

# **Technické řešení dohledového a poplachového přijímacího centra**

Technical Solutions of Surveillance and Alarm Receiving Center

Bc. Jana Křeménková

---

2013



Univerzita Tomáše Bati ve Zlíně  
Fakulta aplikované informatiky

---

Univerzita Tomáše Bati ve Zlíně  
Fakulta aplikované informatiky  
akademický rok: 2012/2013

## ZADÁNÍ DIPLOMOVÉ PRÁCE

(PROJEKTU, UMĚLECKÉHO DÍLA, UMĚLECKÉHO VÝKONU)

Jméno a příjmení: **Bc. Jana KŘEMÉNKOVÁ**  
Osobní číslo: **A11348**  
Studijní program: **N3902 Inženýrská informatika**  
Studijní obor: **Bezpečnostní technologie, systémy a management**  
Forma studia: **kombinovaná**

Téma práce: **Technické řešení dohledového a poplachového  
přijímacího centra**

Zásady pro vypracování:

1. Vypracujte literární rešerši zaměřenou na technické řešení dohledového a poplachového přijímacího centra (dále jen DPPC).
2. V rámci literární rešerše proveďte analýzu software, který je využíván u DPPC.
3. Vypracujte manuál pro obsluhu software u daného DPPC dle normy ČSN EN 50 518 - 2.
4. Navrhněte a realizujte připojení stávajícího poplachového přijímacího centra k DPPC.
5. Zhodnoťte přínos připojení zabezpečovaných objektů k DPPC, zvažte i ekonomickou náročnost připojení.

Rozsah diplomové práce:

Rozsah příloh:

Forma zpracování diplomové práce: **tištěná/elektronická**

Seznam odborné literatury:

1. **KINDL, Jiří. Projektování bezpečnostních systémů I. 1. vydání. Zlín: UTB, 2004. ISBN 80-7318-168-7.**
2. **BASTIAN, Peter. Praktická elektrotechnika. Praha: Europa Sobotáles, 2004. ISBN 80-86706-15.**
3. **HANUS, Stanislav. Bezdrátové a mobilní komunikace. Brno: VUT, 2003. ISBN 80-214-833-8.**
4. **KŘEČEK, Stanislav. Příručka zabezpečovací techniky. 3. vydání. Blatná: S.I. : Cricetus, 2006. ISBN 80-902938-2-4.**
5. **HORST, Jansen. Informační a telekomunikační technika. Praha: BEN, 2004. ISBN 80-86706-08-7.**
6. **Lukáš, L. Bezpečnostní technologie, systémy a management. Zlín: VeRBuM, 2011. ISBN 978-80-87500-05-7**

Vedoucí diplomové práce:

**doc. Mgr. Milan Adámek, Ph.D.**

Ústav bezpečnostního inženýrství

Datum zadání diplomové práce:

**8. února 2013**

Termín odevzdání diplomové práce:

**3. června 2013**

Ve Zlíně dne 8. února 2013

prof. Ing. Vladimír Vašek, CSc.  
*děkan*



doc. RNDr. Vojtěch Křesálek, CSc.  
*ředitel ústavu*

## **ABSTRAKT**

Cílem diplomové práce je zpracování základního manuálu určeného dispečerům dohledového a poplachového přijímacího centra (dále jen DPPC) pro obsluhu softwaru SIMS a realizace připojení rušeného poplachového přijímacího centra k DPPC. V úvodní teoretické části je zpracováno technické řešení DPPC, přenos zpráv a analýza softwaru využívaného na pracovišti DPPC. V závěru práce je nastíněn přínos zabezpečení objektu připojením k DPPC a také na modelovém příkladu firmy cenový návrh instalace PZS a kamerového systému.

Klíčová slova: Dohledové a poplachové přijímací centrum (DPPC), poplachový zabezpečovací a tísňový systém (PZTS), kamerový systém (CCTV), monitorovací software

## **ABSTRACT**

The aim of this diploma thesis is to create a basic manual intended for dispatchers of the Monitoring and alarm receiving centre (further in the work only referred to as "DPPC") for the operation of the SIMS software and it also deals with implementation of connection of the alarm receiving centre, which is to be cancelled, to the DPPC. The theoretical part processes the technical solution of the DPPC, transmission of messages and analysis of software used in the DPPC. In its conclusion, this diploma thesis outlines the benefits of securing an object by its connection to the DPPC and on an example of a model company the suggested price of installation of an intrusion and hold-up alarm system and a closed-circuit television system is presented.

Keywords: Monitoring and alarm receiving centre (MARC), Intrusion and hold-up alarm system (I&HAS), closed-circuit television (CCTV), monitoring software

Ráda bych poděkovala všem, kteří mi pomohli při zpracování mé diplomové práce. Především děkuji doc. Mgr. Milanu Adámkovi, Ph.D. za odborné vedení a poskytnuté připomínky ke zpracování práce.

Dále patří poděkování mému zaměstnavateli firmě CZ-GUARD s.r.o. za umožnění integrace nových poznatků získaných studiem do praxe, Lukáši Komárkovi za neustálou ochotu podělit se o zkušenosti a také rodině za trpělivost a podporu ve studiu.

**Prohlašuji, že**

- beru na vědomí, že odevzdáním diplomové/bakalářské práce souhlasím se zveřejněním své práce podle zákona č. 111/1998 Sb. o vysokých školách a o změně a doplnění dalších zákonů (zákon o vysokých školách), ve znění pozdějších právních předpisů, bez ohledu na výsledek obhajoby;
- beru na vědomí, že diplomová/bakalářská práce bude uložena v elektronické podobě v univerzitním informačním systému dostupná k prezenčnímu nahlédnutí, že jeden výtisk diplomové/bakalářské práce bude uložen v příruční knihovně Fakulty aplikované informatiky Univerzity Tomáše Bati ve Zlíně a jeden výtisk bude uložen u vedoucího práce;
- byl/a jsem seznámen/a s tím, že na moji diplomovou/bakalářskou práci se plně vztahuje zákon č. 121/2000 Sb. o právu autorském, o právech souvisejících s právem autorským a o změně některých zákonů (autorský zákon) ve znění pozdějších právních předpisů, zejm. § 35 odst. 3;
- beru na vědomí, že podle § 60 odst. 1 autorského zákona má UTB ve Zlíně právo na uzavření licenční smlouvy o užití školního díla v rozsahu § 12 odst. 4 autorského zákona;
- beru na vědomí, že podle § 60 odst. 2 a 3 autorského zákona mohu užít své dílo – diplomovou/bakalářskou práci nebo poskytnout licenci k jejímu využití jen s předchozím písemným souhlasem Univerzity Tomáše Bati ve Zlíně, která je oprávněna v takovém případě ode mne požadovat přiměřený příspěvek na úhradu nákladů, které byly Univerzitou Tomáše Bati ve Zlíně na vytvoření díla vynaloženy (až do jejich skutečné výše);
- beru na vědomí, že pokud bylo k vypracování diplomové/bakalářské práce využito softwaru poskytnutého Univerzitou Tomáše Bati ve Zlíně nebo jinými subjekty pouze ke studijním a výzkumným účelům (tedy pouze k nekomerčnímu využití), nelze výsledky diplomové/bakalářské práce využít ke komerčním účelům;
- beru na vědomí, že pokud je výstupem diplomové/bakalářské práce jakýkoliv softwarový produkt, považují se za součást práce rovněž i zdrojové kódy, popř. soubory, ze kterých se projekt skládá. Neodevzdání této součásti může být důvodem k neobhájení práce.

**Prohlašuji,**

- že jsem na diplomové práci pracoval samostatně a použitou literaturu jsem citoval. V případě publikace výsledků budu uveden jako spoluautor.
- že odevzdaná verze diplomové práce a verze elektronická nahraná do IS/STAG jsou totožné.

Ve Zlíně

.....  
podpis diplomanta

**OBSAH**

<b>ÚVOD</b> .....	<b>9</b>
<b>I TEORETICKÁ ČÁST</b> .....	<b>10</b>
1 TECHNICKÉ ŘEŠENÍ DPPC .....	11
1.1 Legislativa .....	12
1.1.1 ČSN EN 50518 – 1 Umístění a konstrukční požadavky.....	12
1.1.2 ČSN EN 50518 – 2 Požadavky na technické řešení .....	13
1.1.3 ČSN EN 50518 – 3 Pracovní postupy a požadavky na provoz.....	14
1.2 Hardwarové složení DPPC.....	15
1.2.1 Osobní počítač .....	15
1.2.2 Samostatné nezávislé zařízení .....	16
1.2.3 Kombinované provedení.....	17
1.3 Přenos zpráv .....	18
1.3.1 Přenosové trasy .....	18
1.3.1.1 Jednotná telefonní síť (JTS).....	18
1.3.1.2 GSM – sítě mobilních operátorů .....	19
1.3.1.3 Internet .....	20
1.3.1.4 Radiový přenos.....	22
1.3.2 Přenosové formáty .....	23
1.3.2.1 Pulsní formát .....	23
1.3.2.2 Tónový formát.....	24
1.3.2.3 Modemový formát.....	25
1.3.3 Princip přenosu na PPC .....	27
1.3.4 Přenášené zprávy.....	28
2 SOFTWARE PRO DPPC .....	29
2.1 Monitorovací moduly .....	29
2.1.1 SIMS .....	31
2.1.2 LATIS® SQL LOW .....	32
2.1.3 CMS – kamerové systémy .....	33
2.2 Servisní moduly.....	34
2.2.1 Konfigurace SIMS .....	34
2.2.2 Konfigurace LATIS® SQL LAT .....	35
2.2.3 RHMS 2000 .....	35
2.3 Shrnutí .....	37
<b>II PRAKTICKÁ ČÁST</b> .....	<b>38</b>
3 CÍLE PRAKTICKÉ ČÁSTI .....	39
4 MANUÁL PRO OBSLUHU SW SIMS.....	40
4.1 Spuštění aplikace.....	40
4.2 Práce se SW SIMS .....	41
4.2.1 Přehled záložek základního okna.....	42
4.2.2 Obsluha poplachové zprávy.....	43
4.2.3 Objekty.....	46
4.2.3.1 Záložka objektů – Objektové detaily .....	47
4.2.3.2 Záložka objektů – Akce a zprávy.....	49

4.2.4	Objekty – kontaktní osoby .....	50
4.3	Postup při závadách.....	53
5	REALIZACE PŘIPOJENÍ ZRUŠENÉHO PRACOVÍŠTĚ PPC V TOVÁRNÍM AREÁLU K DPPC .....	54
5.1	Hardwarové řešení na straně rušeného PPC .....	55
5.1.1	Přijímač bezobslužného PPC .....	56
5.2	Přenos na obslužné DPPC .....	57
5.2.1	Parametry převodníku GNOME232 .....	58
5.2.2	Postup nastavení převodníku GNOME 232.....	60
5.3	Nastavení na straně obslužného DPPC .....	61
5.4	Shrnutí řešení .....	63
6	PŘÍNOS A EKONOMICKÁ NÁROČNOST PŘIPOJENÍ K DPPC.....	64
6.1	Přínos připojení k DPPC .....	65
6.2	Ekonomická náročnost připojení na DPPC .....	67
	<b>ZÁVĚR .....</b>	<b>72</b>
	<b>ZÁVĚR V ANGLIČTINĚ.....</b>	<b>73</b>
	<b>SEZNAM POUŽITÉ LITERATURY.....</b>	<b>75</b>
	<b>SEZNAM POUŽITÝCH SYMBOLŮ A ZKRATEK .....</b>	<b>78</b>
	<b>SEZNAM OBRÁZKŮ .....</b>	<b>80</b>
	<b>SEZNAM TABULEK.....</b>	<b>82</b>
	<b>SEZNAM PŘÍLOH.....</b>	<b>83</b>



## ÚVOD

Diplomová práce je zaměřena na dohledová a poplachová přijímací centra (dále jen DPPC). V průběhu příštího roku budou certifikována pouze ta centra, která vyhovují normám ČSN EN 50518.

Diplomová práce je rozdělena na dvě části, teoretickou a praktickou.

V teoretické části přiblížím požadavky, které definuje norma ČSN EN 50518, hardwarové složení DPPC a zaměřím se také na přenos zpráv ze zabezpečovaných objektů na DPPC a to jak na přenosové trasy, tak přenosové formáty.

Další kapitolou teoretické části je analýza softwaru DPPC. Zaměřím se na možnosti a rozdělení programů. Pro bližší prozkoumání jsem si vybrala programy SIMS pana Hrachoviny a LATIS® SQL firmy Trade FIDES a.s. Zmíním se také o možnosti centrální správy kamerových systémů.

V praktické části diplomové práci vytvořím základní manuál určený dispečerům DPPC pro obsluhu softwaru SIMS, neboť tento program nemá manuál zpracován dodavatelem.

V další kapitole bude popsána realizace připojení rušeného pracoviště poplachového přijímacího centra k DPPC a jeho nastavení.

V závěru práce se pokusím o zhodnocení přínosu připojení zabezpečovaných objektů k DPPC a také na modelovém příkladu uvedu ekonomickou náročnost takového připojení.

## **I. TEORETICKÁ ČÁST**

## 1 TECHNICKÉ ŘEŠENÍ DPPC

Dohledové a poplachové přijímací centrum je centrum s trvalou obsluhou do nějž jsou přenášeny informace, které se týkají stavu jednoho nebo více poplachových zabezpečovacích a tísňových systémů nacházejících se ve střežených objektech.

Signály z poplachových zabezpečovacích a tísňových systémů (dále jen PZTS) jsou na dohledové a poplachové přijímací centrum (dále jen DPPC) přenášeny různými způsoby, a to:

- telefonní linka
- mobilní síť
- internet
- radiová síť

Popřípadě jejich kombinací.

DPPC přenesený signál ze střeženého objektu přijme a pomocí speciálního monitorovacího programu umožní uživatelsky příjemné zobrazení podrobných přehledů o stavech střežených objektů. Software zajišťuje přístup k veškerým informacím a režimovým opatřením nutným k rychlé a efektivní reakci na příchozí událost.

Současným trendem je kromě střežení objektů pomocí PZTS i monitoring objektu kamerovým systémem. Obraz je přenášen na DPPC a umožňuje případnou verifikaci poplachového signálu. Verifikací rozumíme doplňkové informace, které indikují pravděpodobnost, že došlo k ostrému poplachu. Umožňuje podat výjezdové skupině, případně Policii přesnější informace o pohybu nežádoucích osob ve střeženém objektu, jejich popis nebo SPZ auta.

Na dohledové centra je také možno přenášet informace např. o překročení teploty, únik vody či plynu, nefunkčnosti výtahu atp. a operační centra může na tyto události reagovat kontaktováním odpovědné osoby.

## 1.1 Legislativa

Prvním standardem provozu pultů centrální ochrany byla směrnice ČAP P 103, která zavedla, po vzoru Německého svazu pojistitelů, základní kvalitativní požadavky na služby, které souvisí s dálkovou ochranou majetku. V únoru roku 2014 skončí účinnost platných Osvědčení o registraci podle ČAP P 103. S účinností od 1.1.2011 je v České republice fungování DPPC upraveno normou ČSN EN 50518, kterou připravila technická komise CENELEC (Evropský výbor pro normalizaci v elektrotechnice) a status národní normy jí udělil ÚNMZ (Úřad pro technickou normalizaci, metrologii a státní zkušebnictví).

Norma se skládá z 3 částí:

- ČSN EN 50518 – 1 Umístění a konstrukční požadavky (prosinec 2010)
- ČSN EN 50518 – 2 Požadavky na technické řešení (srpen 2011)
- ČSN EN 50518 – 3 Pracovní postupy a požadavky na provoz (leden 2012)

### 1.1.1 ČSN EN 50518 – 1 Umístění a konstrukční požadavky

V první části normy ČSN EN 50518 jsou stanoveny minimální požadavky na návrh, konstrukci a funkční zařízení pro budovy, kde probíhá monitorování, příjem a zpracování (poplachových) signálů odesílaných poplachovými zabezpečovacími systémy jako součást celkového procesu zajištění bezpečí a zabezpečení. Požadavky se vztahují jak na případy dálkové konfigurace, v nichž více systémů přenáší informace do jednoho nebo více poplachových přijímacích center (PPC), tak na případy jednoho centra určeného pro monitorování a zpracování poplachů generovaných jedním nebo více poplachovými systémy, nalézajícími se v témže perimetru příslušného místa.[1]

Podle normy musí být DPPC situován v místě s nízkým rizikem požáru, výbuchu, zaplavení, vandalismu a nebezpečí hrozícího z jiných míst. V případě, že DPPC není jediným uživatelem objektu, v němž je umístěno, musí být od zbytku budovy odděleno fyzickou bariérou, sestávající ze stěn, podlah, stropů a nezbytných otvorů.[1]

Při volbě místa pro umístění DPPC je nutné posouzení rizik.

Norma dále definuje stavební řešení DPPC:

- konstrukce DPPC – konstrukční požadavky ohledně fyzického útoku, útoku střelnou zbraní, ochranu proti požáru, proti blesku,

- příslušenství – umístění toalet, umývárny
- otvory – povoleny jsou pouze vstup z haly, nouzový východ, zasklené plochy, vstupní otvory pro kabeláže a potrubí, manipulační okénko, ventilace (požadavky jsou definovány zvlášť v dalších kapitolách této normy)
- vstupní předsíň – dvoje dveře bezpečnostní třídy 4, nesmí být otevírány současně s výjimkou řízených událostí a musí být vzájemně provázány a ovládány pouze z DPPC

Norma dále definuje požadavky na elektronickou detekci pro všechny základní části DPPC, a postihuje následující události: útok zvenčí, požár, vchod a východ, plyn, komunikace, tiseň, monitorování bezpečnosti personálu, signalizaci elektronických ochranných systémů, CCTV. Veškeré systémy uvedené v kapitole poplachových systémů DPPC musí být dodržovány podle požadavků příslušných norem. V případech, kdy normy neexistují, se musí údržba provádět podle směrnic výrobce tak, aby byla zaručena trvalá spolehlivost.[1]

V poslední kapitole jsou stanoveny požadavky na napájení DPPC elektrickým proudem a záložní zdroje napájení.

### 1.1.2 ČSN EN 50518 – 2 Požadavky na technické řešení

Druhá část normy stanovuje požadavky na výkonnost. Čas mezi časem přijetí výstupního signálu z komunikátoru přijímacího centra do indikačního zařízení a časem počátku události musí splňovat následující výkonnostní kritéria:

- v případě tísňových poplachů: 30s u 80% přijatých signálů a 60s u 98,5% přijatých signálů,

- v případě všech ostatních poplachů: 90s u 80% přijatých signálů a 180s u 98,5% přijatých signálů,

Soulad s výše uvedenými kritérii musí být dosaženo v průběhu dvanácti po sobě jdoucích měsíců.[2]

Dále jsou definovány požadavky na komunikaci, příjem signálu a zásah dispečera, testování funkčnosti všech zařízení a postupy při závadách a podávání zpráv. V normě se věnuje pozornost evropské směrnici o ochraně osobních údajů, což v ČR definuje zákon č. 101/2000Sb O ochraně osobních údajů.

Dodržování je povinné v následujících oblastech:

- údaje o zákazníkovi,
- údaje o vnější komunikaci DPPC,
- záznamy o zákrocích dispečera.

Výše uvedené údaje jsou archivovány po dobu odpovídající požadavkům v normě: údaje o klientovi a o zákrocích dispečera po dobu 2 let, informace o komunikaci DPPC po dobu 3 měsíců.[2]

Dále je stanoven požadavek na vypracování nouzového plánu pro případ vyřazení DPPC z činnosti, jež definuje postup odstranění následků – kontaktních údajů dodavatelů a poskytovatelů služeb, kteří provedou obnovení při zachování poskytování služeb.

