

PULTY CENTRALIZOVANÉ OCHRANY

Radim Vyorálek

Bakalářská práce
2005



Univerzita Tomáše Bati ve Zlíně
Fakulta technologická

Vložit oficiální zadání bakalářské práce

Souhlasím s tím, že s výsledky mé práce může být naloženo podle uvážení vedoucího bakalářské práce, ředitele ústavu a institutu. V případě publikace budu uveden jako spoluautor.

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

Ve Zlíně, 03.06.2005

.....

podpis

ABSTRAKT

Cílem bakalářské práce je popsat základní vlastnosti a principy pultů centralizované ochrany. Problematika pultů centralizované ochrany je značně rozsáhlá a obsahuje souhrn technických prostředků, služeb a organizačních postupů. Z toho pohledu bakalářská práce poskytuje ucelený přehled základních principů a vlastnosti fungování zařízení, obsluhy a služeb těchto center.

ABSTRACT

The aim of this bachelor work is to describe some basic properties of ARC (alarm receiving centre). The problematics of ARC is too large and contents a know-how of technical facilities, services and some organisational procedures. From these point of views the bachelor work provides an integrated overview of elementary principles and properties of facilities, operating and servicing of these centres.

ÚVOD	8
1. PCO – NÁZVOSLOVÍ A POJMY	9
1.1. NÁZVOSLOVÍ	9
1.2. POJMY	12
2. HISTORIE	14
2.1. POLICIE ČR	14
2.2. SOUKROMÉ BEZPEČNOSTNÍ SLUŽBY	14
2.3. MĚSTSKÉ POLICIE	15
3. SLOŽENÍ PCO	16
3.1. REKY	16
3.2. PC	16
3.3. KOMBINACE	18
3.4. JINÉ	18
4. TYPY PŘENOSŮ	19
4.1. JTS - ANALOG	19
4.2. ISDN - DIGITAL	20
4.3. MOBILNÍ SÍŤ	21
4.4. MOBILNÍ SÍŤ - DATA	21
4.5. RADIOPŘENOS	22
4.6. KOMBINOVANÝ PŘENOS	23
5. ZPRÁVY NA PCO	24
5.1. PŘENOSOVÉ FORMÁTY	24
5.1.1. Handshake	25
5.1.2. Kissoff	25
5.1.3. Počet pokusů	26
5.1.4. Formát 4+2	26
5.1.5. Formát Contact ID	28
5.2. POPLACHOVÉ ZPRÁVY	29
5.2.1. Typy poplachů	29
5.3. PORUCHOVÉ ZPRÁVY	31
5.4. TESTOVACÍ ZPRÁVY	32
5.5. OSTATNÍ ZPRÁVY	32
5.5.1. Aktivace / deaktivace	32
5.5.2. Systémové zprávy	33
5.6. OPERÁTORSKÉ ZPRÁVY	34
5.7. ZPRÁVY ZAŘÍZENÍ PCO	35
5.8. DATUM A ČAS ZPRÁVY	35

5.9.	TECHNICKÝ POPLACH	36
6.	ŘÍDÍCÍ SOFTWARE PCO	37
6.1.	OPERÁTORSKÉ FUNKCE	37
6.1.1	Karta objektu	37
6.1.2	Obrázek objektu	38
6.1.3	Historie dne	38
6.1.4	Historie objektu	38
6.1.5	Kontrola.....	40
6.1.6	Stav.....	40
6.1.7	Datum a čas	40
6.2.	TECHNICKÉ FUNKCE	40
6.2.1	Vizualizace	40
6.2.2	Automatické	41
6.2.3	Systémové	41
6.3.	SERVISNÍ FUNKCE	41
7.	SLUŽBY NA PCO	42
7.1.	MONITORING	42
7.2.	ZÁSAH.....	42
7.3.	PATROL	43
7.4.	DOPLŇKOVÉ SLUŽBY	43
7.5.	SERVIS.....	44
7.6.	OSTRAHA	44
8.	PODMÍNKY PROVOZU DLE CI ČAP.....	45
8.1.	TECHNICKÉ PODMÍNKY	45
8.2.	STAVEBNÍ PODMÍNKY	46
8.3.	PERSONÁLNÍ PODMÍNKY	47
9.	PCO VE FRANCII	50
10.	PCO V BUDOUCNOSTI.....	52
10.1.	TECHNICKÉ SMĚRY	52
10.3.1	Hlasová verifikace.....	52
10.3.2	Videoverifikace	52
10.2.	KOMUNIKAČNÍ KANÁLY.....	53
10.3.	SLUŽBY	53
10.3.1	Dálkový dohled	53
10.3.2	Sběrná místa	53
10.3.3	Asistenční služba.....	53
10.4.	STŘEŽÍCÍ CENTRA	54
ZÁVĚR ...		55
SEZNAM POUŽITÉ LITERATURY		56

SEZNAM POUŽITÝCH SYMBOLŮ A ZKRATEK	57
SEZNAM OBRÁZKŮ	58
SEZNAM TABULEK.....	59

ÚVOD

Pulty centralizované ochrany (PCO) jsou nezastupitelné všude tam, kde je dálková a levná ostraha zabezpečených objektů, a kde v případě poplachové informace je nutné provést opatření k zabránění vzniku škody na majetku či zdraví.

Pulty centralizované ochrany se staly nezbytnou součástí při dálkových dohledech nad zabezpečovacími systémy instalovanými v objektech. Využívají je složky státní policie (PČR), městské policie (MP), hasičské záchranné sbory (HZS) a soukromé bezpečnostní služby (SBS)

Mezi hlavní funkce pultů centralizované ochrany patří:

- prevence kriminality
- minimalizace následných škod z rizikových situací
- minimalizace rizik vloupání
- zvýšení likvidity pojistné události

Hlavním předpokladem efektivní funkce pultu centralizované ochrany je správná volba všech jeho součástí a organizačních postupů (HW, SW, metodika zásahu....)

Základním prvkem PCO je samotné zařízení, které přijímá, překládá a zobrazuje změny stavu bezpečnostního zařízení z objektu. Další neoddělitelnou součástí PCO je samotná obsluha PCO. Obě části jsou na sebe tak propojeny, že jen 100% funkčnost a připravenost obou zároveň dává požadovaný efekt při ostraze majetku

V dnešní době existuje spousta systémů PCO a rovněž přístupu k organizaci práce na takové pracovišti. Tento materiál Vás má do dané problematiky zasvětit v celé šíři tématu, to je systému, obsluhy a služby PCO. Pulty centralizované ochrany nejsou nijak složité na pochopení, ale malou publikací nebo publikací jen v odborných časopisech se laická veřejnost nemůže vlastně s principem fungování PCO seznámit.

1. PCO – NÁZVOSLOVÍ A POJMY

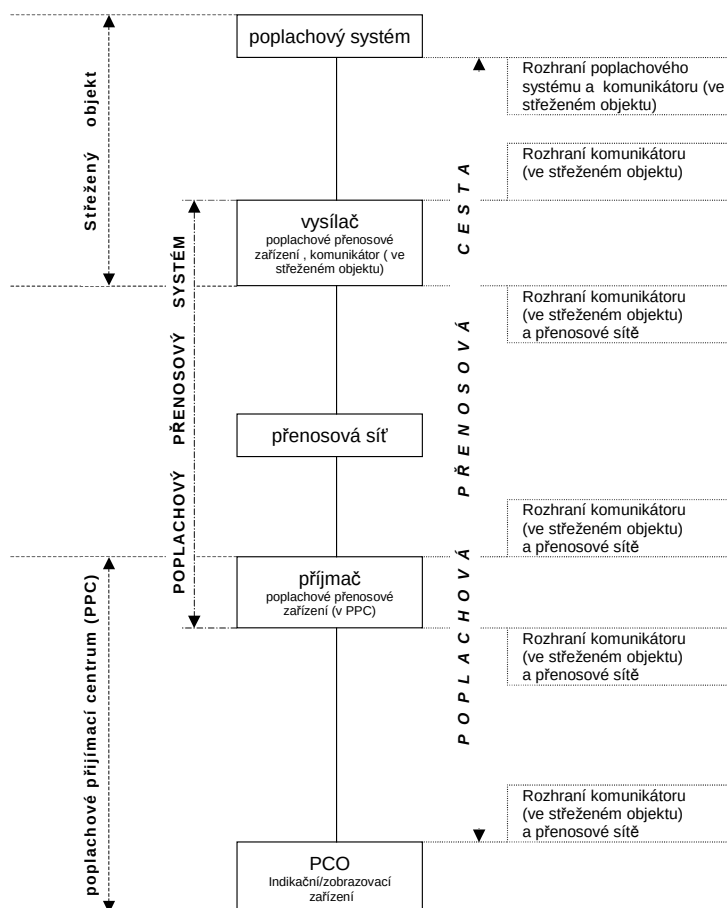
V této kapitole se seznámíme s názvoslovím používaným dále v textu, tak aby byla zajištěno porozumění s danou problematikou. Názvosloví vychází z normy ČSN EN 50136-1-x a ČSN EN 50136-2-x – „Poplachové systémy – Poplachové přenosové systémy a zařízení.“

Názvosloví podle ČSN EN 50136 [1] a [2]

1.1. Názvosloví

- STAV POPLACHU (ALARM CONDITION) – Poplach – stav EZS nebo jeho komponentů, který je výsledkem odezvy nebo jeho části na přítomnost nebezpečí
- POPLACHOVÉ PŘIJÍMACÍ CENTRUM / PULT CENTRALIZOVANÉ OCHRANY (PCO) – alarm receiving centre – trvale obsluhované vzdálené středisko, do kterého jsou předávány informace týkající se stavů objektů jednoho nebo více EZS
- POPLACHOVÝ SYSTÉM – alarm systém – elektrická instalace, která reaguje na ruční nebo automatickou detekci přítomnosti nebezpečí
- KOMUNIKÁTOR POPLACHOVÉHO SYSTÉMU – alarm systém transceiver – přenosové poplachové zařízení, které je umístěno ve střežených prostorách nebo satelitním stanici
- POPLACHOVÉ PŘENOSOVÉ ZAŘÍZENÍ – alarm transmission equipment – zařízení, které je především určené k přenosu poplachového hlášení na rozhraní poplachového systému ve střežených prostorech k rozhraní poplachového přenosového zařízení v poplachovém přijímacím centru a dále k ovládacímu a identifikačnímu/zobrazovacímu zařízení v poplachovém přijímacím centru
- POPLACHOVÁ PŘENOSOVÁ CESTA – alarm transmission path – propojení mezi samostatným poplachovým systémem a jemu příslušným poplachovým přijímacím centrem (centry)
- POPLACHOVÝ PŘENOSOVÝ SYSTÉM – alarm transmission systém – zařízení a síť, používané pro přenos informací, týkající se stavů jednoho nebo více EZS do jednoho nebo více PCO

- **INDIKAČNÍ/ZOBRAZOVACÍ ZAŘÍZENÍ** – annunciation equipment – zařízení umístěné v poplachovém přijímacím centru, které zobrazuje poplachový stav nebo změnu poplachového stavu systémů v závislosti na příjmu přicházejících poplachových zařízení



Obr. 1 Blokové schéma poplachového přenosového systému - PPS (dle ČSN EN 50136-1-1)

- **OVĚŘOVÁNÍ PRAVOSTI** – authentication – výměna kódu k ověření, že přenosová zařízení umístěná ve střežených prostorech nebyla nahrazena podobným zařízením bez tohoto kódu, nebo že informace nebyla během přenosu zprávy změněna
- **VYHRAZENÁ PŘENOSOVÁ CESTA** – dedicated transmission path – přenosová cesta, která je trvale k dispozici pro spojení poplachového přenosového systému s jeho PCO a která nevyžaduje spínání nebo nastavování před přenosem jednotlivých poplachových událostí

- DIGITÁLNÍ KOMUNIKÁTOR – digital communicator – poplachové přenosové zařízení užívané v systémech s digitální komunikací
- SYSTÉM S DIGITÁLNÍ KOMUNIKACÍ – digital communicator systém – poplachový přenosový systém, který přenáší informace k poplachovému přijímacímu centru pomocí digitálně zakódovaných signálů přenosovou cestou vytvořenou pomocí automatické volby přes veřejnou telefonní síť (Public Swtcher Telephone Network – PSTN)
- ŠIFROVÁNÍ – encryption – kódování, translace nebo jiná změna informace, přičemž způsob, ve kterém se s časem informace mění , je pseudonáhodný
- ZPRÁVA – (message) – řada signálů směřovaných sítí, která zahrnuje identifikaci, funkční data a různé prostředky pro zajištění její vlastní integrity, imunity a správného příjmu
- FORMÁT ZPRÁVY – message formats – definice detailního obsahu individuálních typů hlášení (uvnitř celkové struktury zprávy), které mají zvláštní význam
- MONITOROVACÍ CENTRUM – monitoring centre – člověkem na dálku obsluhované centrum , kterým je monitorován jeden nebo více poplachových přenosových systémů
- VEŘEJNÁ TELEFONNÍ SÍŤ – Public switched telephone network – PSTN – síť k dispozici veřejnosti, primárně určená k hlasové komunikaci (v ČR užíváno též označení JTS – jednotná telefonní síť)
- PŘENOSOVÉ ZAŘÍZENÍ PŘIJÍMACÍHO CENTRA – receiving centre tranceiver – poplachové přenosové zařízení, které je umístěno v poplachovém přijímacím centru nebo jiném dálkově ovládaném centru
- VZDÁLENÉ CENTRUM – remote centre – lokalita vzdálená od střežených prostor, ve které jsou zpracovávány informace týkající se stavu jednoho nebo více poplachových systémů pro hlášení (tj. do poplachového přijímacího centra) nebo pro následný přenos (retlansaci)

1.2. Pojmy

- EZS –Elektrický zabezpečovací systém – je systém schopný zaregistrovat, vyhodnotit a oznámit vznik poplachového stavu objektu , ve kterém je nainstalován
- Poplach – výstraha při existenci nebezpečí pro život, majetek nebo okolní prostředí
- PCO – Pult centralizované ochrany – je nepřetržitě obsluhované zařízení; přijímací část přenosové cesty zařízení pro přenos poplachů. Toto zařízení přijímá hlášení od EZS, potvrzuje , vyhodnocuje , archivuje a zobrazuje poplašné informace
- Dispečink PCO – je trvale obsazené pracoviště, na kterém jsou přenášeny informace o stavu objektů vybavených EZS. Obsluha pracoviště v případě potřeby iniciuje opatření čelící nebezpečí (řídí zásah)
- Objektové číslo – obvykle číslo, kterým se identifikuje režimově samostatný systém či subsystém EZS. Jedna EZS může mít několik režimově samostatných objektových čísel s možností plné komunikace s PCO
- Soukromá bezpečnostní služba – subjekt provozující bezpečnostní činnost hlídacího, detektivního nebo technického charakteru a to na komerčním základě
- Zásahová jednotka – útvar soukromé bezpečnostní služby, provádějící po obdržení poplachového hlášení specifické úkoly potřebné pro ochranu ohroženého místa
- Přenosová cesta – funkční spojení mezi EZS a PCO
- Spojení s volbou – fyzické nebo logické spojení, které se musí pro přenos hlášení nebo kontrolu spojení teprve zřídit a po skončení přenosu opět zrušit
- Pevné spojení – fyzické nebo logické spojení, které je pro přenos hlášení nebo kontrolu spojení trvale k dispozici
- Rádiové spojení – bezdrátový způsob přenosu hlášení (simplexní či duplexní), využívající zajištěných profesionálních frekvencí
- Záložní zdroj energie – soustava akumulátorů schopných opětovného dobíjení a disponující potřebnou kapacitou
- Náhradní zdroj energie – samostatný generátor elektrické energie

- Nouzové volání dispečinku PCO – signál vyslaný obsluhou PCO v případě přepadení či podobného stavu nouze na jiný dispečink bezpečnostního charakteru s nepřetržitou obsluhou
- Pracovník PCO – obsluha dispečinku PCO
- Objektová karta – souhrn informací o objektu napojeném na PCO, umístěných v databázi počítače PCO nebo vytištěný na kartě
- Poplachový plán objektu – přesný soupis činností, které musí dispečer PCO a zásahová jednotka vykonat v případě příchodu poplachové zprávy z EZS příslušného objektu na PCO.

