

Jak zajistit nebo zvýšit bezpečnost

Příspěvek věnuje pozornost některým typům elektronických zařízení aplikovatelných v provozech plaveckých stadionů, která mají vliv na bezpečnost a spolehlivost provozu. Postupně každému věnujeme krátkou pozornost. Snažíme se o vytvoření uceleného obrazu, na kterém by byly zřejmé přednosti integrovaného celku. Snažíme se upozornit na okolnosti provázející realizaci některých elektronických systémů. Na reálném příkladu chceme ukázat možnosti vzájemného propojení jednotlivých elektronických systémů.

I. CO JSOU ELEKTRONICKÁ ZAŘÍZENÍ?

Pod pojmem slaboproudá zařízení si lze představit nejrůznější systémy pracující na úrovni nízkého napětí. Ty lze vzájemně spojovat do složitějších celků. Spojením autonomních celků tak vzniká integrovaný systém, který dává uživatelům některé výhody. Například zvyšuje bezpečnost a přehled o dění v objektu.

Moderní budovy jsou zpravidla vybaveny lokální počítačovou sítí tzv. LAN. Ta je pojítkem mezi jednotlivými prostory v objektu. Spojuje počítače jednotlivých kanceláří v dané budově. Nabízí možnost sdílení dat i hardware. V případě nutnosti propojení vzdálených budov lze pro rozšíření LAN využít mikrovlnného spojení tj. bezdrátového. To se tak stane pojítkem pro přenos dat mezi samostatnými lokálními sítěmi a rozšiřuje možnosti sdílení dat.

Prvkem, který patří mezi slaboproudá zařízení a lze jej připojit do LAN, je telefonní ústředna. Ta slouží pro interní i externí komunikaci, umožňuje náhradu systému domácích telefonů, čímž zjednoduší obsluhu. Zjednodušení spočívá v tom, že telefonní přístroje lze používat např. k otevření dveří, vstupovat do rozhlasu atd. Telefonní ústředna dává možnosti směrování odchozích volání na různé telefonní operátory, kteří mají různé ceny při volání do určitých směrů. Důsledkem jsou úspory za telefonní hovory. Připojením tzv. GSM bran telefonní ústředna zajišťuje i vstup do sítě mobilních operátorů. V případě připojení digitálních státních linek (ISDN) je možné telefonní ústřednu využít jako součást počítačové sítě. Napojení telefonní ústředny na systém ozvučení umožňuje s pomocí bezdrátového telefonu vysílat místním rozhlasem.

Je-li budova zabezpečena elektronickým zabezpečovacím systémem (EZS), je telefonní ústředna důležitým prostředníkem pro posílání zpráv například na centrální pult ochrany organizace zajišťující bezpečnost budovy. Systém EZS slouží k plášťovému zabezpečení objektu. Nemusí být zpracováván projekčně, přesto je žádoucí předem zvážit některé okolnosti dané režimem provozu objektu. Budeme-li některé z nich jmenovat, tak sem bezpochyby patří počet uživatelů, rozdělení budovy do samostatných celků, vstupní místa do objektu, ale i případné požadavky pojišťovny. Dále je třeba zvážit úroveň zabezpečení jednotlivých prostor, přítomnost mechanických zabezpečovacích zařízení a rozhodnout se pro způsob signalizace. Lze například signalizovat místně a současně na pult centrální ochrany bezpečnostní agentury.

Součástí elektronického zabezpečovacího systému jsou vedle ústředny, která bývá instalována skrytě v prostorách zabezpečeného objektu, hlásiče různého typu a provedení.