### **1.1.3 ČSN EN 50518 – 3 Pracovní postupy a požadavky na provoz**

Poslední část normy stanovuje minimální postupy a požadavky na provoz DPPC. Jsou stanoveny podmínky personálního obsazení, bezpečnostních prověrek a lustrace a také výcviku. DPPC musí být trvale obsazena nejméně dvěma dispečery. Pokud je DPPC provozováno současně s jiným DPPC a provozní postupy zajišťují stejný efekt jako u DPPC obsazeného dvěma dispečery, je tento požadavek splněn. [3]

V každém centru se musí nacházet pracovníkům dostupná provozní dokumentace, která obsahuje předpisy pro provozní postupy. Definuje postup pro testování, vstup a odchod z DPPC, správu databází, provozní kontinuitu a nouzové stavy, evakuační postupy, zpracování signálů.

Shoda je ověřována auditem, který je prováděn každoročně orgánem akreditovaným podle EN 45011 nebo EN-ISO/IEC 17020. Za případné neshody je odpovědný vedoucí DPPC, který také dohlíží na odstranění a opravení ve stanovených lhůtách.

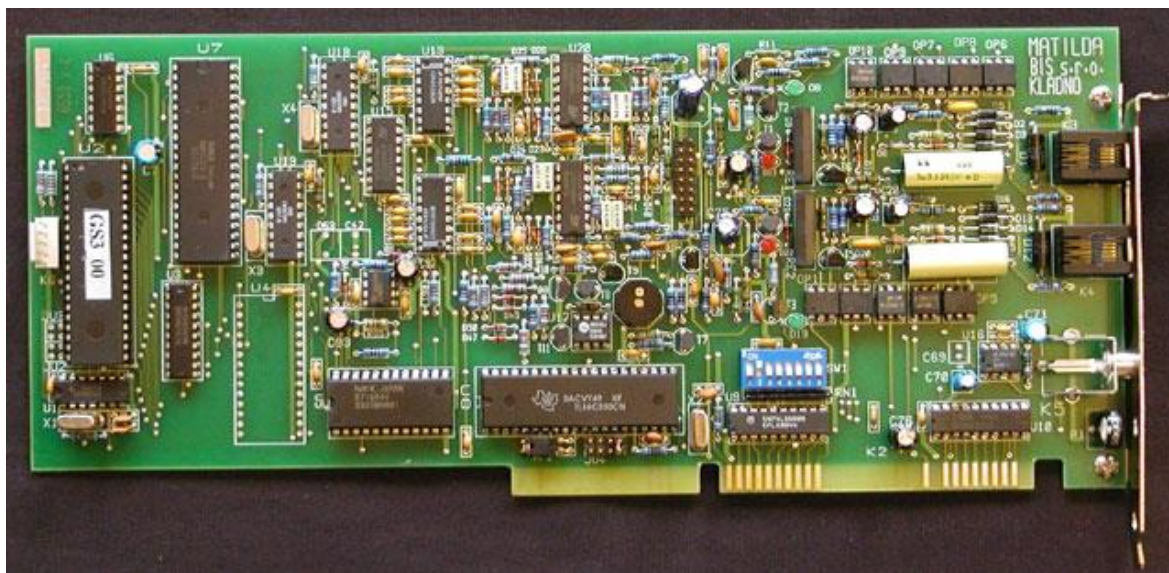
Poslední kapitola ukládá požadavky na zdokumentování postupů definující ukládání, ochranu, oprávněné přemísťování, dobu platnosti a nakládání s údaji. Musí být vypracován postup pro zacházení, údržbu, ukládání, likvidaci a vedení zákaznických údajů. [3]

## 1.2 Hardwarové složení DPPC

Dohledové a poplachové přijímací centrum je možné provozovat buď jako osobní počítač, nebo samostatným nezávislým zařízením, ale nejčastější verzí provozu DPPC je jejich kombinace.

### 1.2.1 Osobní počítač

DPPC v tomto případě tvoří osobní počítač, který je přímo v základní desce osazen telefonní, radiovou, GSM či ISDN kartou. Popřípadě jsou tyto karty v externím boxu, připojeném k počítači přes USB nebo sériové rozhraní.



Obrázek 1 Telefonní karta Matilda 51 [20]

Komunikační procesor telefonní karty se skládá ze dvou samostatně pracujících částí. Komunikační část skládající se z obvodů (linková část) na zpracování signálu z telefonních linek a digitálního zpracování. Druhou částí je rozhraní do PC, obě části komunikují sériově. Účelem linkové části je impedanční přizpůsobení telefonní linky, příjem signálu z telefonní linky, kontrola napětí na telefonní lince a galvanické oddělení obvodů PC od telefonních obvodů. Na kartě je k dispozici generátor zvuků s výkonovým zesilovačem pro přivolání obsluhy. Je možné připojení externího reproduktoru.

Nezbytnou součástí počítače fungujícího jako PPC je vyhodnocovací a řídicí software.

Nevýhodou tohoto řešení DPPC je náročnost zajištění stability systému a hardwaru a zvýšené požadavky na stabilitu systému. Počítač je v provozu nepřetržitě a je nezbytné zajistit zálohu napájení v případě výpadku proudu.

### 1.2.2 Samostatné nezávislé zařízení

Samostatné nezávislé zařízení je digitální přijímač, zpravidla v rackovém provedení, umožňující po určitou dobu samostatný provoz a mající záložní zdroj.



Obrázek 2 Digitální přijímač ENIGMA II [21]

Přijímač se skládá z centrální procesorové jednotky, linkových karet (2 – 8 dle provedení), napájecí karty a radiové karty.

**Centrální procesorová jednotka** – řídí provoz přijímače, má energeticky nezávislou paměť až na 2000 událostí, které v případě výpadku PC nebo tiskárny ukládá v pořadí příchodu do vyrovnávací paměti. Po obnově spojení jsou události automaticky předány. Jednotka obsahuje dva sériové porty, USB port, ethernetové rozhraní, paralelní port tiskárny programovatelné výstupy např. pro sledování statusů různých přijímačů.

**Linková karta** – monitoruje telefonní linku, má svou vyrovnávací paměť až pro 500 událostí v případě poruchy komunikace s centrální procesorovou jednotkou a je schopna zobrazit identifikaci volajícího.

**Napájecí karta** – zajišťuje napájení pro další karty v přijímači. Je vybavena automatickou nabíječkou a připojenou záložní baterií. V případě výpadku proudu je automaticky



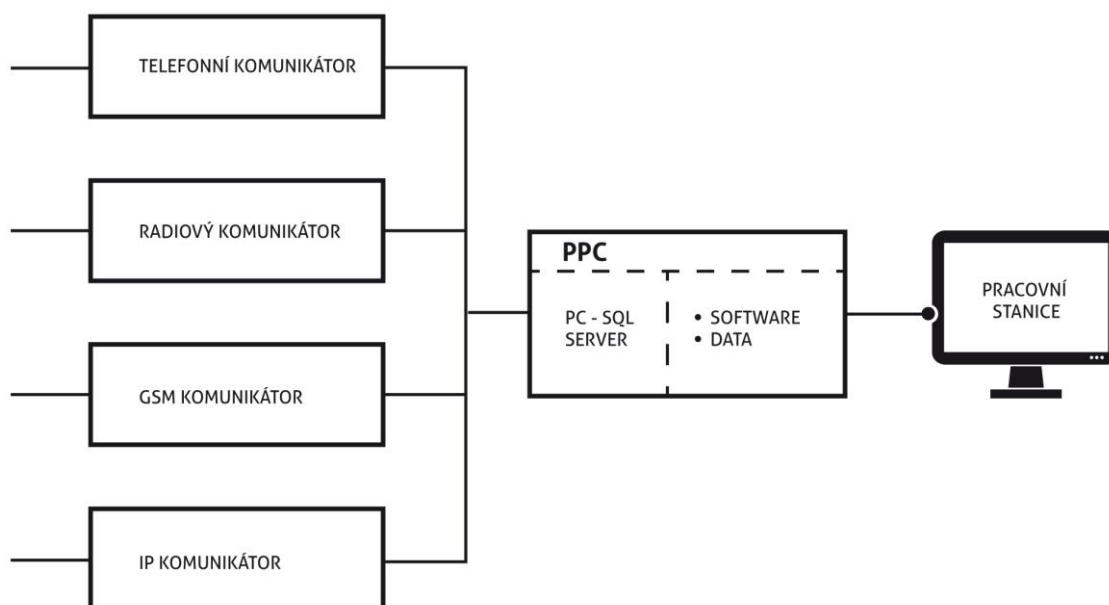
přepojena na záložní baterii. Karta dohlíží na přítomnost a kapacitu záložní baterie a aktuální stav je předáván centrální procesorové jednotce a zobrazen na čelním panelu přijímače.

Čelní panel přijímače je osazen LCD displejem kde jsou zobrazovány příchozí zprávy. Události mohou být vytištěny, nebo ve většině případů předávány do počítače a zobrazeny obsluze v monitorovacím programu.

Výhodou tohoto PPC je možnost nepřerušného provozu v případě poruchy počítače. Operační má možnost po nezbytně nutnou dobu odečítat zprávy z LCD displeje. Musí však příchozí zprávu rozklíčovat a podle dokumentace přiřadit k objektu.

### 1.2.3 Kombinované provedení

Architektura moderních DPPC upřednostňuje kombinaci obou výše uvedených možností. Příchozí zpráva je tak nejprve přijata a zobrazena na LCD displeji přijímače v číselném formátu a poté je textově přeložena a zobrazena obsluze PPC v monitorovacím softwaru běžícím pod operačním systémem na počítači. Zvyšuje se tak uživatelský komfort a zrychluje reakce operátora.



Obrázek 3 Blokové schéma architektury DPPC

Z výše uvedeného blokového schématu je patrné složení moderních DPPC. Lze připojit různé přijímače různých výrobců dle komunikátorů použitých k přenosu informací z PZTS na střežených objektech.

### 1.3 Přenos zpráv

Sebelépe navržený a nainstalovaný poplachový zabezpečovací a tísňový systém je k ničemu, pokud poplachová zpráva není přenesena ze střeženého objektu ke zpracování poplachovým přijímacím centrem, tak aby mohlo dojít k adekvátní reakci na tuto zprávu.

#### 1.3.1 Přenosové trasy

##### 1.3.1.1 Jednotná telefonní síť (JTS)

Přenos pomocí telefonní sítě bylo nejčastěji používanou přenosovou trasou. V současné době začíná být nahrazována sítí GSM. Způsob přenosu je hovorovým pásmem, které je využíváno nejčastěji, dále nadhovorovým pásmem (kdy se informace přemění na signál o kmitočtu nad hovorovým pásmem 20 000 Hz, téměř nepoužívá) a ISDN.

**Hovorové pásmo** – velkému rozšíření této formy přenosu napomohlo široké pokrytí JTS ve střežených objektech a také integrace telefonního komunikátoru do desky ústředny.

Telefonní linka se nejprve připojí do ústředny PZTS a z ústředny se teprve vytvoří připojení pro koncové zařízení. Ústředna PZTS má tak vždy při vysílání prioritu.

V případě pobočkové ústředny se nejprve vede signál do ústředny PZTS a poté do telefonní ústředny. V případě přenosu informace z PZTS je telefonní hovor ústřednou PZTS přerušen, informace je odeslána do PPC a linka je znovu uvolněna. Tzn. pokud komunikuje ústředna PZTS je telefonní linka obsazena a účastník může uskutečnit hovor až po odeslání informace ústřednou PZTS.

V ústředně PZTS se zpravidla programují hlavní a záložní telefonní linky. V případě, že je hlavní linka obsazena, začne ústředna vytáčet záložní linku. Pokud je obsazena i záložní, postup se opakuje. Opakování lze nastavit na ústředně (4 – 8x). V případě, že se ústředna nedovolá, je signalizována porucha komunikace.

Celý tento postup je časově náročný, a proto se na straně PPC využívá zapojení linek do série, které zajišťuje poskytovatel JTS.

Ústředna vytočí hlavní linku a pokud je tato obsazena, je automaticky ve velmi krátké době přeměrována na další linku.

**ISDN** – v ČR se tento typ přenosu příliš neujal z důvodu rozvoje mobilní sítě. ISDN (Integrated Services Digital Network) znamená integraci různých druhů informací (řeč, data, obrázky, video), různých funkcí (vytvoření, zpracování, uložení, přenos) a různých druhů koncových zařízení (samostatné přístroje nebo síť zařízení). Nabízí přenos analogově – digitálního převodu až k účastníkovi do jeho přístroje a tím digitálně účastnickou přípojku umožňující připojit kromě digitálního telefonu další koncové zařízení s možností simultálního provozu.

2 typy přípojek:

- 2B+D – účastnická – připojení až 8 koncových zařízení, 2 nezávislé B kanály (nosné) o rychlosti 64 kbit/s pro přenos hlasu, faxu, dat a jednoho D kanálu (řídící) o rychlosti 16 kbit/s pro přenos signalizace.
- 30B+D – přípojka pro pobočkové ústředny – 30 nezávislých B kanálů o rychlosti 64 kbit/s a jeden D kanál o rychlosti 16 kbit/s pro přenos signalizace. [4]

### 1.3.1.2 GSM – síť mobilních operátorů

Střežené objekty, které nemají přípojku JTS a nelze zde využít radiového přenosu, je možné připojit pomocí sítě GSM (Global System for Mobile Communications). Ústředna PZTS je osazena GSM komunikátorem a dle použitého typu jsou zprávy přenášeny v hovorovém pásmu, v datovém pásmu pomocí služby GPRS a nebo pomocí SMS zprávy.

**Hovorové pásmo** – je nejdražší variantou této formy přenosu. Řešením zde může být připojení GSM brány na jednu z linkových karet přijímače PPC. Jako službu pro zákazníky jim PPC poskytne SIM kartu patřící do firemní sítě, kdy mobilní operátor poskytuje zvýhodněné tarify. V rámci takové „firemní sítě“ může být paušál snížen až na 100 Kč bez DPH a veškerá komunikace je zahrnuta v tomto paušálu. Nemusí být při tom omezován počet zpráv přenášných ze střeženého objektu na PPC.

**GPRS** – (General Packet Radio Service) je mobilní datová služba, která využívá přepojování paketů, kdy se dynamicky využívají neobsazené časové sloty, které může sdílet více uživatelů. Pro přenos informace se v tomto případě zpravidla využívá IP protokol pracující na síťové vrstvě.

Velkou výhodou je obousměrná komunikace mezi PPC a komunikátorem instalovaným na střeženém objektu. Opět se v rámci „firemní sítě“ můžeme dostat na velmi nízký paušál za datový tarif.

Na straně PPC je instalován přijímač, který je využíván i při přenosu přes internet (viz obr. 4) nebo je příjem zpráv zajištěn monitorovacím softwarem na úrovni služby.



Obrázek 4 Příklad přijímače IP [22]

**SMS** - (*Short message service*) - poslední variantou využití sítě GSM je zasílání SMS o poplachu nebo stavu objektu. Příjem na straně PPC je uskutečněn pomocí SMS komunikátoru a přijatá zpráva je zobrazena v monitorovacím softwaru.

Tento komunikátor lze zároveň využít i pro odesílání zpráv z PPC zákazníkům, kteří chtějí mít okamžitý přehled například o časech kódování nebo o poplachu. Lze také odesílat zprávy hlídkám atd.

Velkou nevýhodou tohoto přenosu je, že v případě přetížení sítě, může dojít k doručení zprávy s velkým zpožděním.

### 1.3.1.3 *Internet*

S rozvojem internetového připojení se tato forma přenosu stává hojně využívanou. Kromě přenosu poplachových a stavových informací je přenášen i obraz a zvuk. Je možný vzdálený dohled a ovládání PZTS. Pomocí přenosu obrazu z kamerových systémů odpadají některé výjezdy k planým poplachům. V případě střežení solárních elektráren to přináší i výraznou úsporu finančních prostředků.

Pro přenos informací využívají objektové komunikátory i přijímač DPPC dva protokoly transportní vrstvy UDP a TCP, případně oba dva. Pokud přijímač umí zpracovat oba, může automaticky přepínat zpracování příchozí zprávy, aniž by bylo třeba provádět změnu nastavení přijímače. V případě, že objektový komunikátor umí komunikovat oběma protokoly, provede se výběr manuálně. Pro přenos z ústředí PZTS se převážně používá protokol UDP.

TCP je spojově orientovaný protokol což znamená, že k navázání "end-to-end" komunikace potřebuje, aby proběhl mezi klientem a serverem tzv. "handshaking". Poté, co bylo spojení navázáno, data mohou být posílána oběma směry. Charakteristické vlastnosti TCP protokolu jsou:

- spolehlivost – TCP používá potvrzování o přijetí, opětovné posílání a překročení časového limitu. Pokud se jakákoliv data ztratí po cestě, server si je opětovně vyžádá. U TCP nejsou žádná ztracená data, jen pokud několikrát po sobě vyprší časový limit, tak je celé spojení ukončeno.
- zachování pořadí – Pokud pakety dorazí ve špatném pořadí, TCP vrstva příjemce se postará o to, aby se některá data pozdržela a finálně je předala správně seřazená.
- vyšší režie – TCP protokol potřebuje např. tři pakety pro otevření spojení, umožňuje to však zaručit spolehlivost celého spojení. [5]

UDP je jednodušší protokol založený na odesílání nezávislých zpráv. Charakteristika protokolu:

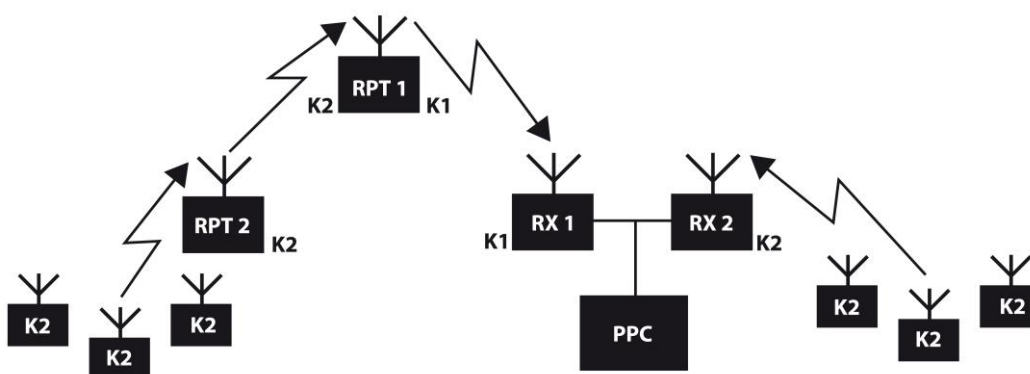
- bez záruky – Protokol neumožňuje ověřit, jestli data došla zamýšlenému příjemci. Datagram se může po cestě ztratit. UDP nemá žádné potvrzování, přeposílání ani časové limity. V případě potřeby musí uvedené problémy řešit vyšší vrstva.
- nezachovává pořadí – Při odeslání dvou zpráv jednomu příjemci nelze předvídat, v jakém pořadí budou doručeny.
- jednoduchost – Nižší režie než u TCP (není zde řazení, žádné sledování spojení atd.). [5]

### 1.3.1.4 Radiový přenos

Poslední z variant přenosu informací z ústředěn PZTS je radiový přenos. Z výše uvedených forem je finančně nejnáročnější jak pro provozovatele PPC, který musí mít pro zřízení vlastní radiové sítě a provozu na určené frekvenci povolení Českého telekomunikačního úřadu, tak pro zákazníka, neboť instalace a radiový vysílač je z používaných komunikátorů nejdražší.

Spolehlivost přenosu je podmíněna dostatečnou silou signálu. V případě kopcovitého terénu je nutno zřídit retranslační stanice a narůstají tak náklady na provoz radiové sítě. Pokud není síť dostatečně kvalitní, dochází ke ztrátám spojení, které je nutné vždy prověřit, neboť není jasné, zda dochází pouze k rušení nebo je objekt napaden.

Výhodou radiového přenosu je pro zákazníka bezplatnost přenosu.



