém kmitočtu do prostoru. Frekvence tohoto vlnění je nad slyšitelným pásmem zvuku u člověka, ale na ně reagovat zvěř.

Mikrovlnná (MW)

Jsou to aktivní detektory, které pracující na radarovém principu v kmitočtovém pásmu $1 - 10$ GHz ke zjištění pohybu střeženém prostoru.

Duální

Duální tzn. kombinovaný detektor (PIR+MW, nebo PIR+US). Jeden systém kontroluje druhý a pracují ve stanovené logice např. dva ze dvou či stanoveném algoritmu první systém + druhý systém.

1.1.3 Předmětová ochrana

Střeží předměty zájmu pachatele tzn. trezory, safesy, bankomaty, obrazy, atd..

Do předmětové ochrany patří:

Trezorová čidla

- jsou to v podstatě čidla reagující na otřesy

Čidla na obrazy

Jedná se o zavěšení obrazu na hák čidla, které vyhodnocuje i velmi malé pohyby obrazu. Jejich princip umožňuje střežení i v době přístupu veřejnosti.

Kapacitní čidla

Pro obtížnou instalaci a náročné nastavení se tato čidla v současné době moc nevyžívají.

1.1.4 Perimetrická ochrana

Mikrofonní kabel

Používá se k ochraně drátěných plotů.

Infrazávory

Jedná se o jeden či více infrapaprsků, které probíhají mezi přijímačem a vysílačem. Při přerušení některého z nich dochází na přijímací straně k vyhodnocení a vyhlášení poplachu.

Mikrovlnné závory

Jedná se o vytvoření elektromagnetického pole mezi vysílačem a přijímačem.

Běžné kmitočty 2,5 – 12GHz.

Štěrbinové kabely

Jedná se o koaxiální kabel se štěrbinami, tím vzniká elektromagnetické pole.

Zemní tlakové hadice

Jedná se o dvě paralelně položené pružné hadice natlakované nemrznoucí kapalinou.

V současné praxi se převážně perimetrická ochrana řeší pomocí videotechniky (CCTV), popř. infrazávor, jelikož je to značně levnější, jako např. použití nášlapných kabelů či tlakových hadic.

1.2 Signalizace

Akustická

Jedná se o pasivní, nebo aktivní druh sirény.

Optická:

Zábleskový maják.

Barvy použité k signalizování informace a jejich viditelnost musí být taková, aby nejkritičtější informace byla viditelná pod předpokládanými úrovněmi osvětlení pozadí. Tam, kde příslušné normy specifikují barvy pro různé typy informací, musí být tyto též uvedeny. V případě rozporu s příslušnými normami musí signalizace splňovat požadavky EN 60073.

Akustické signalizace různých aplikací musí odpovídat těmto různým stavům.

Priority:

Informace musí být signalizovány v prioritním pořádku jasným a jednoznačným způsobem. Důvody zpětného nastavení priorit musí být vždy vyhodnoceny. Všeobecně by měly být použity následující priority:

Priorita 1:

Poplachové signály týkající se např. požárního poplachu k ochraně života nebo napadení osob.

Priorita 2:

Poplachové signály týkající se ochrany majetku nebo ochrany proti nedovolenému vniknutí do objektu.

Priorita 3:

Poplachové signály o ostatních poplachových systémech.

Priorita 4:

Poruchové signály ze systémů ochrany života a majetku.

Priorita 5:

Poruchové signály z ostatních poplachových systémů.

Priorita 6:

Informace z nepoplachových systémů.[1]

1.3 Napájení

Speciální a/nebo společná vybavení nesmí ohrozit parametry napájecích zdrojů dle příslušné aplikační normy. Zvláště nesmí snižovat dobu pohotovostního stavu dle požadavků aplikační normy. [1]

Slouží k napájení ústředny a všech ostatních návazných prvků EZS.

Je nutné se přesvědčit, zda napájecí zdroje použité v systému EZS jsou postačující z hlediska zatížení jak při normálním, tak i při poplachovém stavu.

Požadavky:

Napájecí zdroj musí být schopen zajistit napájení EZS ve všech jeho stavech včetně zálohovaných paměťových médií po požadovanou dobu. Napájecí zdroj může být umístěn v jednom nebo více komponentech EZS nebo v samostatném krytu.

Přepnutí mezi základním napájecím zdrojem a náhradním napájecím zdrojem nesmí způsobit poplachový stav nebo jinak ovlivnit EZS.

1.4 Zálohování

Při výpadku síťového napětí je provedeno náhradním zdrojem napětí (akumulátorovými bateriemi) ve skříni ústředny a posilovém zdroji.

Kapacita záložního akumulátoru vychází z nutného stupně zabezpečení objektu následným výpočtem a požadavky ČSN EN 50131-1 čl. 9.1 – 9.2 a ČSN EN 501131-6.

Pokud je napájení odvozeno ze síťového napětí při současném použití zálohovacího akumulátoru, je nutno se přesvědčit, zda kapacita zálohovacího akumulátoru postačuje pro napájení EZS včetně výstražného zařízení po celou požadovanou dobu zálohování.

Tabulka 1. Napájení náhradním napájecím zdrojem

Typ napájení dle ČSN EN 50131-1	Stupeň 1 hod.	Stupeň 2 hod.	Stupeň 3 hod.	Stupeň 4 hod.	Poznámka
Typ „A“	12	12	60	60	
Typ „B“	24	24	120	120	
Typ „C“	720	720	720	720	
Typ napájení dle ČSN EN 50131-6	8	15	24	24	Minimální doba zálohování napájecího zdroje

Typ A: Základní napájecí zdroj a náhradní napájecí zdroj dobíjený EZS. (Akumulátor je automaticky dobíjen EZS)

Typ B: Základní napájecí zdroj a náhradní napájecí zdroj nedobíjený EZS. (Akumulátor není automaticky dobíjen EZS)

Typ C: Základní napájecí zdroj s omezenou kapacitou. (Baterie)

2 INTEGROVANÉ SYSTÉMY V INTELIGENTNÍCH BUDOVÁCH

Integrovanými systémy se zabývá jediná norma a to ČSN CLC / TS 50 398.

Tato technická specifikace uvádí všeobecné požadavky a typy struktur kombinovaných a integrovaných poplachových systémů, které musí být respektovány, když se do poplachového systému integruje jedna nebo více aplikací.

Podle této normy jsou specifikovány tři typy struktur:

Typ 1: Struktura je vhodná pro kombinaci a integraci jednoúčelových normalizovaných poplachových systémů a jednoúčelových nepoplachových systémů.

Typ 2A: Struktura je vhodná pro kombinaci a integraci normalizovaných poplachových systémů a nepoplachových systémů používajících společných přenosových tras, společných zařízení a společných vybavení. Jediná porucha v jedné aplikaci nemá žádný nepříznivý vliv na další poplachovou aplikaci. K dosažení tohoto stavu je potřebné zdvojení (redundance).

Typ 213: Struktura je vhodná pro kombinaci a integraci normalizovaných poplachových systémů a nepoplachových systémů používajících společných přenosových tras, společných zařízení a společných vybavení. Jediná porucha v jedné aplikaci může mít nepříznivý vliv na další poplachovou aplikaci.[1]

Definice:

Inteligentní Budova vytváří prostředí, jež umožní organizacím dosažení jejich obchodních cílů, maximalizuje efektivitu svých uživatelů a současně zaručuje optimální využití všech prostředků při minimálních provozních nákladech (European Intelligent Building Group). [1]

Inteligentní dům vytváří prostředí, jež umožní zajištění a zvýšení kvality života všech obyvatel domů a bytů integrací technologií a služeb za účelem ekologického využití všech zdrojů, zjednodušení obsluhy, zvýšení ochrany a bezpečnosti, komfortu a komunikace (European Smart House Standards Steering Group). [1]

Dalo by se říci že v každé zemi se definice inteligentních budov liší, každý odborník má jiný výklad, ale jádro zůstává stejné. To znamená, že jinak vnímá pojem inteligentní budova architekt, jinak ekonom a jinak samotný uživatel budovy.

Pro příklad uvedu definici Davida Exnera:

Za inteligentní dům považujeme stavební dílo, které svému majiteli či uživateli maximálně šetří finance potřebné na provoz při nesníženém či dokonce zvýšeném komfortu. Další úlohou takového domu je starost o vnitřní klima, bezpečnost, osvětlení, komunikaci a servis. Již při projektování moderního pronajímatelného domu se musí dbát na flexibilitu a variabilitu. V zásadě jde o to, že se pro neznámého, „virtuálního“ klienta staví reálný dům, což je úkol nadmíru složitý. [2]

Koncepce inteligentních budov sahá zpět až do počátku 90. let minulého století.

Integrace technologií pro inteligentní budovy spočívá v spojení více řídicích systémů, jejich společném vyhodnocování a vzájemném ovládní podle nastavených pravidel. Pojem inteligentní budova již nemusíme chápat jen jako jedna budova (celek), ale dnes si pod tímto pojmem můžeme představit celé bloky budov, průmyslové komplexy a často i spojení několika komplexů.