Nabídka hlásičů EZS je bohatá a můžeme sem zařadit následující typy:

- PIR detektor – prostorové infrazářiče sledující pohyb osob
- audio hlásiče – zvuk rozbitého skla signalizuje jako poplachový
- magnetické, nebo mechanické kontakty – uzavření oken, dveří
- infrabariéry – vytváří optickou závoru, jejíž narušení hlásí jako poplach
- tísňové tlačítko

➤ otřesové hlásiče

Je-li elektronický zabezpečovací systém doplněn o kartový systém, je jednoduché vytvořit systém přístupů do jednotlivých částí budovy pro jednotlivé osoby. Karty nahrazují manipulaci s klávesnicí a jejich použití je rychlejší a příjemnější. Využitím docházkového systému jako nadstavby EZS můžeme usnadnit tvorbu docházkových karet. Máme přehled o pohybu jednotlivých osob v zabezpečených zónách areálu.

Dalším elektronickým systémem, který může využívat LAN, je kamerový systém. Jedná se o samostatný celek, který ve spojení s EZS zvyšuje úroveň zabezpečení budovy i okolního areálu. Obsluze umožňuje v reálném čase sledovat monitorované prostory. V případě připojení záznamového zařízení a začleněním videoservertu do LAN navíc umožňuje zpětné doložení zaznamenaných událostí. Záznam získaný kamerovým systémem je možné telefonní, datovou nebo internetovou linkou přenášet na libovolná místa dle požadavků zákazníka.

Požadavek na vybavení budovy elektronickou požární signalizací (EPS) může vzniknout nařízením požárního specialisty, požadavkem pojišťovny nebo potřebou investora. Elektronická požární signalizace má zajistit včasné rozpoznání příznaků požáru, který je teprve v zárodku. Včasné rozpoznání požáru má minimalizovat nebezpečí ohrožení života osob uvnitř budovy i materiálních škod. Rozpoznání požáru musí být provedeno spolehlivě a požární hlásiče musí umět odlišit planý podnět od vznikajícího požáru. Přehledná signalizace zaznamenaného požáru podporuje organizaci včasného zásahu.

Jaké kroky je nutné podniknout při vytváření EPS?

Na základě výpočtu požárního zatížení jednotlivých prostor objektu, který provede požární specialista, může být vypracován projekt EPS. Projekt musí zohledňovat typy prostředí, ve kterých bude EPS instalována, typy hlásičů, režim provozu a další okolnosti.

Projekt EPS musí řešit všechny vazby a návaznosti na další systémy v budově: zejména - vzduchotechnických zařízení, přívodů energií (elektřina, plyn), přístupů do objektu (dveře, brány, vrata), únikových cest (osvětlení), ozvučení.

EPS podléhá stavebnímu zákonu a tak je možné přikročit k realizaci instalace EPS teprve po odsouhlasení projektu požárním specialistou příslušného hasičského sboru. Napojení EPS na pult centrální ochrany hasičského záchranného sboru je nutné řešit jako dodatek projektu elektronické požární signalizace.

Ostatní zařízení slaboproudu nemusí být zpracována projekčně, ale doporučuje zajistit si alespoň projekt základní úrovně.

Skladba EPS

Elektronická požární signalizace je ucelený a přitom otevřený systém, jehož základním stavebním prvkem je signalizační ústředna. Zpravidla se jedná o modulární požární systém, který se skládá z několika dílčích ústředen. K zajištění spolehlivosti systému EPS bývá propojení dílčích ústředen tvořeno dvojitým kruhovým vedením.

K ústředně se připojují požární smyčky, ovládací panely, obslužná pole požární ochrany, externí tiskárny apod. Jakékoliv další systémy lze řídit vstupně-výstupními moduly, které je možné připojit k ústředně.

Rychlost rozpoznání požáru představuje klíčový moment v boji proti němu. Pro rozpoznávání požáru se používají následující požární hlásiče:

- opticko-kouřový – rychlá detekce doutnajících požárů s vývinem kouře
- termo-diferenciální – detekce požáru s rychlým nárůstem teploty
- plamenný – požár s okamžitým vznikem otevřených plamenů
- tlačítkový – manuální vyvolání požárního poplachu

speciální hlásiče

- lineární – pracuje na principu vyhodnocování útlumu vyzařovaného infračerveného paprsku
- nasávací – poplach vyvolává změna tlaku vzduchu způsobené zvýšením okolní teploty

Pro zvýšení bezpečnosti systému EPS je výhodné použít připojení požárních hlásičů do kruhové linky. Při přerušení některé části kruhu je systém stále plně funkční, protože každý požární hlásič může využít neporušenou část kruhu pro signalizaci svého stavu ústředně.