Obrázek 5 Blokové schéma radiové sítě

Vysvětlivky k obr. 5

**K2** objektový vysílač

**RPT1, RPT2** retranslační stanice

**RX1, RX2** přijímač PPC, kdy přijímač RX1 přijímá signál s retranslační stanice a RX2 přímo z objektových stanic

**PPC** poplachové přijímací centrum

### 1.3.2 Přenosové formáty

Z objektu, kde je instalován PZTS lze pomocí komunikátoru přenášet „kódovanou“ informaci na PPC. Na straně PPC je informace dekodována a zobrazena obsluze na pracovní stanici. Zprávu je možno přenášet pomocí několika různých přenosových formátů. Volba takového formátu závisí na parametrech ústředny PZTS a také na parametrech přijímače PPC.

#### 1.3.2.1 Pulsní formát

Pro přenos zpráv využívají určitého počtu pulsů v určitém čase. Dva pulsy znamenají číslo 2, jedenáct pulsů znamená B. Kontrola přenosu spočívá v opakování přenášené zprávy. Nejběžněji používaným pulsním formátem je 4+2, kdy čtyři čísla udávají číslo objektu a dvě čísla značí kód události.

Přenosovou tabulku si vytváří správce daného PPC a může se tak mezi jednotlivými provozovateli PPC lišit. Technik, který provádí instalaci na objektu si musí tuto přenosovou tabulku vyžádat a ústřednu naprogramovat podle ní.

Maximální počet událostí, které je tento formát schopen přenést je 256, neboť se používá hexadecimální soustava. Z dvoumístného čísla události je proto možné získat pouze 256 kombinací. Z toho vyplývá, že tento formát přenosu je vhodný pouze pro malé instalace.

Při programování je třeba vzít v úvahu, že nula není definována, proto se programuje A a PPC automaticky překládá v čísle objektu A jako nulu, v případě události jako 10.

Příklad přenosové tabulky pro formát 4+2 je uveden v tabulce 1 pro objektové číslo 123.

Tabulka 1 Příklad přenosové tabulky ve formátu 4+2

Kód	Událost	Přenášená zpráva pro objekt s č. 123
31 - 3F	Poplach na zóně 1 - 15	A123 31; A123 35; A123 3F
41 - 4F	Vypnuto uživatelem 1 - 15	A123 41
51 - 5F	Zapnuto uživatelem 1 - 15	A123 51
81	Výpadek napájení	A123 81
82	Obnova napájení	A123 82
85	Porucha baterie	A123 85
87	Obnova baterie	A 123 87

### 1.3.2.2 Tónový formát

U tónového formátu má každá číslice přiřazenu dvojici tónů určité frekvence. Představitel tohoto formátu je Ademco CID. Těchto dvojic tónů je maximálně 16:

0 = A	941	1336	10				
1	697	1209	1	8	852	1336	8
2	697	1336	2	9	852	1477	9
3	697	1477	3	B(*)	941	1209	11
4	770	1209	4	C(#)	941	1477	12
5	770	1336	5	D	697	1633	13
6	770	1477	6	E	770	1633	14
7	852	1209	7	F	852	1633	15

Tón trvá 50 msec a mezera mezi tóny také 50 msec.



Kontrola přenosu se provádí pomocí kontrolního součtu. Významně se tak zkracuje doba vytáčení a přenosu jedné informace na PPC. Při instalaci se na ústředně nastaví přenosový formát Contact ID a odpadá programování kódů k událostem.

Obsah zprávy je následující:

**ACCT MT QXYZ GG CCC S**

**0123 18 1130 01 012 B**

<b>ACCT</b>	identifikační číslo objektu (v tomto případě 123)
<b>MT</b>	typ zprávy (pro Contact ID 18 nebo 98)
<b>Q</b>	kvalifikátor typu zprávy (např. 1 = nová událost; 3 = obnova )
<b>XYZ</b>	kód události (např. 130 = poplach)
<b>GG</b>	označení podsystému (např. Grupa 1)
<b>CCC</b>	označení zóny nebo uživatele ( v tomto případě poplach ze zóny 12)
<b>S</b>	kontrolní součet (součet všech čísel + kontrolní součet) MOD15 se musí rovnat nule. 0 je vysílána jako 10 a je takto započítána i do kontrolního součtu. [6]

### ***1.3.2.3 Modemový formát***

SIA formát umožňuje plně duplexní přenos více informací najednou během časově krátkého přenosu. Formát využívá pro přenos zpráv z komunikátorů v objektu k PPC internetový protokol IP.

Výhody tohoto formátu jsou:

- sjednocení komunikace PZTS, EPS, videí a umožnění obousměrné komunikace
- synchronizace času v celé síti a možnost časových razítek u každé přenášené události
- zavádí kryptování zpráv s možností individuálních tabulek pro každý objekt – kódování metodou AES
- zavádí se vícenásobná identifikace zdrojů zpráv ID, MAC, IP adresa

- sjednocení výrobců, zvýšení konkurenceschopnosti a zjednodušení výběrových řízení
- umožňuje přímou kontrolu uživateli systému, dálkové ovládání systému s jistotou, že nelze komunikaci zneužít

Obsah zprávy:

```
<LF><CRC><OLLL><“id“><seq><Rcvr><Lpref><#acct>[<pad>| data ] [x.data]
<timestamp><CR>
```

<b>LF</b>	ASCII znak 0 x A hex
<b>CRC</b>	započítávají se první platný znak ID až poslední znak před CR
<b>OLLL</b>	délka zprávy, započítávají se stejné znaky jako u CRC
<b>„id“</b>	toto pole obsahuje informaci (příznak) o použitém formátu datového pole ve zprávě , typu zprávy a informaci, zda je či není použito kryptování
<b>seq</b>	vysílací zařízení přiřadí číslo každé generované zprávě. PPC vysílá toto číslo zpět v potvrzovací zprávě. Pokud zpráva není potvrzena, číslo se nezvyšuje. Rozsah čísel zpráv je 0001 - 9999
<b>Rcvr</b>	číslo příjemce slouží k dalšímu rozšíření identifikačního čísla, jako jeho prefix. Hodnoty jsou ASCII „R1-R6“. Vysílání tohoto parametru je nepovinné
<b>Lpref</b>	Account prefix) rozšíření ID o další čísla ... L+1-6 hex čísel. Pokud toto nechceme využít vysíláme L0. Parametr je podobný jako linka příjemce
<b>#acct</b>	ID naprogramované v objektovém zařízení
<b>pad</b>	výplň datového pole na sudý násobek 16 pro kódování
<b>data</b>	
<b>x.data</b>	přidává k datům další rozšiřující informace např. MAC Adresu
<b>timestamp</b>	(časové razítko) ... <_HH:MM:SS,MM-DD-YYYY> čas je GMT povolená diference pro platnost zprávy je +20/-40 sec.
<b>CR</b>	ASCII znak 0 x D hex [7]

### 1.3.3 Princip přenosu na PPC

Přenos a příjem zpráv poplachovým přijímacím centrem se řídí danými pravidly. Na následujícím příkladu uvádím popis bezchybné komunikace ústředny PZTS přenášející zprávu pomocí telefonního komunikátoru formátem Contact ID.

1. Dojde ke vzniku události, která má být přenesena na PPC
2. Ústředna zvedne a připojí telefonní linku
3. Dojde k vytočení telefonního čísla hlavní linky na PPC
4. Při druhém vyzvánění zvedne PPC telefonní linku
5. PPC „pískne“ handshake. Dvojice tónů, časově posunutých, má za cíl sdělit ústředně, že se dovolala na PPC, linka je volná a PPC je připraveno přijímat data. Časový posun je 0,5 s – 2 s a umožňuje nastavit parametry před začátkem komunikace.

Skladba signálu – tón 1400 Hz (+/- 3%) v trvání 100 ms (+/- 5%)

- pauza 100 ms (+/- 5%)

- tón 2300 Hz (+/- 3%) v trvání 100 ms (+/- 5%)

6. Ústředna odešle vlastní data – zpráva je složena z posloupnosti tónových „balíčků“ oddělených mezerami.
7. Kontrola zprávy se provádí kontrolním součtem.
8. Pokud je zpráva přijata správně, PPC vyšle potvrzovací tón Kisooff dlouhý min. 400 ms, aby jej ústředna uznala jako platný. Tón je o frekvenci 1400 Hz. Pokud není tón detekován, ústředna stále odesílá zprávu opakovaně a to 4x než zavěsí a začne znovu vysílat.
9. Ústředna pokračuje přenosem další zprávy a nebo pokud nemá další zprávu určenou k přenosu, zavěsí.

### 1.3.4 Přenášené zprávy

Zprávy, které jsou naprogramovány v ústředně PZTS, aby byly přenášeny na PPC. Záleží i na požadavcích zákazníka, zda chce přenášet pouze poplachové zprávy (většinou z důvodu úspory na telefonních poplatcích), nebo naopak umožní přenášení všech zpráv, což pak umožňuje další doplňkové služby zákazníkům (např. upozornění, že objekt není zakódován nebo kódování probíhá mimo určenou dobu atp.)

Přehled přenášených zpráv a jejich priorita:

1. Poplachové zprávy: zprávy s nejvyšší prioritou přenosu (narušení zóny, tísňové poplachy, požár, sabotáže)
2. Poruchové zprávy: informace o poruchách na PZTS (poruchy napájení, poruchy akumulátoru, porucha komunikace, poruchy expandérů atp.)
3. Testovací zprávy: automatické testy pro kontrolu komunikace
4. Systémové zprávy: nemusí být přenášeny (informace o změnách času, vstup do programu, ukončení programování, bypass zóny atp.)

Jednotlivé zprávy jsou v monitorovacím softwaru na pracovní stanici obsluhy PPC rozlišeny různými barvami (např. červené jsou alarmové zprávy, zelené jsou nezastřežené objekty, šedé naopak zastřežené.) pro lepší orientaci v přichozích zprávách. Poplachové a poruchové zprávy jsou zároveň označeny akusticky.

## 2 SOFTWARE PRO DPPC

Při provozu DPPC se pracuje s různými druhy softwaru, z nichž některé jsou určeny výhradně správcům DPPC a jiné dispečerům DPPC, jimž velmi usnadňují práci a zrychlují reakci na příchozí události.

Základní rozdělení softwaru:

1. **Monitorovací moduly** – určeny dispečerům DPPC pro zobrazení příchozích událostí ze střežených objektů a práci s těmito událostmi. Mezi monitorovací programy patří např.: SIMS, LATIS® SQL LOW, NET-G, KronosNET a další. Dále zde můžeme zahrnout i programy určené pro monitorování obrazu z kamerových systémů, či přehrávání záznamů.
2. **Servisní moduly** - určené správcům DPPC pro jejich konfiguraci. Někdy jsou součástí monitorovacího programu a přístupné jsou na základě nastavení příslušného oprávnění, případně je vytvořen servisní modul pro nastavení. Jiné programy mohou být využity pro programování a správu radiových sítí, či pro správu komunikátorů využívající protokoly IP.

### 2.1 Monitorovací moduly

Jak už bylo výše uvedeno, slouží k zobrazení příchozích událostí ze střežených objektů a dispečerům umožňuje komfortní zpracování událostí.

Základní vlastnosti monitorovacích programů si jsou velmi podobné a většinou se liší v grafickém uživatelském prostředí, možnostech připojení nadstandardních modulů (fakturace, servisní lhůty, webové rozhraní atp.)

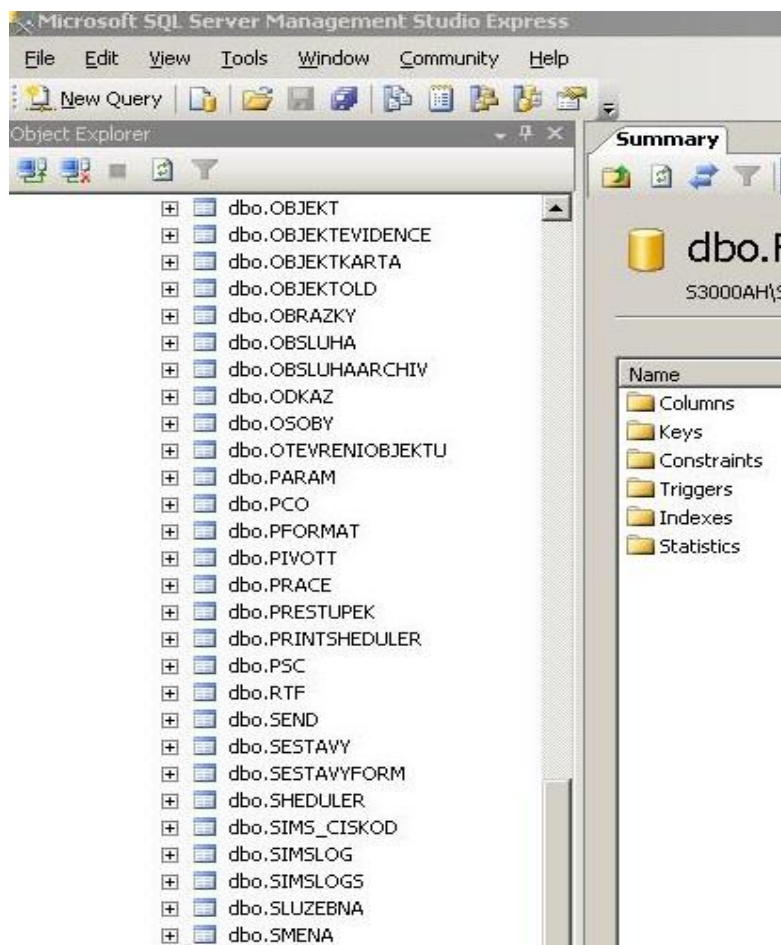
Monitorovací programy umožňují:

- vedení přehledné databáze všech zpráv a objektů, automatické hlídání zpráv
- ke každému objektu lze připojit soubory nebo odkazy - mapy, plánky, fotografie, IP kamery
- vytváření zpráv o činnosti obsluhy – doby reakce na poplachové hlášení, časy příjezdu zásahových jednotek, případně další události vztahující se k danému

objektu, jako je servisní zásah technika na PZTS atp. Časy událostí se zapisují automaticky

- tisky sestav hlášení pro zákazníky – zprávy, akce, činnost obsluhy, popis narušených zón atp.
- manuální nebo automatické odesílání výpisů
- blokování poplachových zpráv v případě servisu na objektu
- odesílání a přijímání SMS zpráv – manuálně nebo automaticky, dle nastavených parametrů u jednotlivých objektů
- nastavení přístupových práv jak pro obsluhu, tak pro střežené zákazníky v případě možnosti přistupovat do systému přes webové rozhraní

Většina těchto programů pracuje v databázovém prostředí Microsoft SQL Server 2003 a výš a pro bezchybný běh programu vyžadují operační systém Windows XP a výš.



Obrázek 6 Příklad databáze monitorovacího programu

### 2.1.1 SIMS

Safety Informational Monitory Software začal vznikat v roce 1996 a nositelem autorských a licenčních práv je firma pana Vladimíra Hrachoviny. Program je stále rozšiřován s ohledem na technologický vývoj přenosu informací.

Program disponuje ovladači pro celou řadu přijímačů používaných v ČR a umožňuje příjem ze všech druhů komunikátorů uvedených v předchozí kapitole.

Namátkou:

- telefonní – Osborn – Hoffman; SG-SLR1; SG-MLR2; SG-SYS I,II,III; ENIGMA, M2M; Matilda; Atis Group; Jablotron
- radiové – NAM; ATE FEI; RHMS Fryčovice
- GSM – Safety GSM HaSaM; ENFORA, Tencom; Jablotron
- IP – ENIGMA; M2M; IP Com DSC (SG-SYS); Paradox; N2; ORZO Security

Všechny tyto přijímače je možno připojovat současně do jednoho systému a komunikace probíhá na úrovni služeb, nikoli aplikace. Zprávy ze všech přijímačů jsou zobrazeny obsluze v jednom uživatelském prostředí a obsluha vidí, zda se jedná o přenos z radiové sítě, či po telefonu, kde se navíc zobrazuje i telefonní číslo ze kterého zpráva přišla a v případě navýšení počtu chybně zasílaných dat lze okamžitě reagovat kontaktováním majitele objektu či servisního technika.

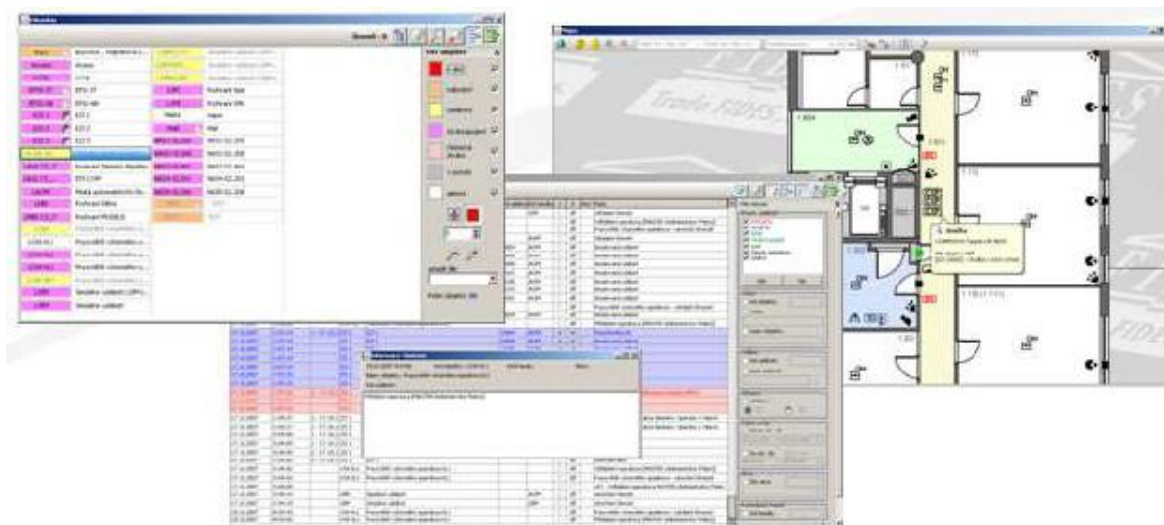
Datum	Čas	Číslo objektu	Grupa	Název pco	Název objektu	Název atributu	Název číselného kódu	Událost	Číselný	Vazební číslo	Linka	Info/Telefon
25.4.2013	15:45:47	0	0	MLR	MLR pulit + SMS	POD-žádána data-omyl na lince	gsm + linka 2	A	40	0		2 0
25.4.2013	15:46:18	170	2	MLR	AP nástrojána (hala Merta) - kancelář	Zavřeno		R401	40	170		2 0
25.4.2013	15:46:25	170	1	MLR	AP nástrojána (hala Merta) - dílna	Zavřeno		R401	41	170		2 0
25.4.2013	15:46:54	648	0	SGDR	FENIX/HERNA BAR-Nivnice	Zap/Vyp - FENIX Bar		A	5	648		7 0
25.4.2013	15:49:33	196	0	ENIGMA	TENZOMETRY - byt	Zapruto kódem 15		A	4F	196		1 577217172
25.4.2013	15:49:39	7039	5	Gregor NEW	Extra Net s.r.o. - rampa, technické odd	Zavřeno		R401	31	7039		1 033019077
25.4.2013	15:49:55	1010	0	Gregor NEW	MANAG - vysílač GREGOR	Ztráta spojení		A	C	1010		1 0
25.4.2013	15:49:57	324	0	ENIGMA	DEZA a.s. bud. 113 - ředitelství TOM	Zavřeno		R401	1	324		1 576072723
25.4.2013	15:51:27	115	0	ENIGMA	RD Horkovi	Otevřeno uživatelem		E401	4	115		1 577142973
25.4.2013	15:51:46	115	0	ENIGMA	RD Horkovi	Otevřeno uživatelem		E401	4	115		1 577142973
25.4.2013	15:52:57	517	2	ENIGMA	NEREZ - kanceláře	Zavřeno		R401	2	517		1 577453061
25.4.2013	15:53:17	335	1	MLR	HIDECON s.r.o. - bud.51 TOMA(horní)	Otevřeno uživatelem		E401	1	335		1 0
25.4.2013	15:53:23	335	2	MLR	HIDECON s.r.o. - bud.51 TOMA(horní)	Otevřeno uživatelem		E401	1	335		1 0
25.4.2013	15:54:02	1150	0	Gregor NEW	BOŘEK PROCHÁZKA - vysílač	Ztráta spojení		A	C	1150		1 0
25.4.2013	15:56:28	999	0		Jana - testovací objekt	Absence zprávy		G1	61	999		
25.4.2013	15:57:29	390	10	MLR	Ředitel. TOMA b.332 - kancel.36	Zavřeno		R401	26	390		2 0
25.4.2013	15:58:19	0	0	SMS	MLR pulit + SMS	Doručena SMS	999 41	7	7	0		0 420739281765
25.4.2013	15:58:33	288	1	ENIGMA	Kalima CHYTL - kancelář	Zavřeno		R401	4	288		1 577525139
25.4.2013	15:58:59	432	0	ENIGMA	CZ FERRO - steel.spol. s.r.o.	Zavřeno		R335	8	432		1 577941043
25.4.2013	15:59:35	487	0	MLR	FVE TOMA - střecha bud.22+23 GS Test - automatický			E602	0	487		2 0

Obrázek 7 Příchozí zprávy SIMS

### 2.1.2 LAVIS® SQL LOW

Produkt vlastního vývoje firmy Trade FIDES a.s. Systém je otevřený, aby bylo umožněno rozšíření dle požadavků zákazníka a jako reakci na technologický rozvoj.