2. HISTORIE

2.1. Policie ČR

Pulty centralizované ochrany byly původně využívány výhradně u Policie ČR. Začátek využívání této prevence v kriminalitě se datuje od roku 1976. Původní PCO byly výlučně linkové s přenosem signálu po jednotné telefonní síti. Všechna tato zařízení byla původně ze zemí východního bloku a to ze SSR nebo Bulharska. Teprve v roce 1988 byl zaveden PCO typového označení TVRZ m jehož výrobcem by podnik METRA Blansko.

V roce 1989 bylo policií používáno cca 50 pultů centralizované ochrany s připojením cca 500 objektů, převážně provozoven obchodů, které byly největším zájmem pachatelů. Tato napojení byla prováděna jako nástrahová, kdy nebylo na rozdíl od dnešní doby evidentně patrné, zda objekt má dálkový dohled, protože se počítalo se zadržením pachatelů na místě.

Od roku 1987 bylo spojení mezi hlídaným objektem a pultem centralizované ochrany pomocí telefonních linek , ale v tzv. nadhovorovém pásmu. To znamenalo zažádat u Telecomu instalaci speciálního prvku do telefonní ústředny. Přenos zpráv se odehrál v nadhovorovém pásmu a hlavní výhodou bylo, že v případě poruchy či přestřižení telefonního vedení byla tato událost zaznamenána.

Po roce 1990 rapidně narostl počet provozoven (objektů) v soukromé sféře a to mělo za následek i výrazně vyšší nárůst trestné činnosti vloupáním do těchto objektů. V roce 1992 usnesením vlády č. 584/1992 byl sjednocen typ používaných PCO u Policie ČR. Jako nejvhodnější si Ministerstvo vnitra vybralo radiolinkový systém PCO FAUTOR II. Dokončení přechodu všech ředitelství na tento jednotný systém bylo završeno v březnu 1996.

2.2. Soukromé bezpečnostní služby

Jak již bylo zmíněno výše , se změnou politického systému byl na počátku 90 let velký rozmach podnikání. Do této doby se taky negativně promítla amnestie. Zvýšený počet provozoven, zvýšená kriminalita a zvýšená potřeba chránit svůj majetek otevřely trh pro soukromé bezpečnostní služby. Ty brzy pochopily, že okolí se stává lhostejným k akustickým signalizacím na objektech a policie nestačí technicky ani lidsky připojovat všechny žadatele na své pulty centralizované ochrany.

Právě v této době začínají soukromé bezpečnostní služby používat pulty centralizované ochrany. Z počátku byly používány PCO linkové s přenosem po telefonní lince. Jednalo se zejména o typy SUAQUARD SGDR1 od kanadského výrobce. Na těchto typech PCO a jím podobných byly zprávy přijímány a vyhodnocovány v číselných kódech. V malých počtech připojení to bylo dostačující, ale s nárůstem hlídaných docházelo ke špatnému vyhodnocení informace. To bylo odstraněno vývojem a výrobou PCO tuzemské výroby, které již používali na vyhodnocení nadstavbový SW. Linkové PCO byli na začátku 90 let značně závislé na telefonní síti. Ta v té době byla analogová, značně nespolehlivá, riziková (některá vedení do objektu nad zemí), a kapacitně malá. Vždyť na přidělení telefonní linky do objektu, a tím i vytvoření přenosové trasy pro poplachové zprávy se čekalo i měsíce.

Z tohoto důvodu se začala nabízet radiová PCO našich výrobců. Z nejznámějších např. PCO fy. RADOM či NAM. Znamenalo to, že provozovatel PCO musel na vlastní – a nemalé náklady zřídit svoji vlastní rádiovou síť. Potom byl schopen pomocí radiového vysílače v objektu a přijímače na straně PCO přenášet zprávy z EZS. Radiové pulty byly a jsou s velmi dobrou spolehlivostí používány dodnes a to zejména v rovinatých nebo klimaticky příhodných oblastech. Dá se říci, že používáním radiových PCO jsme v Evropě takovou raritou. Pramení to, ale z toho, že v jiných západních zemích při rozvoji PCO měli velmi kvalitní telefonní síť a tak nikdo nemusel budovat a vymýšlet alternativní přenosové trasy.

2.3. Městské policie

Státní policie nestačila na začátku 90 let řešit nárůst trestné činnosti. Na základě zákonných ustanovení začaly obce a města zřizovat městské a obecní policie. Vzhledem k tomu, že ne ve všech městech či obcích byly soukromé bezpečnostní agentury ekonomicky silné na to aby zbudovaly PCO, ujal se této problematiky městské policie. Co se týká technického vybavení, vlastně kopírovaly soukromý sektor a dnešní typy PCO se neliší od těch používaných soukromými bezpečnostními službami. V počátečním rozvoji této služby byla bohužel myšlenka chránit městský či obecní majetek (školy, divadla, radnice...). Časem však u některých městských policií zvítězila myšlenka komerčně využít PCO majetku zřizovatele. Proto se v některých místech republiky můžeme setkat s tím, že pultům centralizované ochrany soukromých bezpečnostních služeb konkurují služby PCO na straně městských policií, které hlídají i jiné objekty než objekty zřizovatele.

3. SLOŽENÍ PCO

3.1. Reky

Jsou samostatná zařízení, která obsahují záložní zdroj a jsou schopna samostatného provozu, po určitou dobu) např. 12 hodin i bez napájení 230V. Rek většinou obsahuje sloty pro různé moduly – telefonní linková karta, ISDN karta, radiokarta, karta pro tiskárnu. Jednotlivé karty mají svoji vnitřní paměť až na 2000 událostí, pro případ výpadku, nebo servisního zásahu ne REKU (Obr. 2). Popis obrázku, číslovat průběžně v celé práci.. Tím že nevyužívají žádný operační systém, jsou velmi spolehlivé a málo náchylné k „padání“ systému. Na čelní straně takového reku většinou najdeme ovládací a programovací klávesnici a display.klávesnici, i když ta je z Zprávy jsou zobrazovány na displeji a při příchodu rovněž tisknuty on-line na tiskárnu protože displeje reků jsou max. dvouřádkové a zprávy by se ztrácely. Nevýhodou reků je, že zobrazují zprávy v číselném formátu, chybí jim textový překlad, proto jsou méně adresné a rozklíčování číselného kódu zabere čas. Obsluha při příchodu zprávy musí podle pomocné dokumentace zjistit podle číselné řady o jaký objekt se jedná jaký typ zprávy je signalizován a případně z které zóny je hlášen poplach. Provoz jen takového typu PCO omezuje používání libovolných překladových tabulek pro bezpečnostní ústředny. Měl by být dodržen postup, že například kódy začínající 3.. jsou vyhrazeny pro poplach (u všech objektů) tak aby bylo pro obsluhu hned jasné jaký typ zprávy zpracovává. Složitější to je ovšem u velkokapacitních ústředí, které mají například 256 zón. Potom nastává problém jak jednoduše vytvořit programovací tabulku pro přenosové zprávy.



Obr. 2. Zařízení PCO typ SGDR2, provedení rek

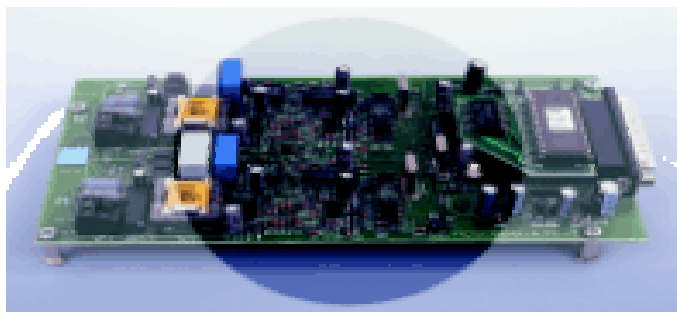
3.2. PC

Jsou v podstatě PC stanice (osobní počítače) se všemi svými výhodami a nevýhodami. PC pracují s operačním systémem (DOS nebo Windows). V poslední době je možno systémy

PCO v PC provozovatele jako součást počítače , tj. telefonní, radiová, GSM nebo ISDN karta je zasunuta na základní desce PC, nebo jsou tyto karty mimo PC v krabici a s počítačem komunikují pře USB připojení nebo sériové rozhraní (port COM). Jednotlivé karty mohou mít svoji vnitřní paměť až na 2000 událostí, pro případ výpadku, nebo servisního zásahu na PC. Takovéto zařízení je vlastně Hardware PCO.

Další nezbytnou součástí PCO v PC je Software . Je to vyhodnocovací a řídicí program, který zajišťuje komunikaci HW PCO (Obr. 3) s SW PC a vyhodnocuje pracuje s daty s HW PCO.

PCO provozované na PC musí mít funkční obě části SW i HW . Jeden bez druhého jsou v podstatě zbytečné.



Obr. 3. HW – telefonní karta TF98 od fy. NAM

Nevýhodou takovýchto zařízení je finančně náročná záloha napájení v případě výpadku proudu . Běžné UPS záložní zdroje vydrží cca ½ hodiny , což je velmi málo. Dále je to problém se stabilitou systému a HW počítače. Je potřeba si uvědomit, že PCO potažmo PC je zapnutý neustále , 24 hodin denně , 365 dní v roce. To sebou nese zvýšené požadavky na odolnost celého systému.

V případě poruchy je složité určit zda je chyba na SW PCO, SW PC nebo HW PC a HW PCO (Obr. 4).



Obr. 4. HW – box na telefonní karty TF98 od fy NAM

3.3. Kombinace

V současné době nejvhodnější architektura systémů PCO. Jedná se o dvě oddělené části PCO.

Jde o rek (popsáný výše) schopný samostatné práce i při výpadku PCO, lehce zálohovatelný v případě výpadku 230V. Celé toto zřízení je navíc zastřešeno SW nadstavbou PCO, která běží pod operačním systémem na PC (viz výše). Zprávy jsou přijímány a vyhodnocovány na REKU a duplicitně jsou tyto zprávy zpracovávány ještě v PC pro větší uživatelský komfort.

REKY jsou k PC připojeny přes USB nebo sériové rozhraní.

Nadstavbové SW PCO umožňují provozovat několik systémů PCO od různých výrobců. To je z výhodou využíváno, pokud se slučují některé firmy využívající jiné typy PCO nebo , když provozovatel využívá radiovou část od specializované firmy např. RADOM a telefonní část např. od firmy NAM.

Tab. 1 Vybraní dodavatelé PCO a ceny výrobků v Kč bez DPH

Výrobce	HW telefonní	HW rádio	SW	Min. sestava
RADOM	35 000,-	32 900,-	39 500,-	72 400,-
NAM	39 800,-	35 990,-	42 000,-	77 790,-
SIEMENS	230 000,-	--	160 000,-	390 000,-

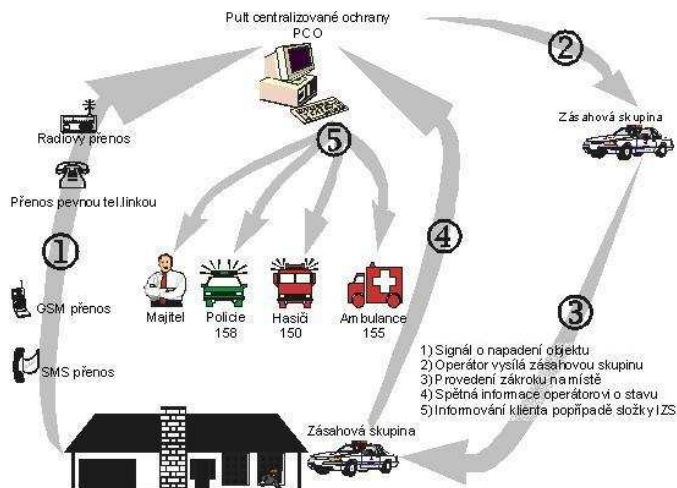
3.4. Jiné

Jistým možným využitím kombinovaného PCO je GSM karta která jednak umožňuje přijímat zprávy ve tvaru SMS do PCO a odesílat vybrané typy z práv z vybraných nebo všech objektů jako SMS informací. V podstatě zkopíruje textovou podobu zprávy přijaté a vygenerované na PCO jako SMS na dané mobilní tel číslo. Službu lze nabízet zákazníkům, kteří mimo připojení na PCO jsou rovněž on-line informováni o změnách stavů na bezpečnostním zařízení.

S výhodou je této možnosti využíváno k tzv. Bezobslužnému provozu PCO. Poplachové zprávy se naprogramují jako SMS vyrozumění na mobilní číslo zásahové jednotky. Ta je potom informována přímo v terénu o poplachu přijatém PCO automaticky pomocí SMS aniž by musela být u PCO obsluha.