Každá inteligentní budova by v sobě měla obsahovat řídicí prvky pro následující procesy které jsou napojeny pomocí datové linky:

- vytápění, klimatizace a vzduchotechnika
- řízení osvětlení, spotřeby elektrické energie a dalších médií (teplo, voda, plyn)
- bezpečnostní systémy (EZS, EPS, ACCESS CONTROL, CCTV)
- telekomunikační systémy
- řízení výtahů, žaluzií a rolet
- řízení parkování
- dieselagregáty

- dálkový servisní monitoring

Mezi pokročilejší funkce řízení budov patří automatizace údržby (např. služby SMS pro servisní firmy). Systém řízení budovy musí mít návaznost na podnikové systémy (fakturace, logistika, personalistika, krizový management) a vzdálený přístup (přes síť Internet, WAP, Bluetooth apod.).

Cílem integrace těchto procesů v budovách je:

- šetřit energii, optimalizovat procesy v budově, a tím minimalizovat náklady na provoz budovy
- zvýšit bezpečnost
- zvýšit užitnou hodnotu budovy, mít dokonalý přehled o stavu všech procesů budovy
- maximalizovat automatizaci a snížit vstup lidského faktoru, maximálně zjednodušit obsluhu a servis

Klíčovou vlastností řídicích systémů je jejich kompatibilita, která umožňuje integraci výše uvedených procesů, což poskytuje opravdový komfort při řízení budovy a hlavně úspory energií a režijních nákladů.

Po vstupu do tzv. inteligentní budovy je většinou každý ihned zaregistrován elektronickým systémem, ať již jde o EZS nebo přístupový systém. Moderní budovy jsou řízeny zejména podle skutečné obsazenosti jednotlivých prostorů budovy, a nikoliv podle vyprojektovaných hodnot. Proto lze zabezpečovací systém považovat za „srdce“ každého objektu. Přítomnost příchozích je zaznamenána do systému nejčastěji pomocí karty návštěvníka, která umožní, nebo naopak zakáže, vstup do určených zón. Přítomnost je (v podstatě jako logická jednička) přenesena do integrovaného systému řízení, který dále umožňuje koordinaci s dalšími částmi systému, např. automatickým otevíráním dveří, garážových vjezdů atd., příjezdem výtahů do patra, v němž podle karty daná osoba pracuje, zajištění provozní teploty příslušné kanceláře, monitoring pohybu po budově, kontrola pracovní doby atd.

Přístupové systémy bývají často implementovány pod systémy EZS. Jejich úlohou je řízení přístupu do jednotlivých zón objektu. Každý uživatel má svůj identifikační prvek, např. číselný kód, magnetickou kartu, k tomu účelu jsou dveře zabezpečených prostor jsou osazeny elektromagnetickými zámky. Systém kontroly vstupu zabezpečuje také otevírání dveří po přiložení platné karty ke čtečce, monitorování polohy dveří prostřednictvím dveřního kontaktu s vyhlášením poplachu při násilném otevření dveří, hlídání maximální doby otevření dveří či otevření dveří pomocí odchodového tlačítka. V rámci systému řízení přístupu mohou být v objektu účelně rozmístěny vhodné turnikety nebo vstupní branky s ovládáním nebo monitorováním průchodu osob.

Vzhledem k tomu, že v rámci přístupového systému je každý uživatel jednoznačně identifikován, je možné provázat data přístupového systému např. s evidencí a vyhodnocením docházky, organizací parkování, kontrolou využívání kopírovacích strojů, bezhotovostní úhradou za stravování apod. Informace o přítomnosti dané osoby je přenesena do integrovaného systému řízení, jenž dále umožňuje koordinaci s dalšími technologiemi. Mezi nejčastější součinnosti patří koordinace s EZS. V případě narušení střeženého objektu lze nastavit záznam údajů z kamery umístěné v místě, odkud přišlo poplachové hlášení, a tím sledovat činnost narušitele či dění v místnosti.

Software

Na software musí být použity požadavky aplikovatelných poplachových norem.

Dělení poplachového softwaru:

Doporučuje se, aby odlišné softwarové aplikace v projektu, dokumentaci a v jednotlivých modulech byly odděleny. Možný vliv jednoho softwaru na jiný software by měl být v případě normálního provozu a v případě jednotlivých poruch popsán ve zvláštním dokumentu.

Pro automatizaci a správu informací slouží software. Ten integruje do jednoho řídicího centra základní funkce domácnosti a umožňují jejich nastavení, ovládání a kontrolu. Základní myšlenkou softwarové architektury přitom je "roztržení" dříve jednoho zařízení či systému na skupinu inteligentních prvků (nazývaných uzly), které se společně spojí komunikačním médiem a vytvoří síť. Inteligentní uzly komunikují navzájem mezi sebou, typický uzel sítě vykonává pouze jednoduchou úlohu. Zařízení jako bezkontaktní

snímač, spínač, detektor pohybu, stykač motoru jsou samostatnými prvky. Teprve celá síť vykonává komplexní řídicí činnost. Tu lze patřičnými operacemi provádět jednak z PC přímo v budově, nebo ze vzdáleného PC, které je s řídicím PC spojeno přes modem (telefonní, rádiový, GSM) nebo prostřednictvím sítě Internet. Systém funguje autonomně, tedy sám o sobě vykonává veškeré činnosti, které jsou naplánovány, reaguje na vnější podněty a řídí domácnost.

V současné době se v oblasti dodávky komplexních řídicích systémů v budovách drží v popředí společnosti Honeywell, Siemens, ABB a Schneider Electric.

Do oblasti inteligentních budov se v posledních letech snaží dostat i společnosti v tomto oboru dosud netradiční, jako HP, IBM či Whirlpool.

Specifikace:

V první řadě by měl být vypracován výklad specifických požadavků návrhu (projektu) integrovaného systému. Podrobnosti uvedené ve specifikaci musí brát v úvahu komplexnost systému a mohou obsahovat informace alespoň o následujících aspektech:

- a) jednotlivé aplikace a požadavky na jejich vhodné provedení;
- b) cíle k dosažení kombinace nebo integrace;
- c) charakteristiky budovy, do které má být integrovaný poplachový systém namontován;

[1]

2.1 Systém instabus EIB

Systém firmy Siemens.

Jedná se o decentralizovaný automatizační systém, který je možno využít jak pro kancelářské budovy, tak rodinné domy, nebo luxusní vily.

Páteří zařízení je dvou vodičová datová sběrnice, která v podobě kabelu prochází celou budovou a lze ji klást souběžně se silovým vedením. Po sběrnici se přenášejí jednotlivé datové telegramy.

Účastníci připojení na sběrnici:

- Autory (vysílače povelů)
- Senzory (přijímače povelů)

System lze využít pro regulaci, spínání, měření, sledování stavů a předávání hlášení v budovách.

Lze realizovat např. tyto aplikace:

- řízení a regulace osvětlení – manuální a automatické hlídání konstantní intenzity, spínání pohybovým čidlem...
- decentralizovaná regulace teploty v každé místnosti
- ochrana objektu proti vloupání (snímání stavu tříštivých a rozpínacích kontaktů a následné hlášení)
- signalizace přítomnosti kouře a zvýšení teploty
- ovládání pohonů okenních žaluzií v závislosti na sluneční intenzitě, denní době, rychlosti větru, ...
- řízení dalších pohonů (ventilátory, servopohony otevírání oken, ...)
- realizace časových a centrálních funkcí (denní, noční, nebo víkendový režim, vypnutí vybraných skupin spotřebičů jedním vypínačem při odchodu z budovy, ...)
- optimalizace spotřeby energie v domě, např. řízení slunečních kolektorů, ...
- simulace přítomnosti osob v objektu (náhodné rozsvěcení osvětlení, pohyb žaluzií, ...)
- vytváření logických funkcí (např. otevřené okno => vypnout topení, ...)
- monitorizace a signalizace dějů v budově (indikace teploty, otevření oken, dveří, ...)
- monitorizace a signalizace dějů v budově pomocí tzv. vizualizace, tzn. Pomocí připojeného počítače lze listovat jednotlivými místnostmi (částmi) budovy a jejího okolí a sledovat momentální stav (svítí-li světla, pohybuje-li se někdo, která tělesa topí, která okna či dveře jsou otevřena, ...)
- monitorizace a signalizace dějů v budově pomocí tzv. televizního manažera

- v roce 1999 byly na trh uvedeny domácí spotřebiče kompatibilní k EIB začleněné do systému inteligentní domácnosti HES ovládané společně s elektroinstalací přes software nazvaný domácí asistent.

2.2 Ostatní systémy

Ostatní systémy vychází ze stejné logiky a základního filosofického schématu na inteligenci budov. Rozdíl mezi systémy je pouze v přenosových protokolech datových sběrnic, v provedení akčních členů a expanderů – dle výrobních programů výrobců a doporučených satelitních periferiích se kterými mají prokazatelnou spolupráci ve všech pracovních režimech.