Aplikace LOW slouží pro dohled nad hlídanými objekty pro obsluhu DPPC. Může být spuštěno několik aplikací LOW na více monitorech, přičemž každá může přijímat různé události a různé objekty.



Obrázek 8 Okna programu Lavis LOW [8]

Obrovskou výhodou tohoto systému je kromě monitoringu PZTS a EPS i integrace technologií MaR (měření a regulace), vytápění, ventilace a klimatizace, ozvučovacích systémů, zášsecích systémů a výtahových systémů. Kromě běžných služeb lze z tohoto systému tyto technologie ovládat a tak zajistit kompletní servis pro správu inteligentních budov.

V programu jsou kromě dalších integrovány i následující protokoly:

- XML – obecný značkovací jazyk (obohacuje text o dodatečné informace)
- ALGOREX – komunikační protokol řídicího softwaru procesoru digitálního zpracování signálu
- ModBus – měřicí zařízení komunikující přes RS232 a RS485
- BACNET – monitorování a řízení systémů a aplikací automatizace, řízení a komunikace budov

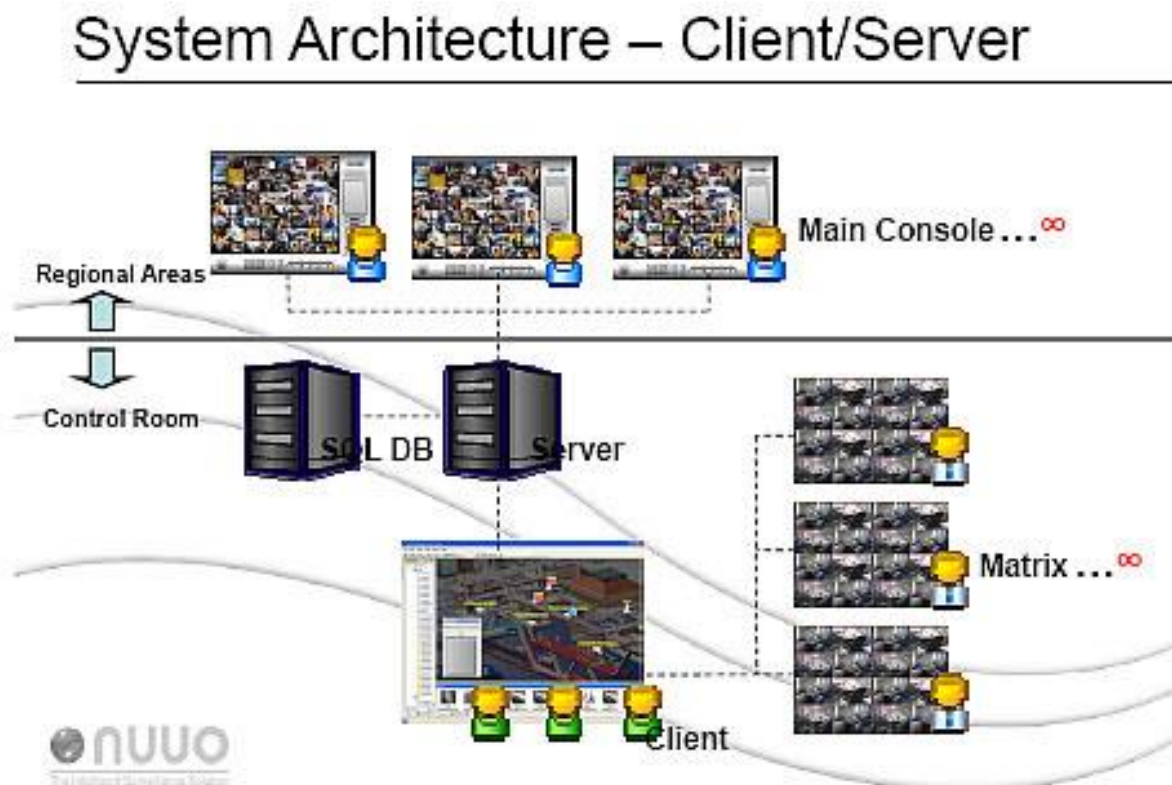


- ECHO5 – testování dostupnosti síťových uzlů
- ESSER, ZETTLER – komunikační protokoly ústředěn EPS
- Spel, Spel2 – komunikační protokoly vysílačů Latis pro radiovou síť [8]

### 2.1.3 CMS – kamerové systémy

V současné době jsou obrazy z kamerových systémů stále častěji přenášeny i na DPPC. Zobrazovány mohou být přímo v monitorovacím programu nad objektem, kterého se týkají a nebo na speciálním monitoru, či video stěnách (Matrix).

V případě, že jsou na různých objektech instalovány kamery a rekordéry stejné značky, či vzájemně kompatibilní, můžeme k zobrazování využít softwaru CMS (systém centralizované správy). Stejně jako u monitorovacích programů bývá využíván systém klient/server. Architektura těchto systémů je dobře viditelná na obrázku 9



Obrázek 9 Architektura CMS NUUO [10]

CMS nabízí přehlednou správu díky jednoduchému ovládní a zobrazeným mapám pro rychlou orientaci, zobrazuje video pro obsluhu DPPC, která může efektivně pracovat s videozáznamem.

## 2.2 Servisní moduly

Slouží správcům DPPC pro konfiguraci jednotlivých služeb, neboť jak už bylo výše uvedeno, komunikace mezi jednotlivými přijímači a databázovým serverem funguje na úrovni služby a je tak umožněno soustředit všechny příchozí zprávy do jednoho monitorovacího programu.

V servisním modulu se také většinou nastavují parametry monitorovacích programů, které vyžadují vyšší oprávnění a při neodborné manipulaci uživatelem mohou zapříčinit nefunkčnost systému.

V neposlední řadě zde můžeme zahrnout nezávislé servisní programy určené pro správu radiových sítí, konfigurace vysílačů objektových PZTS, které jsou určeny výhradně pro určité DPPC. V praxi to znamená, že je výhodnější, když správce DPPC nakonfiguruje GPRS nebo IP komunikátor a předá jej k montáži technikovi, či externí instalační firmě, než aby jim sděloval potřebné údaje.

Před instalací samotných monitorovacích softwarů je třeba nainstalovat databázi a modul automatických činností, jež běží na pozadí a řídí automatické činnosti, jako jsou odesílání povelů na určitou událost, spouštění povelů v určitém čase, hlídání limit a kódování. V případě LATIS® SQL je to služba LAOM a případě SIMS je to služba simssvc.

### 2.2.1 Konfigurace SIMS

Pro monitorovací program SIMS slouží ke konfiguraci servisní modul simscnf. Pomocí této aplikace nastavujeme přiřazení ovladače k připojovanému přijímači, COM port přes který je připojen k serveru, přenosovou rychlost a další.

Další nastavení se provádí přímo v monitorovacím softwaru, ale je pro něj potřeba oprávnění správce. Patří sem např.:

- nastavení adresářů úloh, map, obrázků, tisku, zálohy
- nastavení zvuků k událostem – akce, technický poplach, limita, servis

- definice zařazení nenalezených atributů
- nastavení zjednodušených hesel v akcích, klávesových zkratk
- nastavení událostí při nečinnosti obsluhy
- nastavení emailového klienta
- nastavení archivace
- nastavení uživatelů a přístupových práv
- nastavení událostí, přenosových formátů a jejich případné úpravy
- nastavení objektů, podsystémů
- nastavení plánů akcí – hlídání komunikace, hlídání kódování atp.

### 2.2.2 Konfigurace LATIS® SQL LAT

Aplikace LAT je určena správcům systému DPPC pro nastavení. Editují se zde následující parametry:

- klienti – nastavení parametrů všech klientů, kteří se připojují k SQL serveru, jako je historie, akce, mapové podklady, seznam objektů, kontrola obsluhy atp.
- objekty – události, pod objekty, instrukce, zvuky akcí, statistiky, plány armování
- systémové parametry – konfigurace systému, priority událostí, typy instrukcí, záznamy a zvuky akcí, podklady, sekvence, pluginy
- uživatelé a uživatelská práva
- správa systému – statistiky, sledování zátěže, systémové události, zasílání zpráv, záloha, archivace atp.

### 2.2.3 RHMS 2000

Příklad nezávislého servisního programu. Tento program je určený pro správu radiového systému DPPC. Slouží ke konfiguraci provozu vysílačů, převaděčů nebo k nastavení PPC.

V programu je možné sledovat testovací zprávy přenášené z objektového vysílače na přijímač PPC i s hodnotou síly signálu, statistiky ztrát spojení a dalších parametrů.

Tyto zprávy nejsou přenášeny do monitorovacího programu, zobrazena je až ztráta spojení.

The screenshot displays the 'Dohled systému RHMS 2000' application window. The main area shows a table of events for the file '25-12-01.DBF'. The table columns are: Datum a čas, Adresa, Vysílač, Typ, Ztráta, Síla sig., Převaděč, Typ zprávy, and Prodleva [s]. The right-hand side of the window shows the 'Aktuální stav přijímače' (Current receiver status) with various parameters like battery voltage, antenna status, and channel settings. Below this is a 'Filtr výpisu' (Filter output) section with input fields for Adresa, Vysílač, Převaděč, and Typ zprávy.

Datum a čas	Adresa	Vysílač	Typ	Ztráta	Síla sig.	Převaděč	Typ zprávy	Prodleva [s]
18.4.2013 8:45:21	156	34 - cizí síť	3	3	9	2 - Převaděč 2_U	Rx 1	-
18.4.2013 8:45:21	136	4 - Sofic u zimáku	3	1	9	napřímo	Rx 2	-
18.4.2013 8:45:21	156	34 - cizí síť	3	3	9	2 - Převaděč 2_U	Rx 1	-
18.4.2013 8:45:21	156	34 - cizí síť	3	3	9	2 - Převaděč 2_U	Rx 1	-
18.4.2013 8:45:22	156	34 - cizí síť	3	3	9	2 - Převaděč 2_U	Rx 1	-
18.4.2013 8:45:22	136	7 - Ormiga požár	1	0	11	napřímo	Rx 2	-
18.4.2013 8:45:22	156	34 - cizí síť	3	3	9	2 - Převaděč 2_U	Rx 1	-
18.4.2013 8:45:22	104	231 - cizí síť	1	1	4	napřímo	Rx 2	-
18.4.2013 8:45:22	156	34 - cizí síť	3	3	9	2 - Převaděč 2_U	Rx 1	-
18.4.2013 8:45:22	136	9 - Poveco	1	3	7	napřímo	Rx 2	-
18.4.2013 8:45:22	136	7 - Ormiga požár	1	0	11	napřímo	Rx 2	-
18.4.2013 8:45:22	136	230 - Převaděč 1_	3	1	11	napřímo	Rx 1	1
18.4.2013 8:45:22	136	25 - Adeon Jizni S	3	1	5	napřímo	Rx 2	1
18.4.2013 8:45:22	136	4 - Sofic u zimáku	3	1	8	napřímo	Rx 2	-
18.4.2013 8:45:22	136	26 - RD Roman B	3	2	10	napřímo	Rx 2	-
18.4.2013 8:45:22	156	45 - cizí síť	3	3	11	2 - Převaděč 2_U	Rx 1	-
18.4.2013 8:45:22	136	232 - Převaděč 3_	3	1	9	napřímo	Rx 1	2
18.4.2013 8:45:23	136	45 - RD Brzoň	1	2	4	napřímo	Rx 2	-
18.4.2013 8:45:23	156	45 - cizí síť	3	3	11	2 - Převaděč 2_U	Rx 1	-
18.4.2013 8:45:23	136	7 - Ormiga požár	1	0	11	napřímo	Rx 2	-
18.4.2013 8:45:23	156	231 - cizí síť	3	1	7	napřímo	Rx 1	-
18.4.2013 8:45:23	156	45 - cizí síť	3	3	11	2 - Převaděč 2_U	Rx 1	-
18.4.2013 8:45:23	136	4 - Sofic u zimáku	3	1	9	napřímo	Rx 2	-
18.4.2013 8:45:23	136	7 - Ormiga požár	1	0	11	napřímo	Rx 2	-
18.4.2013 8:45:23	136	22 - RD Kotrč Mile	3	2	6	napřímo	Rx 2	-
18.4.2013 8:45:23	136	7 - Ormiga požár	1	0	11	napřímo	Rx 2	-
18.4.2013 8:45:23	136	25 - Adeon Jizni S	3	1	5	napřímo	Rx 2	1
18.4.2013 8:45:23	136	8 - Knihovna sklac	1	2	6	napřímo	Rx 2	-
18.4.2013 8:45:23	156	231 - cizí síť	3	1	6	napřímo	Rx 1	-
18.4.2013 8:45:23	136	4 - Sofic u zimáku	3	1	9	napřímo	Rx 2	-

Obrázek 10 Servisní program radiové sítě

V programu se nastavuje objektové číslo vysílače, přiřazení k převaděči (retranslační stanici) nebo přijímači, nastavení událostí přijímače atp.

## 2.3 Shrnutí

Software určený pro moderně řešené DPPC je v současné době koncipován v databázovém prostředí Microsoft SQL Server. Umožňuje tak řešení klient/server a je předurčen k provozu v síti. Umožňuje připojení více pracovních stanic, na kterých je možno sledovat různé události. Umožňuje zákazníkům přístup ke svým datům přes webové rozhraní, nebo formou aplikace pro „chytré“ mobilní telefony.

Základní vlastnosti softwarů různých dodavatelů jsou téměř totožné – tj. zobrazování a obsluha zpráv ze střežených objektů. Firmy, které tyto softwary dodávají, se snaží rozšiřovat základní vlastnosti o doplňkové moduly, které jsou určeny pro management a účetnictví firmy, pro servisní techniky a v neposlední řadě také majitele střežených objektů, kteří chtějí mít okamžitý přehled o událostech z jejich objektů a snaží se sledovat a implementovat nové služby, které přináší technologický rozvoj v bezpečnostních technologiích.

Současným trendem vývoje softwaru pro DPPC je integrace automatizace a řízení inteligentních budov, dohledu vozidel, ve spolupráci se zdravotníky i dohled seniorů a v brzkém období i spolupráce s Probační a mediační službou na elektronickém střežení vězňů, kteří si budou odpykávat trest v domácím vězení.

I pro dohled přes kamerové systémy je kladen důraz ke sjednocování, které umožní integraci do centrální správy fungující opět na bázi klient/server. Je tak umožněno zobrazení přenášených obrazů na velkých video stěnách a zároveň práce s jednotlivými obrazy na monitorech obsluhy.

## **II. PRAKTICKÁ ČÁST**

### 3 CÍLE PRAKTICKÉ ČÁSTI

Praktická část mé diplomové práce je rozdělena do tří částí.

Cílem první části bude zpracování základního manuálu pro obsluhu monitorovacího softwaru SIMS. Tento manuál bude určen operátorům DPPC, kteří budou zaškolení na tento software, nebo s ním již pracují a potřebují „nápovědu“.

Cílem druhé části bude realizace připojení rušeného pracoviště PPC v továrním areálu k DPPC externí bezpečnostní agentury tak, aby byly splněny požadavky původního provozovatele a připojovaných subjektů.

Cílem poslední části bude zhodnocení přínosu připojení zabezpečovaných objektů k DPPC a ekonomická náročnost takového připojení. Ekonomická náročnost bude demonstrována na cenovém návrhu PZS a kamerového systému pro modelovou firmu.

## 4 MANUÁL PRO OBSLUHU SW SIMS

Obsahem této kapitoly je základní manuál k monitorovacímu softwaru SIMS, který bude určen k zaškolení obsluhy DPPC pro práci s programem SIMS.

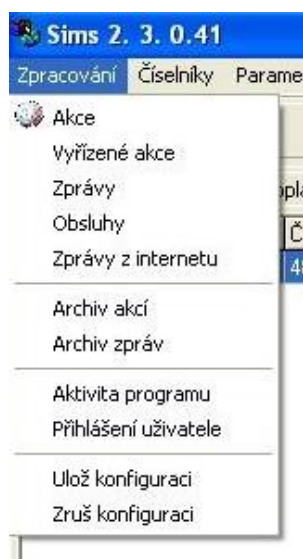
Politikou tvůrce programu p. Hrachoviny je, že každý správce systému daného DPPC užívajícího monitorovací program SIMS, si má vytvořit podobný manuál v závislosti na složení pracovníků DPPC a přizpůsobit si jej tak potřebám a schopnostem obsluhy. Zda je tato politika správná, je na zhodnocení každého.

### 4.1 Spuštění aplikace

Po spuštění aplikace se zobrazí základní pracovní okno (viz obr.12) s přihlašovacím oknem, kde vyplníte uživatele – příjmení bez diakritiky, nerozlišují se malá a velká písmena a heslo, které si zvolíte při konfiguraci uživatele správcem. Zde se rozlišují malá a velká písmena!