4. TYPY PŘENOSŮ

Systémy se budují abych získal rychle informaci, rychle ji dokázal přenést, zpracovat a vyhodnotit a přijmou reakci, kvůli tomuto se systémy budují



Obr. 5. Schéma přenosu a vazeb u PCO

4.1. JTS - analog

JTS – jednotná telefonní síť. Po tomto médiu je dnes přenášeno nejvíce zpráv na PCO. Velké rozšíření těchto druhů přenosů sebou přinesla hlavně dostupnost a cena. V objektech, kde se instalována EZS je ve většině případů přítomnost telefonní linky. Tato se první připojí do ústředny EZS a následně se z ústředny EZS vytvoří připojení pro koncové zařízení. Takovéto připojení je vždy nutno dodržet, aby byla splněna podmínka priority vysílání informací ústřednou na PCO. Tam kde je například pobočková telefonní ústředna musí být signál veden do EZS a následně teprve do telefonní ústředny. Tímto řešením je umožněno běžné používání telefonní linky pro hovory. V případě, že dojde na ústředně EZS k události, tato zajistí přerušování stávajícího hovoru – uvolní si linku pokud není volná – po dobu nezbytně nutnou předá informaci PCO a znovu linku uvolní pro další použití. Další důvod rozšíření přenosu po telefonní lince je to, že každá ústředna EZS má v sobě zabudovaný telefonní komunikátor nutný pro přenos na PCO a proto odpadají dodatečné náklady na pořízení zařízení (radiovysílač, GSM brána..) nutného pro přenos po jiných přenosových kanálech, které se pohybují přibližně od 10 do 20 tisíc.

Nevýhodou přenosu po JTS je zejména nemožnost kontroly spojení – přenosové cesty a to díky nákladům za telefonické spojení. Běžně se využívá testu spojení 1x za 24 hodin. Je třeba si uvědomit, že předání zpráv dochází na základě sestaveného telefonického spojení

s PCO. Proto lze říct, že co událost nebo balík událostí je vlastně telefonní hovor. Díky tarifikaci operátorů stojí přenesení informace např. „o zamčení“ zákazníka 2,80 Kč, protože tarifikace je dána za započatých 120 sec, i když samotné přenesení takové zprávy trvá cca 10-30 sec.

Na straně PCO jsou telefonní linky zapojené do zařízení PCO (telefonní karty) . Využívají se minimálně dvě linky . Nastavení je takové , že když jedna telefonní linka je obsazena příjmem informací z objektu A a na toto číslo se pokouší předat informaci objekt B je telefon přeměrován na volné telefonní číslo PCO.

Provozovatelé PCO by měli zajistit utajení telefonního čísla zapojeného PCO (nezveřejnění v telefonním seznamu) , aby zamezili zlomyslnému volání a tím blokování linek PCO. V poslední době provozovatelé mohou využívat tzv. virtuální barevné linky ve formátu 842 xxx xxx, které umožňují softwarovým nastavením vytvářet směrování. To znamená že při dovolání na první tel. číslo v případě jeho obsazení dojde ve zlomku sekundy k překlopení na druhé telefonní číslo atd. Tím se zamezí prodlení předání zprávy na PCO a zvýší se možná průchodnost komunikačních kanálů. Barevné linky jsou vlastně virtuální čísla, pod kterými existují fyzicky telefonní čísla a přípojky JTS na straně objektu. Používáním těchto linek je také operátorem zvýhodněno tarifikací 1,80Kč/30 sec. A následně je účtováno po vteřině. Jsou provozovatelé PCO , kteří využívají barevných linek s vyšší tarifikací např. 11,- Kč/1 sec s tím , že operátor mu následně vrátí např. 40% hovorného do zákazníků. Je to obdobné jako u placených audiotextových služeb.

4.2. ISDN - digital

Stejně jako u JTS se využívá přenosové trasy používané pro hlasový přenos. Přenos po ISDN lince má výhodu, že se používá datový kanál. Na jednom spojení tudíž mohou bez omezení probíhat hlasové hovory a datové přenosy. Velkou výhodou je , že spojení mezi objektem a PCO je vlastně trvale hlídáno , jedná se o hlídanou linku, která při přerušení ihned oznámí ztrátu komunikace. Nevýhodou je nutnost na straně příjmu – PCO mít ISDN kartu pro takový typ přenosů a na straně objektu záložní napájení takové linky. ISDN přenosy se v ČR neujaly , zejména k výši pořizovací ceně ISDN karty pro PCO a , také proto , že s rozvojem ISDN v ČR byla větší priorita dána rozvoji mobilních sítí, které ISDN přenos plně předběhly. V západních zemích je ISDN přenos velmi rozšířený, protože z historického hlediska byla digitalizace telefonní sítě (ISDN) realizována v 80 a 90 letech minulého století v době kdy mobilní sítě teprve začínaly.

4.3. Mobilní síť

Stejně jako u JTS se využívá přenosové trasy používané pro hlasový přenos. Po tomto kanále se pouštějí datové informace. Využívání takového přenosu je v současné době nejdražším možným způsobem přenosu zpráv na PCO díky tarifům mobilních operátorů a vzhledem k tomu, že na straně PCO používá většina provozovatelů pevné linky (JTS).

Tento typ přenosů je velmi využíván v oblastech, kde není možno využít radiopřenos či přenos po telefonní síti, např. chatové oblasti mobilní stavební buňky atd.

4.4. Mobilní síť - data

Pro přenos informací z objektu na PCO se využívají sítě operátorů GSM s datovým přenosem GPRS.

Tento typ přenosu informací má v budoucnu velkou perspektivu a to zejména z důvodu kvality pokrytí a provozních nákladů za přenosy zpráv na PCO.

Hlavní výhodou je obousměrná komunikace mezi pracovištěm pultu centralizované ochrany – dohledovým a monitorovacím pracovištěm a systémem instalovaným v objektu. Navíc je možno provádět neustále test přenosové trasy a to v intervalu od 1 minuty výše. Toto řešení vlastně nahrazuje radiový přenos (viz. výše) s tou výhodou, že provozovatel nepotřebuje povolení a přidělení kmitočtového pásma od Českých radiokomunikací a nemusí nákladně budovat radiovou síť. Další výhodou je, že s radiovou sítí je možno pokrýt jen určitou oblast, ale GPRS signálem je pokrytí na 99% území ČR. Je zajištěn také kvalitní servis a správa mobilních sítí operátory těchto služeb.

Další nespornou výhodou jsou i provozní náklady, protože se zde zpoplatňuje množství přenesených dat. Přenos 1kB což představuje přenos asi 20 zpráv (běžně se přenáší 1 zpráva) stojí 0,03 Kč. Pokud bychom z objektu přenášely test spojení co 15 min a zprávu o zamčení a odemčení každý den, celkové měsíční náklady na přenos těchto informací by činily 88,20 Kč. Pro představu ta samá frekvence a počet přenosů po jednotné telefonní síti by znamenala finanční zátěž 5.586,-Kč, proto se také využívá test spojení jen 1x za 24 hodin. V takovém případě jsou náklady 171,- Kč.

Pro přenos z objektu je nutno použít objektové zařízení výrobce od výrobce RADOM s označením SX30/GPRS. V předem nastavitelném intervalu od 1 min výše zařízení zasílá kontrolní (testovací) zprávy a kontroluje tak neporušenost přenosové trasy. V případě poruchy přenosové trasy, tj. ztrátě on-line komunikace GPS zařízení se automaticky přepne

na náhradní přenosovou linku (např. JTS) a předá zprávu o výpadku GPRS přenosu. Po dobu poruchy tohoto spojení jsou veškeré zprávy přenášeny náhradní trasou. V případě potřeby obsluha může přenosovou trasu přepnout a zajistit si tak navázání spojení pro servisní zásah technika systému EZS.

V případě nasazení menšího počtu objektů (cca do 50) s tímto přenosem je vhodnější využívat veřejnou síť GPRS. Od 50 objektů je doporučeno zřídit si u mobilního operátora síť GSM zřízení vlastního APN – kanálu GPRS.

Další podmínkou je, aby PCO mělo na své straně zařízení SRX 10G s modulem GSM Siemens MC35i , které umí pracovat s GPRS. Při využívání této sítě je dále nutno , aby řídící počítač pultu centralizované ochrany byl spojen s operátorem nejlépe pevnou linkou (např. ADSL).

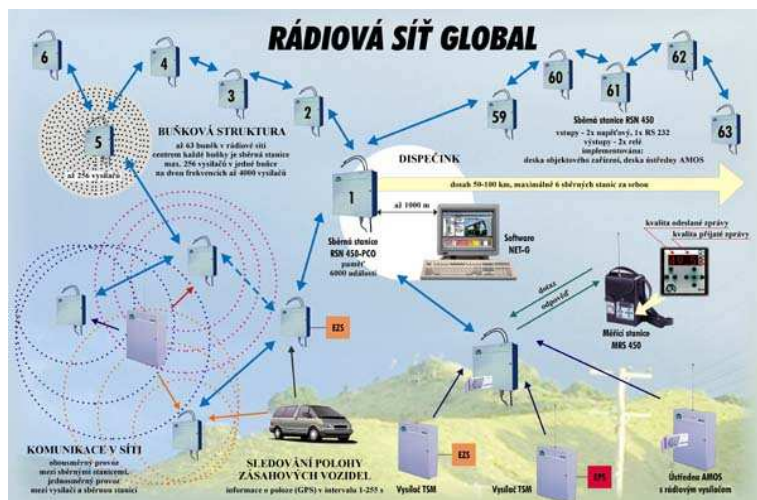
4.5. Radiopřenos

Přenosová cesta , kterou buduje a spravuje provozovatel PCO. Je tudíž pod jeho správou a kontrolou. Zřízení tohoto přenosu vyžaduje povolení a přidělení frekvenčního pásma od ČTÚ. Od 31.12.2005 budou tyto přenosy možné jen na frekvenčním rozsahu 400 MHz. Zřízení a vybudování vlastní rádiové sítě obnáší časovou a finanční náročnost. Velmi dobré uplatnění nachází v nížinách a příznivých klimatických oblastech (např. kolem Labe, Haná, olomoucko..) kde za dostupných finančních nákladů je možno zbudovat síť s dosahem např. 70 km. S náročnějším terénem a horšími klimatickými podmínkami) např. Beskydy) rostou i náklady na zřízení stejně kvalitních sítí (nutné retlansační stanice).

Na straně zákazníka je nutno pořídit vysílač naladěný na frekvenci provozovanou poskytovatelem služeb PCO. Toto zařízení stojí cca 10-20 tis. Kč a je jednoúčelové, tzn. že je mono jej využívat jen s EZS. Výhodou pro zákazníka je potom ale beznákladový provoz za přenos informací na PCO , z toho plynoucí možnost kontroly spojení (existence) přenosové trasy např. ve frekvenci 5 min. a rychlost předání zprávy zařízení PCO do 1 sec.

Někteří provozovatelé PCO vysílač do objektu s EZS zákazníkovi půjčují za měsíční paušál připočtený za služby PCO , aby ho zbavili nutnosti do vysílače investovat.

Moderní rádiové sítě využívají duplexní – obousměrný přenos a jednotlivé sítě využívají vysílače v objektech jako retlansační stanice (delší dosah pokrytí od základny) v tzv. . pavučině.



Obr. 6 Schéma radiové sítě GLOBAL od fy. NAM

4.6. Kombinovaný přenos

U objektů s vyššími riziky (banky, lékárny, benziny) se využívá kombinace dvou přenosů z výše uvedených variant. Nejčastěji se využívá kombinace JTS a RADIO nebo JTS a GSM. Prioritně je například přenos zpráv zajištěn po radiu a paralelně nebo záložně po JTS. V případě, že PCO nedostane kontrolní zprávu z objektu v intervalu 5 min. nebo, že ústředna EZS v objektu nedostane potvrzení o příjmu vyslané zprávy, je využita náhradní, záložní přenosová trasa např. po JTS. Tímto opatřením se má zabránit, že případný pachatel vyřadí přenosovou cestu a na PCO nepříjde žádná zpráva. Narušení obou přenosových cest v jediném okamžiku je prakticky neproveditelné. Pokud pachatel přestřihne nebo zruší telefonické vedení ústředna EZS toto vyhodnotí zašle poplachovou zprávu na PCO. V případě narušení radiové cesty je PCO vygenerována zpráva o nepřijetí kontrolního telegramu a v případě napadení objektu může být zpráva předána po náhradním kanále (JTS).

5. ZPRÁVY NA PCO

Jedná se o zprávy , které mohou být vysílány bezpečnostním systémem instalovaným ve vzdáleném objektu. Vhodným programováním povolíme a naprogramujeme typy a adresy zpráv , které budou vysílány z objektu a následně přijímány na PCO.

5.1. Přenosové formáty

Přenosové formáty jsou programovány v ústřednách či komunikátorech EZS. Jedná se vlastně o „kódovanou„ zprávu (informaci) , kterou bezpečnostní systém předává po přenosové trase do PCO. V případě příjmu na straně PCO je zpráva přeložena (dekódována) a následně zobrazena. PCO potvrdí bezpečnostnímu systému přijetí této informace.

V praxi to znamená následující situaci: čidlo zaznamená pohyb, ústředna to vyhodnotí jako poplach, následně inicializuje komunikační kanál, poté dojde k vyslání zprávy v daném formátu , PCO informaci přijme , počká na opakování zprávy a pokud je zpráva i podruhé shodná pošle do objektu potvrzovací tón o přijetí zprávy a v tento okamžik ústředna bezpečnostního systému zavře komunikační trasu. V případě nepotvrzení přijetí zprávy od PCO ústředna se vše opakuje až do programově omezeného počtu opakování.