3 POSTUP PŘI ŘEŠENÍ INTEGRACE BEZPEČNOSTNÍCH SYSTÉMŮ

3.1 Bezpečnostní analýza

Bezpečnost komplexu, který lze jednoznačně charakterizovat jako rizikový objekt, je nutno od zahájení přípravných prací vyspecifikovat tyto základní otázky:

- jaké jsou cíle možného napadení
- kde jsou tyto cíle v objektu
- jaké jsou možnosti dosažení těchto cílů
- kdo jsou potenciální útočníci

Po zodpovězení těchto základních otázek lze charakterizovat rizika:

3.1.1 Bezpečnostní charakteristika městské části

Bezpečnostní charakteristika městské části dislokace objektu. Víceúčelový objekt je situován v průmyslové části města, kde vybudováním předmětného komplexu se diametrálně změny podmínky, tzn. že vyšší koncentrace lidí, vyhledávajících kulturu, sport či nákupní centrum, přiláká občany pohybující se za hranicí zákona a tím dojde k prudkému nárůstu kriminality. Jelikož nejde v této fázi sociologicky vyjádřit změny, které vybudování projektovaného komplexu způsobí, lze pouze v této fázi zpracování návrhu předpokládat, že se zvýší počet jednak narkomanů a dealerů drog, pouliční kriminality spojené s loupežnými přepadeními, kapesními krádežemi, prostitucí atd.. Tyto skutečnosti budou jednoznačně negativně ovlivňovat celkovou bezpečnostní situaci chráněného objektu.

3.1.2 Hlavní bezpečnostní rizika

Celá budova tvoří celek, který je rozdělen vnitřně na privátní část (pracovníci a technický personál zajišťující provoz komplexu) a technika zajišťující funkci komplexu, vlastní víceúčelová hala s nutným zázemím, podzemní garáže a nákupní zónu. Hlavní

vstup do víceúčelové haly jsou rovnoměrně po obvodu, dimenzovány na max. počet diváků s převážným směřováním komunikací do zastávky stanice metra, případně na venkovní parkoviště a do podzemních garáží.

V budově jsou horizontální a vertikální komunikační cesty s minimalizací křížení těchto komunikačních cest.

V prvním podzemním patře je zároveň i vjezd pro zásobování. Tímto vjezdem je možno se dostat do spodní části budovy a do technologických prostor.

Celý komplex je vhodně doplněn prodejními plochami pro obchody, restaurace, kavárny nebo sídla firem a organizací různého zaměření se samostatnými vstupy a přístupy bez vazby na chod víceúčelové haly.

Prostory, obchodů a sídel firem a společností je zabezpečena EZS s vyvedením do dispečinku/velínu.

V nočních hodinách jsou venkovní prostory a komunikace uvnitř objektu dostatečně osvětleny.

Z hlediska prostorového

- Možnost nepozorovaného vniknutí cizích osob do vnitřních prostor spolu s ostatními hosty, návštěvníky, diváky atd. a to za účelem páchaní trestné činnosti (krádeže, vloupání, vandalismus atd.), ale i za účelem jiného obtěžování hostů a návštěvníků. Vznik nepřehledné situace může být využito osobami pro vniknutí do vnitřních prostor. Při pořádání akcí lze předpokládat možnost vzniku výtržností různého rozsahu a intenzity.
- Vjezd do garáží a prostory parkoviště - s možností nepozorovaného vniknutí do objektu pěším způsobem, za účelem páchaní trestné činnosti viz. výše, a nebo za účelem vloupání do zaparkovaných aut či jejich poškození, ale i jiné činnosti obtěžující návštěvníky a hosty. Osoby, zejména bezdomovci, zde mohou vyhledávat místo pro přespání nebo pro přebývání, zejména v zimních měsících. Přes prostor je zároveň přístup i do technologické části budovy (vchod pro zásobování). Je sice střežen kamerami, ale to je za dané situace nedostatečné.

- Prostory s obchodní činností a kanceláři cizích firem, které zde mohou pořádat různé akce s návštěvami většího počtu osob. Vzniklé nepřehledné situace může být využito osobami pro vniknutí do zázemí a privátních prostor. Při pořádání akcí lze předpokládat možnost vzniku výtržností různého rozsahu a intenzity. Pod záminkou účasti na akci, mohou rovněž cizí osoby nepozorovaně vniknout do dalších hotelových prostor.
- Umístění obchodů (výkladních skříní) s lukrativním zbožím a firem v přízemí budov s možností vloupání do jejich prostor nebo jejich poškozování zejména v nočních hodinách.
- Umístění restaurací či kaváren a to i v nedalekém okolí vytváří možnost pro páchaní výtržností pod vlivem alkoholu nebo vandalismus zejména pak v nočních hodinách.
- Kancelářské prostory s možností vniknutí nepovolaných osob za účelem krádeže nebo páchaní jiné trestné činnosti.
- Ubytovací prostory s možností vniknutí nepovolaných osob za účelem páchaní trestné činnosti viz výše.
- Estetický vzhled budov jejich čistota vytváří podmínky i pro činnost sprejerů resp. může dojít k pomalování budov a znehodnocení jejich vzhledu, poškození parkové úpravy atd..
- Uskupení budov, příjemná zákoutí, parková úprava vytváří podmínky pro shlukování osob, především mládeže a to zejména v letním období ve večerních hodinách (hlasitá hudba, alkohol, ale i drogy apod.).
- Bezprostřední okolí víceúčelové haly, kde vzhledem k výše uvedeným faktorům výskytu kriminality je vysoce pravděpodobná snaha o infiltraci trestné činnosti do prostor komplexu, jakož i možnost poškozování stěn budovy sprejery apod..
- Vjezdy aut všeho druhu do okolí komplexu přes zákazy vjezdu a následné parkování na zakázaných místech vytváří možnost dopravních nehod s chodci, hrajícími si dětmi, ale může znemožnit nebo zdržet včasný zásah záchranné služby nebo hasičů.
- Znečišťování životního prostředí (únik olejů, vytékání pohonných hmot atd.).

- Garážovací prostory s možností vniknutí nepovolaných osob (a to i dětí) za účelem vykrádání nebo poškozování zaparkovaných drahých osobních automobilů či zařízení garáží. U dětí i za účelem různých her a dalších činností, což vytváří podmínky i pro možnost úrazů či zranění vjíždějícími nebo vyjíždějícími automobily, ale i pro vznik požáru.

Z hlediska charakteru činnosti

Provoz a činnost ve víceúčelové hale a spojených provozech a provozovnách vyvolává bezpečnostní hlediska:

- Krádeže osobního majetku nebo věcí v majetku hostů a majitele víceúčelové haly, prováděné osobami, které vniknou do objektu za tímto účelem a budou vyvíjet činnost ve směru jak předměty jejich zájmu dostat nepozorovaně mimo objekt.
- Krádeže prováděné zaměstnanci v součinnosti s pracovníky dodavatelských firem, které dopravují do komplexu suroviny, potraviny či jiný materiál, nebo v součinnosti s osobami provádějícími servisní popřípadě jiné práce s cílem vyvést nebo vynést z objektu zcizené věci a materiál.
- Krádeže materiálu a věcí prováděné zaměstnanci, kteří se v procesu dostávají do styku s tímto materiálem v průběhu manipulace, možnost vynesení v osobních zavazadlech zejména v době kdy pracovníci ostrahy jsou značně zatíženi kontrolní činností na stanovištích.
- Krádeže všeho druhu prováděné nebo organizované pracovníky dodavatelských organizací, či pracovníky konající různé druhy prací /opravy servis údržba atd..
- Možnost vstupu a pohybu relativně velkého množství osob vytváří široké podmínky pro páchání různé trestné činnosti.
- Páchání násilností vůči občanům. Tuto trestnou činnosti mohou páchat i vysoce organizované kriminální skupiny.
- Parkování luxusních aut s bohatým vnitřním vybavením, která se rovněž mohou stát objektem pro vloupání, krádeže nebo může docházet k jejich úmyslnému poškozování a to jak při parkování v podzemních garážích tak i na komunikacích.

- Možnost vzniku výtržností z různých příčin a to jak mezi jednotlivci, tak i mezi skupinami osob.
- Možnost loupežného přepadení chodců v sídlišti, zejména pak v nočních hodinách.
- Napadání nebo kontaktování dětí návštěvníků různými závadovými osobami a to i za účelem jejich zneužití nebo distribuce drog či jiných návykových látek.
- Vznik provozních havárií spojených s únikem vody, plynu, výpadky el. proudu a poruchami el. zařízení nebo zařízení ovládaných el. proudem (viz. garážová vrata, výtahy) a s tím související ohrožení života a zdraví osob nebo škody na majetku.
- Možnost vzniku požáru s nedbalosti nebo i jeho úmyslným založením.
- Úmyslné poškozování majetku komplexu víceúčelové haly či majetku návštěvníků, s cílem poškodit klienta nebo mu způsobit ekonomické problémy.
- Výhrůžka o uložení bomby nebo uložení bomby s cílem poškodit.... /zde je možný nepřehledný počet motivů/.
- Možnost teroristického útoku proti osobám, obchodům, firmám, bytům nebo automobilům (uložení nálože, ale i možnost únosu, vzetí rukojmí apod.)
- Teroristický útok na některé zařízení víceúčelové haly či halu jako takovou, s cílem odradit návštěvníky, výstraha, náboženské a politické ambice atd.
- Vznik konfliktních situací nebo výtržností ve veřejných prostorách komplexu, který ve své podstatě může poškodit renomé provozovatelů, majitele, ČR atd.
- Krádeže a poškozování majetku a vozidel v parkovacím prostoru všemi kategoriemi osob s cílem poškodit majetek, provozovatele, majitele atd. Dále získání věcí či náhradních dílů pro další prodej /neoprávněný majetkový prospěch/.
- Krádeže nebo poškozování majetku osobami resp. pracovníky firem provádějících rekonstrukční práce nebo běžné opravy v prostorách hotelu.