Rozšířením EPS o zařízení dálkového přenosu na pult centrální ochrany hasičského záchranného sboru zajišťujeme včasnost informování příslušného hasičského sboru. Je-li systém EPS navíc vybaven příslušnou signalizační nadstavbou, která umí připravit výjezdové mapy v reálném čase, tzn. při výjezdu posádky, má zasahující hasičský sbor v době zásahu k dispozici aktuální dokumentaci obsahující hydranty, nebezpečné látky, uzávěry plynu, vody atd. Použití signalizační nadstavby zvyšuje plnou funkčnost všech systémů EPS, protože se každá porucha okamžitě objeví na obrazovkách servisních pracovníků a je také signalizována k nadřazeným složkám servisních pracovníků.

II. PLAVECKÝ STADION V TÁBOŘE

V prostorách plaveckého stadionu v Táboře byla realizována většina z výše zmíněných slaboproudých instalací. Obrázek níže naznačuje jejich vzájemné vazby a propojení.

Elektronická požární signalizace je napojena na EZS a na řídicí systém. V návaznosti na signál od EPS o zjištěném požáru, zajišťuje řídicí systém odpojení hlavního přívodu elektrické energie. Naopak, řídicí systém vyhodnocuje koncentraci chlóru v prostorách chlorovny a pokud je zjištěn III. nebo IV. stupeň koncentrace chlóru, dává signál EPS. Ta prostřednictvím zařízení dálkového přenosu informuje hasičský sbor, který na základě této informace zasahuje. Koncentrace odpovídající I. a II. stupni chlóru se řeší místním odvětráním prostoru chlorovny.

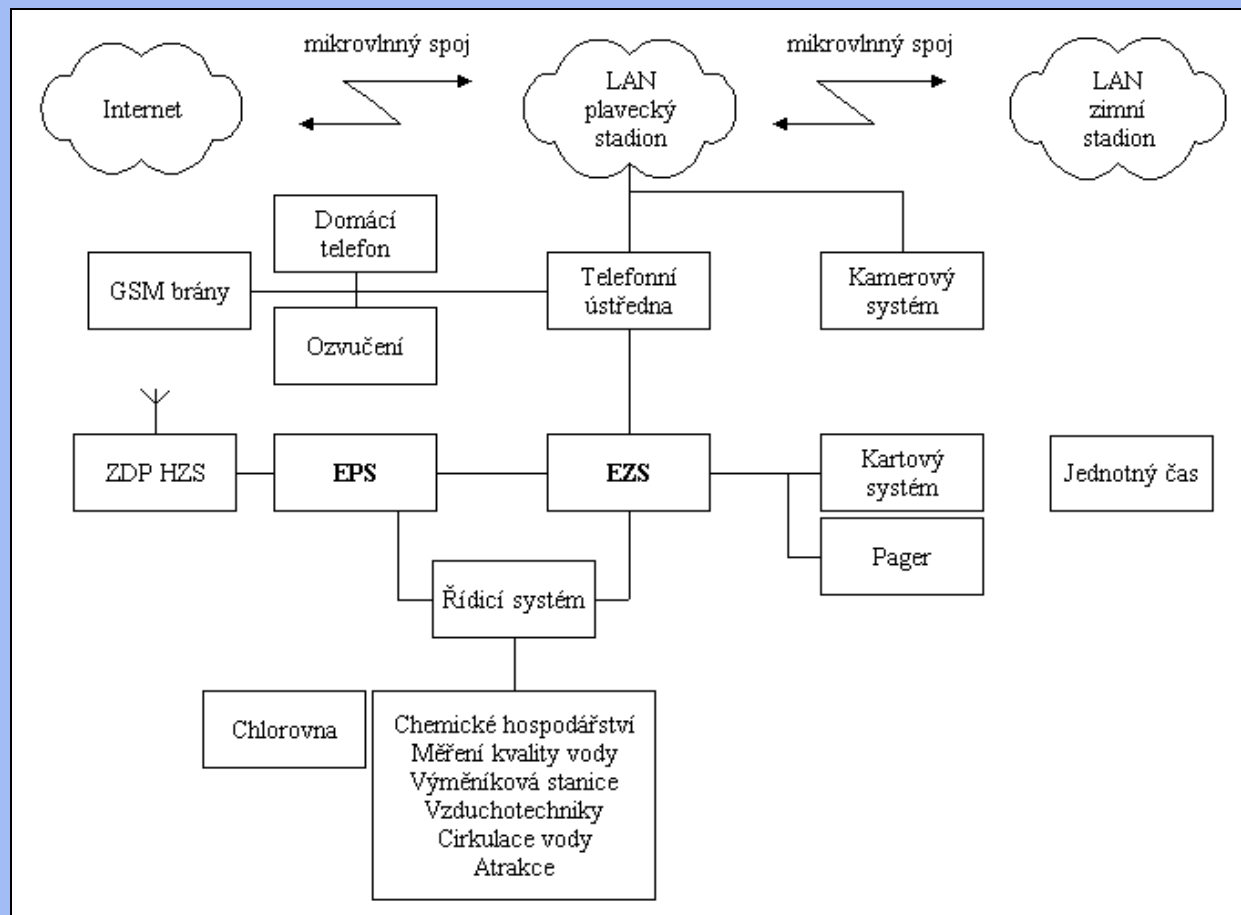
Elektronický zabezpečovací systém trvale zajišťuje dohled nad jednotlivými částmi budovy. Kartový systém, který doplňuje EZS, odstraňuje manipulaci s klávesnicí při vstupu do jednotlivých částí budovy. V případě narušení objektu signalizuje EZS tuto skutečnost na pager vedoucího pracovníka.