Tab. 2 Sled akcí při komunikaci EZS s PCO

Číslo akce	Popis akce
1.	Vznik události na EZS pro přenos na PCO
2.	Ústředna EZS vytočí číslo na PCO
3.	Po zazvonění PCO zvedne linku
4.	PCO pískne handshake – signál určité frekvence a délky potvrzující ústředně, že PCO je připraven přijímat data
5.	Ústředna pošle data na PCO – tónově nebo pulsně přenášená zpráva obsahuje číslo objektu a událost ke které došlo
6.	Dle PCO ústředna může poslat data znovu pro ověření
7.	PCO potvrdí příjem písknutím kissoff - signál určité frekvence a délky potvrzující ústředně EZS, že PCO přijal bezchybná data
8.	Pokud ústředna posílá další události komunikace pokračuje akcí 5, dokud ústředna nemá další zprávy pro poslání na PCO položí komunikační linku
9.	Na PCO po akci 7 dojde k dekódování dat a na monitoru PCO se zobrazí název objektu a událost , která byla přijata

Formát je jak již bylo zmíněno výše vlastně kódovaná zpráva. V české republice je jedním z nejrozšířenějších formátů 4+2. Jeho strukturu vysvětlím v kapitole 6.1.1. Jde vlastně o pulsní formát vysílaný po analogové lince. Mezi analogové formáty patří např. 4+2,4+3,4+1 Ademco expres, Radionics. Všechny tyto formáty využívají přenosové rychlosti 1200,2400, 4600 ... dB/s a záleží jen na typu PCO se kterým formátem a rychlostí dokáže pracovat.

Modernější formáty jsou tzv. tónové (DTMF), kam patří např. Contact ID (jeho strukturu vysvětlím v čl. 6.1.2)

5.1.1. Handshake

Handshake generuje PCO po zvednutí linky a potvrzuje ústředně připravenost přijmout data a průchodnost přenosové cesty. Handshake musí přesně časově a frekvenčně odpovídat následujícímu předpisu, jinak ústředna nezačne posílat data.

Signál	Vyzvánění	Pauza	HANDSHAKE			Pauza	data
Linka vyzvednuta							
Linka položena							
	1	2	3	4	5	6	7
1	Vyzvánění na telefonní lince						
2	Prodleva před posláním handshake minimálně 0,5 sec maximálně 2 sec. Tato prodleva slouží pro ustálení telefonní linky po zvednutí						
3	Signál 1400Hz +/- 3% s trváním 100msec +/- 5%						
4	Pauza 100 msec +/- 5%						
5	Signál 2300 Hz +/- 3% s trváním 100 msec +/- 5%						
6	Pauza před posláním dat 250 msec – max 300 msec po doznění handshake nebo kissoff						
7	Posílání dat						

Obr. 7 Princip handshake

5.1.2. Kissoff

Signál kissoff oznamuje ústředně , že PCO přijal zprávu bez chyb. Kissoff je tón v Hz (např. 1400 Hz) +/- 3 % s dobou trvání minimálně 750 msec – max 1 sec. Ústředna musí detekovat minimálně 400 msec signálu kissoff aby byl signál vyhodnocen jako „platný“.

Ústředna akceptuje odchylku frekvence +/- 5% pro zpětnou kompatibilitu.

5.1.3. Počet pokusů

Pokud ústředna nevyhodnotí kissoff musí zprávu poslat minimálně 4x a teprve potom může telefonní linku položit a vytáčet znovu. Čítač posílání zpráv je pro každou zprávu samostatný a je resetován vždy po zachycení signálu kissoff.

5.1.4. Formát 4+2

Jedná se zřejmě o nejrozšířenější formát užívaný k přenosu na PCO v české republice.

Struktura formátu 4+2 - je to formát, kde první čtyři čísla znamenají číslo objektu + další dvě čísla jsou kód zprávy. Jeho využití je vhodné u všech standardních systémů do 32 poplachových zón, 8 podsystémů a 32 uživatelů.

V praxi to znamená, že ústředna, která zjistí nový stav naváže spojení s PCO a po navázání spojení předá zprávu ve formátu **4+2** tj. například:

2278 B4

PCO potom zprávu přeloží následovně

2278 - je číslo objektu (ústředny EZS) a pomocí SW PCO je mu přiřazen název - např. „BENZINA a.s.“

B4 – je zpráva systému EZS, která je pomocí SW přeložena do textové podoby – např. „POPLACH Z1 – Sklad PHM“

Celkový význam zprávy 2278 B4 je objekt „BENZINA“ – „Poplach Z1 – Sklad PHM“

Bezpečnostní ústředny využívají hexadecimálního (šestnáctkového) kódování. To znamená že je možno z 255 možných kódů využít, maximálně 224 různých kódů v kombinaci 11 až FE kdy se nepoužívají „0“ (nula). Při běžném volání je 0 vlastně 10 impulsů, proto se nepoužívá kvůli zkrácení přenosové cesty a používá se kód A. Je nutno upozornit, že pokud je přenos po JTS v pulsním tónovém formátu, tak při přenosu kódu 11 je potřeba nejmenší čas na přenos, kdežto při kódu FF je potřeba počítat s nejdelším časem přenosu. Proto je vhodné aby hlášky s velkou důležitostí a častou periodou měly co nejmenší hexadecimální kód. U tónové volby tato podmínka odpadá, protože každý z hexadecimálních kódů přenášených tónově má stejně dlouhý přenosový čas.

Pokud používáme pulsní volbu tak se např. kód F přenáší tak že se vyšle 111111111111111 (15xjednička) což zabere určitý časový úsek. U kódu 3 se tak vyšle 111(3x jednička). Při využití tónové volby je má každé číslo od 1 až po F svůj specifický tón který je pro každý hexadecimální kód stejně časově dlouhý.

Na bezpečnostní ústředně musí technik systému naprogramovat kódy pro každou událost zvlášť. Na straně PCO se naprogramuje dekodovací překladová (významová) tabulka objektu.

Tab. 3 Překlad z desítkové soustavy do hexadecimální soustavy

Desítkově	Hexadecimálně	Desítkově	Hexadecimálně
1	1	9	9
2	2	10 nebo 0	A
3	3	11	B
4	4	12	C
5	5	13	D
6	6	14	E
7	7	15	F
8	8		

Tab. 4 Příklad využití kódů při přenosu na PCO

Kód	Událost
11 až 1F	Poplach v zóně č.1 až 15 (detekce)
25	Automatický test spojení
31 až 3F	Odemčení uživatelem 1 až 15 (deaktivace systému)
41 až 4F	Zamčení uživatelem 1 až 15 (aktivace systému)
71 až 7F	Stav klidu zóny č.1 až 15 (klidový stav detektoru)
91 až 9F	Sabotáž zóny č.1 až 15 (narušení instalace systému)
B1 až BF	Porucha systému – např. výpadek 230V (až 15 druhů poruch)
C1 až CF	Systém v pořádku – např. Obnova 230V (až 15 druhů obnov)

5.1.5. Formát Contact ID

Jde o jeden z moderních , rychlých a multifunkčních formátů, který je využíván u ústředn vyší generace a tzv. velkokapacitních bezpečnostních ústředn. Doporučuje se u systémů které mají až 99 podsystémů a více než 999 poplachových zón .

Struktura formátu CONTACT ID - je to formát který má 15 čísel (OOO 18 MMMM GG CC), kde OOOO v pořadí první čtyři čísla znamenají číslo objektu , 18 dvě čísla jsou identifikace formátu, MMMM čtyři čísla jsou zpráva, GG dvě čísla jsou sekce grupy a CCC tři čísla jsou adresy události.

V praxi to znamená , že ústředna , která zjistí nový stav naváže spojení s PCO a po navázání spojení předá zprávu ve formátu **CONTACT ID** tj. například:

ACCT 18 QXYZ GG CCC S

PCO potom zprávu přeloží následovně

ACCT – (programuje se)- je číslo objektu (ústředny EZS) (1-F)

18 – (neprogramuje se) – „Identifikace formátu CONTACT ID“

Q – (neprogramuje se)- definuje druh události

Nová událost, poplach , otevřeno

3- Obnova nebo zavřeno

6- Dříve přenesený stav a ten přetrvává

XYZ – 3 čísla určující událost (1-F)

GG - (neprogramuje se) – čísla podsystému (grupy) nebo skupiny (1-F)

CCC - (neprogramuje se) – číslo zóny, uživatele, (1-F). Pokud není události další určení (uživatel, zóna) je posláno číslo AAA (000)

S – (neprogramuje se) – kontrolní součet k ověření pravosti zprávy – kontrolní součet všech čísel + S musí být dělitelný 15 beze zbytku. (součet všech čísel + S) MOD15=0

Pokud je číslo dělitelné 15 a není potřeba připočítávat je na tuto pozici poslána hodnota F
Tento formát se v bezpečnostním systému jen povolí technikem, všechny kódy jsou už přednastaveny, na straně PCO se naprogramuje jen dekódovací překladová (významová) tabulka objektu. Urychluje se tím práce technika v objektu a případné chyby při programování velkého množství přenosových kódů. (Tab. 5)

Tab. 5 Příklad zprávy přeložené na PCO z formátu CONTACT ID

POPLACH		ZAPNUTO	
Objekt 1234 (OBCHOD) má poplach v zóně 15 (OKNO) v podsystému 1 Potraviny)		Objekt 1234 (POTRAVINY) - uživatel č.5 (NOVAK) zapnul podsystém 3 (DROGERIE)	
Zpráva na PCO 1234 18 1131 01 015 8		Zpráva na PCO 1234 18 3401 03 005 F	
1234	Objekt s číslem 1234 (POTRAVINY)	1234	Objekt s číslem 1234 (POTRAVINY)
18	Formát zprávy je v Contact ID	18	Formát zprávy je v Contact ID
1131	1 – Poplach 131 – Hlídací zóna	3401	3 – Zapnuto 401 – Vypnul/Zapnul uživatel
01	Podsystém 1 (POTRAVINY)	03	Podsystém Drogerie
015	Zóna 15 (OKNO)	005	Uživatel č.5 (NOVAK
8	Kontrolní součet (1+2+3+4) + (1+8) + (1+1+3+1) + (10+1) + (10+1+5) =52 nejbližší vyšší číslo dělitelné 15 beze zbytku 60-52 = 8	F	Kontrolní součet (1+2+3+4) + (1+8) + (3+4+10+1) + (10+3) + (10+10+5) =75 nejbližší vyšší číslo dělitelné 15 beze zbytku 90-75 = 15 = F

5.2. Poplachové zprávy

Jde o nejdůležitější informace přenášené z bezpečnostního systému na PCO. Tyto zprávy mají z hlediska přenosu prioritu. Na straně PCO by mělo být možno pomocí SW přeložit informaci o poplachu do adresné hlášky. Starší typy PCO umí zobrazit jen informaci o poplachu v zóně č. Novější PCO umí toto hlášku konkretizovat na název místa a typu detektoru. U reků PCO, které umí pracovat i v případě výpadku proudu dostáváme po dobu trvání poruchy napájení obecné hlášky jako číslo objektu a poplach v objektu.

5.2.1. Typy poplachů

- POHYBOVÝ - Poplach o narušení místa chráněného detektorem pohybu a to např. mikrovlnný, infrapasivní,
- OTEVŘENÍ – Poplach o otevření mechanických částí např. oken , dveří (magnetický kontakt, garážový kontakt

- OTŘESOVÝ – Poplach o rozbití skla nebo tlakovému vjemu (audiodetektor rozbití skla, otřesový detektor na tresory , vibrační detektor na posun
- POŽÁRNÍ – poplach o zvýšeném nebezpečí požáru (tepelný detektor, ionizační detektor, optokouřový detektor
- SABOTÁŽNÍ – poplach o narušení bezpečnostního systému) neoprávněné otevření čidla narušení kabeláže)
- PANIK – Poplach o ohrožení zdraví nebo života (nášlapný koberec, PANIC TLAČÍTKO)

Každá poplachová hláška jde pomocí nadstavbového SW barevně a vizuálně odlišit a doprovodit zvukem - pískání nebo i hlasovou interpretací zprávy , tak aby se neztratila v příjmu informativních zpráv. Zprávy o poplach mohou být přenášeny :

- ze střeženého (zakódovaného) objektu
používají se *okamžité* - pohyb, otevření, otřes, požár , sabotáž
používají se *zpožděné* – pohyb, otevření s příchodovým a odchodovým zpoždění
- z nestřeženého (odkódovaného) objektu
používají se *denní 24 hodinové* – požár , panik , sabotáž

U panik poplachů je zvláštností a nutným pravidlem, že ústředna bezpečnostního systému vysílá poplach na PCO , ale nesmí spustit akustickou sirénu, tak aby bylo zabráněno možnému zkratovému jednání pachatele.

Zvláštním poplachem , který řadíme mezi panik poplachy je zpráva *ODEMČENO POD NÁTLAKEM*, kterou uživatel inicializuje zadáním kódu k odstřežení (odkódování) systému jinou kombinací kódu , aby pachatel , který ho k tomu přinutil nepoznal , že si tímto úkonem dává informaci o stavu nouze.

Poplachové hlášky jdou ve sledu a je možno k nim posílat zprávu o *obnovení zóny* (poplachu). Tento termín znamená, že prvek bezpečnostního systému je opět schopen vyhlásit poplach. Pokud například pachatel vstoupí do prostoru hlídaného pohybovým čidlem , způsobí svou chůzí , že čidlo zaznamená jeho pohyb několikrát. Na PCO potom Přicházejí zprávy o *poplachu zóny , obnovení zóny, poplachu zóny , obnovení zóny atd.* až v daném prostoru není žádný pohyb a hlášení končí obnovením zóny. V případě požárního detektoru přijde vyhlášení o požáru a do té doby dokud jsou plněny podmínky např. zakouření prostoru obnovení nepřijde. Pokud prostor odvětráme dostaneme hlášku o

obnovení požární zóny a tudíž informaci, že požární detektor je znovu připraven detekovat kouř.

Při příchodu zpráv na PCO je výhodné přenášet informace o poplachu ve výše popsaném modelu. Operátor PCO pak může hlídce, která je na místě hlásit, zdali v objektu trvá poplach, zda se pachatel v prostorách pohybuje a případně, ve kterém místě zabezpečeného objektu se zrovna nachází

5.3. Poruchové zprávy

Poruchové zprávy jsou druhou nejdůležitější skupinou přenosových zpráv na PCO. Jde o zprávy, které informují pracovníky PCO o problémech (poruchách) bezpečnostního systému, které mohou mít vliv na jeho 100 % funkčnost. Rovněž tyto druhy zpráv by měly být barevně a zvukově odlišeny. Na PCO přichází zpráva o poruše systému a pokud porucha pominula zprávu o stavu zařízení. Některé bezpečnostní ústředny umí poslat hlášku o problémech se záložním akumulátorem i několikrát v různých časových odstupech až do jeho úplného vybití. Jedná se zejména o tyto druhy poruchových zpráv z bezpečnostního systému instalovaného v hlídaném objektu:

- Porucha napájení 230V / Napájení 230V
Informace, že systém není/je napájen 230V, po dobu výpadku je systém napájen ze záložního akumulátoru a proto musí mít obsluha PCO kartu objektu ze které se doví jak dlouho systém vydrží provoz na záložní AKU a pokud se síť 230V do určité doby neobnoví kontaktuje servis, obsluhu..
- Porucha záložního AKU / Záložní AKU - OK
Informace, že záložní akumulátor není/je 100% funkční. Hláška určená pro servisní techniky
- Porucha AUX – siréna / Výstup AUX – sirény OK
- Porucha sběrnice / Sběrnice OK
- Výpadek telefonní linky / Telefonní linka OK
Informace, že je výpadek tel. linky můžeme dostat jen pokud z objektu existuje náhradní přenosová cesta (např. radiopřenos) Pokud takovou hlášku dostane obsluha je potřeba brát, že objekt je rizikový. Jestliže objekt nemá náhradní přenosovou linku tak hlášku o výpadku telefonní linky vlastně nedostaneme, protože po tuto dobu neexistuje vlastně přenosová cesta a tudíž žádné zprávy nemohou být předány na PCO.