3.1.3 Závěr ze zhodnocení bezpečnostních rizik

Na základě vyhodnocení předešlých zjištění lze stanovit požadavky na zajištění bezpečnosti komplexu víceúčelové haly:

- Střežit objekt nepřetržitě ve dne i v noci formou přímého dohledu tj. hlídkováním neozbrojených bezpečnostních pracovníků.
- Střežit objekt nepřímým dohledem vybudovaným televizním dohledovým okruhem kamerového systému a účinně a rychle zasahovat hlídkou na výzvu v tísni nebo na signál elektrické a požární signalizace nebo po vyhodnocení situace na monitorech, ve prospěch záchrany života, zdraví a majetku obyvatel a proti pachatelům jakékoliv trestné činnosti.
- V případě potřeby poskytovat pracovníky ostrahy veškerou první pomoc při zranění nebo při odstranění následků jiného druhu.
- Navázat kontakt a účinnou spolupráci s Policií ČR a městskou policií, jakož i se složkami záchranného systému v místě (hasiči, záchranná služba atd.).
- Vytvořit účinný systém kontroly vstupu osob do objektu a vjezdu cizích vozidel tj. zamezit neoprávněnému vstupu cizích osob do veřejných jakož i neveřejných prostor komplexu a dalších chráněných míst. Vytvořit systém kontroly pohybu personálu a vozidel na vstupech a vjezdech.
- Vytvořit účinný systém kontroly prostoru vstupu do víceúčelové haly a s cílem zamezit páchání trestné činnosti, tj. krádeže, vandalismu, výtržnictví distribuce drog atd.
- Schopnost ostrahy vyčleněnými silami (bezpečnostními pracovníky) a prostředky zasáhnout v případě jakékoliv mimořádné události k ochraně osob, záchraně životů, majetku tvořícího chráněný zájem, včetně jejich podílu na případném odstraňování následků a to v součinnosti s ostatními složkami bezpečnostního a záchranného systému (policií, hasiči, lékařskou pomocí).
- Provádění systematického preventivního bezpečnostního dohledu ve všech rizikových prostorech komplexu, provádění bezpečnostní a protipožární prevence, kontroly dodržování bezpečnostních a protipožárních opatření.
- Maximální účinnosti celého systému ochrany dosáhnout skloubením všech organizačních bezpečnostních opatření, celkovou bezpečnostní koncepcí se zapojením všech technologických a stavebních profesí a zabudováním integrovaných technických prostředků bezpečnostního managementu na

odpovídající úrovni v kombinaci s fyzickou ostrahou dispečinku/velínu a na rozhodujících stanovištích .

3.2 Koncepce bezpečnostních technologií a vazba na celou stavbu

Celý komplex musí po stavebně-architektonické stránce vč. všech navazujících profesí respektovat podmínky bezpečnosti objektu a to jak po stránce pasivní – tzn. bezpečnost hostů a personálu za běžného provozu, tak i při mimořádných událostech:

- podmínky bezpečnosti za běžného provozu jsou respektovány dodržením platné legislativy a ČSN-EN
- podmínky za mimořádných událostí, tzn.:
 - poškození lidského zdraví – zásah RZP
 - požár, havárie atd. – zásah HZS
 - kriminální čin – zásah policie ČR
 - teroristický čin – zásah ÚRNA

Dále je popsán rozsah profesí a zájmů, do kterých zasahují požadavky bezpečnostního projektu:

3.2.1 Stavební část

- dispečink/velín
- únikové cesty
- zásahové cesty
- zónování objektu dle důležitosti fyzické přítomnosti osob (V.I.P. apod.), popř. manipulace a skladování cenin, tiskovin a materiálů – kde přístup do vyšší zóny musí být vždy přes zóny nižší (s prostředky ACCESS)
- mechanické zajištění otvorů v plášti objektu
- bezpečnostní dveře a kování

- autonomní kartové zámky ve vazbě na hlavní vstupy personálu a přístupové koridory oprávněné osoby atd.
- mechanické zajištění otvorů a pláště zón v objektu
- statické zajištění objektu před teror. napadením z vnějšku (obvodový plášť + střecha)

3.2.2 Technologická část

- jednotný dispečink/velín pro monitoring ASŘ + bezpečnostní technologie
- záložní zdroje

3.2.3 Komunikace

- příjezdové, zásahové a odjezdové cesty pro RZP
- příjezdové a zásahové cesty pro HZS
- příjezdové, zásahové a odjezdové cesty pro PČR
- zásahové cesty pro jednotky ÚRN
- evakuační cesty

3.2.4 Profese techniky prostředí stavby

Vzduchotechnika

- Mechanicky s podporou EZS nutno zabezpečit veškeré vyústění potrubí VZT (dle specifikovaného profilu průleznosti) a to jak pro nasávání tak i odvod vzduchu. Dále je nutno zajistit chod v režimu technologického minima v případě výpadku el. energie pro zajištění bezproblémové evakuace osob.

Elektroenergetika

- Zajistí zásobování el. energií pro chod komplexu v režimu technologického minima v případě výpadku hlavního přívodu el. energie dle požadavku všech technických prostředků vybavení budov.

Elektroinstalace

- Zajistí funkceschopnost nutného zařízení pro evakuaci osob a činnosti s tím spojené vč. nutné manipulace, práci pro snížení rizik a škod – instalace v souladu s ČSN-EN vzhledem k nehořlavosti kabeláže.

Slaboproudé rozvody

- Zajistí 100% komunikaci personálu při výkonu činností dle příslušné havarijní, poplachové, režimové atd. směrnice.

Zdravotechnika

- Zajistí dodávku vody (a odvod) do prostoru dle požadavku navazujících profesí a požárního zabezpečení stavby.

3.3 Integrované poplachové systémy

Pro integrované poplachové systémy musí být použity normy platné pro použitá zařízení.

Normalizovaná společná vybavení musí splňovat všechny aplikační normy. Musí být použity nejpřísnější požadavky na kompletnost každé z norem. Ta společná vybavení, která nejsou zahrnuta v aplikačních normách, musí splňovat požadavky této technické specifikace. Jednoúčelová vybavení musí splňovat příslušné aplikační normy (pokud to nejsou speciální vybavení).

Integrovaný poplachový systém musí být navržen (projektován) tak, aby žádná aplikace nebyla v normálním stavu (včetně poplachového stavu) nepříznivě ovlivňována žádnou jinou aplikací.

Uvnitř kombinovaných a integrovaných systémů mohou být povelové signály přenášeny z jedné aplikace do jiné nebo z ústředního řídicího zařízení (CCF) do dalších částí aplikace. Příkladem je dálkové vypínání senzorů z CCF nebo zablokování COZ hasícího systému systémem kontroly vstupu, kdy osoba vstoupí do chráněného prostoru.

3.3.1 Typy integrovaných poplachových systémů

Typ 1:

Struktura typu 1 je kombinace dvou nebo více jednoúčelových systémů. Tyto systémy jsou připojeny ke společným dalším zařízením, například propojených přes speciální přenosovou trasu.

U normalizovaných vybavení typu 1 v poplachové aplikaci nesmí být tato vybavení v žádném stavu nepříznivě ovlivněna v žádném provozním stavu žádným dalším jednoúčelovým systémem nebo žádným zvláštním vybavením.

Typ 2:

Struktura typu 2 je kombinace dvou nebo více jednoúčelových systémů, všechny využívají normalizované společné vybavení alespoň pro jednu aplikaci.

Struktura typu 2 se dále dělí na typ 2A a typ 2B.

Komplexní integrace:

Ve většině případů je vytvořeno centrální řídicí pracoviště, v němž jsou obsaženy všechny řídicí, monitorovací a vyhodnocovací prvky. Prostřednictvím řídicího systému je možné monitorovat veškeré děje z jednotlivých subsystémů a předávat jim nutné řídicí povely. Jednotlivé specifické operace jsou prováděny přímo na řídicích centrech subsystému. Bezpečnostní integrovaný systém je navrhován tak, aby všechny centrální a řídicí části jednotlivých subsystémů byly připraveny pro další rozšiřování. Integrovaný systém tak minimalizuje možné ztráty na majetku a zdraví v případech živelných neštěstí, krádeže a teroristického útoku.

3.3.2 Elektrická požární signalizace

EPS je souborem technických zařízení (ústředny, hlásiče, doplňující zařízení), který vytváří systém signalizující akusticky a opticky vzniklý požár, což vede k podstatnému zkrácení doby do protipožárního zásahu. Dále umožňuje ovládat technologická zařízení a technická zařízení stavby pro snížení či zabránění šíření požáru atd.

Systém EPS bude pravděpodobně dvoustupňový vzhledem k rozsáhlosti komplexu. Použitý systém musí mít platnou homologaci. Osazení ústředny bude v centrálním dispečinku/velínu, který bude dispozičně umístěn dle ČSN 73 0875, odst. III/část D, čl.52, tzn. – přístup k ústředně tzn. do dispečinku/velínu bude z chráněné únikové cesty, čl. 53, předpokládaný požární zásah musí být koordinován s obsluhou dispečinku/velínu a čl. 54 – v místě s trvalou prokazatelně zaškolenou obsluhou splňující požadavky na ovládání.