Častěji se budete setkávat při předávání služby se změnou obsluhy při běžícím programu. Postup je následující:

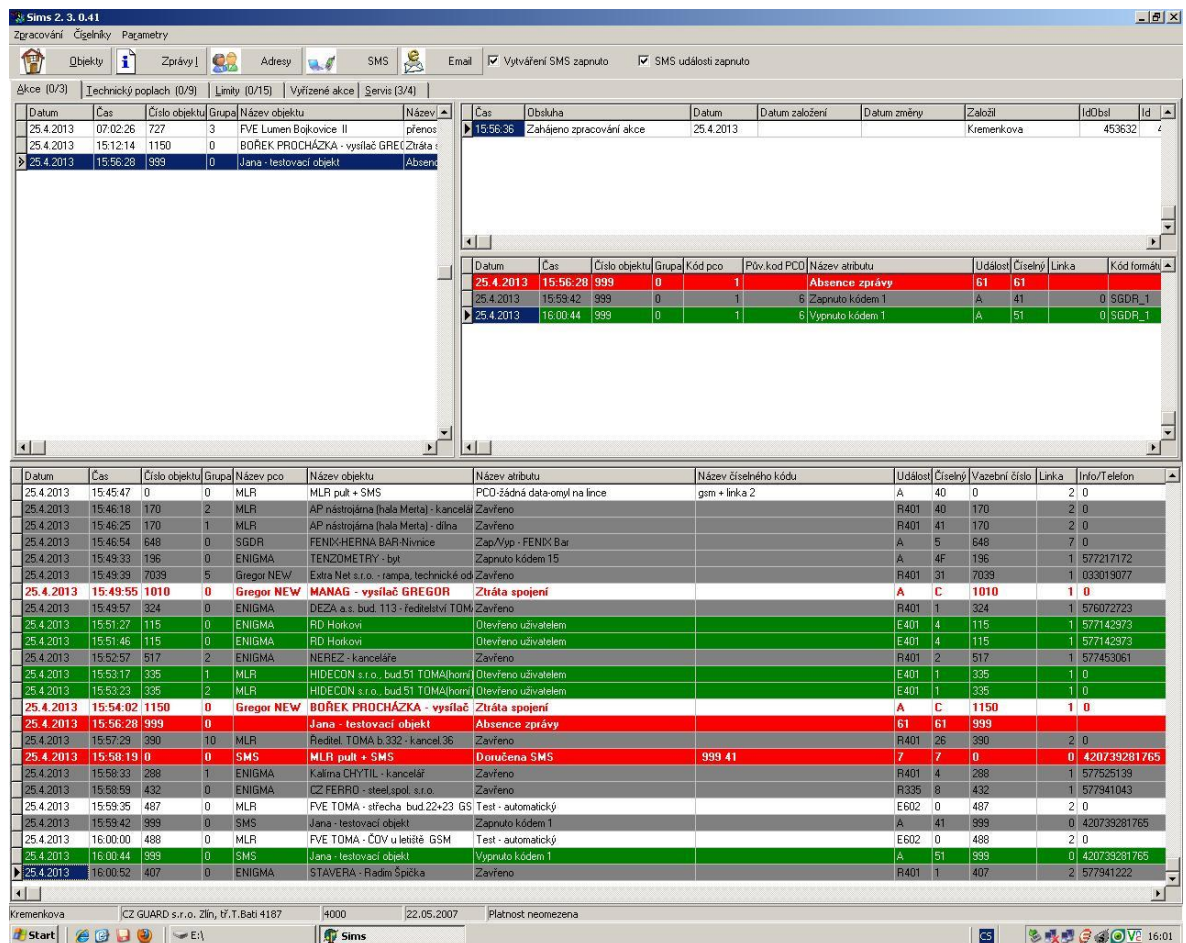
V levém horním rohu pod označením verze programu je záložka „Zpracování“. Po rozbalení se zobrazí nabídka, ze které vyberete „Přihlášení uživatele“. (viz obr. 11)



Obrázek 11 Změna uživatele



## 4.2 Práce se SW SIMS



Obrázek 12 Základní pracovní okno

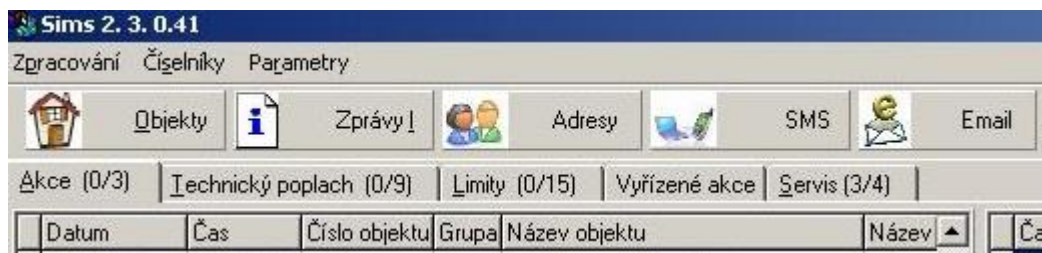
Rozdělení základního pracovního okna:

1. Horní polovina:

- okno akcí - zde jsou zobrazovány poplachové zprávy vyžadující obsluhu
- okno obsluhy – zde je automaticky zaznamenáván čas přijetí poplachové zprávy a postup obsluhy při řešení této události
- okno historie – zde je zobrazena historie příchozích zpráv daného objektu, ze kterého přišla poplachová zpráva. Umožní rychlý přehled, zda se poplach neopakuje každý den při kódování atp.

2. Dolní polovina – přehled příchozích zpráv, kdy jsou jednotlivé příchozí zprávy barevně odlišeny (zelená – odstřežený objekt, šedá – zastřežený, červená – alarmové zprávy, bílá – systémové zprávy, obnovy, testy atp.)

#### 4.2.1 Přehled záložek základního okna



Obrázek 13 Přehled záložek základního okna

**Zpracování** – záložku využíváte k přihlášení uživatele při výměně služby, ostatní varianty nabídky slouží správci systému

**Číselníky** – určeny opět správci systému ke konfiguraci přenosových formátů, kontaktů, limit, událostí, otevření objektů, atributů, práce obsluhy, technických karet objektů – servisní údaje

**Parametry** – znovu správce systému, nastavení práv uživatelů, nastavení parametrů programu

**Objekty** – otevře podokno s přehledem objektů

**Zprávy** – zobrazí se podokno se zprávami, v levé polovině jsou čísla a názvy objektu a v pravé polovině se zobrazí všechny příchozí zprávy daného objektu

**Adresy** – podokno adresáře, možnost vyhledávání dle různých klíčů (název, příjmení a jméno kontaktní osoby, IČO, telefonní číslo atd.)

**SMS** – přehled příchozích a automaticky odchozích SMS zpráv, klient k manuálnímu odesílání SMS zpráv

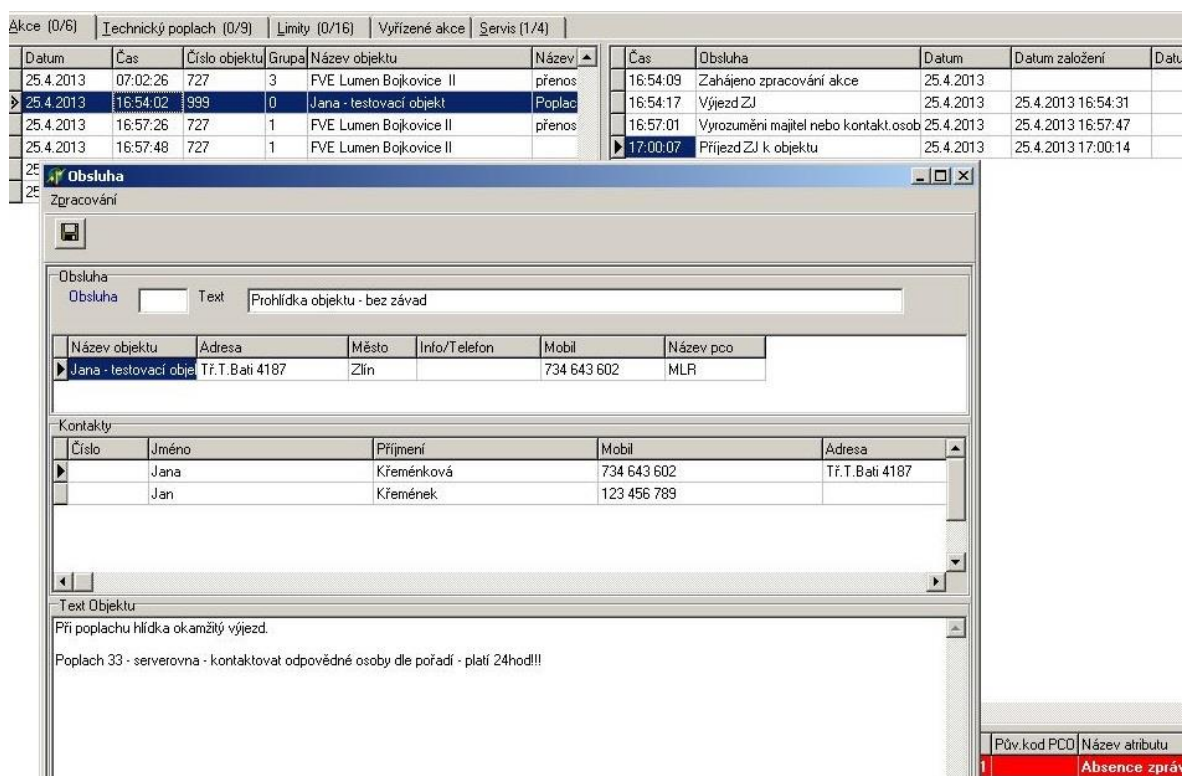
**Email** – přehled příchozích a automaticky odchozích emailů, klient k manuálnímu odesílání emailu

**Okno akcí se záložkami:**

- **Akce** – poplachové zprávy – poplach, tíseň, ztráta spojení, nenalezený atribut (někdy dojde k odeslání kódu události, jež není definován v přenosovém formátu, systém jej vyhodnotí jako nenalezený atribut a obsluha na něj musí reagovat jako na poplach a událost poté nahlásit správci systému, který musí nenalezený atribut definovat)
- **Technický poplach** – zde se řadí poruchy napájení, poruchy akumulátorů, expandérů, modulů atp. Pokud nepříjde obnova dle definovaných podmínek, je nutné kontaktovat servisního technika
- **Limity** – zde jsou zobrazovány časové limity – znamená to, že z daného objektu nepřišla žádná zpráva v nastaveném časovém limitu. Je nutno ověřit důvod, tzn kontaktovat majitele (např. v době dovolené nemusí být v objektu žádný pohyb a pokud nejsou na PPC zasílány automatické testy, nemusí přijít žádná zpráva) nebo servisního technika (v případě, že si majitelé zruší telefonní linku a neuvědomí si, že jsou přes ni zasílány informace z PZTS)
- **Vyřízené akce** – přehled vyřízených a ukončených akcí, včetně popisu práce obsluhy
- **Servis** – zde jsou zařazeny objekty, které jsou přesunuty do servisního stavu. Přesunovány jsou v případě, že je na objektu servisní technik, případně je na objektu porucha. Jsou zobrazovány příchozí poplachové zprávy, ale bez akustického signálu a obsluha není nucena zprávy zpracovávat. Číslo před lomítkem značí počet nezpracovaných objektů, číslo za lomítkem celkový počet.

**4.2.2 Obsluha poplachové zprávy**

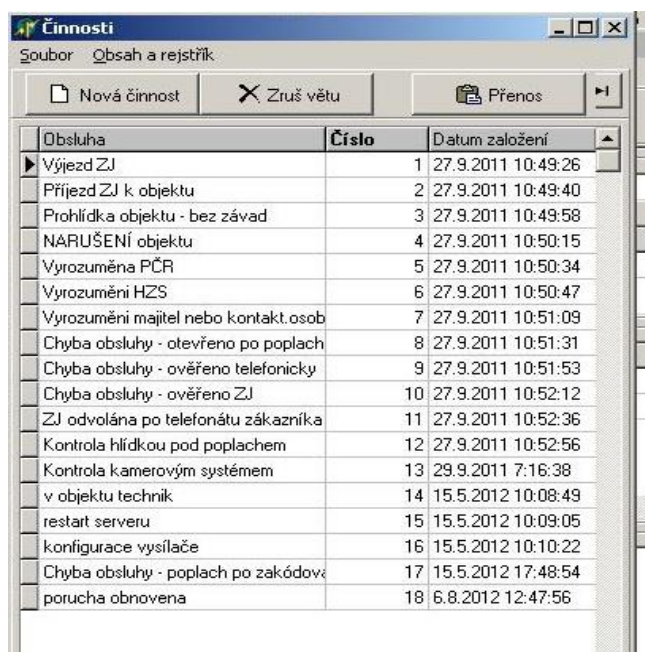
Je-li přijata poplachová zpráva, zobrazí se v okně akcí s patřičnou zvukovou signalizací a je podbarvena červenou barvou. Myší se postavíte na řádek s akcí, kterou chcete přijmout a dvojklikem otevřete okno obsluhy, zároveň se automaticky zaznamená čas přijetí poplachové události. V případě, že příchozí poplachová událost není odbavena v časovém limitu 60s, je automaticky odeslána SMS zpráva správci systému, že obsluha nereaguje na poplach.



Obrázek 14 Obsluha akce

### Okno obsluhy:

**Obsluha** – do okna se vepíše číselný kód, ke kterému se přiřadí činnost obsluhy nebo si kliknutím na text „obsluha“ otevřete nabídku. Potvrzením vybrané činnosti a znovu potvrzením entrem se událost zapíše s časem do okna obsluhy.



Obrázek 15 Činnosti obsluhy

**Text** – do kolonky se automaticky uloží text činnosti vybraný v kolonce obsluha, nebo můžete text dopsat manuálně.

Dále je v okně zobrazen název objektu, adresa a telefonní spojení.

**Kontaktní osoby** – jména, příjmení, adresy, telefonní kontakty osob, které mají být vyrozuměny a pořadí v jakém je tak potřeba učinit.

**Text objektu** – zde jsou uvedeny požadované nestandardní opatření, pokyny pro hlídku, pokyny pro obsluhu atp.

Pro ukončení obsluhy akce se si označte myší danou akcí, stiskněte pravé tlačítko myši a zobrazí se nabídka, kde vyberete „ukonči akci“.

Ukonč akci	Ctrl+U
Zahaj všechny akce	Ctrl+Z
Ukonč všechny rozpracované akce	Ctrl+K
Filtr : jen nerozpracované akce	
Filtr : jen rozpracované akce	
Zrušit filtr	
Heslo	Ctrl+H
Text akce	Ctrl+T
Objekt	Ctrl+O
Vyřad objekt	Ctrl+W
Obrázky	Ctrl+B
URL	Ctrl+M
URL - Odkazy karty objektu	
Info	Ctrl+I
nová SMS	Ctrl+S
Nový Email	Ctrl+E
Ukonč Hlídání listu obnovy na objektu	
Videoserver	

**Obrázek 16 Ukončení akce**

V uvedené nabídce jsou další činnosti, které lze u označeného objektu provést. Např. Zobrazení hesla, otevření podokna objektů, přičemž se v seznamu objektů zobrazí přímo daný objekt, zobrazení obrázků, odkazů, klienta SMS nebo emailu.

### 4.2.3 Objekty

Po otevření této záložky se zobrazí podokno seznamu objektů s kontaktními osobami a dalšími možnostmi práce.

Číslo o	Grupa	Kód pco	Název pco	Vazebn	Název objektu	Stav	Datum stavu	Čas stavu	Adresa	Město	Info/Telefon	Mob
9538	0	1	MLR	9538	Objekt generovaný programem	Neznámý stav						
964	0	1	MLR	964	Testovací - Prokeš	Vypnut	17.10.2012	15:46:06				
89	0	1	MLR	89	TOMA - Hesce nezodpovědi	Vypnut	15.8.2011	05:31:01				
900	0	1	MLR	900	via obj 402 - Fugák, nová hala	Vypnut	13.4.2013	19:56:18	Tř.T. Baš 4187	Zlín		734
9980	0	5	SVK server	9980	Testovací objekt SVK - vysíláč	Vypnut	20.9.2012	10:51:32				
9981	0	5	SVK server	9981	Testovací objekt SVK - 4x2	Neznámý stav						
9982	0	5	SVK server	9982	Testovací objekt SVK - DID	Neznámý stav						
9990	0	1	MLR	999	Jana - testovací objekt	Zapnut	25.4.2013	16:08:18	Tř.T. Baš 4187	Zlín		734
9990	0	3	Gregor NEW	9990	Převaděč - komunikátor	Neznámý stav						
9991	0	5	SVK server	9991	SVK driver	Neznámý stav						
9997	0	3	Gregor NEW	9997	Převaděč VIZOVICE	Zapnut	11.10.2011	14:42:34				
9998	0	3	Gregor NEW	9998	Převaděč Otrokovice	Zapnut	20.10.2011	11:19:54				
9999	0	3	Gregor NEW	9999	Převaděč Uh. Hradiště	Vypnut	15.3.2012	13:01:13				
9999	0	2	Gregor OLD	9999	Gregor OLD	Neznámý stav						
FFFF	0	1	MLR	FFFF	gsm brána - neznámý objekt	Vypnut	2.5.2013	07:10:52				

Jméno	Přijmení	Adresa	Město	Info/Telefon	Mobil	Poznámka	Název
Jana	Křeměnková	Tř.T. Baš 4187	Zlín		734 643 602		testovací objekt
Jan	Křeměnek				123 456 789		testovací objekt

Obrázek 17 Seznam objektů

**Číslo objektu** – číslo objektu definované v ústředně PZTS, identifikátor

**Grupa** – rozlišení podsystémů

**Kód PCO** – určeno správcí systému (označení instance – ovladače)

**Název PCO** – rozlišuje přijímač (MLR – telefonní linka, Gregor NEW – radiová síť, SVK server – IP komunikace)

**Název objektu**

**Stav** – zapnuto, vypnuto, neznámý stav (uvedeno v případě, že z objektu chodí pouze poplachy)

**Adresa** – adresa střeženého objektu

**Telefon** – telefonní spojení přímo do objektu

Ve spodní polovině okna jsou uvedeny kontaktní osoby k danému objektu, včetně všech informací.

Nad seznamem objektů je opět lišta záložek sloužící k další práci s daty nad objekty.

Pro pohyb v seznamu objektů klikněte pravým tlačítkem myši, zobrazí se nabídka z níž vyberete „hledej“ a otevře se okno „Najdi“, kdy vyberete podle jakého klíče a s jakými filtry má hledání probíhat (viz obr. 18).



Obrázek 18 Pohyb v seznamu objektů

Do prvního okna se vepíše číslo objektu, nebo text, pokud hledáte podle názvu. V okně „v položce“ si kliknutím na šipku rozbalíte nabídku klíčů, tj. zda chcete hledat v číslech objektu, v názvu objektu, ve stavech objektu atd.. V případě, že potřebujete najít objekt dle názvu a nejste si úplně jistí jeho přesným názvem, stačí do textu napsat první tři písmena názvu, zaškrtnout políčko „filtr na obsah“ a po potvrzení vyběhne seznam objektů, ve kterém jsou obsažena definovaná písmena.