Podle složitosti systému existuje i více typů poruchových zpráv, ale výše uvedené by měly být vždy přenášeny. O poruchových stavech by měla obsluha PCO informovat obsluhu bezpečnostního systému a případně servisního technika systému.

Poplachová hláška PORUCHA NAPÁJENÍ 230V , může být s výhodou použita u objektu typu MASNA, POTRAVINY, kdy může být o této skutečnosti informován odpovědný pracovník. Touto informací lze předejít např. odmražení mrazáků.

5.4. Testovací zprávy

Jsou zprávy, kterými bezpečnostní systém v předem daných časech a intervalech dává zprávu na PCO – „AUTOMATICKÝ TEST“ , kterým dává najevo , že v daný okamžik je funkční přenosová trasa. Automatický systém u telefonního přenosu se využívá u objektů, které nemají pravidelný každodenní přenos, min. 1x za 24 hodin nejlépe v nočních hodinách. Moderní nadstavbové SW PCO umí sami upozornit akustiky a vizuálně , že AUTOMATICKÝ TEST z objektu v daný čas nepřišel. Takovou situaci můžeme považovat za to, že neexistuje přenosová cesta !

V případě, že v daný čas zpráva o AUTOMATICKÉM TESTU nepříjde , měla by obsluha PCO poslat výjezd k objektu a do zjištění příčiny by měl být objekt považován za rizikový, tj. výjezdová skupina by měla dělat nepravidelné zvýšené kontroly objektu.

5.5. Ostatní zprávy

Mezi ostatní zprávy řadíme takové, které mají pro operátory informační charakter. Některé SBS služby takové hlášky vůbec nepřijímají. Vyhodnocují jen poplachové a poruchové zprávy.

Všechny informační zprávy mají operátorům PCO usnadnit vyhodnocování situaci v objektech, získat obecný přehled o „chování objektu“ a mít k dispozici ucelenou historii objektu.

5.5.1. Aktivace / deaktivace

Nejčastější zprávy na PCO jsou informace o ODEMČENÍ/ ZAMČENÍ (deaktivaci/ aktivaci) bezpečnostního systému . K těmto zprávám můžeme též přiřadit pořadové číslo uživatele v systému. Potom dostáváme informaci kdo systém aktivoval/ deaktivoval. V takovém případě dostáváme hlášku např. „ODEMČENÍ – provedl uživatel č. 14“. Z praxe bezpečnostních agentur se osvědčilo tyto zprávy sbírat. Pokud obsluha zapomene systém deaktivovat způsobí poplach, je vyslán výjezd zásahové jednotky , ale pokud ihned po poplachu přijde hlášení o deaktivaci systému uživatelem je to bráno jako , že poplach

způsobil oprávněný uživatel objektu a výjezd zásahové skupiny může být odvolán. Nutno zdůraznit, že podle zkušeností je až 90% poplachů způsobeno obsluhou. Proto dochází k úsporám za výjezd a i větší akceschopnosti zásahové jednotky, protože v případě možného „ostrého poplachu“ není zaneprázdněna výjezdy na poplachy způsobené obsluhou. Rovněž pravděpodobnost poplachu od obsluhy, např. čase 7:00 hod ráno je dána tím, že z historie objektu je možno zjistit, že daný objekt je každý den v době 6:55 až 7:05 deaktivován, a proto při poplach v této době může obsluha PCO prvotně volat uživateli, zda nezapomněl deaktivovat systém.

Dalším využitím je např. to, že určití uživatelé mohou systém deaktivovat jen např. v pracovní dny. Proto se zpráva např. „ODEMČENO – provedl uživatel č.8“, pomocí SW PCO zadá se zvukovým. Operátor potom tuto zprávu zkontroluje, a pokud je v nevyhrazený čas dá na vědomí třeba majiteli objektu. Pro představu příklad z praxe jedné bezpečnostní služby: *Majitel měl v objektu EZS a byl připojený na PCO. Z objektu nebylo v uplynulých obdobích zaznamenáno žádné napadení. Majiteli se něco delší dobu nepozdávalo. Proto si nechal udělat výpis z historie bezpečnostního systému a zjistil, že do objektu nepravdělně o víkendech dochází pracovník s pořadovým kódem uživatele bezpečnostního systému č. 8. Požádal bezpečnostní službu, aby vyjela zkontrolovat objekt pokud ho někdo o víkendu odemkne. V momentě kdy to dotyčný provedl služba na místo vyjela a informovala majitele. Ten následně zjistil, že zaměstnanec sice nic nezcizil ale ze svého materiálu chodí dělat melouchy na drahém strojním vybavení.*

Podobných příkladů by se dalo najít více.

5.5.2. Systémové zprávy

Jedná se o zprávy, které vytváří sám systém bez zásahu obsluhy můžeme uvést některé z nich:

- AUTOMATICKÉ ZAMČENÍ

Informace, že systém se sám, v čase který naprogramoval technik systému aktivoval. Tímto se předchází u velkých objektů, tomu aby systém nezapomněl někdo aktivoval a objekt tak zůstal nehlídaný

- ČÁSTEČNÉ ZAMČENÍ

Zpráva, která se automaticky přiřazuje k hlášce Zamčeno uživatelem č. pokud aktivuje jen vybranou část systému v celém objektu.

- ODEMČENO - PŘÍCHODOVÝ ČAS

Zpráva, která se automaticky přiřazuje k poplachové hlášce pokud uživatel způsobil poplach a stihl ho zrušit svým kódem v příchodovém čase.

- **V OBJEKTU PRACUJE TECHNIK**

Zpráva, která se automaticky generuje pokud technik bezpečnostního systému vstoupí do programovacího menu oprávněným kódem. Tím je dána informace, že v systému se děje oprávněný vstup do jeho vlastností.

Systémové zprávy jsou, jak bylo výše řečeno, nedílnou součástí historie bezpečnostního systému.

5.6. Operátorské zprávy

Operátorské zprávy jsou využitelné jen na PCO se SW nástavbou. Jsou to vlastně zprávy, která na PCO nepřicházejí po přenosové cestě a nejsou inicializovány ústřednou bezpečnostního systému, ale je to reakce obsluhy pultu na konkrétní hlášku inicializovanou v monitorovaném objektu.

V případě poplachové hlášky musí být v PCO zaznamenáno bez možnosti dodatečné úpravy čas a způsob reakce operátora. V PCO by měly dle typu SW navoleny nejčastěji používané reakce jako příklad uvádím

- Voláno do objektu - *Obsluha PCO volá do objektu pro ověření situace*
- Vyslán výjezd ZÁSAHOVÉ SKUPINY - *Obsluha PCO vyslala k prověření stavu na místo události*
- Volána PČR - *Obsluha PCO oznámila mimořádnou událost (vloupání) na objektu Policii České republiky, nebo požádá PČR o prověření situace na objektu z důvodu obsazenosti vlastních zásahových vozidel*
- Volána MP - *Obsluha PCO požádá Městskou policii o prověření situace na objektu z důvodu obsazenosti vlastních zásahových vozidel*
- Volán HZS - *Obsluha PCO požádá Hasičský záchranný sbor o výjezd hasičských zásahové skupiny k objektu kde je signalizován požární poplach*
- Hlídka na místě - *Zásahová skupina PCO přijela k objektu a zahajuje zjišťování situace (důležité k určení zda dojezdová doba byla dodržena)*
- Prohlídka objektu bez závad - *Zásahová skupina PCO objekt prohlídla, nezjistila žádnou nesrovnalost*
- Příčina poplach nezjištěna - *Zásahová skupina PCO objekt prohlídla, objekt je v pořádku, ale nešlo zjistit příčinu*

- Hlídka odjíždí od objektu - *Zásahová skupina PCO provedla dané úkony , skončila své úkoly a odjíždí od objektu*
- V objektu pracuje technik - *Dané zprávy (poplachy, sabotáže) jsou způsobeny prací technika bezpečnostního systému*

Z těchto předvolených hlášek má operátor možnost pomocí menu vybrat tu aktuální nebo dopsat vlastní text. Vždy je zaznamenán čas a datum reakce který je zaznamenán do systému PCO bez možnosti ovlivnění pozdější opravy či dopsání reakce obsluhy PCO.

Podle zápisu konání obsluhy PCO se potom posuzuje zda obsluha reagovala včas, správně, zda příjezd zásahové skupiny byl v dané dojezdové době.

5.7. Zprávy zařízení PCO

Jsou typy zpráv generované pomocí SW zařízení PCO. Jedná se o to, že systém má v sobě časovače , které hlídají dané situace a stavy. Zprávy jsou doprovázeny akusticky a tabulkou přes obrazovku, kterou musí operátor potvrdit, že ji vzal na vědomí.

- **OBJEKT ZJIŠTĚN NEUZAMKNUT** – *v programu PCO se zadává pro každý den čas předpokládané aktivace / deaktivace (hlídací doby). Pokud nedojde k aktivaci systému do daného času vyhlásí systém v +/- 15 minutách v zadaném čase k informaci , že objekt není ještě zamčen*
- **ZTRÁTA SPOJENÍ PO TELEFONU/RADIU** – *z objektu nepřišla 24hodin žádná zpráva ani test spojení/ z objektu nepřišla 15 min žádná zpráva ani kontrolní telegram . Časovač se zapne u po každé zprávě u každého objektu. Pokud přijde zpráva v průběhu 24Hodin nebo 15 min u radia časovač se nuluje a znovu odpočítává daný čas*
- **NEPŘIŠEL TEST SPOJENÍ** – *z objektu nepřišla 24hodin žádná zpráva ani test spojení*
- **POPLACHOVÁ ZPRÁVA NEBYLA** – *operátor PCO nepotvrdil informaci o poplach (zpravidla do 1 minuty) . V takovém případě by informace o nekonání obsluhy měla být předána na jiné nezávislé PCO.*

5.8. Datum a čas zprávy

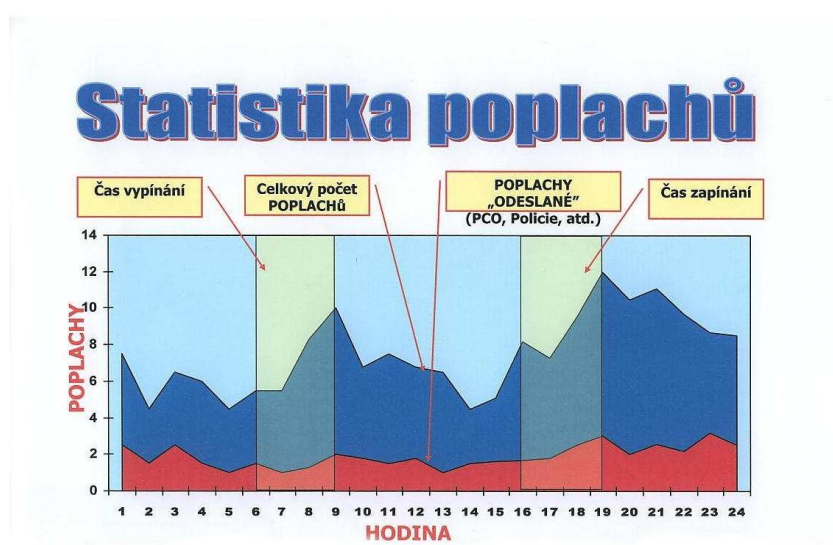
PCO zaznamenává při příchodu jakékoliv zprávy, vložení textu operátorem nebo generování zprávy samotným PCO přesný datum a čas. Nutno ovšem zdůraznit, že čas příjmu události se připojuje podle aktuálních hodin pultu centralizované ochrany a tudíž se neshoduje s časem vzniku události v objektu. Je potřeba proto čas neustále kontrolovat, udržovat v odchylce +/-5 vteřin od SEČ a případně ihned opravit na aktuální.

Některé moderní přenosové formáty jako SIA umí přenášet se zprávou z objektu i čas vzniku události v bezpečnostním systému instalovaném v objektu. Znovu zde ale vzniká problém pokud nejsou součástí systému rádiem řízené hodiny, protože i zde dochází jako u každé elektroniky k odchylkám. Podle mého zjištění jsem nenašel firmu, která by uvedený formát v ČR používala.

Čas příjmu události na PCO je také brán jako čas zahájení daných úkonů. U linkového přenosu dochází ke zpoždění mezi vznikem události na objektu a zobrazením zprávy na PCO řádově 15-30 vteřin. Přenosy po radiu nebo GPRS mají zpoždění řádově do 1 vteřiny a ISDN přenos má zpoždění do 10 vteřin.

5.9. Technický poplach

PCO zaznamenává jakýkoliv poplach. Poplachem se rozumí situace kdy pro detektor nastanou takové fyzikální podmínky, které uvedené zařízení vyhodnotí jako krizovou situaci. Pochopitelně prvek EZS může detekovat, i když k opravdovému narušení nedojde. V takovém případě je nutné zjistit příčinu takové detekce. Někteří provozovatelé mylně pracují s pojmy planý poplach a takovým poplachem označují situace, kdy je detekován poplach např. povětrnostními vlivy vlivem některých technologií nebo poplachu způsobené obsluhou (Obr. 8). Každý poplach, který je způsoben zjištěnou objektivní příčinou je nutno označit jako poplach způsobený nebo technický v případě, že příčina nelze zjistit



Obr. 8 statistika poplachů v daných časech

6. ŘÍDÍCÍ SOFTWARE PCO

Nadstavby PCO jsou instalovány do osobních počítačů, provozovaných jako samostatné pracovní stanice nebo stanice zapojené v síti. Všichni dnešní výrobci nabízejí nadstavbový SW který běží na různých verzích Windows . V poslední době se využívá SQL serverů, které zvládají i náročnější operace. Jednotlivé části programového vybavení PCO lze rozdělit na několik částí.