Budou použity automatické a manuální hlásiče požáru. Osazení jednotlivých typů hlásičů bude dle požadavku požárního posouzení v prostorách se zvýšeným požárním rizikem a ve vazbě na členění požárních úseků. Automatické hlásiče reagují na průvodní jevy požáru tzn. vyvíjení kouře, tepla a světelné efekty plamene:

- Tepelné hlásiče reagují na nárůst teploty v daném čase a v max. části na výši teploty v prostoru.
- Optickokouřové hlásiče reagují na splodiny hoření – tzn. dým.
- Lineární hlásiče kouře reagují na zplodiny hoření – tzn. dým procházející infrapaprskem mezi vysílačem a přijímačem.
- Lineární teplotní hlásiče, reagují na nárůst teploty v daném čase a v max. části na výši teploty v prostoru – řídí vyhodnocovací jednotka – provedení detekční části jako teplotní kabel, resp. tlakové potrubí – reakce vyhodnocovací jednotky je na změnu tlaku při zahřátí trubičky..
- Tlačítkové hlásiče jsou osazeny na únikových cestách a rozbitím sklička je okamžitě spuštěn poplach EPS.
- Automatické hlásiče bodové (tepelné a optickokouřové) mohou být osazeny do vzduchotechnického potrubí pomocí adaptérů, kde vyhodnocují odváděný vzduch z prostoru před vstupem do VZT jednotek.

Aktivizovaný systém resp. jakýkoliv poruchový stav systému bude signalizován na ústředně pro trvalou obsluhu v dispečinku/velínu a dále pouze signál všeobecný poplach elektromotorickými zvony po objektu a patrech areálu.

Výstup z ústředny bude vřazen do nastavbového systému EPS, jehož výstup bude vyveden do monitorovacího PC s integrací všech bezpečnostních technologií. PC bude osazen v dispečinku/velínu a akusticko-optické informace budou sloužit pro obsluhu a její následnou činnost dle bezpečnostní směrnice.

3.3.3 Elektrická zabezpečovací signalizace

Celková koncepce vychází z režimu prostor, který nelze zařadit jednoznačně do kategorie, protože jednotlivé prostory, pracoviště, tg provozy atd. mají různé režimy.

Režim EZS vyzývavý:

- provádí se zapínání zóny do střežícího stavu dle tel. požadavku pracovníka přímo z dispečinku/velínu

Režim EZS časový

- provádí se zapínání zóny do střežícího stavu v pevných časech přímo z dispečinku/velínu

Režim EZS vázaný - při trvalém dozoru služby v objektu

- na základě odevzdávání klíčů, čteček karetního systému atd. se provádí zapínání zóny do střežícího stavu automaticky od ACCESS popř. manuálně přímo z dispečinku/velínu

Režim EZS vázaný- objektu bez trvalé služby

- provádí se zapínání zón na propouštěcích zámcích respektive systémových klávesnicích

Ústředny budou osazeny v diskrétních prostorách a vřazeny do nastavbového systému EZS, jehož výstup bude vyveden do monitorovacího PC s integrací všech bezpečnostních technologií. PC bude osazen v dispečinku/velínu a akusticko-optické informace budou sloužit pro obsluhu a její následnou činnost dle bezpečnostní směrnice. Dle charakteru čidel, jejich osazení a funkce lze EZS členit na tyto druhy použitých ochran:

Plášťová ochrana:

Bude tvořena detektory tříštění skla doplněné o magnetické kontakty na všech otvíravých otvorech v plášti. Tyto magnetické kontakty mají hlavní funkci při detekci pokusu o vniknutí a vedlejší funkci v definování stavu těchto otvorů v okamžiku zapínání systému EZS do stavu střežení.

Prostorová ochrana:

Čidla se použijí v technologii:

- pasivní infračervené (PIR)
- mikrovlnné (MW)
- duální

Předmětová ochrana:

Budou osazeny vibrační trezorové kontakty na stěnách místnosti, trezorů, bankomatů, technologie atd..

Tísňová ochrana:

Je zapojena do tzv. 24 hod. režimu – tvořena tísňovými kontakty různého tvarového provedení a v provedení drátové technologie a bezdrátové technologie pro fyzickou ostrahu.

Perimetrická ochrana:

Je řešena v rámci části – Dohledový televizní okruh (CCTV).

3.3.4 Elektrická kontrola vstupu

Upravuje norma ČSN EN 50133-1 až 7

Celková koncepce ACCESS vychází z požadavků na docházkový systém personálu a kontrolu vstupu do vyhrazených prostor s daným oprávněním.

V prostoru dispečinku/velínu bude osazen PC se SW pro docházku obsluhujícího personálu/zaměstnanců a ovládajícím kontrolu vstupu do prostor a místností. U vstupu do privátních prostor a místností bude osazen přístupový terminál a po přiložení média (karta, čip apod.) PC vyhodnotí oprávnění vstupu a elektromagnetický zámek umožní vstup. Není zde možnost sledování počtu vstoupivších osob – tudíž osoba s oprávněním, která provedla výše uvedenou manipulaci bere zodpovědnost za spoluvstoupivší osoby. Odchod z prostoru zabezpečeného ACCESS bude dle důležitosti zóny přes kliku bez identifikace odchodu – u zóny s vyšší důležitostí opět přes odchozí terminál s aut. otevřením dveří. Zde je identifikace, že v prostor je uvolněn – prázdný.

3.3.5 Dohledový televizní okruh

Dohled nad rizikovým chováním návštěvníků uvnitř i vně komplexu bude instalace dohledového televizního okruhu v technologii CCTV a to jako bezpečnostní – ve vnější části jako perimetrická ochrana komplexu víceúčelové haly.

Realizačnímu projektu budou předcházet kamerové zkoušky pro přesnou konfiguraci technologií (barva/monochrom), prvků, nastavení optiky, napájení – jakož i montáže a kabeláže s ohledem na místní podmínky.

Vlastní technologie CCTV bude sestávat:

- vnější kamery v povětrnostních krytech popř. skryté kamery do stavebních konstrukcí
- vnitřní kamery na držácích popř. skryté kamery do stavebních konstrukcí
- makety kamer vnějších a vnitřních pro imitaci rozsáhlosti systému CCTV
- multiplexery s nahráváním chování rizikových subjektů, monitory atd.
- Veškerá monitorovací technologie bude osazena v dispečinku/velínu.

Nasvětlení snímané scény prostředky dohledového tel. okruhu - CCTV musí být provedeno v technologii viditelného světla (LS) a na vybraných místech infračervenými světelnými zdroji (IR) vč. jejich zálohování po dobu jedné hodiny.

3.3.6 Evakuační rozhlas

Pro ozvučení únikových cest, shromažďovacích prostor, šaten a ostatních místností bude provedeno ozvučení pro nouzová a krizová hlášení a pro řízenou evakuaci z místnosti dispečinku/velínu.

Celý prostor bude rozdělen do zón, tak, aby nedošlo k panickému chování a jednání návštěvníků a tím škodám, úrazům či umačkání a ušlapání osob. Celý systém bude členěn:

- rozhlasová ústředna s modulačními zdroji
- linkový přepínač s výkonovými stojany 100V pro každou linku
- linkové rozvody kabely s požární odolností
- skříňkové a podhledové reproduktory s trafem v předepsané požární odolnosti
- v prostorách a místnostech skříňkové reproduktory s regulátory hlasitosti a nuceným poslechem

Při oživování bude provedeno nastavení optimální akustické hladiny zapojením příslušného výkonu.

3.3.7 Turnikety

Vstup návštěvníků do prostoru vyhrazeného prostoru komplexu víceúčelové haly bude možný pouze přes bezpečnostní rámy či turnikety, které snímají přítomnost kovových předmětů u procházejících osob. Tyto elektromagnetické prvky mají nastavitelnou citlivost pro před definovatelnou hmotnost feromagnetického materiálu. Při dozoru fyzickou ostrahou u turniketu/bezp. rámu musí obsluha sledovat přicházející a případné podezřelé zavazadla (vyhodnocením velikost, hmotnosti aj. indicie provede osobní prohlídku ručními identifikátory kovů případně osobní prohlídkou. K tomuto musí být vstup označen, že návštěvník vstupuje do privátního zařízení s interními bezpečnostními předpisy. Celý prostor bude doplněn o veškerá technická bezpečnostní zařízení popsaná v jiných částech této zprávy – vč. stavebních úprav oddělující vstup od evakuačních a zásahových cest.

3.3.8 Nouzové osvětlení

Nouzové osvětlení musí být v souladu s ČSN EN 1838 (ČSN 36 0543) z 09/2000 jako nouzové osvětlení rozčleněné na:

nouzové únikové osvětlení, tzn.:

- osvětlení únikových cest
- protipanické osvětlení veřejných prostor
- nouzové osvětlení prostorů s velkým rizikem
- Pro zajištění viditelnosti při evakuaci musí splňovat tyto podmínky:
 - osvětlování únikové cesty
 - zajišťovalo osvětlení na těchto cestách a po celé jejich délce tak, aby byl umožněn bezpečný pohyb směrem k východům a těmito východy na bezpečné místo.
 - zajišťovalo, aby technické prostředky požárního zabezpečení podél únikových cest byly snadno lokalizovatelné a použity.