#### 4.2.3.1 Záložka objektů – Objektové detaily

Číslo o	Grupa	Kód pco	Název pco	Vazebn	Název objektu	Stav	Datum stavu	Čas stavu	Adresa	Město
8538	0	1	MLR	8538	Objekt generovaný programem	Neznámý stav				
864	0	1	MLR	864	Testovací - Prokeš	Vypnut	17.10.2012	15:46:06		
89	0	1	MLR	89	TOMA - Hesco nejездit!!!!	Vypnut	15.8.2011	05:31:01		
900	0	1	MLR	900	viz obj.402 - Fuglik nová hala	Vypnut	13.4.2013	19:56:18	Tř.T.Bati 4187	Zlín
9980	0	5	SVK server	9980	Testovací objekt SVK - vysílač	Vypnut	20.8.2012	10:51:37		
9981	0	5	SVK server	9981	Testovací objekt SVK - 4+2	Neznámý stav				
9982	0	5	SVK server	9982	Testovací objekt SVK - CID	Neznámý stav				
999	0	1	MLR	999	Jana - testovací objekt	Zapnut	25.4.2013	16:08:18	Tř.T.Bati 4187	Zlín

Obrázek 19 Objektové detaily

**Události** – zobrazí seznam událostí dle přenosového formátu daného objektu, slouží správci systému

**Zóny** – zde se definují popisy zón

**Uživatelé** – přiřazují se jména uživatelů k uživatelským kódům (nepovinné, záleží na majiteli zda tyto informace chce definovat)

**Hesla** – definice hesla k identifikaci oprávněných osob

**Text** – definuje se text, který se potom zobrazuje v okně obsluhy při příjmu a práci s akcemi (alarmovými zprávami)

**Generuj události** – určeno správci systému, vygenerují se události dle přenosového formátu

**Vyřad'/zařad'** – slouží správci systému, umožní vyřadit objekt v případě, že je ukončeno střežení, ale objekt zatím není odpojen z přenosové trasy (zprávy se v příchozích zprávách zobrazují, ale jsou podbarveny bíle (i poplarchy) a akce nejsou zařazovány do okna akcí ke zpracování)

**Obrázky, mapa, url** – seznamy přiřazených obrázků, map a odkazů k danému objektu

**Akce operátora** – po stisknutí tlačítka je na daném objektu generována akce

**Info** – je vygenerována sestava s informacemi k danému objektu

**SMS** – umožňuje odeslat SMS na daný objekt nebo kontaktní osobě přiřazené k danému objektu

**Neaktivní** – zobrazí seznam objektů, jež byly vyřazeny

**Všechny** – zobrazí seznam všech objektů

 - kopíruje nebo vkládá popisy zón



#### 4.2.3.2 Záložka objektů – Akce a zprávy

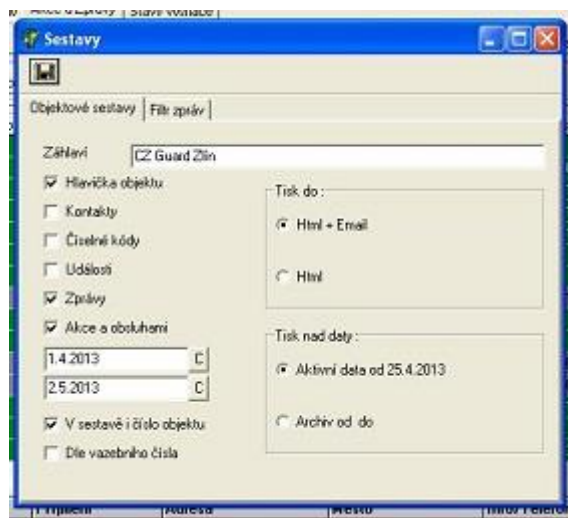
Číslo o	Grupa	Kód pco	Název pco	Vazebn	Název objektu	Stav	Datum stavu	Čas stavu	Adresa
8538	0	1	MLR	8538	Objekt generovaný programem	Neznámý stav			
864	0	1	MLR	864	Testovací - Prokeš	Vypnut	17.10.2012	15:46:06	
89	0	1	MLR	89	TDMA - Hesco nejezdít!!!!!!	Vypnut	15.8.2011	05:31:01	
900	0	1	MLR	900	viz obj.402 - Fuglík, nová hala	Vypnut	13.4.2013	19:56:18	Tř.T.Bati 4187
9980	0	5	SVK server	9980	Testovací objekt SVK - vysílač	Vypnut	20.8.2012	10:51:37	
9981	0	5	SVK server	9981	Testovací objekt SVK - 4+2	Neznámý stav			
9982	0	5	SVK server	9982	Testovací objekt SVK - CID	Neznámý stav			
999	0	1	MLR	999	Jana - testovací objekt	Zapnut	25.4.2013	16:08:18	Tř.T.Bati 4187

Obrázek 20 Akce a zprávy

**Zprávy** – zobrazí historii přichozích zpráv, po kliknutí se zobrazí okno, kde definujeme období

**Akce** – zobrazí historii akcí, po kliknutí se zobrazí okno, kde definujeme období

**Generuj tisk** – zobrazí se nabídka, kde definujeme tiskovou sestavu (viz obr. 20)



Obrázek 21 Generátor tisku

**Periodický tisk** - určeno správci systému, který zde definuje periodicky se opakující vytváření tiskových sestav pro daný objekt, např. denní, týdenní, dvoutýdenní, měsíční výpisy komunikace odesílané k určitému datu nebo dni.

**Limity** - určeno správci systému, nastavuje časový limit a typ zprávy, která musí nebo naopak nesmí být doručena. Pokud se tak stane nebo naopak nestane, zobrazí se okně akcí, v záložce „Limity“ alarmová zpráva. Nastavuje se zde např.: - hlídání kódování (pokud přijde zpráva o odkódování třeba mezi 22.00 – 04.00, jste upozorněni na nepovolený stav a reagujete dle definovaných opatření.)

**Otvírací doba** – nastavujeme zde otvírací dobu v jednotlivých dnech

**Servis** – kliknutím na tuto záložku přesunete objekt do servisního stavu, např. technik nahlásí vstup do servisního režimu v případě revizi na objektu, nebo provádí údržbu atp.

**Limity obnovy** – určeno správci systému, který zde nastavuje časový limit, kdy musí přijít obnova určité události. Např. Prodejna potravin – přijde výpadek proudu – obnova musí přijít do 30 min. Pokud se tak nestane, přijde alarmová zpráva do okna akcí v záložce „Limity“ a je nutno kontaktovat majitele, či servisního technika, kvůli zajištění provozu mrazáků atp.

#### 4.2.4 Objekty – kontaktní osoby

9990	0	3	MLR	999	Jana - testovací objekt	Zapnut	25.4.2013	16:08:18	Tř.T.Batí 4187	Zlín	734
9990	0	3	Gregor NEV	9990	Převaděče - komunikátor	Neznámý stav					
9991	0	5	SVK server	9991	SVK driver	Neznámý stav					
9997	0	3	Gregor NEV	9997	Převaděč VIZOVICE	Zapnut	11.10.2011	14:42:34			
9998	0	3	Gregor NEV	9998	Převaděč Otrokovice	Zapnut	20.10.2011	11:19:54			
9999		3	Gregor NEV	9999	Převaděč Uh. Hradiště	Vypnut	15.3.2012	13:01:13			
9999	0	2	Gregor OLD	9999	Gregor OLD	Neznámý stav					
FFFF	0	1	MLR	FFFF	gsm brana - neznamy objekt	Vypnut	2.5.2013	07:10:52			

Jméno	Příjmení	Adresa	Město	Info/Telefon	Mobil	Poznámka	Název
Jana	Křeménková	Tř.T.Batí 4187	Zlín		734 643 602		testovací objekt
Jan	Křemének				123 456 789		testovací objekt

Obrázek 22 Kontaktní osoby k danému objektu

Ve spodní části okna jsou zobrazeny kontaktní osoby daného objektu (objekt je označen modře). Kontaktní osoby jsou řazeny podle pořadí, ve kterém mají být kontaktovány, je zde zobrazeno jméno, příjmení, adresa, kontaktní telefony (pevná linka, pokud existuje a mobilní telefon) a do poznámky je možno připsat funkci v objektu, či další doplňkové informace.



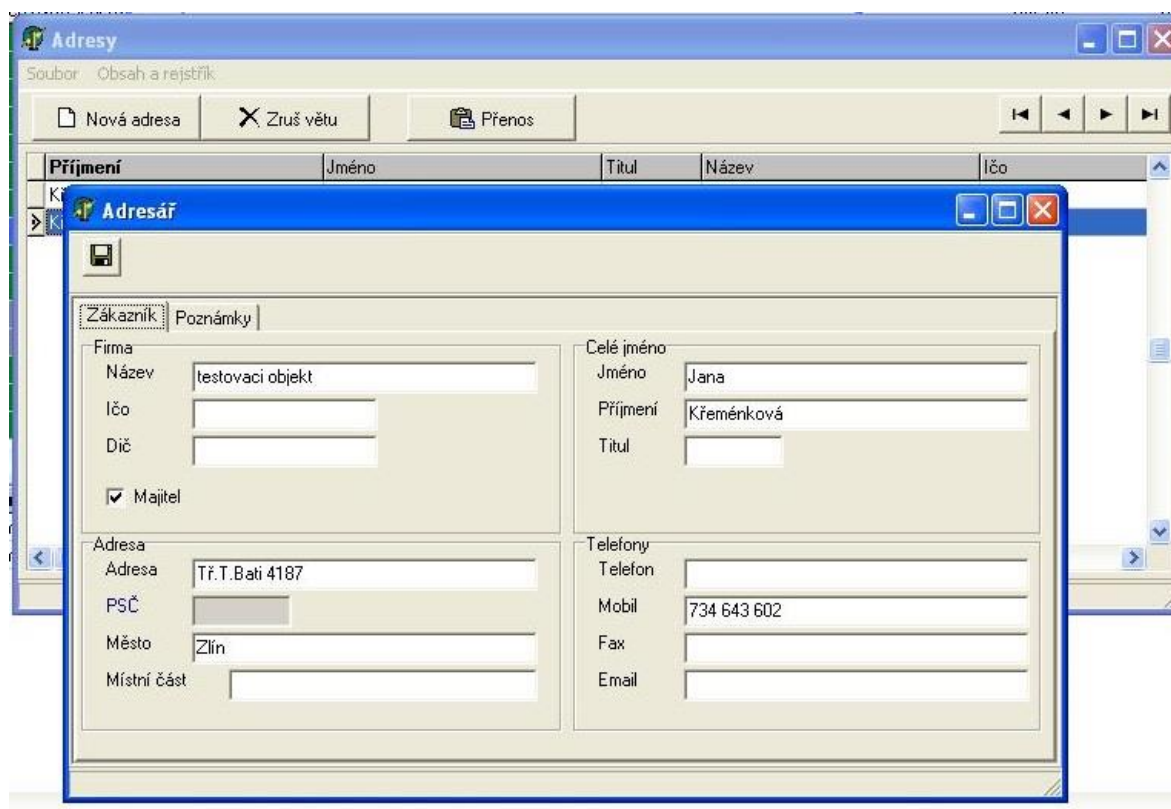
Tlačítka nacházející se v horní části okna objektů, kterými přidáváte nebo naopak odebíráte kontaktní osoby z přehledu. Kliknutím na „Zruš kontakt“ je kontaktní osoba pouze odebrána z přehledu, ale nadále zůstává v adresáři.

Kliknutím na „Nový kontakt“ se zobrazí okno (viz obr. 23), kde se vyplní číslo, které udává pořadí.

The image shows a software window titled "Kontakt" with a blue title bar. At the top, there are two buttons: "Nový kontakt" and "Zruš kontakt". Below the buttons, there is a menu bar with options: "vysílače", "živatelé", "Hesla", "Text", "Generuj události", "Vyřad/Zařad", and "Obrázek". The main area of the window contains several form fields: "Objekt" with the value "999", "Číslo" (empty), "Adresa" (a multi-line text area), "Odesílat SMS" (checkbox, unchecked), "Odesílat Email" (checkbox, unchecked), and "Poznámka" (a large text area).

Obrázek 23 Nový kontakt

Kliknutím na „Adresa“ se otevře adresář, kde se vyhledá (hledání probíhá stejným způsobem jako v seznamu objektů) daná kontaktní osoba, či se vytvoří nová (viz obr. 24).



Obrázek 24 Nová adresa

Vyplní se všechny dostupné údaje a uloží se kliknutím na ikonu diskety. Poté se nově vytvořený kontakt přeneseme kliknutím na ikonu „přenos“ do pole „adresa“, které se automaticky vyplní.

Zaškrtně se políčko SMS v případě, že se kontaktní osobě mají zasílat SMS zprávy, nebo políčko „email“ v případě, že se má odesílat email. Do poznámky se uvede např. funkce kontaktní osoby v objektu (třeba správce objektu).

Karta objektu (součástí karty objektu je mapa příjezdu a fotka sítěného objektu) je k dispozici ještě vytištěná pro případ, že dojde k výpadku pracovní stanice a je nutná identifikace a rozklíčování události odečtené z LCD displeje přijímače umístěného v racku.

Zásahová karta objektu Viz PŘÍLOHA P I

### 4.3 Postup při závadách

Všechna zařízení potřebná pro provoz DPPC jsou v pravidelných intervalech testována. Pokud dojde k poruše telefonních linek a internetu, je tato závada okamžitě signalizována v okně akcí pod svými kódy událostí a je také nastavena limita obnovy.

V případě, že dojde k obnově do 15 min od signalizace závady, poznačte datum a popis závady do provozní knihy DPPC.

V případě, že závada není obnovena do 15 min, nebo dojde k poruše pracovních stanic, přijímačů či serveru, kontaktujte správce DPPC nebo zástupce.

Porucha přijímačů je signalizována v okně akcí. Porucha komunikace s SQL serverem je zobrazena v podobě okna s chybovým hlášením a systém se pokouší komunikaci obnovit automaticky. Pokud se automatická obnova nezdaří, kontaktujte správce systému.

Porucha pracovní stanice je zřejmá, počítač na kterém běží monitorovací program přestane fungovat, nebo dojde k „zamrnutí“ operačního systému. Pokuste se počítač restartovat a spustit znovu monitorovací program SIMS. Pokud nedojde k odstranění závady, kontaktujte správce systému.

Kontakty na správce systému a jeho zástupce jsou uvedeny v provozní knize DPPC.

Všechny závady zapište s datem a popisem do provozní knihy DPPC.

Provozní kniha DPPC Viz PŘÍLOHA P II

## 5 REALIZACE PŘIPOJENÍ ZRUŠENÉHO PRACOVIŠTĚ PPC V TOVÁRNÍM AREÁLU K DPPC

Tovární areál byl původně střežen pomocí vlastních pracovníků majitele tohoto areálu.

Vzhledem k otevření areálu a volnému přístupu osob, nárůstu nákladů na fyzickou ostrahu, požadavkům na profesní zkoušky pracovníků a v neposlední řadě zastaralost PPC a z toho vyplývající potřeba další investice do technického řešení přijímacího centra s ohledem na technologický rozvoj v oblasti elektronického zabezpečení, se majitel rozhodl pro služby externí agentury.

V areálu jsou kromě budov vlastněných majitelem areálu i budovy ve vlastnictví jiných subjektů, které si instalují vlastní PZTS a mají také jiné nároky na přenos informací a služby. Stávající PPC nebylo schopné akceptovat jiné formy přenosu než přenos po telefonní lince. V továrním areálu funguje vlastní telefonní síť, kdy subjekty v rámci této sítě komunikují bezplatně.

Požadavky na externí agenturu přebírající služby rušeného pracoviště byly následující:

- v případě přenosu pomocí telefonní linky zachovat bezplatnost přenosu
- pro stávající subjekty využívající služeb rušeného PPC bezplatný přechod
- minimální administrativní a finanční zátěž pro připojované subjekty týkající se případných úprav konfigurace PZTS na objektech
- dojezd ke všem subjektům v továrním areálu do 10 minut

Zvažovány byly dvě varianty zajištění přenosu informací na nové DPPC při zachování bezplatnosti přenosu pro stávající subjekty.

**Varianta A** – telefonní karta Matilda pro umístění na ISA slot základní desky počítače. Komunikace s provozním počítačem, kde je monitorovací SW je prováděna přes rozhraní USB. Z uvedeného vyplývá, že bude-li Matilda umístěna v rušeném PPC, je nutné komunikaci proti DPPC přebírající agentury zajistit pomocí dalšího počítače, na němž bude instalována služba simssvc. Toto řešení degraduje počítač jen na komunikační rozhraní a také spolehlivost je nejistá, protože řešení obsahuje příliš mnoho komponent s možnými výpadky. Je třeba vzít také do úvahy koncepční zastaralost karty, a proto byla tato varianta zamítnuta.

Vzhledem k časovým požadavkům na rychlost přepojení a zachování kontinuity střežení a také vhodné číselné řadě objektových čísel, které jsou naprogramovány v ústřednách objektů připojených na původní PPC je realizována **varianta B**, a to zřízení bezobslužného poplachového přijímacího centra, kdy je na straně rušeného pracoviště umístěn digitální přijímač a komunikace s obslužným DPPC je řešena přes N-port mapovaný přes datovou síť. Následující technické řešení je velmi spolehlivé.

Pro subjekty, které byly připojeny na rušené pracoviště, toto řešení neznámá žádnou změnu a ani zásah do ústředny PZTS mimo plánované revize. Zůstává stejné objektové číslo a stejné telefonní číslo hlavní linky na PPC.

### 5.1 Hardwarové řešení na straně rušeného PPC

Pro realizaci je nutné mít v místě umístění bezobslužného PPC:

- zásuvku síťového napájení 230V
- přípojku telefonní linky, která je hlavní linkou komunikace ústředna PZTS – PPC
- internetové připojení

Všechny komponenty bezobslužného PPC jsou umístěny v uzamčeném racku jehož otevření je signalizováno obsluze DPPC a místnost, ve které je rack umístěn, je připojena na PZTS. Přenos událostí z PZTS na DPPC je řešen náhradní trasou, tj. přes GPRS komunikátor.



Obrázek 25 Bezobslužné PPC

Internetové připojení je v současné době řešeno technologií VDSL modemů umožňující rychlejší datový přenos přes existující telefonní vedení. Ústředna je od místa bezobslužného PPC ve vzdálenosti 600m a konektivita je 16/1 Mbit/s.

Po dokončení realizace páteřní optické sítě v továrním areálu bude realizováno připojení k internetu přes optický kabel a VDSL bude použito jako záloha.

### 5.1.1 Přijímač bezobslužného PPC

Pro příjem zpráv je použit přijímač SUR-GARD, skládající se ze dvou linkových karet DRL2A a centrální vyhodnocovací jednotky CPM2.



Obrázek 26 Přijímač SUR-GARD MLR2

Hlavní funkcí každé z linkových karet je průběžně kontrolovat telefonní linku, přijímat zprávy z ústředen PZTS a předat zprávu centrální vyhodnocovací jednotce. V případě poruchy komunikace s CPM2 je každá z linkových karet schopná pracovat samostatně a uchovat v paměti 256 událostí. Linka je kontrolována každých 10 sekund a kontroluje také oznamovací tón. Objeví-li se porucha linky, přijímač zobrazí varování a na DPPC je odeslána zpráva o poruše, která se obsluze zobrazí v okně akcí.

Poruchové zprávy přenášené na DPPC:

- A3 nízké napětí záložní baterie
- R4 obnova baterie
- A5 porucha komunikace COM
- R6 obnova komunikace COM
- A7 tamper na CPM2



R8	tamper obnoven
A15	porucha napájení
R16	obnova napájení
T10	přijata chybná data
A20	porucha telefonní linky
R30	telefonní linka obnovena
T40	nebyla přijata žádná data

Přijímač je schopen zpracovat všechny běžně užívané přenosové formáty uvedené v kapitole 1.3.2.

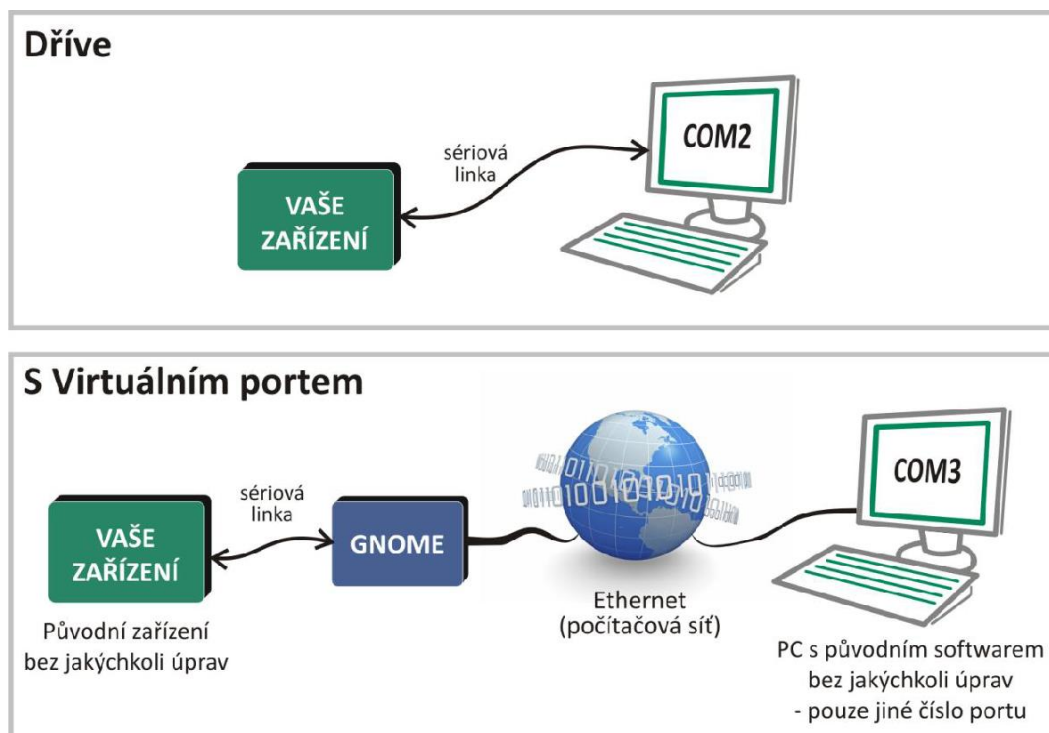
Do jedné linkové karty je připojena telefonní linka sítě továrního areálu, na kterou bezplatně volají ústředny PZTS umístěné v tomto areálu. Vzhledem k počtu takto připojených objektů je jedna linka dostačující.