6.1. Operátorské funkce

Operátor PCO hesla, kterými se do programu přihlašuje a odhlašuje s určitou úrovní přístupu, tak aby bylo v historii možno zjistit kdo v daný čas a na daném PCO pracoval nebo ho obsluhoval.

Nejdůležitější je okno aktuálních událostí, kam průběžně docházejí zprávy z objektů. Většina dodavatelů PCO používá řádkové zprávy, které postupně plní obrazovku , s tím že nejstarší zpráva na obrazovce se posunuje do historie a nová zpráva se zařadí za nejčerstvější zobrazenou na monitoru. Výrobce PCO fy. RADOM například používá tabulku s čísly objektů, které mění podle příjmu zprávy barvu.

6.1.1 Karta objektu

Obr. 9 Ukázka možného typu karty objektu (SW Radom)

Tuto si obsluha vyvolá aby zjistila více informací o objektu. Karta by měla obsahovat tyto údaje: Číslo objektu, Název, adresu, telefonní čísla do objektu, čtverec mapy , kde se

objekt nachází, popis objektu, pokyny pro zásahovou jednotku (např. vzít klíče od brány, ze zadní strany pištěn pes...), instalovaný typ bezpečnostního systému, telefon na technika, případně servisní organizaci, otevírací dobu v objektu a hlavně vyrozumění odpovědných pracovníků z objektu v mimopracovní době (nejlépe je několik). Je zde možnost tisku zásahové karty, ale protože každý tisk vyžaduje určitý čas, čímž dochází ke zpoždění, mývají zásahové jednotky karty předtištěny a vozí je už sebou ve vozidle.jednotky

6.1.2 Obrázek objektu

Obrázek objektu by měl být dostupný operátorovi PCO ke každému hlídanému objektu. Určitě by neměl chybět OBRÁZEK TRASA – tj. mapy (Obr. 10) či schématu s příjezdovou cestou k objektu, dále OBRÁZEK DETAILU – tj. půdorysu nebo i více půdorysů se situačním rozdělením místností a umístněním bezpečnostních prvků s čísly zón v objektu. Některé firmy navíc používají fotografie objektů, což by mělo přispět k tomu, že pracovníci PCO a zásahových jednotek mají podvědomí jak objekt vypadá – není jim cizí.



Obr. 10 Ukázka zobrazení trasy objektu (SW Radom)

6.1.3 Historie dne

Funkce , která má operátorovy umožnit aby se podíval na zájmový den , a všechny zprávy z tohoto dne v PCO (Obr. 11).

6.1.4 Historie objektu

Operátor PCO má možnost se za dané časové období podívat jaké zprávy z objektu přišly, zjistit tak „chování“ objektu (Obr. 12). Může se přesvědčit např. kdo kódoval před

měsícem atd. Výpis za celý měsíc je potom na přání zákazníka vytisknut nebo přímo zaslán e-mailem.

Nadstavbou tohoto programu je potom zadání podmínek třídění od daného dne, období a ž po typ zprávy. Takto je možno například vyfiltrovat kolik poplachů přišlo na za měsíc na PCO a nebo kolik z toho bylo zjištěno operátorem jako technický poplach. Nejmodernější PCO (např. RADOM) mají možnost modulu statistiky , který sám vyhodnocuje zájmové kritéria ve statistických a grafových výstupech, jako jsou např. výpadky signálu, síla signálu, plané poplachu, vyrozumění obsluhy.

Akt. čas	Č. sítě	Č. obj.	Virt.	Přijem	Ident. Tř.	Překř. tab.	Komentář
30.12.2000 10:10:54	012	161		30.12.2000 10:10:53			Vytvořen nový objekt v síti (161/012)
30.12.2000 10:11:09	012	100		30.12.2000 10:11:09			Změna počtu virt. objektů z 1 na 2 u objektu 100/012
30.12.2000 10:11:38	012	100	A	30.12.2000 10:11:38			den
30.12.2000 10:11:39	012	100	B	30.12.2000 10:11:38			den
30.12.2000 10:12:54	012	100	A	30.12.2000 10:12:54			noc
30.12.2000 10:12:55	012	100	B	30.12.2000 10:12:54			den
30.12.2000 10:13:05	012	100	A	30.12.2000 10:13:04			den
30.12.2000 10:14:29	012	100	A	30.12.2000 10:14:29	0003	201	! ochranné kontakty !
30.12.2000 10:14:29	012	100	A	30.12.2000 10:14:29	0003	201	den sabotáž
30.12.2000 10:14:41	012	100	B	30.12.2000 10:14:39	0003	202	V tabulce 202 není kód 11
30.12.2000 10:15:10	012	100	A	30.12.2000 10:14:29	0003	201	Odbaveno bez komentáře
30.12.2000 10:15:56	012	100	A	30.12.2000 10:15:44	0003	201	porucha sirény
30.12.2000 10:15:56	012	100	B	30.12.2000 10:15:55	0003	202	V tabulce 202 není kód 21
30.12.2000 10:47:33	012	100	A	30.12.2000 10:47:33	0003	201	tláč. OHROŽENÍ
30.12.2000 10:47:34	012	100	A	30.12.2000 10:47:33	0003	201	den sabotáž požár
30.12.2000 10:47:35	012	100	A	30.12.2000 10:47:33	0003	201	! ochranné kontakty !
30.12.2000 10:47:35	012	100	A	30.12.2000 10:47:33	0003	201	smyčka 21 (bez popisu)
30.12.2000 10:47:35	012	100	A	30.12.2000 10:47:33	0003	201	poplach zóna 3.
30.12.2000 10:47:35	012	100	A	30.12.2000 10:47:33	0003	201	den sabotáž požár

Obr. 11 Ukázka zobrazení historie dne (SW Radom)

Akt. čas	Č. sítě	Č. obj.	Virt.	Ident. Tř.	Kod tř.	KOD_E	Komentář
30.12.2000 10:51:39	012	100	A	0003	41		poplach zóna 4.
30.12.2000 10:51:39	012	100	A	0003	41		den sabotáž požár
30.12.2000 10:51:40	012	100	A	0003	41		smyčka 4 (bez popisu)
30.12.2000 10:51:40	012	100	A	0003	42		poplach zóna 8.
30.12.2000 10:51:41	012	100	A	0003	42		den sabotáž požár
30.12.2000 10:51:42	012	100	A	0003	43		poplach zóna 13.
30.12.2000 10:51:42	012	100	A	0003	43		den sabotáž požár
30.12.2000 10:51:42	012	100	A	0003	42		smyčka 8 (bez popisu)
30.12.2000 10:51:43	012	100	A	0003	43		smyčka 13 (bez popisu)
30.12.2000 10:51:43	012	100	A	0003	44		porucha zóna 4.
30.12.2000 10:51:47	012	100	A	0003	41		Odbaveno bez komentáře
30.12.2000 10:51:47	012	100	A	0003	42		Odbaveno bez komentáře
30.12.2000 10:51:47	012	100	A	0003	43		Odbaveno bez komentáře
30.12.2000 10:55:40	012	100	A	0003	21		porucha sirény

Obr. 12 Ukázka zobrazení historie objektu (SW Radom)

6.1.5 Kontrola

Je to grafický nebo textový výstup, kterým operátor zjišťuje, v jaké stavu se nacházejí linky, příjmové karty PCO, napájení PCO atd.

6.1.6 Stav

Je obecný přehled o okamžitých stavech objektů. Pomocí filtrů můžeme zobrazit všechny objekty, které jsou v dané chvíli odemčeny, zamčeny, neuzamknuty (měly být zamčeny, ale stále nejsou), na kterých objektech je výpadek 220V nebo výpadek záložního AKU, které objekty jsou ve ztrátě spojení a ze kterých objektů ještě nepřišel test ač už měl.

Str 4	Str 5	Str 2	Str 7	Str 223	Str 3	Str 12	Str 1
A B	020	040	060	080	100	120	140
001	A B C	A B	061	081	101	121	141
002	022	042	062	082	102	122	142
003	023	043	063	083	103	123	143
004	024	044	A B	084	104	124	144
005	A B	045	065	085	105	125	145
ABCD	026	046	066	086	106	126	146
A B C	027	047	067	087	107	127	147
008	028	048	068	088	108	128	148
009	A B C	049	069	089	109	129	149
010	030	050	070	090	110	130	150
011	031	A B	071	091	111	131	151
012	032	ABCD	072	092	112	132	152
A B C	033	053	073	093	113	133	153
014	034	054	074	094	114	134	154
015	035	A B	075	095	115	135	155
016	A B	056	076	096	116	136	156
017	037	057	077	097	117	137	157
018	038	058	078	098	118	138	158
019	039	059	079	099	119	139	159

Barvy písma
Barvy pozadí

- Přijímatý telegram
- Stav vypnutí
- Ztráta EZS/EPS
- Ztráta tlf.
- Ztráta serial.
- Ztráta GSM
- Ztráta hasičů
- Ztráta vnitřní
- Ztráta vnější
- Neoprávněný vstup
- Mimo meze
- Požár
- Narušení
- Poplach na ústředně
- Nepřepnuto na noc -
- Nepřepnuto na den -
- Nepřepnuto na noc
- Nepřepnuto na den
- Dlouhodobý výpadek
- Základní

Počet připojených základních objektů: 255 Správce systému pondělí 12.3.2001 10:41:10

Obr. 13 Ukázka zobrazení stavu objektů (SW Radom)

6.1.7 Datum a čas

Je funkce ve které operátor může upravovat aktuální hodnoty a korigovat odchylky v reálném čase.

6.2. Technické funkce

6.2.1 Vizualizace

Moderní PCO umožňují v případě, že k objektu jsou obrázky půdorysů, rozmístit za pomoci SW virtuální znaky prvků EZS, EPS a jejich adresaci v půdorysu. Pokud je zaznamenána poplachová zpráva SW PCO automaticky přepne na obrázek půdorysu daného objektu a rozbliká virtuální prvek v něm zakreslený (podle čísla zóny)

6.2.2 Automatické

Automatické funkce jsou takové, které systém PCO sám generuje. V kartě objektu je možno nastavit čas, kdy má být objekt zakódován a kdy odkódován. Pokud je objekt v předpokládanou dobu (± 10 min) nezastřežen, systém PCO automaticky vygeneruje hlášku o tom, že není zakódován a nebo byl odkódován dříve než měl být. (viz.6.4)

Stejným způsobem se zadává čas příchodu testovací hlášky (viz. 6.5.1) pokud tento test nepříjde v daný čas je rovněž operátor PCO na tuto skutečnost systémem upozorněn.

6.2.3 Systémové

U přenosu po telefonních linkách je u každého objektu při příchodu zprávy vynulován systémový časovač objektu. Pokud do 24 hodin od poslední zprávy z daného objektu nepříjde nová zpráva systém generuje hlášku o ztrátě spojení po telefonu. Pokud zpráva v rozmezí 24 hodin přijde vynuluje se časovač o odpočítávání začíná běžet od této aktuální poslední zprávy.

U radiového přenosu se zadává v identifikační kartě čas periody příjmu zprávy (např. 5 min nebo 13 min.). Systém PCO na pozadí aplikace přijímá kontrolní zprávy spojení,. Tyto jsou skryté, protože jsou vysílány max. co 5 min. a bylo by jich hodně, pokud by se měli zobrazovat. Pokud nepříjme PCO od daného objektu radiový kontrolní telegram více jak 5 min. systém vygeneruje hlášku o ztrátě spojení po radiu.

6.3. Servisní funkce

SW sestav PCO hlídá funkčnost jednotlivých prvků celého systému. Proto je možné aby systém v případě poruchy upozornil obsluhu PCO na poruchu telefonní karty, radiové karty, tiskárny, na ztrátu napájení telefonní (příjmové) linky na PCO, Chybu komunikace s rádiovým přijímačem atd.

7. SLUŽBY NA PCO

Služby na PCO u soukromých agentur jsou postaveny na komerčním základě. Z důvodů velké konkurence této služby je nutné nabízet službu pro určitého zákazníka tzv. na míru. Zde jsou uvedeny některé z příkladů služeb nabízejících u bezpečnostních agentur. Pochopitelně se služby mohou prolínat nebo doplňovat.

7.1. Monitoring

Základní nabídka služeb obsahuje vždy monitoring stavu bezpečnostního systému. Tato služba zaručuje sběr, vyhodnocení příchozích zpráv a archivaci. Pokud je přijata zájmová zpráva, operátor PCO předá tuto informaci na předem domluvené tel. číslo zákazníka v daném pořadí. Je potom na zákazníkovi, jak s informací naloží. Má v podstatě možnost provést kontrolu stavu situace sám nebo i požádat o kontrolu např. výjezdovou skupinu PCO (viz dále). Cena této služby se pohybuje podle průzkumu od 100,- Kč až 300,- Kč/měsíc.

7.2. Zásah

Zásah znamená, že výjezdová skupina na základě poplachové zprávy jede na místo ověřit situaci, případně provést preventivní či represivní opatření v rámci zákona. Zásah je téměř vždy službou spojenou s monitoringem, protože lze těžko reagovat na něco o čem nevíme. Zásahová skupina je vedena k cíli operátorem PCO a ten jim taky předává aktuální informace o stavu v objektu.

Cena za tuto službu se liší dle regionu a pojetí vlastní SBS. Obecně lze říci, že za službu monitoringu a zásahu se platí u rodinných domů 300 – 500,- Kč a u komerčních objektů záleží na velikosti a rizikovosti objektu (např. klenotnictví) a ceny se pohybují od 800,- do 3000,- Kč / 1měsíc.

Provozovatelé PCO mají dva přístupy k této službě. První z nich je, že v měsíčním paušálu jsou zahrnuty i případné všechny výjezdy k objektu, ve druhém případě je zásah pokud ho obsluha domluveným způsobem neodvolá účtován nejčastěji částkou (300-500,- Kč). Druhý případ je vhodnějším prostředkem jak zákazníka naučit být pozorným při obsluze bezpečnostního systému protože 90% výjezdů je na základě poplachu způsobeného obsluhou.