- umožňovalo činnost související s bezpečnostními opatřeními prostorů s velkým rizikem, tzn. v prostorách pro zajištění bezpečnosti lidí.

Z těchto údajů vzatých z s ČSN EN 50172 (36 0631:2005) je zřejmé, že nouzové osvětlení je zahrnuto jako součást protipožárního zabezpečení stavby.

náhradní osvětlení

Svítilna budou osazena v souladu s citovanou normou s barevným označením a pictogramy dle EN.

Jelikož se jedná o zařízení protipožárního zabezpečení a bezpečnostního managementu, musí být na dispečinku/velin provedena zpětná signalizace funkčnosti a stavu adresně jednotlivých svítidel NO.

3.3.9 Samočinná hasící zařízení

Springlery a zařízení MICRO-DROP

Prostory s návštěvníky jsou v případě iniciace požáru skrápěny vodou ze springlerových zařízení.

Plynové SHZ

Prostory s technologií, kde hašení vodou by přineslo škody (případně totální zničení) jak na technologii, ale potažmo ne veškerou bezpečnost systémů a tím i pro návštěvníky a obsluhující personál. Z tohoto důvodu bude v prostorách rozveden, prostorách s výpočetní technikou, atd. instalováno plynové hašení inertními plyny.

Základní technický popis systému SHZ s inertními plyny

Používá se v elektrorozvodnách, servovnách a ostatních elektroprovazovnách, kde není z bezpečnostních důvodů možné použít springlerových hlavice a hašení vodou. V našem případě se o tyto prostory jedná.

Základem systému plynového SHZ s inertními plyny jsou takové láhve. S ventily na lahvích s možností vyprázdnit obsah lahve během 1 minuty. Systém se skládá z více

lahví, propojených rozvodným potrubím. Plyn je veden z lahví přes rozvodné potrubí a trubky do trysek, které uvolňují plyn do místnosti. Hasící plyn je spouštěn na základě signálu z hlásičů požáru EPS umístěných v chráněné místnosti ve dvousmyčkové závislosti. Pracovní tlak omezují omezovače ze skladovaného tlaku v lahvích na (skladovací tlak) na 60 bar, což je pracovní tlak v trubkách. Systém lze spustit také ručně, pomocí speciální rukojeti na láhvi. Na lahvích je výstup, který sepne při poklesu tlaku v láhvi. Dále je součástí systému alespoň jeden elektromagnetický ventil. Pokud přivedeme na elektromagnetický ventil napětí vznikne zde tlak pro otevření pneumatického spouštěče (actuator) na láhvi. Tlak z pneumatického spouštěče je vedený k pneumatickým spouštěčům na podřízených lahvích.

Fyzikální parametry

Plyn je směsí dusíku a argonu, obvykle v poměru objemu 50/50 %.

Efekt hašení

Po uvolnění hasiva vznikne ve střežené místnosti neaktivní atmosféra. Během krátké doby se uhasí oheň, protože se koncentrace kyslíku sníží z 20,9% (běžná hodnota) na 15 – 10 % (v závislosti na materiálu, který chceme hasit).

15 % kyslíku je nejnižší úroveň, při které se může udržet oheň u většiny hořlavých tekutin a pevných materiálů.

10 % kyslíku je nejnižší úroveň přijatelná pro pobyt osob v místnosti.

Pozn.: Pro hašení některých materiálů je potřeba zajistit koncentraci kyslíku nižší než 10 %. V tomto případě je potřeba zajistit zvláštní bezpečnostní opatření.

Větrací otvor

Nemobilní hasící systémy využívají inertní plyn ke snížení koncentrace kyslíku pod minimální úroveň při níž chráněný materiál hoří.

Požadované množství plynu způsobí v místnosti nárůst tlaku a tím stlačení normální atmosféry v místnosti. Na kompenzaci tohoto přetlaku je potřeba udělat v místnosti větrací

otvor k redukcí přetlaku. Normální místnost je schopná odolávat nárůstu tlaku přibližně 5 mbar (500 Pa).

Větrací otvory musí mít stejnou ohniodolnost jako celá místnost a musí být umístěny ve vyšší úrovni, mimo přímý dosah trysek a na konci musí být otvor zavřený, aby se požadovaná koncentrace udržela v místnosti po maximálně dlouhou dobu.

Části systému

Rozvodné potrubí:

Rozvodná potrubí jsou k dispozici ve dvou provedeních:

- Hydraulické potrubí využívající stlačovací armatury.
- Svařované

Omezovače:

Z lahví se uvolní vysoký tlak 150/200 bar a tento tlak, který prochází rozvodným potrubím se v omezovači snižuje přibližně na 60 bar a tento tlak vstupuje do rozvodného potrubí.

Trysky:

Trysky se instalují do míst kde z nich může bez problémů unikat plyn. Trysky jsou běžně umístěné na úrovni stropu. Pokud má místnost falešné stropy a zvýšené podlahy musí být trysky instalované v každém z těchto prostorů tak, aby byl v jednotlivých prostorech po celou dobu vypouštění plynu stejný tlak. Trysky mohou být umístěné podél 1 zdi nebo 2 protilehlých zdí nebo uprostřed místnosti. V malých místnostech je také možné nainstalovat trysky pouze podél jedné zdi. Trysky se instalují 10 cm pod zvýšenou podlahou a 20 cm nad falešným stropem (v uzavřeném prostoru mezi skutečným a falešným stropem). Trysky nelze umísťovat poblíž volných objektů (například lampy. atd.).

Pozn.:Je nutno zamezit tomu, aby se plyn uvolňoval přímo do únikových cest.

Řídící zařízení:

Spuštění systému je řízeno z ústředny EPS (nebo ústředny SHZ), která vyhodnocuje stavy samočinných a tlačítkových hlásičů požáru.

Automatické spuštění (samočinné hlásiče)

Spouštěcí systém přijímá poplachové signály ze samočinných hlásičů (v duální závislosti). Při poplachu na prvním hlásiči se aktivuje akustický a optický poplach, zastaví se ventilace, začne zpoždění před uvolněním plynu, zavřou se okna a dveře a vypnou se zařízení. Při poplachu na druhém hlásiči (po vypršení zpoždění) se aktivuje SHZ.

Po uplynutí tohoto zpoždění se aktivují elmag. ventil(y).

Elektrické, ruční spuštění

K aktivaci dojde po nadzvednutí ochranného plastu a promáčknutí skla hlásiče.

SHZ je normálně aktivováno po uplynutí zpoždění. Ostatní funkce jsou popsány dále.

Značky a nápisy

Na všech dveřích do chráněné místnosti musí být následující nápisy:

„Místnost je chráněná systémem SHZ a musí být opuštěna ihned po vyhlášení poplachu“

Na všech akustických a optických signalizačních zařízeních musí být následující text:

SHZ – aktivováno, neprodleně opusťte místnost!

Všechny texty mají být napsané černým písmem na žlutém podkladu a v černém rámečku.

Komplexní vyzkoušení

Splněním podmínek komplexních zkoušek je prokázána správná funkce zařízení podle projektové dokumentace a úspěšným ukončením komplexních zkoušek je zároveň splněn požadavek zkušebního provozu a garančních zkoušek. Trvalý provoz zařízení není možný, jedná se o nevýrobní zařízení. Na zařízení se neprovádí tlakové zkoušky a revize pro tlakové nádoby, jelikož se jedná o otevřené potrubí z certifikovaných trubek určených pro SHZ s atesty EU pro 12MPa (120barů).

Zařízení lze uvést do provozu pouze podle v současné době platných norem a předpisů.

Při komplexních zkouškách musí být přítomni:

- zástupce investora (objednatel)
- zástupce dodavatele (zhotovitel)
- bezpečnostní a požární technik
- pracovník zodpovědný za provoz a zabezpečení kontroly zařízení

Údržba a provádění kontrol

Pro zajištění spolehlivosti a správné funkce zařízení je třeba provádět pravidelné kontroly a údržbu. Za zabezpečení pravidelných kontrol a údržby zodpovídá provozovatel tohoto HZ. Ve smyslu platných předpisů se revize HZ provádí 2 x ročně (v půlročních intervalech).

Na instalované lahve se vztahuje ČSN 07 8304 „Kovové tlakové nádoby na dopravu plynů – provozní pravidla“.

Ostatní požadavky

Umístění stanice:

- musí být takové, aby nebyla vystavena otřesům a nadměrně prašnému nebo vlhkému prostředí a musí vyhovovat ČSN 33 2000-3, ČSN 33 2000-5-51 (prostřední normální),
- musí být co možná nejbliže k chráněným prostorům, může být i v hašeném prostoru – tím jsou minimalizovány potrubní rozvody
- nesmí být v prostředí se stupněm nebezpečí výbuchu, ani v dosahu objektu, které jsou ohroženy výbuchem.

Stavební část:

Dále je nutno ve stavební části řešit odvedení přetlaku v místnosti s instalovaným zařízením SHZ při vypuštění hasiva do těchto místností.