Kamerový systém monitorující některé prostory je vybaven záznamovým zařízením. Záznam se ukládá na videosever, který je začleněn do místní sítě LAN. Prostřednictvím datového spoje, jehož součástí je mikrovlnné spojení, jsou data přenášena z plaveckého stadionu na zimní stadion. Přes telefonní linky lze záznamy prohlížet.

Telefonní ústředna je prostřednictvím ISDN linky součástí místní lokální sítě. Prostřednictvím GSM bran zajišťuje vstup do sítě mobilních operátorů a směrováním odchozích volání na různé telefonní operátory zajišťuje úspory za telefonní hovory.

Telefonní ústředna je rovněž propojena se systémem ozvučení. Například plavčíci se mohou bezdrátovými nebo mobilními telefony vytočením určitého telefonního čísla napojit na systém ozvučení a snadno informovat návštěvníky.

Jednotný čas je tvořen matečnými hodinami s přijímačem signálu DCF a podružnými hodinami.



Blokové schéma slaboproudých zařízení instalovaných v prostorách plaveckého stadion v Táboře

III. ZÁVĚREM

Možnosti slaboproudých instalací v prostorách plaveckých areálů jsou rozmanité. Podle potřeby je možné realizovat některé samostatné celky, které teprve v budoucnosti můžeme smysluplně spojit v jeden ucelený systém. Kombinací systémů tak lze vytvořit integrovaný celek, který bude nejen dbát na bezpečnost za nás, ale který i výrazně usnadní každodenní rutinní práci. Navíc budeme vědět, že v případných kritických momentech se na něj můžeme plně spolehnout. V kteroukoli denní dobu bude správně reagovat a řídicí pracovníci tak mohou o něco klidněji spát. Musíme ovšem zdůraznit, že za vším je člověk. Každý systém je nutné udržovat v plně funkčním stavu. Člověk, který jej využívá a stará se o něj, teprve pak získá spolehlivý nástroj.