7.3. PATROL

Patrol systém je preventivní nástroj ochrany objektů, je to v podstatě namátková fyzická ostraha. Provádí ho výjezdová skupina PCO – složka PCO. Jde vlastně o využití zásahové jednotky v době, kdy nemusí provádět zákrok na základě poplachové informace. Je to nástroj jak lépe využít času pracovníků zásahové jednotky v době jejich pohotovosti a zároveň zlepšit ekonomické výsledky.

Služba je placená a záleží na jednotlivé SBS jak ji účtuje. V zásadě se můžou účtovat kilometry a k tomu cena za započatou hodinu kontroly (např. 9,-Kč/km + 120,- Kč / 1 hodina/ 1 kontrola nebo při pravidelných kontrolách se účtuje paušální částka za 1 provedenou kontrolu (např. 250,- Kč).

Služba funguje tak, že výjezdová skupina v době své služby provádí dle harmonogramu preventivní kontroly stavu objektů a jejich okolí. Celá tato služba má preventivní charakter a působí na okolí podvědomím, že objekt není úplně bez kontroly. V případě přijaté poplachové zprávy je Patrol systém přerušen a prioritu má výjezd k napadenému objektu. V činnosti patrol systému potom hlídka pokračuje pokud není vytížená kontrolou poplachů na hlídaných objektech.

7.4. Doplnkové služby

Doplňkovými službami provozovatel PCO v podstatě vylepšuje pro zákazníka komfort placené služby. Jedná se například o vyrozumění odpovědné osoby, když není objekt v určitou dobu odkódován nebo je naopak je odkódován např. o víkendu. Dalšími informacemi mohou být výpadky elektřiny v objektech.

Obr. 14 Tabulka zadání časů střežení (SW Radom)

Velmi rozšířenou službou jsou taky pravidelné měsíční/týdenní výpisy z historie objektu, ze kterých může zákazník zjistit chování obsluhy v případě poplachů, časy a osoby které zakódovaly/ odkódovaly objekt.

Nepříliš rozšířenou službou je i to , že provozovatel PCO obstarává pro zákazníka odkódování a zakódování objektu v určitý čas. Tomto lze provádět dálkově pomocí speciálních programů nebo fyzicky, kdy je navíc před zakódováním výjezdovou jednotkou PCO provedena vnitřní kontrola objektu

Ceny za doplňkové služby jsou velmi individuální, protože některé SBS je již mají zahrnuty v měsíčních poplatcích a některé je zvlášť účtují – nejčastěji 100,-Kč / + měsíc.

7.5. Servis

Pokud je provozovatel PCO zároveň i dodavatelem bezpečnostních systémů, může zákaznickovy nabídnou v rámci zvýšeného měsíčního paušálu služby za PCO také non-stop servis bezpečnostního zařízení. V praxi to znamená, že v případě servisních hlášek na PCO operátor PCO vyrozumívá technika , který sám zákazníkovi nahlásí poruchu a domluví termín opravy. Zákazníkovi tak odpadá starost o kontrolu funkčnosti systému. Technik by měl být v pohotovosti 24 hodin tak , aby bylo možno provést okamžité opravy i v mimopracovní dobu.

7.6. Ostraha

Ostraha se využívá v případě úspěšného napadení objektu. Výjezdová skupina provede zásah a v případě, že byl objekt napaden je informován zákazník a Policie ČR. Protože v zásahové skupině jsou pracovníci cvičeni na tuto činnost měl by provozovatel PCO mít v záloze pracovníky na fyzickou ostrahu, která je zajišťována do příjezdu majitele, případně do začátku pracovní doby v objektu tak aby bylo zaručena ostraha v případě např. rozbitých dveří, oken či poškozeného bezpečnostního systému do doby její opravy. Tato služba by měla být sjednána v rámci smlouvy na PCO. V případě připojení objektu na PCO Policie je toto jednou z podmínek možnosti mít připojení na PCO POLICIE . Cena je většinou 120-200,- Kč / 1 hodina.

8. PODMÍNKY PROVOZU DLE CI ČAP

Vzhledem k prováděné činnosti by měl existovat požadavek na kvalitu provozu služby PCO a jejich produktů. V současné době neexistuje v ČR zákonná úprava, která by danou problematiku řešila. Z tohoto důvodu panuje v dané oblasti velká benevolence a i kvalita je na různých úrovních. První kdo se ujal tohoto úkolu a zpracoval podmínky provozu PCO je CI ČAP. Směrnice ČAP P 103 (1) Pulty centralizované ochrany, aplikační směrnice, požadavky,[3] je první koncepčně zpracovaný materiál pro tyto zařízení a služby. Z důvodů všeobecných cen služeb na PCO jsou některé podmínky velmi tvrdé, což dokazuje, že ze stovek provozovatelů jsou certifikováni 4 provozovatelé PCO. V následujícím textu proto uvádím některé zásadní podmínky pro PCO.

8.1. Technické podmínky

Výběr technických podmínek podle aplikační směrnice ČAP

- Způsobilost PCO
Provozovaný systém PCO musí být certifikovaný s požadavky ČAP a PCO musí být plně funkční. Provozovatel musí mít v záloze k dispozici další funkční sestavu PCO, což je SW a HW. Za způsobilé se též považuje jen takové PCO, které je provozováno a obsluhováno nepřetržitě.
- Archivní soubory
Záloha musí být prováděna nejméně 1x za 24 hodin na dvě nezávislá místa, za což se považuje např. FDD, CD, HDD na jiném PC. Zálohovaná data musí být uložena nejméně 3 roky a na PCO musí být k dispozici archiv za poslední rok. Všechny archivní soubory musí být zabezpečeny před dodatečnými úpravami
- Zdroj energie
Pro provoz PCO jsou nutné 2 nezávislé energetické zdroje – elektrická síť a kombinace záložního a náhradního zdroje, který se automaticky zapíná a vypíná bez přerušení v době výpadku síťového napájení. Záložní zdroj musí vydržet min. 1 hod dokud nedojde k zapnutí generátoru – náhradní zdroj. Pokud generátor chybí, musí záložní zdroj mít kapacitu > 30 hodin
- Antény a anténní svody

Anténní systémy musí být umístěny tak, tak aby k nim nebyl možný přístup, případně tento přístup omezit mechanickými a elektrickými zábrannými systémy. Na PCO musí být rovněž náhradní anténní systém v případě jeho poškození

- **Telefonní přípojky**

Podle počtu připojených objektů musí mít provozovatel PCO k dispozici následující počty telefonních přípojek:

Tab. 6 počet telefonních přípojek

Počet objektů na PCO	Počet linek JTS na PCO
1 – 200 objektů	2 přípojky
200 – 400 objektů	3 přípojky
400 – 600 objektů	4 přípojky
600 – 800 objektů	5 přípojek
Nad 800 objektů	6 přípojek

Kvůli rovnoměrnosti zatížení linek musí být sdruženy do série pod jedno např. virtuální číslo. Linky napojené do PCO nesmí být ve veřejném tel. seznamu

- **Nouzové volání dispečinku**

PCO musí být vybaveno nouzovým voláním v případě přepadení a to se signalizací na PČR, MP nebo jiný dispečink PCO. Pokud dispečink není obsazen 2 pracovníky trvale musí být zajištěna signalizace na jiné PCO , pokud obsluha do 10 minut nezačne odbavovat poplachový signál.

- **Záznamy o údržbě a servisní smlouvy**

Jakýkoliv zásah i servisní do PCO musí být zaznamenán v knize údržby a týká se to i softwarových zásahů jako je upgrade , změna OS.. Provozovatel PCO musí mít s dodavatelem uzavřenu servisní smlouvu na opravu se servisním zásahem do 1 hodiny.

8.2. Stavební podmínky

Výběr stavebních podmínek podle aplikační směrnice ČAP

- **Prostorové uspořádání**

Musí být takové , aby bylo zabráněno přepadení dispečinku. To je dosaženo tím, že žádný z otvorů na plášti nevede do nestřeženého prostoru. Uvnitř musí být tresor na zbraně odpovídající zákonu o zbraních a střelivu.

- **Způsob výstavby**

Nejsou přípustné stěny a stropy z lehkých materiálů. Podmínkám vyhovuje zdivo z plných cihel tl. min. 150 mm nebo betonu tl. min. 70 mm

- Vstupní dveře

Vstupní dveře musí vyhovovat ČSN P ENV 1627 – bezpečnostní třída 3. Na vnější straně může být jen koule a čtečka magnetických karet. Dveře je možné otevřít jen z dispečinku případně pomocí karty a jejich nezavření / nedovření delší 1 minuty je akusticky signalizováno.

- Okna

Okna musí být odolná proti násilnému vniknutí podle ČSN P ENV 1627 – bezpečnostní třída , okna by měla být pevná v případě ventilace jen rozměru 200x400 mm

- Sociální zařízení

Pokud není obsluha PCO dvoučlenná musí být v chráněných prostorech toaleta, umývárna a kuchyňka

- Přívod telefonních linek

Do budovy s dispečinkem musí být přiveden tel. linky pod zemí a uvnitř budovy pod omítkou nebo prostory s omezeným přístupem. Skříň telefonního rozvodu musí být uvnitř budovy v místnosti střežené detektorem.

- Ochrana proti blesku a přepětí

Budova , ve které se dispečink PCO nachází musí být vybavena zařízením proti blesku a přívody do dispečinku musí být chráněny proti přepětí

8.3. Personální podmínky

Výběr personálních podmínek podle aplikační směrnice ČAP

- Dispečink musí být obsazen nepřetržitě 24 hodin minimálně jedním vyškoleným pracovníkem. V záloze musí být připraven jeden dispečer a jeden člen zásahové jednotky na každé tři zásahové vozy.

- Kvalifikace personálu

Dispečer musí vlastnit zbrojní průkaz sk. min. D , výsledek absolvovaných psychotestů nesmí být horší než 2 a starší než 3 roky. Dále musí mít vysvědčení o nižší radioperátorské zkoušce, potvrzení o školení na daný typ PCO, potvrzení o absolvování cvičných střelb

Člen zásahové jednotky musí vlastnit řidičský průkaz sk. B, zbrojní průkaz sk. E, výsledek absolvovaných psychotestů nesmí být horší než 2 a starší než 2 roky, potvrzení o fyzické zdatnosti ne starší než 1 rok, absolvování cvičných střelb min. 1 x za rok a zejména musí mít dokonalý místopis daného regionu

- Vybavení personálu

Obsluha dispečinku má běžnou uniformu a krátkou kulovou zbraň, člen zásahové jednotky má kombinézu zásahové jednotky, krátkou kulovou zbraň přenosnou radiostanici, halogenovou svítilnu, distanční tyč, el. paralyzátor. V tresoru na dispečinku jsou potom k dispozici zapečetěné klíče od střežených objektů, svazky objektové dokumentace a zálohované data PCO

- Počet zásahových vozidel

Z počtu objektů napojených na PCO musí být pro zásah k dispozici v každém okamžiku uvedený počet radiových zásahových vozidel.

Tab. 7 počet telefonních přípojek

Počet objektů na PCO	Počet zásahových vozidel
1 – 50 objektů	1 zásahové vozidlo
50 - 200 objektů	2 zásahové vozidla
200 – 500 objektů	3 zásahové vozidla
Nad 500 objektů	4 zásahové vozidla

- Souhrn zásahových opatření

K objektu by měl existovat souhrn zásahových opatření, který slouží ke zpracování poplachového plánu

- Poplachový plán

Je zapsán v objektové kartě a obsahuje název, adresu, příjezdovou trasu, druhy rizik, informace o držiteli klíčů k objektu, popis zón, orientační rozmístnění poplachových zón, kontaktní osoby, zásahová opatření, kontakt na servisní firmu. Všechny tyto informace musí být pravidelně aktualizovány min. 1x za 3 měsíce.

- Dojezd

Na základě poplachového plánu a schválení zákazníkem je stanovena dojezdová doba, do které musí být zásahová skupina u objektu. Pokud není čas dojezdu smluvně stanoven považuje se za nejdelší možný dojezdový čas 20 minut.

- Doplnkové služby

Provozovatel PCO musí být schopen zajisti i na požádání doplňkové služby jako je zaslání výpisu historie objektu, písemnou zprávu o provedeném zásahu, kontrolu automatických testů, funkční zkoušky EZS.

9. PCO VE FRANCII

V minulém roce jsem osobně navštívil pracoviště soukromé firmy TELES provozující PCO ve Francii ve městě Dijonu , a zde je několik postřehů z koncepce a organizace této služby .

Pracoviště PCO se nachází v průmyslové zóně města Dijon. Objekt se zvenku jeví jako dobře zabezpečen. Celý pozemek firmy je dokonale oplocen a pochopitelně monitorován venkovními kamerami systému průmyslové televize. Objekt je dvoupatrový , s tím, že první patro je přikryto (přihrnuto) zeminou. Po této umělé přírodní nerovnosti vlastně vstupujeme do sídla firmy. Na recepci jsme pochopitelně všichni zapsáni včetně čísel osobních dokladů. Pracovníkem recepcie jsme vpuštěni za přítomnosti majitele na schodiště. Všude jsou kamery CCTV. PO schodišti se schází do prostoru PCO. Zde se musí zazvonit a obsluha PCO o ověření přes obraz z kamery uvolňuje otevření prvních dveří za kterými je prostor jen pro dva lidi. Po vstupu do tohoto prostoru , zavření prvních dveří a uplynutí asi 10 sec času se otevírají teprve druhé dveře za kterými se nachází pracoviště PCO.

Dispozice tohoto patra je přizpůsobena bezpečnosti, technickým požadavkům a organizaci tohoto pracoviště. Vstupem se ocitáme v hlavní místnosti kde se odehrává vše podstatné. Zde jsou operátorské pracoviště, vyvedení signálů, ovládacích panelů a záloh. Z této místnosti je potom vstup do klimatizované místnosti se servery, do místnosti s DIESELAGREGÁTEM, který se v případě výpadku proudu automaticky spustí do 5sec a je schopen z uskladněných PHM zásob zajistit provoz min. 48 hod. Další místnost do které je přístup je kancelář vedoucího směny.

Na velkém sále je vyhodnocovací a záložní zařízení PCO. Signály jsou vyvedeny do REKŮ, PCO každá přijatá zpráva je vytištěna na tiskárně a vyhodnocení probíhá pomocí obslužného SW PCO. A to tak že důležité zprávy jsou předány operátorovy ke zpracování a pokud je tento zaneprázdněn řetězově se posouvají k dalšímu volnému pracovníkovi.