Přetlakové (kočičí) klapky musí být umístěny tak, že přetlak bude odveden do volného prostoru.

3.4 Instalace

Vlastní instalace EZS musí odpovídat platné ČSN 33 4590 a souvisejícím normám.

Instalace EZS musí být i v souladu s technickými podmínkami výrobců zařízení. Musí být splněna zásada, že čidlo nesmí být zakryto např. zařízením interiéru.

Instalace kamer CCTV musí být v souladu s technickými podmínkami výrobců zařízení.

Jednotlivá čidla budou osazen na stěnách pomocí konzol a stojanů, v krytech či bez krytu ve výši stanovenými kamerovými zkouškami při kterých bude taktéž nastavena ohnisková vzdálenost objektivů. Při osazení kamer nutno respektovat upravený terén a estetickému hledisko - dle výšky ostatních přístrojů elektrických rozvodů, interiéru, prvků TZB atd.) – musí být splněna zásada, že kamera a snímaná scéna nesmí být zakryta.

Před zahájením montážních prací je třeba provést konzultaci s projektantem, kde bude dořešeno detailní osazení hlásičů, čidel, čteček a kamer, jakož i jiných prvků a zařízení dle skutečných poměrů na stavbě.

Montáž čteček EKV musí být v souladu s technickými podmínkami výrobce resp. dodavatele. Jednotlivé čtečky budou osazeny na stěnách ve výši cca 1,2 – 1,4 m nad podlahou resp. upraveným terénem (s přihlédnutím k estetickému hledisku - dle výšky ostatních přístrojů elektrických rozvodů, interiéru atd.) a musí být snadno ovladatelná kartou (vzdálenost karty max. 10cm) a nesmí být zakryta např. zařízením interiéru.

Smyčková vedení všech sítí spec. technologií musí být vedena chráněnými prostory a způsob uložení musí odpovídat danému prostředí. V případě vedení vně chráněného prostoru nutno vedení zabezpečit tak, aby byla jednoznačně patrná případná sabotáž – či pokus o ní do rozvodů EZS - kategorii SR a VR nesmí mít kabely přístupné bez použití nástrojů nebo zjevné nevratné destrukce ochranného krytu (protahovací lišty, trubky, pod omítkou apod.)

Instalace kabelových rozvodů EPS, evakuačního rozhlasu ve venkovních a vnitřních prostorech bude realizována:

- napájení signalizačních zařízení – evakuačního rozhlasu – bude provedeno kabely se zvýšenou požární odolností
- Propojení ústředny EPS a OPPO příp. KT je vícežilovými sdělovacími kabely instalované v trubkách z PVC pod omítkou 10mm. Nebude-li tato podmínka splněna musí být provedeno kabelem se zvýšenou požární odolností, stejně jako kabely napájení signalizačních zařízení.

Způsob uložení kabelů je rozlišný:

Chráněné požární vedení:

tj. vedení kabely ze zvýšenou požární odolností požadované dle norem požárního kodexu (tzn. řada ČSN 73 08...), v našem případě rozvody signalizace požárního poplachu, musí respektovat DIN 4102 – část 12 – zachování funkčnosti el.

kabelových systémů. Instalace tudíž bude provedena certifikovanými prvky dle NV 163/2002 – ze sortimentu OBO Betterman, který informací projektanta tč. splňuje jako jediný tyto podmínky, resp. pod omítkou.

Nechráněné vedení z hlediska PO:

tj. vedení, které nemá požární odolnost bude provedeno v pancéřových trubkách z plastu přišroubovaných do stropu.

Všeobecně:

Všechna vedení musí být instalována za dodržení podmínek odstupových vzdáleností od silových vedení z důvodu zabránění indukce rušivých napětí do vedení systému EPS a tím garanci bezporuchovosti systému od naindukovaných rušivých napětí ze silových vedení. Způsob uložení bude provedeno v souladu s ČSN 33 4050, ČSN 34 2300 s přihlédnutím k ČSN 33 2000-5-52. Vlastní instalace musí odpovídat platným ČSN.

Je třeba dodržet odstupy vedení EPS od silových rozvodů:

- souběh do 5 bm ve vzdálenosti min. 6cm
- souběh nad 5bm vzdálenost min. 20cm

- křížení ve vzdálenosti min. 1cm

Instalace kabeláže musí být v souladu s ČSN 34 2710, ČSN 73 0875, ČSN EN 54-...

3.5 Zásady

Montáž a servis zařízení EZS musí provádět firma mající koncesní listinu pro poskytování technických služeb k ochraně majetku a osob a má prokazatelně proškolené pracovníky pro zajištění kvalitní montáže a servisu namontovaného zařízení. Není-li tato podmínka splněna, je nutno zajistit šéfmontáž a uvedení do provozu u pověřené montážní organizace.

Součástí montáže je i provedení výchozí revize elektrického zařízení dle ČSN 33 2000-6-61, ČSN 33 1500 a pokynů pro její provedení.

Uživatel zpracuje před uvedením zařízení do provozu poplachové směrnice pro případ vloupání resp. přepadení. Směrnice musí být schválena vedením společnosti, resp. pojišťovacím ústavem u kterého bude uživatel pojištěn. V případě aktivizace zařízení EZS se obsluha zařízení řídí sadně touto směrnicí. Při provozování zařízení EZS je uživatel povinen provádět zkoušky činnosti (resp. zajistí provádění) a pravidelné revize EZS. Toto se provádí dle ČSN 33 4590. Obsahuje:

- způsob obsluhy a údržby prvků EZS
- předpisy pro měření a zkoušení
- předpisy pro seřizování a čištění

O provozu zařízení EZS musí být vedena kniha s písemnou dokumentací.

Funkční schopnost zařízení EZS při provozu se musí pravidelně kontrolovat v max. časovém rozpětí:

Týden:

- jedno čidlo ve smyčce
- zkouška funkce ústředny

3. měsíce:

- všechny poplachové a zajišťovací smyčky
- tísňové hlásiče
- všechna čidla mimo čidel destrukčních
- vnější signalizace

1 rok:

- měření zemních odporů
- jedna hodina provozu na náhradní zdroj
- měření izolačních odporů

Tyto termíny vycházejí z ČSN 33 4590. Pravidelné revize dle ČSN 33 1500 se provádějí 1 x za rok. O pravidelné revizi se vystaví protokol.

Montáž a servis zařízení EPS a evakuačního rozhlasu – vyhrazené protipožární zařízení dle vyhl. č. 246/2001 Sb. musí provádět firma mající koncesní listinu pro poskytování technických služeb k ochraně majetku a osob a je smluvně s výrobcem popř. distributorem včleněnému do integrovaného záchranného systému vázána dohodou, tzn. má proškolené pracovníky pro zajištění kvalitní montáže a servisu zařízení EPS, evakuační rozhlas a zařízení dálkového přenosu. Není-li tato podmínka smluv s výše uvedenými firmami splněna, je nutno zajistit šéfmontáž a uvedení do provozu u pověřené firmy montážní organizace pro splnění podmínek vyhl. č. 246/2001 Sb. §6 a §10.

Součástí montáže je i provedení výchozí revize elektrického zařízení dle ČSN 33 2000-6-6 a pokynů pro její provedení.

Před předáním zařízení do užívání bude proveden zkušební provoz zařízení v min. délce 14 dní, kde bude prověřena funkceschopnost zařízení v různých režimech a při simulaci předpokládaných provozních stavů - §7, vyhl. č. 246/2001.

Při protokolárním předání zařízení odpovědnému zástupci uživatele musí být předána dokumentace skutečného provedení, kde jsou podchyceny všechny schválené změny oproti

původní projektové dokumentaci, schválené projektantem a ověřeny příslušným schvalovacím/ověřovacím orgánem. Dále musí být splněny všechny podmínky v protokolu dle §7, odst. 8, vyhl. č. 246/2001, tzn. formální náležitosti předávacího protokolu.

Uživatel je povinen zpracovat před uvedením zařízení do provozu požárně-poplachové směrnice, která uvažuje se zařízením EPS. Směrnice musí být schválena příslušným okresním HZS. V případě aktivizace zařízení EPS se obsluha zařízení řídí sadně touto směrnicí. Kontrola je prováděna v rámci výkonu státního požárního dozoru (vyhl. o požární prevenci) dle třetího oddílu a § 12 - 13 vyhl. č. 246/2001.

Uživatel je povinen jmenovat pracovníky:

- osoba zodpovědná za zařízení EPS
- osoba pověřená obsluhou zařízení EPS
- osoba pověřená údržbou zařízení EPS

O provozu zařízení EPS je uživatel povinen vést písemnou dokumentaci, která musí být k dispozici u obsluhy ústředny EPS.