Na druhou linkovou kartu je připojena GSM brána určená pro ústředny, které odesílají zprávy přes GSM komunikátor. Brána je osazena SIM kartou firemní sítě, stejně jako GSM komunikátory na střežených objektech. Je tak zaručena komunikace za minimální měsíční paušál.

Pro případ výpadku napájení, je přijímač zálohován akumulátorem 12V 7Ah. Jeho přítomnost a kapacita je monitorována a v případě poklesu napětí je odeslána událost obsluze DPPC.

## 5.2 Přenos na obslužné DPPC

Přenos informací z bezobslužného PPC na obsluhované pracoviště je řešen datově pomocí převodníku (GNOME232) sériové linky na Ethernet (viz obr.27). Součástí je „virtuální sériový port“, který v operačním systému Windows vytvoří nový sériový port přesměrovaný přes Ethernet na modul GNOME. Je tak umožněna obousměrná komunikace vzdálených zařízení přes internet.

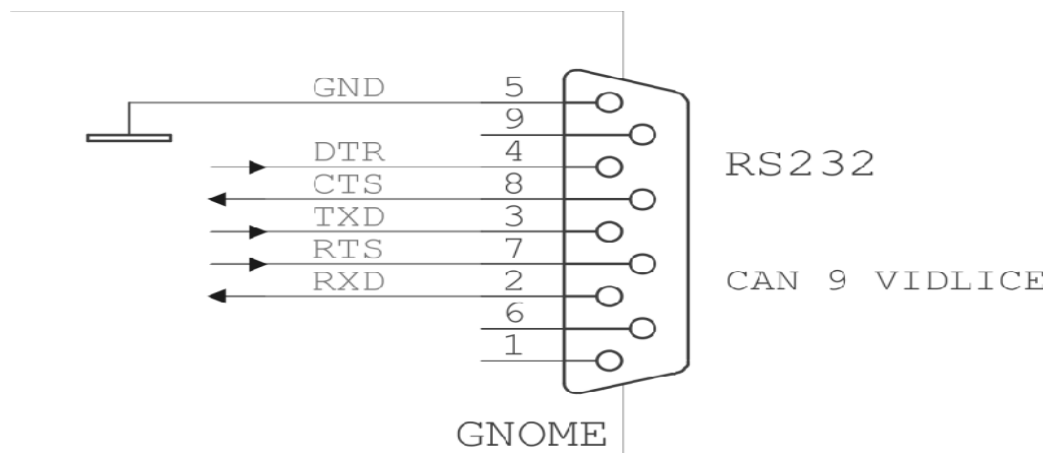


Obrázek 27 Schéma principu připojení [18]

### 5.2.1 Parametry převodníku GNOME232

#### Technické parametry:

- Ethernet – připojení RJ45 Ethernet 10/100 BASE-T, příklady podporovaných protokolů – UDP/IP, TCP/IP, Telnet, DHCP, HTTP
- Vyrovnávací paměti – vysílání (ethernet > sériová linka) 1,5 kB; příjem (sériová linka > ethernet) 2 kB
- Logické úrovně - pro datové signály (tj. RXD a TXD): logická 0 je +3 V až +15 V, logická 1 je -3 V až -15 V a pro řídicí signály (tj. RTS, CTS, DTR, DSR, ...): logická 0 je -3 V až -15 V, logická 1 je +3 V až +15 V
- Linka RS232 – konektor CAN9M, využití signály – RXD, TXD, RTS, CTS, DTR, GND



Obrázek 28 Zanojení konektorů [18]

**RXD** - příjem dat

**TXD** – vysílání dat

**RTS** - „Požadavek na vysílání“; Logická jednička na tomto výstupu signalizuje, že zařízení chce vysílat data

**CTS** - „Povolení k vysílání“; Logickou jedničkou na tomto vstupu protistrana signalizuje, že zařízení může vysílat data

**DTR** - Logickou jedničkou na tomto výstupu zařízení signalizuje protistraně svoji připravenost.

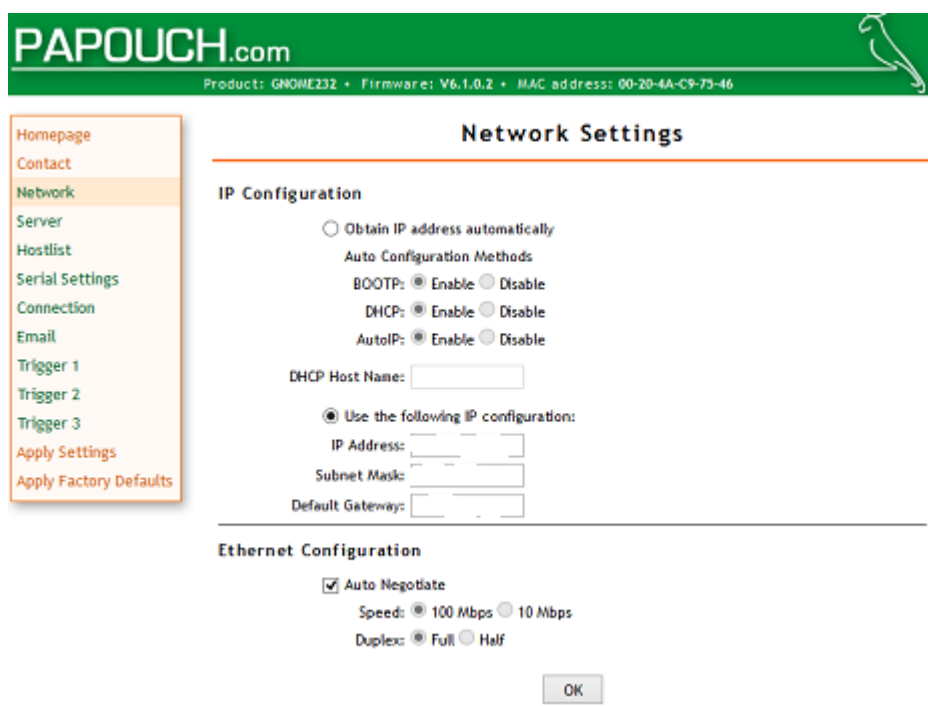
**GND** – společná zem [17]

#### Indikace provozu:

- kontrolka PWR – indikace napájení (zelená barva)
- kontrolka DCD – svítí, je-li navázáno spojení na datovém portu (žlutá barva)
- Kontrolka Link (levá kontrolka na ethernetovém konektoru) – nesvítí ... nepřipojeno; žlutá ... připojeno rychlostí 10 Mbps; zelená ... připojeno rychlostí 100 Mbps
- Kontrolka „Typ spojení“ (pravá kontrolka na ethernetovém konektoru) – nesvítí ... komunikace neprobíhá; žlutá ... poloduplexní komunikace; zelená ... plně duplexní komunikace

### 5.2.2 Postup nastavení převodníku GNOME 232

1. Připojit převodník do sítě
2. Pomocí instalačního softwaru dodávaného s převodníkem je nastavena MAC adresa převodníku a síťové parametry – veřejná jedinečná IP adresa, IP adresa brány a maska sítě
3. Další nastavení převodníku je provedeno přes webový prohlížeč.



Obrázek 29 Ukázka WEBu nastavení GNOME

**Network** – základní síťová nastavení a rychlost ethernetu

**Server** – nastavujeme heslo pro připojení přes Telnet nebo webové rozhraní; číslo portu, na kterém budou k dispozici WEBové stránky převodníku; ostatní zůstává nastaveno na tovární hodnotu (řízení výkonu procesoru)

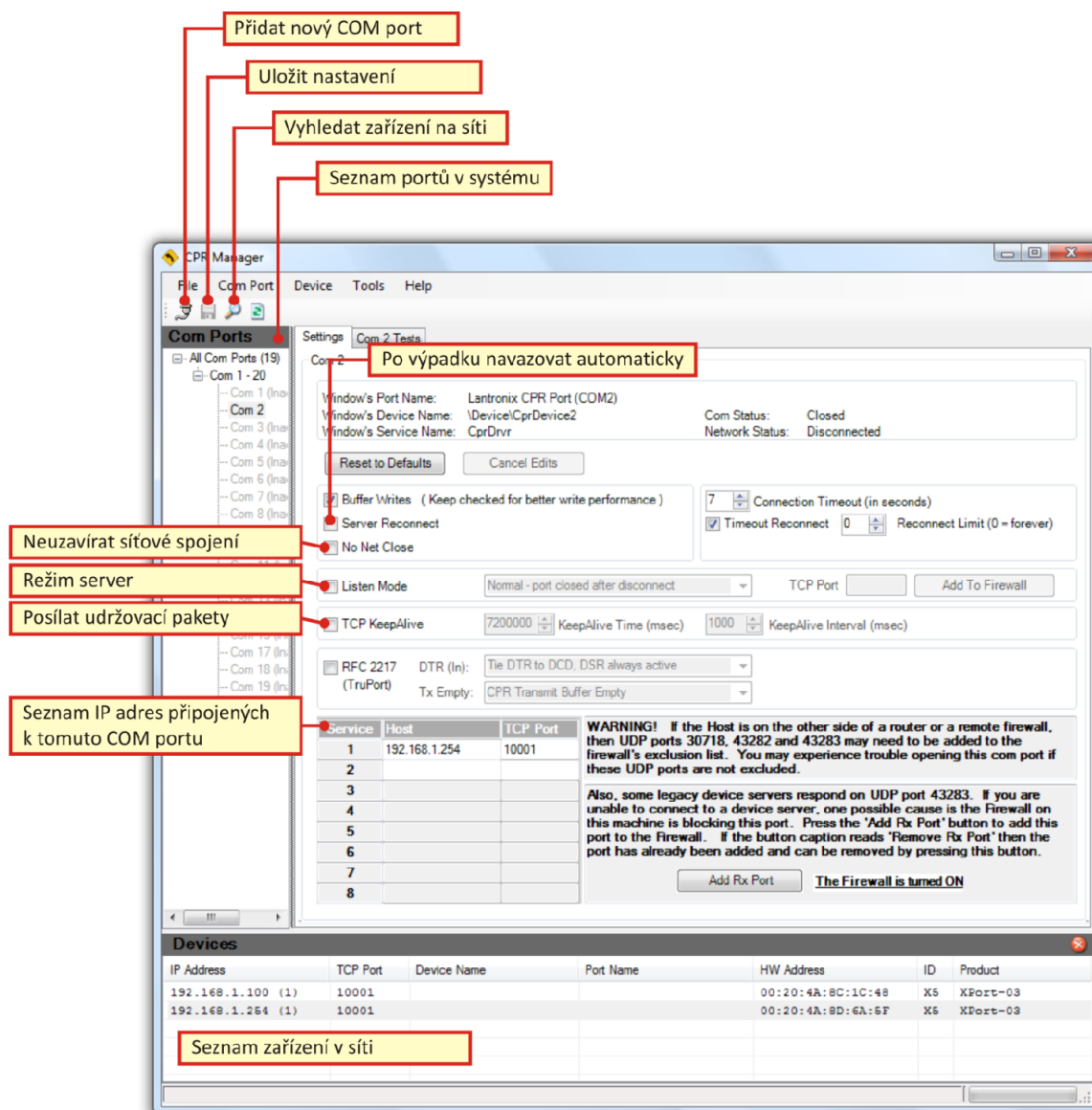
**Serial Settings** – nastavujeme parametry sériové linky, tvorby paketů a vyrovnávací paměti. Parametry jsou v našem případě nastaveny na rychlost 1200 Baudů, délka znaků 7 bitů, parita sudá a stopbit 1.

**Connection** - v našem případě probíhá přenos pomocí protokolu TCP. Nastavujeme mód server – převodník pasivně čeká na připojení z ethernetu.

### 5.3 Nastavení na straně obslužného DPPC

Na straně DPPC je nutno pro vytvoření spojení s bezobslužným PPC instalovat na server software firmy Lantronix, který umožňuje vytvořit další COM port, který je vnitřně přeměrován přes ethernet na sériový port na převodníku a přijímač SUR-GARD.

Nastavení COM portu se provede následovně v programu CPR Manager fi. Lantronix.



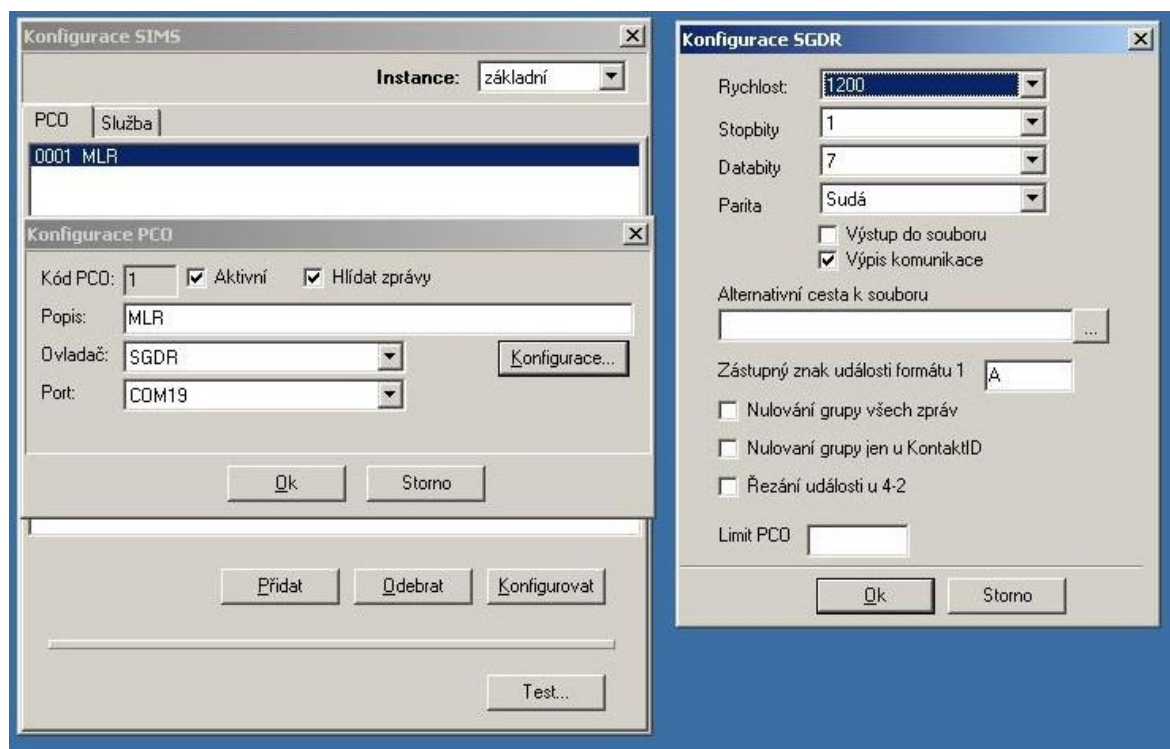
Obrázek 30 Hlavní okno k nastavení virtuálního portu [18]

1. Klepnout na ikonu se symbolem konektoru s kabelem „Přidat nový COM port“
2. V dialogu, který se otevře, vybrat číslo, které má nový COM port mít

3. Číslo portu se objeví v seznamu portů v systému v levé části a pravé části jsou zobrazeny jeho parametry
4. V dolní pravé části okna nastavení je zadána IP adresa a číslo datového portu převodníku
5. Uložit – kliknutím na ikonu diskety
6. V položce „Com n Tests“ otestovat spojení

Virtuální COM port je připraven k použití a jeho přítomnost je indikována také na serveru ve Správci zařízení.

V servisním modulu SIMSu je potřeba nastavit parametry pro připojované bezobslužné PPC, tj. číslo portu přes který je připojen viz obr. 31



Obrázek 31 Konfigurace SIMSu v obsluhovaném DPPC

Není nutno instalovat žádnou aplikaci, zprávy se zobrazují obsluze DPPC přímo v monitorovacím programu a obsluha příchozí zprávy rozliší dle okna „název PCO“ v základním okně událostí – v našem případě je to označení MLR.

## 5.4 Shrnutí řešení

Z důvodu požadavků na zachování bezplatnosti přenosu informací z ústředí PZTS a minimální zátěže subjektů připojených na rušené pracoviště PPC se toto řešení jeví jako nejvýhodnější.

Celková doba instalace, konfigurace a připojení trvala 4 hodiny a přepojovaných subjektů se téměř nedotkla, neboť byla prováděna v době, kdy byly objekty odkódovány a nedošlo tak k přerušení kontinuity střežení. V následujícím období poté na objektech probíhaly bezplatné revize a případné úpravy v konfiguracích ústředí PZTS. Převážně se jednalo o nastavení komunikačního formátu Contact ID, doplnění informací o popisu zón a zjištění stavu jednotlivých komponent PZTS.

Výhodou tohoto jednoduchého řešení je celková stabilita. Nedochozí k výpadkům komunikace za předpokladu, že je stabilní internetové připojení. Kontrola komunikace probíhá v intervalu 250ms, jinak je obsluze signalizován výpadek COM portu.

Za 11 měsíců provozu došlo k výpadku internetového připojení pouze v jednom případě na 20 min a poskytovatelem to bylo předem oznámeno, takže po tuto dobu bylo zajištěno náhradní řešení v podobě přítomnosti obsluhy na jinak bezobslužném PPC. Jak jsem již uvedla, po dokončení páteří optické sítě v továrním areálu bude internetové připojení zálohováno a v případě výpadku automaticky přepnuto na záložní provoz.

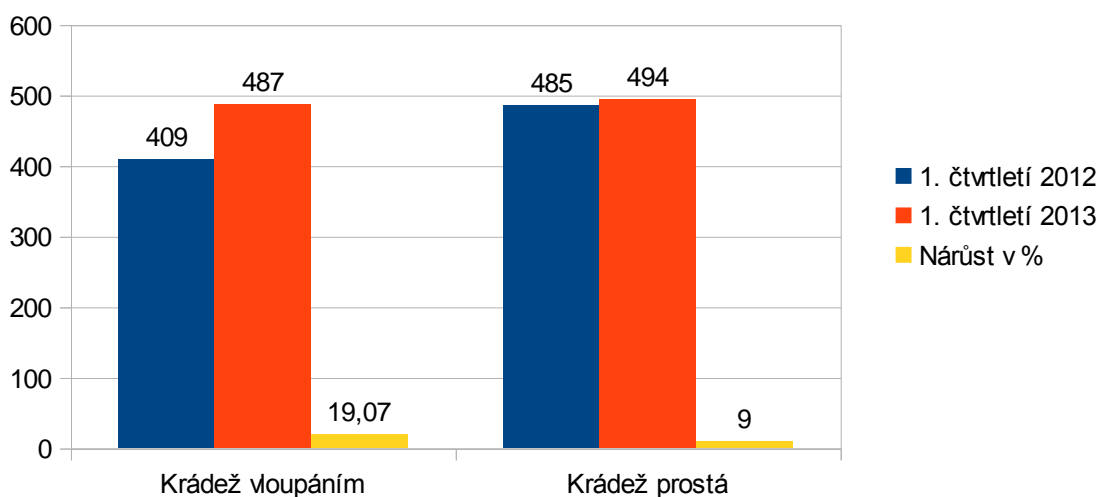
Řešení je možné použít v případech, že komunikační protokoly přijímačů na takových pracovištích jsou integrovatelné do monitorovacích softwarů a v případě shody objektových čísel konfigurovaných v ústřednách PZTS je možno rozlišit z kterého PPC události přicházejí.

## 6 PŘÍNOS A EKONOMICKÁ NÁROČNOST PŘIPOJENÍ K DPPC

Dnešní doba s sebou přináší neustálý technologický rozvoj a růst hodnoty vybavení firem i domácností. Na druhou stranu je tu zvyšující se kriminalita, kterou bohužel podpořila i lednová amnestie.