Dle rozhovoru s majitelem firmy a fyzické ukázky provozu PCO ve Francii jsem zjistil, že daná firma má připojeno celkem 37500 objektů. S tím , že v Dijonu má jedno pracoviště (25000 připojení) a na jihu Francie má druhý PCO s 12500 připojeními. Obě pracoviště jsou do kříže zálohována. To znamená, že v případě poruchy či jiné mimořádné situace je činnost jednoho dispečinku přebrána vzdáleným pracovištěm. Toto je umožněno hlavně díky velmi kvalitní jednotné telefonní síti provozované FRANCETELECOM , která má

hlavní páteční trasy vedeny v optických vláknech a tak není problém přenášet velké objemy dat v reálném čase přes celou Francii.

Uvedené pracoviště v Dijonu monitoruje bezpečnostní systémy v objektech v okruhu 400 Km tzn. třeba i v Paříži. Koncepte PCO v této zemi je, že jsou firmy které zase zabývají jen monitoringem bezpečnostních systémů a jiné zase výjezdy. Sofistikovaným systémem práce a techniky je umožněno, že na provoz (monitoring) 25000 objektu zvládá 5 operátorů k odbavování událostí a 3 OPERÁTOŘI v technické telefonické pomoci zákazníkům.

Pan PIER nám sdělil, že 99% objektů je připojeno přes telefonní linky a v podstatě ani jiný typ přenosů neznají ani nepoužívají. Z objektů vlastně přijímají jen poplachové zprávy , a za úkol mají prověřit signál telefonicky nebo zajistit výjezd zásahové složky. Zásah na objektu si musí zákazník sjednat zvlášť s jinou firmou. Obsluha PCO má možnost požádat o výjezd policii. V případě , že je poplach falešný účtuje si policie pokutu ve výši 450 EUR. Proto se v poslední době začíná využívat audio verifikace, která při posílání zprávy PCO zachová připojení a obsluha PCO může okamžitě hlasově ověřit zda se v objektu nachází oprávněná obsluha či nikoliv. U objektů vyšší kategorie je navíc využívána i video verifikace, která je schopna při poplachu z objektu zaslat zprávu o něm, několik obrazových snímků před a při poplach a následně zachovat on-line přenos video signálu v narušeném prostoru. Překvapilo mě , že obsluha v případě poplachu předá informaci zásahové skupině, ale již neověřuje výsledek výjezdu na poplach.

V místnosti PCO je několik typů pultů , které jsou různé generační úrovně a vychází z historie založení firmy v roce 1986. Všechny tyto zařízení jsou svedena ale do moderního SW , který zajišťuje vyhodnocení na současné technické úrovni.



Obr. 15 Foto dispečinku fy. TELES v Dijonu (F)

10. PCO V BUDOUCNOSTI

10.1. Technické směry

Vzhledem k překotnému vývoji a pokroku oblasti IT a telekomunikací lze jen nástinem předpokládat další směřování pultů centralizované ochrany. Určitým vodítkem můžou být zkušenosti ze zahraničí.

10.3.1 Hlasová verifikace

V dnešní době jsou na trh s bezpečnostními systémy dodávány ústředny EZS, které už umožňují využívání hlasové verifikace. Zatím ale v ČR chybějí PCO, které s uvedenou funkcí umějí pracovat. Jedná se v podstatě o funkci, kdy při přenosu poplachové zprávy na jednom spojení je možná, pokud to operátor PCO neodbaví, hlasová komunikace s objektem. V objektu je například u vstupu – nejčastější místo vzniku poplachů způsobených obsluhou – umístěna ovládací klávesnice se zabudovaným reproduktorem a mikrofonom. Obsluha PCO může v případě poplachu iniciovat hlasovou komunikaci na stávajícím přenosu, bez nutnosti vytáčení čísla uživateli. Po přihlášení oba spolu komunikují (vždy může mluvit jen jedna strana). Operátor PCO může upozornit obsluhu, že špatně odkódovala, případně ji vést on-line k odstranění příčiny. Hlasová verifikace má přínos v tom, že se omezí výjezdy na plané poplachy. Myslím si, že rozvoj této služby se dá v ČR očekávat do 2 let, v návaznosti, kdy při velké konkurenci pultů začnou firmy nabízet svým zákazníkům nadstandard.

10.3.2 Videoverifikace

S rozvojem a postupným cenovým zvolnění kamerových systémů dojde časem k požadavkům na SBS aby využívaly CCTV techniku instalovanou v objektech. Již dnes jsou firmy vyrábějící PCO, které pracují na řešení podobném hlasové verifikaci. Jedná se v podstatě o to, že v objektu je instalován EZS a CCTV. Některé ústředny EZS vyšší řady už mají v sobě připravenou tuto funkci, kdy je kamerový systém přímo řízen EZS. V případě poplachu je na PCO zaslána zpráva + data s komprimovaným obrazovým záznamem, většinou v podobě statických obrázků. Například 6 snímků před poplachem a 6 po poplachu. Operátor má možnost manuálně při příjmu zprávy manuálně zapnout on-line přenos obrazu, tak aby viděl co se v narušené zóně děje a eliminoval tak zbytečný výjezd k planému poplachu. Kvalita on-line přenosu obrazu je závislá na kvalitě přenosových

linek. K rozvoji této služby dojde dle mého odhadu do 5 let, protože bude záležet hlavně na kvalitě přenosových kanálů.

10.2. Komunikační kanály

Další směr PCO v budoucnu je velmi svázaný s rozvojem telekomunikačních služeb. Dá se předpokládat, že z hlediska rychlosti, kvality a spolehlivosti se rýsují nové možnosti ve využívání přenosů pomocí GPRS. Nezanedbatelným průlomem určitě bude spuštění mobilních sítí 3. generace. Je hodně předčasné co všechno nám tyto přenosové kanály umožní v oblasti dálkových dohledů.

10.3. Služby

K určitému posunu dojde u PCO i v oblasti jeho provozního pojetí, tzn. nabídky služeb pro zákazníky, které ovšem nemusí mít dnešní ryze bezpečnostní účel.

10.3.1 Dálkový dohled

Jako bylo napsáno výše v poslední době se s cenovou dostupností rozšiřují objekty, které mají CCTV techniku zapojenou do počítačových sítí. V budoucnu by proto mohl vzniknout požadavek na dálkový dohled např. okolí nebo venkovních prostor objektů. Rozdíl spočívá v tom, že se nejedná o reakci na napadení objektu, ale o preventivní dohled určitého místa s tím, že pokud hrozí nějaké možné riziko může být provedeno včasné opatření.

10.3.2 Sběrná místa

Protože pracoviště PCO je obsluhováno vyškolenými pracovníky 24 hodin denně a jejich vytížení nastává v podstatě až s reakcí na poplachové hlášení budou provozovatelé hledat v rámci zvyšování produktivity práce další náplň těmto pracovníky. Jednou z možných služeb, která má blízko k provozu PCO je dálkový sběr dat. Jedná se o sběr – monitoring technologických zařízení, vyhodnocování mezních údajů pro případ havárií či nutností změny obsluhy. V takovém případě je potom na pohotovosti pracovník daného zařízení. Tyto služby by šli nabízet pro TELECOM, plynárny, teplárny, vodovody a kanalizace atd.

10.3.3 Asistenční služba

Za využití bezdrátových panic tlačítek ze systémů EZS by se v budoucnu mohli hlídat nemocní a starší lidé. TI by v podstatě u sebe doma či na zahradě měli bezdrátový panic

ovladač. V případě , že by potřebovali lékařskou pomoc zmáčkli by tlačítko. Pomocí hlasové verifikace by sním mohla obsluha PCO komunikovat a na základě karty (jako u PCO karta objektu), ve které by měli osobní údaje diagnózy atd. by obsluha mohla zavolat lékaře na určené místo s podrobným popisem možného stavu.

10.4. Střežící centra

V poslední době začínají vznikat tzv. střežící centra. Velké společnosti budují moderní dispečinky - dohledová centra podle směrnic ČAP a napojením na velké zákazníky s množstvím provozoven typu ČESKÁ POŠTA , TELECOM atd. nabízejí jednotné monitorovací pracoviště. Na samotný zásah si potom sjednávají místní zásahové jednoty provozovatelů PCO. Těmto potom platí paušál kolem 300,- Kč a za výjezd 500,- . Tímto se sice nabízí kvalitní monitoring, ale dohledová centra v podstatě jen sbírají informace . Zásah a odpovědnost za jeho případné špatné provedení zůstává na místní agentuře, která nemá možnost odlivem zákazníků na tyto centra investovat do techniky a lidských zdrojů.

ZÁVĚR

Pulty centralizované ochrany PCO jsou souborem technických prostředků , služeb a organizačních a organizačních postupů

PCO jsou používány jako významný prvek prevence před vloupáním či napadením.

Typickými uživateli PCO a poskytovateli služeb jsou:

- Policie České republiky
- Městské policie
- Soukromé bezpečnostní služby

PCO je vlastně

- technické zařízení, které umožňuje přijímat a dekodovat zprávy z bezpečnostních systému
- pracoviště které z přijatými zprávami pracuje tím, že je přijímá, vyhodnocuje a rozhoduje o přijatých opatřeních
- služba , která na základě vyhodnocených zpráv poskytuje preventivní činnost v oblasti bezpečnosti

PCO samy o sobě nedokáží předejít trestné činnosti, ani zabránit pachateli v napadení objektu. Můžou ale výrazně zkrátit dobu konání pachatele a to vysláním zásahové jednotky na místo události. Tím , že umožňují dálkově sledovat stav bezpečnostních systémů a na základě vyhodnocení informace přijmout opatření minimalizují následné škody vzniklé mimořádnou událostí. Kombinací EZS s výstupem na PCO se bezpečnostní systémy dokonalejšími.

Nejdůležitější při výběru poskytovatele služeb PCO jeho technické vybavení, organizační předpoklady a personální pokrytí. Tyto tři složky jsou navzájem svázány. Z důvodů efektivity používání služeb PCO a tím i úspory za fyzickou ostrahu je tento obor velmi rychle rostoucí částí bezpečnostního průmyslu . S rozvojem nových komunikačních kanálů – mobilních sítí a rostoucími instalacemi kamerových systémů, budou PCO do budoucna stále dokonalejší v části přenosové, vyhodnocovací a tím i preventivní.

SEZNAM POUŽITÉ LITERATURY

- [1] ČSN EN 50136-1-x: *Poplachové systémy – Poplachové přenosové systémy a zařízení*. Vydání: červen 1999
- [2] ČSN EN 50136-2-x: *Poplachové systémy – Poplachové přenosové systémy a zařízení*. Vydání: červen 1999
- [3] ČAP P 103 (1): *Pulty centralizované ochrany, aplikační směrnice, požadavky*, 1. vyd., CI ČAP v Praze: prosinec ,2004.
- [4] KINDL, J.: *Projektování bezpečnostních systémů I. díl*. 1. vyd. , Univerzita Tomáše Bati ve Zlíně: 2004. ISBN 80-7318-165-7
- [5] UHLÁŘ, J.: *Technická ochrana objektů II. díl*. PA ČR Praha: 2001. ISBN 80-7251-076-2
- [6] KŘEČEK, S. a kolektiv: *Příručka zabezpečovací techniky*. Blatenská tiskárna s.r.o., Blatná: 2003. ISBN 80-902938-2-4
- [7] *Naše téma: Přežijí pulty centralizované ochrany rok 2005*. Magazín SECURITY, leden/únor 2000, roč. VII, č. 1/2002, s. 5-36. ISSN 1210-8723
- [8] *Naše téma: Pulty centralizované ochrany*. Magazín SECURITY, březen/duben 2002, roč. IX, č. 2/2002, s. 7-38. ISSN 1210-8723
- [9] *Naše téma: Monitorování objektů*. Magazín SECURITY, květen/červen 2003, roč. X, č. 3/2003, s. 7-27. ISSN 1210-8723
- [10] *Pulty centralizované ochrany* . [cit. 2005-20-04]. Dostupné z:
<<http://www.radom-cz.cz/index.php?ref=2&id=3>>
- [11] *Produkty* [cit. 2005-20-04]. Dostupné z: < <http://www.nam.cz>>

SEZNAM POUŽITÝCH SYMBOLŮ A ZKRATEK

ČAP	Česká asociace pojišťoven
EPS	Elektrická požární signalizace
EZS	Elektrická zabezpečovací signalizace
HW	Hardware
HZS	Hasičský záchranný sbor
JTS	Jednotná telefonní síť
MP	Městská policie
NAM	Výrobce pultů centralizované ochrany
PC	Osobní počítač
PCO	Pult centralizované ochrany
PČR	Policie České republiky
SBS	Soukromá bezpečnostní služba
SW	Software

SEZNAM OBRÁZKŮ

Obr. 1 Blokové schéma poplachového přenosového systému - PPS (dle ČSN EN 50136-1-1).....	10
Obr. 2. Zařízení PCO typ SGDR2, provedení rek	16
Obr. 3. HW – telefonní karta TF98 od fy. NAM	17
Obr. 4. HW – box na telefonní karty TF98 od fy NAM	17
Obr. 5. Schéma přenosu a vazeb u PCO	19
Obr. 6 Schéma radiové sítě GLOBAL od fy. NAM.....	23
Obr. 7 Princip handshake.....	25
Obr. 8 statistika poplachů v daných časech	36
Obr. 9 Ukázka možného typu karty objektu (SW Radom).....	37
Obr. 10 Ukázka zobrazení trasy objektu (SW Radom).....	38
Obr. 11 Ukázka zobrazení historie dne (SW Radom)	39
Obr. 12 Ukázka zobrazení historie objektu (SW Radom)	39
Obr. 13 Ukázka zobrazení stavu objektů (SW Radom).....	40
Obr. 14 Tabulka zadání časů střežení (SW Radom).....	43
Obr. 15 Foto dispečinku fy. TELES v Dijonu (F).....	51

SEZNAM TABULEK

Tab. 1 Vybraní dodavatelé PCO a ceny výrobků v Kč bez DPH.....	18
Tab. 2 Sled akcí při komunikaci EZS s PCO.....	24
Tab. 3 Překlad z desítkové soustavy do hexadecimální soustavy.....	27
Tab. 4 Příklad využití kódů při přenosu na PCO.....	27
Tab. 5 Příklad zprávy přeložené na PCO z formátu CONTACT ID	29
Tab. 6 počet telefonních přípojek	46
Tab. 7 počet telefonních přípojek	48