Při provozování zařízení EPS je uživatel povinen provádět zkoušky činnosti při provozu (resp. zajistí jejich provádění) a pravidelné revize EPS. Toto se provádí dle ČSN 34 2710 a dle §8 vyhlášky č. 246/2001 Sb. Obsahuje :

- 1. Měsíc
- doplňující zařízení
- zkouška funkce ústředny
- 1/2 roku
- zařízení, které EPS ovládá
- samočinné hlásiče
- 1. rok
- revize EPS
- shoduje-li se termín některé zkoušky se zkouškou vyššího řádu resp. revizí, tak tato vyšší zkouška nahrazuje nižší typ

3.6 Fyzická ostraha a dohled

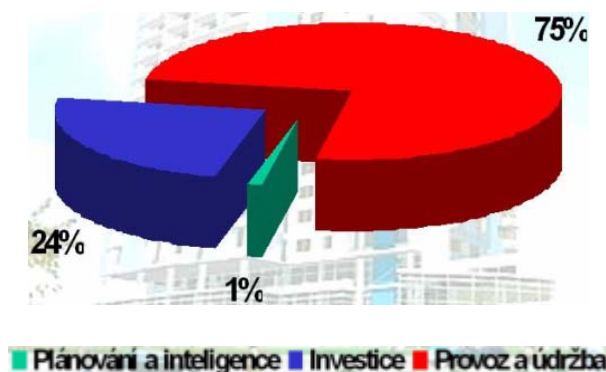
Fyzická ostraha a personální dohled nad technickými prostředky budou v několika stupních s tím, že bezpečnostní manager bude zajišťovat:

- spolu s obsluhou ASŘTG a všech funkcí techniky haly bude v dispečinku /velínu pracovník ochrany komplexu - obsluha v dispečinku/velínu pro monitorování a řízení bezpečnostních služeb
- bezp. obsluha v dispečinku/velínu s monitorováním všech technických prostředků – tzn. EPS, EZS, ACCESS, dohledový televizní okruh a monitorování funkceschopnosti nouzového osvětlení atd.
- bezp. obsluha v dispečinku/velínu bude archívat videokazety a nahrávky dohl. televizního okruhu, historii událostí EZS, EPS a ACCESS.
- Pomocí dohl. okruhu bude bezp. obsluha monitorovat a vyhodnocovat bezpečnostní rizika v prostorách s návštěvníky a na základě vyhodnocení řídit pomocí bezdrátových pojítek činnost pracovníků bezpečnostních složek.
- V případě mimořádné události bude pověřený a zaškolený pracovník pro řízení bezpečnostních služeb řídit evakuaci pomocí evakuačního rozhlasu a bude pomocí bezdrátových pojítek koordinovat činnost pracovníků bezpečnostních složek.

Postup nižších článků bezpečnostních složek se bude odvíjet dle hierarchie bezpečnostního managementu – tzn. od hlavního manažera přes podřízené velitele bezp. skupin/jednotek. Každý člen skupin/jednotek bude jednoznačně podřízen jedné osobě a od té přijímá příkazy a povely k činnosti.

Veškerá činnost se bude odvíjet ze směrnic a postupů bezpečnostních složek působících v rámci víceúčelové haly. Tyto směrnice budou zpracovány v rámci bezpečnostního projektu a doladěny zkušebním provozem.

ZÁVĚR



Obrázek 1. Náklady na budovu během životního cyklu

Z tohoto grafu, který je dohadem na základě finských zkušeností je zřejmé, že nejvíce nákladu které budeme muset vynaložit je na provoz a údržbu takové inteligentní budovy. Zájemce o takovou inteligentní budovu většinou dbá převážně na počáteční náklady, ale už si neuvědomuje kolik ho následně bude stát provoz a údržba takové budovy.

Stále ještě u nás převažuje sociálně slabší vrstva obyvatel, která je majitelem určitého životního standartu a z části i luxusního zboží, ale ochrana tohoto majetku u ní není na prvním místě. Kdežto finančně lépe zajištění lidé již uvažují více o tom, jak sebe i svůj nabytý majetek chránit a jak si ještě více zútulnit své „hnízdečko“. Proto když budují svá sídla, je jejich nárok kladen ne jenom na životní komfort, ale i na úroveň určitého nadstandardu, do kterého spadá např. vnitřní klimatizace, centrální vysavač, ovládání a regulace tepla, ovládání pohonů okenních žaluzií, EPS, EZS apod.. Při takovém rozhodování hraje úlohu i výše počáteční investice, ale zároveň procenta úspory a komfortu bydlení, která tuto finanční částku ovlivňují. K výhodám takové integrované instalace systémů bezesporu patří i možnost všechny tyto požadavky spojit v jeden celek, který se pak snáze ovládá.

Možnosti integrace technologií tzv. inteligentních budov se čím dál více budou rozšiřovat mezi zatím ještě movitější vrstvou obyvatel, ale svá uplatnění již našly při výstavbě obchodních a nákupních center, sportovně kulturních středisek, nebo velkých firem, kde je integrace ochrany osob, majetku a dalších procesů nutností.

V těchto zařízeních, kde je pohyb většího počtu lidí, je namístě chránit nejenom majetek, ale i zdraví návštěvníků a zaměstnanců těchto center. Zde jsou řídicí systémy využívány v co největší možné míře ke zdárnému chodu všech technologií, zde nainstalovaných. Ale takováto investice do integrované technologie přináší v budoucnu i úsporu financí vynaložených na provoz takových celků. Úspora pak spočívá v regulaci a nastavení tepla, nebo nastavení optimálního. Se zabezpečením budov a komplexu objektů souvisí i únikové cesty, výtahy, ventilační šachty apod., jejichž provoz je také chráněn bezpečnostními opatřeními, vedoucími k celkovému provoznímu komfortu.

Pravděpodobně stále více se bude upouštět od klasické instalace rozvodů různých technologií, protože to finanční náklady jenom zvyšuje. To znamená, že každý další požadavek na takový zvýšený komfort, nutí zabudovat nový rozvod a rozšíření stávající sítě. S tím souvisí nejenom částka vynaložená na položení kabelů, ale i na stavební úpravy s tím spojené. Kdežto integrace technologií pro tzv. inteligentní budovy spočívá ve spojení více ovládacích systémů a jejich vzájemné řízení podle určitých parametrů a pravidel.

Můj názor je, že zatím v téhle době tzv. inteligentní domov mnoho fyzických osob nevyužije, ale pro větší komplexy je to již nutností.

SEZNAM POUŽITÝCH ZDROJŮ

- [1] ČESKÝ NORMALIZAČNÍ INSTITUT: ČSN CLC/TS 50398: Poplachové systémy – Kombinované a integrované systémy, 2005.
- [2] BENEŠ, P.: Inteligentní budovy – tržní příležitost nebo marketingový tahák?, www.stech.cz
- [3] EŠNER, D.: Inteligentní dům – hudba budoucnosti?, www.stavebni-forum.cz
- [4] KONÍČEK, T., KOCÁBEK, P.: Inteligentní budovy včetně zabezpečení a ochrany majetku a zdraví osob, www.mver.cz
- [5] Siemens: Systémová technika budov, instabus EIB
- [5] LEVÍČEK, V.: Security: Elektrická požární signalizace. Integrace EPS s jinými řídicími systémy budov. 2005, Listopad/Prosinec, s. 6 – 7.
- [6] KOZUMPLÍK, M.: Interní projekční pokyny, standarty a informace - Projekční a znalecké kanceláře – Mir. Kozumplík, pro bezpečnostní a technické projekty.
- [7] KOZUMPLÍK, M.: Bezpečnostní studie SAZKA arény Praha-Vysočany
- [8] KINDL, J.: Projektování bezpečnostních systémů 1. díl. Zlín: Univerzita Tomáše Bati, 2004. 134 s. ISBN: 80-7318-165-7
- [9] ČESKÝ NORMALIZAČNÍ INSTITUT: ČSN EN 50131-1: Poplachové systémy – Elektrické zabezpečovací systémy, 1999.
- [10] ČESKÝ NORMALIZAČNÍ INSTITUT: ČSN EN 50133-1: Poplachové systémy – Systémy kontroly vstupů pro použití v bezpečnostních aplikacích, 2001.
- [11] LEVÍČEK, V.: Security: Elektrická požární signalizace. Integrace EPS s jinými řídicími systémy budov. 2005, Listopad/Prosinec, s. 6 – 7.

SEZNAM TABULEK

Tabulka 1. Napájení náhradním napájecím zdrojem	14
---	----

SEZNAM OBRÁZKŮ

Obrázek 1. Náklady na budovu během životního cyklu.....	49
---	----

SEZNAM POUŽITÝCH SYMBOLŮ A ZKRATEK

EZS – elektrická zabezpečovací signalizace

EPS – elektrická požární signalizace

CCTV – kamerové systémy

ACCESS – přístupové systémy

PIR - passiv infra-red

MW – microwave

US – ultrasonic

EIB – European Installation Bus

HES – Home Electronic Systém

RZP – Rychlá zdravotní pomoc

HZS – Hasičský záchranný sbor

ÚRN_a – Útvar rychlého nasazení PČR

ASŘ – Automatický systém řízení

PČR – Policie České Republiky

VZT – Vzduchotechnická zařízení

SW – Software

LS – Lighting System

IR – Infra-Red

NO – Nouzové osvětlení

SHZ – Samo Hasící Zařízení

TZB – Technická zařízení budov

EKV – Elektrická kontrola vstupu

SR – Střední rizika

VR – Vysoká rizika

OPPO – Obslužné pole požární obsluhy

KT – Klíčový trezor

PO – Požární ochrana

ČAP – Česká asociace pojišťoven

CCF – Centrální řídicí zařízení