Pro představu uvádím na obrázku 32 porovnání majetkové trestné činnosti ve Zlínském kraji v 1. čtvrtletí za období roku 2012 a 2013 ze statistik PČR [19]. Viz PŘÍLOHA P III

Porovnání krádeží v 1. čtvrtletí za období 2012-2013 ve Zlínském kraji



Obrázek 32 Porovnání krádeží

Snahou jednotlivců a také firem je ochrana svého majetku, ať již proti vloupání nebo proti prosté krádeži, která se týká např. motorových vozidel, ale také ochrana života a zdraví.

Nejběžnější formou ochrany majetku je instalace poplachového zabezpečovacího a tísňového systému rozděleného dle míry rizika do čtyř stupňů zabezpečení, které jsou definovány dle zabezpečovaných objektů, dle dovedností útočníka a slouží také pojišťovnám, které si při pojišťování majetku stanovují požadované stupně zabezpečení v souvislosti s výší plnění v případě pojistné události.



Tabulka 2 Stupně zabezpečení

Třída	Míra rizika	Zabezpečované objekty	Dovednosti útočníka
1	nízké	Obytné objekty s méně cennými aktivy	Útočník s malou znalostí PZTS, nářadí snadno dostupné na místě
2	nízké - střední	Kanceláře, obytné objekty, komerční prostory	Omezené znalosti PZTS, běžné nástroje a přístroje
3	střední - vysoké	Banky	Obeznačen s PZTS, rozsáhlý sortiment nástrojů a přenosných elektronických zařízení
4	vysoké	Tajné archivy, muniční sklady, sklady léků a narkotik	Podrobný plán a znalost prostředí

Příklad požadavků na způsob zabezpečení pro určitý limit plnění. Každá pojišťovna má sice své pojistné podmínky, ale ve většině případů se požadavky na zabezpečení hodně podobají.

- Plnění do 1 000 000 Kč – PZTS 2. stupně s plášťovou a prostorovou ochranou s vyvedením poplachového signálu na akustický hlásič.
- Plnění do 3 000 000 Kč – PZTS 3. stupně s plášťovou a prostorovou ochranou s vyvedením poplachového signálu na PPC

## 6.1 Přínos připojení k DPPC

Přiznejme si, kdo z nás reaguje na akustický signál houkající sirény, ať již v objektu nebo vozidle? Kdo z nás se jde podívat nebo volá Policii? Ve většině případů se zachováme lhostejně a nereagujeme.

Možností je odeslání poplachové události na mobilní telefon. V případě, že jsme na dovolené v zahraničí, nebo jen ve vzdálenější oblasti, je to k ničemu, neboť začneme obvolávat sousedy, rodiče, děti, zaměstnance s prosbou o kontrolu a nebo to necháme být. Pokud je však poplach ostrý, zloděj vesele krade a poplach zůstane bez reakce. Navíc, pokud kontrolu provádí osoba bez adekvátního zaškolení a výcviku, může dojít ke zranění, nebo k poškození místa činu.

Připojení k DPPC s sebou nese pro majitele zabezpečovaných objektů výhody:

- nepřetržité monitorování objektu operátorem DPPC
- v případě vyhlášení poplachu je vyslána ozbrojená zásahová jednotka, mající zkoušku odborné způsobilosti, k provedení kontroly objektu
- v případě verifikace poplachu pomocí kamerového systému je kromě zásahové jednotky volána i PČR
- minimalizace rizik a ztrát okamžitou informovaností majitele
- okamžité vyslání zásahové jednotky v případech zvýšeného ohrožení osob – tísňová tlačítka, tlačítka bdělosti.

Tlačítko bdělosti bývá instalováno v nepřetržitých rizikových provozech, kdy je možnost ohrožení zdraví pracovníků. Pracovník má povinnost v předem dohodnutých intervalech tlačítko stisknout a zpráva se přenese na DPPC. Pokud zpráva v těchto intervalech nedorazí, obsluha DPPC provede kontrolu pomocí kamerového systému, nebo vyšle zásahovou jednotku ke kontrole.

- na střeženém objektu je možné kromě střežení pomocí PZTS provádět i vizuální kontrolu neporušenosti – patroly. Dle dohodnutých podmínek se patrole provádí většinou v nepravidelných intervalech a má preventivní účinek
- další možností je fyzická kontrola opláštění – zajištění vstupů, oken atp.
- provedení patrole či fyzické kontroly je možno monitorovat pomocí obchůzkového systému, kdy jsou na kontrolních bodech instalovány kontaktní čipy, které pracovník musí obejít v daném čase případně i pořadí s elektronickým snímačem. Pořadí a časové hodnoty jsou zaznamenány a pomocí

adaptéru jsou ze snímače přeneseny do počítače. Software pak umožní vytvářet výpisy dle zadaných parametrů.

- monitorování elektrických požárních systémů
- informování majitele dle dohodnutých podmínek o nefunkčnosti nebo poruchách systému, o kódování objektu atd.
- monitoring vozidel – dohledání odcizených vozidel

## 6.2 Ekonomická náročnost připojení na DPPC

Finanční náklady na střežení objektu se skládají ze dvou částí.

Jednorázová počáteční investice do instalace poplachového zabezpečovacího systému a poté, většinou, měsíční paušál za ostrahu objektu připojením na DPPC. Frekvence plateb je samozřejmě na dohodě se zákazníkem, takže může být čtvrtletní, pololetní i roční.

Náklady na střežení připojením k DPPC se liší rozsahem poskytovaných služeb a samozřejmě cenovou politikou jednotlivých provozovatelů DPPC.

Varianty:

- **vyšší paušál** – v ceně za střežení jsou zahrnuty další služby – tj. výjezd k planému poplachu, fyzické střežení v případě, že na PZTS byla zjištěna závada, nebo opláštění objektu není dostatečně zajištěno (otevřená okna, neuzamčené dveře atp.) a také servisní paušál (tj. v ceně paušálu je zahrnuta i revize PZTS)
- **nízký paušál** – v ceně paušálu nejsou zahrnuty další služby – tj. zákazník platí výjezdy a náklady za další poskytnuté služby

Dalšími pravidelnými náklady mohou být poplatky za přenos zpráv na DPPC v závislosti na použitém komunikátoru. Kromě rádiového přenosu, který je bezplatný, jsou ceny závislé na poskytovateli služeb a dohodnutých podmínkách. V případě firem a jejich firemních sítí nemusí být přenos informací velká finanční zátěž.

V případě rodinných domů se náklady na přenos již mohou výrazně projevit. Řešením může být právě poskytnutí SIM karty firemní sítě provozovatele DPPC s nižším měsíčním paušálem, který je přímo zahrnut do poplatku za střežení.

Podstatně větší, i když jednorázovou investicí, je zřízení PZTS. Pro představu uvedu modelovou cenovou nabídku řešení poplachového zabezpečovacího systému ve firmě zabývající se výrobou a instalací dopravního značení.

Areál firmy je oplocen a je složen z administrativní části, výrobní haly a skladovacích prostor. Vzhledem k tomu, že část materiálu je uskladněna ve dvoře a v noci tam parkují pracovní stroje, ze kterých se ztrácí nafta, uvedu cenovou nabídku i kamerového systému, který pokryje venkovní prostor (viz obr. 35)



Obrázek 33 Areál modelové firmy

PZS bude navržen jako sběrníkový a rozdělen na dva podsystémy – 1. podsystém bude administrativní a 2. podsystém výroba a skladovací prostory, kde budou kromě detektorů pohybu umístěny i kouřové detektory, neboť jsou zde skladovány barvy. Z důvodu rozdělení na dva podsystémy jsou navrženy dvě klávesnice, do administrativní budovy a do výroby. Pro přenos na DPPC je navržen GPRS komunikátor. (viz obr. 34)

Celková cena navrženého PZS a kamerového systému činí 111 674,80 bez DPH, což je cca 10% hodnoty zařízení a skladovaného materiálu.

Firma byla v minulosti již dvakrát vyloupena a také je podezřelá na krádeže nafty zaměstnanci. Vzhledem k neexistenci poplachového zabezpečovacího systému, bylo firmě

vyplaceno nízké plnění. Při posledním vloupání škoda způsobená pachateli 1,5x překročila hodnotu navrhovaného řešení zabezpečení.

## Nabídkový list

## Poplachový zabezpečovací systém

Datum 6.5.2013

Tel :

Dodávka	ks/ m hod	Dodávka		Montáž	
		Jedn.	Celkem	Jedn.	Celkem
Sběrnice 16 /32A TZ/ zónová ústředna SPECTRA, dva podsystémy, zdroj 1,5A, podpora StayD, 4 PGM na PCB	1,00	4 186,00	4 186,00	897,00	897,00
LED klávesnice pro zobrazení 32 zón	2,00	2 156,00	4 312,00	462,00	924,00
PIR detektor, plně digitální, imunita zvířat do 30cm	16,00	784,00	12 544,00	168,00	2 688,00
JUMBO LED - signalizace stavu	1,00	630,00	630,00	135,00	135,00
Siréna vnitřní TS410	1,00	616,00	616,00	132,00	132,00
Akumulátor 12V 7Ah	1,00	714,00	714,00	153,00	153,00
GPRS modul	1,00	4 900,00	4 900,00	1 050,00	1 050,00
Opticko kouřový detektor	4,00	966,00	3 864,00	207,00	828,00
<b>Mezisoučet</b>			<b>31 766,00</b>		<b>6 807,00</b>

Elektroinstalační materiál	ks/ m hod	Dodávka		Montáž	
		Jedn.	Celkem	Jedn.	Celkem
Kabeláž	200,00	16,10	3 220,00	3,45	690,00
Žlab plastový	20,00	28,00	560,00	6,00	120,00
<b>Mezisoučet</b>			<b>3 780,00</b>		<b>810,00</b>

Ostatní náklady	ks/ m hod	Dodávka		Montáž	
		Jedn.	Celkem	Jedn.	Celkem
Konfigurace, nastavení, zkoušky	1,00	0,00	0,00	450,00	450,00
ostatní materiál	1,00	1 000,00	1 000,00	0,00	0,00
<b>Mezisoučet</b>			<b>1000,00</b>		<b>450,00</b>

<b>Dodávka</b>	<b>36 546,00</b>
<b>Montáž</b>	<b>8 067,00</b>
<b>Doprava 10Kč/Km</b>	<b>0,00</b>
<b>PPV 6%</b>	<b>0,00</b>
<b>Cena celkem bez DPH</b>	<b>44 613,00 Kč</b>

Jana Křeménková  
734643602

Obrázek 34 Cenová nabídka PZS

## Nabídkový list

## Kamerový systém

Datum 6.5.2013

Tel :

Dodávka	ks/ m hod	Dodávka		Montáž	
		Jedn.	Celkem	Jedn.	Celkem
Síťový digitální videorekordér, záznam video&audio, komprese H.264, až 40M vstupní šířka pásma, rozlišení pro záznam 5MP /3MP /1080P /UXGA /720P /VGA /4CIF /DCIF /2CIF /CIF /QCIF, HDMI VGA a BNC výstup na hlavní monitor, 1x RJ45 10M/100M Ethernet Port, podpora 2x HDD o kapacitě 4TB, USB, bez HDD, Poplachový I/O: 4/2, lokalizace v čj., Program PC klient pro 50 zařízení zdarma	1,00	8 944,00	8 944,00	2 064,00	2 064,00
3.0 Megapixelová den/noc IP kamera, 1/3" Progressive Scan CMOS, 2048x1536 Pixels, H.264/MJPEG, citlivost barva: 0.6Lux@F1.2, Č/B: 0.08 Lux@F1.2, podpora DC objektivu, 2048x1536	4,00	7 941,00	31 764,00	1 832,00	7 328,00
Signamax switch 8-port PoE, Způsob ovládání: Bez managementu, Počet 100M RJ45 portů: 8, Počet 1GB RJ45 portů: 0, Podpora PoE	1,00	3 991,00	3 991,00	921,00	921,00
HDD bez šuplíku, 2000GB, vhodný pro DVR, NVR HikVision, Provision, rozhraní SATA III	1,00	3 373,00	3 373,00	778,00	778,00
Konektor RJ45	14,00	9,10	127,40	2,10	29,40
<b>Mezisoučet</b>			48 199,40		11 120,40

Elektroinstalační materiál	ks/ m hod	Dodávka		Montáž	
		Jedn.	Celkem	Jedn.	Celkem
UTP kabel CAT 5e	200,00	14,95	2 990,00	3,45	690,00
Žlab plastový	30,00	26,00	780,00	6,00	180,00
Krabice elektromontážní	4,00	71,50	286,00	16,50	66,00
<b>Mezisoučet</b>			4 056,00		936,00

Ostatní náklady	ks/ m hod	Dodávka		Montáž	
		Jedn.	Celkem	Jedn.	Celkem
Konfigurace, nastavení, zkoušky	3,00	0,00	0,00	450,00	1 350,00
Připojení na silnoprůdové rozvody	1,00	0,00	0,00	400,00	400,00
ostatní materiál	1,00	1 000,00	1 000,00	0,00	0,00
<b>Mezisoučet</b>			1000,00		1 750,00

<b>Dodávka</b>	<b>53 255,40</b>
<b>Montáž</b>	<b>13 806,40</b>
<b>Doprava 10Kč/Km</b>	<b>0,00</b>
<b>PPV 6%</b>	<b>0,00</b>
<b>Cena celkem bez DPH</b>	<b>67 061,80 Kč</b>

Jana Křeménková  
734643602

Obrázek 35 Cenová nabídka kamerový systém

## ZÁVĚR

Diplomová práce v teoretické části nabízí pohled na technické řešení současných DPPC s ohledem na platnost nových norem upravujících provoz DPPC, aktuálně využívané přenosové trasy a přenosové formáty.

Zabývá se také analýzou softwarů využívaných v DPPC, jejich moduly určenými pro správu systému a pro obsluhu příchozích zpráv dispečery DPPC. Moderně koncipované DPPC pracují v databázovém prostředí a softwary jsou stále rozšiřovány s ohledem na technologický rozvoj, jak instalovaných PZTS, tak využívaných komunikačních tras. Jsou doplňovány o další moduly usnadňující obsluhu práci se stále větším objemem přenášených událostí. Do popředí se dostává i monitoring inteligentních budov.

V praktické části jsem vytvořila základní manuál pro obsluhu monitorovacího softwaru SIMS. Tento manuál je určen dispečerům DPPC, kteří budou zaškolení na tento monitorovací software, neboť tato „návod“ bohužel není v aplikaci integrována.

Dalším bodem práce je realizace připojení rušeného pracoviště poplachového přijímacího centra v továrním areálu. Zvoleným řešením je vytvoření bezobslužného PPC tak, aby byl zachován pro subjekty připojené k původnímu PPC bezplatný přenos událostí. Zvolené řešení nabídlo pro tyto subjekty další možnosti zpracování přenášených informací a umožnilo proti předchozímu řešení technologický posun. Připojení je řešeno pomocí převodníku ethernet/RS232 a vytvoření virtuálního portu na serveru obslužného DPPC. Způsob připojení je velmi stabilní a nebylo nutné instalovat žádnou aplikaci pro obsluhu DPPC, neboť se příchozí zprávy zobrazují ve stávajícím monitorovacím softwaru.

V závěrečné části práce se zabývám přínosem připojení zabezpečovaných objektů k DPPC. Kvalitní práce obsluhy DPPC zajišťuje majiteli střeženého objektu minimalizaci rizik a ztrát okamžitou reakcí, vysláním ozbrojené a kvalifikované zásahové jednotky a také informovanosti příslušných složek.

Zároveň jsem na modelovém příkladu firmy vytvořila cenovou nabídku zřízení PZS a kamerového systému pro představu ekonomické náročnosti připojení k DPPC. I přes větší počáteční náklady na zřízení zabezpečovacího systému je připojení k DPPC přínosem. Majetková kriminalita je stále na vzestupu a díky nepřetržitému monitoringu objektu obsluhou DPPC dochází ke snížení rizika napadení objektu a mohou se minimalizovat i ztráty způsobené zaměstnanci dané firmy.



## ZÁVĚR V ANGLIČTINĚ

In its theoretical part the diploma thesis offers a view of the technical solution of current monitoring and alarm receiving centres (further only referred to as "DPPC") in relation to new standards in force regarding the operation of DPPCs and a view of currently used transmission routes and formats.

It also analyses the software used in DPPCs, it deals with their modules intended for the system control and the attendance of incoming messages by the DPPC dispatchers. Present-day DPPCs operate in a database environment and their software is further enhanced with regard to the technological development of the installed intrusion and hold-up alarm systems as well as of the utilized communication routes. New modules are added, facilitating the operators' work with an ever-growing volume of transmitted events. Also monitoring of intelligent buildings comes into the fore.

The practical part provides a basic manual for the operation of the monitoring software SIMS. This manual is intended for the DPPC dispatchers who will be trained for the monitoring software, as this "guide" is not integrated in the application.

Another point of this work is the implementation of the connection of the alarm receiving centre, which is to be cancelled, in the factory premises. The mode of creation of an unattended alarm receiving centre was selected, in order to retain a free transmission of events for the subjects connected to the original alarm receiving centre. The selected solution offered for these subjects other possibilities of processing transmitted information and allowed technological growth compared to the previous solution. The connection is done using an Ethernet/RS232 converter and by creating a virtual port on the DPPC server. The method of connection is very stable and it was not necessary to install any application for the operation of the DPPC, as the incoming messages are displayed in the existing monitoring software.

The final part of this thesis deals with the benefits of connection of the secured objects to the DPPC. High-quality work of the DPPC operators ensures for the owner of the secured object minimization of risks and losses thanks to an immediate reaction, sending an armed and trained force and informing the relevant authorities.

At the same time, at the example of a model company, a price offer for installation of an intrusion and hold-up alarm system and a closed-circuit television system was created to

give a notion of financial demands on the connection to the DPPC. Despite higher initial costs of installation of the alarm system, connection to the DPPC is a benefit. Property crime is on a constant increase and thanks to permanent monitoring of an object via the DPPC there is a reduced risk of security threats to the object and losses caused by employees of the company may also be minimized.

## SEZNAM POUŽITÉ LITERATURY

- [1] ČSN EN 50518-1. *Dohledová a poplachová přijímací centra - Část 1: Umístění a konstrukční požadavky*. Praha: Úřad pro technickou normalizaci, metrologii a státní zkušebnictví, 2010.
- [2] ČSN EN 50518-2. *Dohledová a poplachová přijímací centra - Část 2: Technické požadavky*. Praha: Úřad pro technickou normalizaci, metrologii a státní zkušebnictví, 2011.
- [3] ČSN EN 50518-3. *Dohledová a poplachová přijímací centra - Část 3: Pracovní postupy a požadavky na provoz*. Praha: Úřad pro technickou normalizaci, metrologii a státní zkušebnictví, 2012.
- [4] JANSEN, Horst a Heinrich RÖTTER. *Informační a telekomunikační technika*. Vyd. 1. Praha: Europa-Sobotáles, 2004, 399 s. ISBN 80-867-0608-7.
- [5] Příspěvatelé Wikipedie, *User Datagram Protocol* [online], Wikipedie: Otevřená encyklopedie, c2013, Datum poslední revize 8. 03. 2013, 19:58 UTC, [citováno 29. 04. 2013]  
<[http://cs.wikipedia.org/w/index.php?title=User\\_Datagram\\_Protocol&oldid=9848836](http://cs.wikipedia.org/w/index.php?title=User_Datagram_Protocol&oldid=9848836)>
- [6] AGA - ASOCIACE GREMIUM ALARM. *Ademco Contact ID protokol SIA DC - 05 - 1999.09*. Praha, 2007.
- [7] *SIA Digital Communication Standard – Internet Protocol Event Reporting*. Alexandria, VA, 2012. Dostupné z: <http://www.siaonline.org/WorkArea/downloadasset.aspx?id=9460>
- [8] *LATIS SQL - Monitorovací a integrační systém*. Brno, 2012. Dostupné z: <http://www.fides.cz/cs/pco-latis-sql/sit-latis>
- [9] TRADE FIDES, a.s. *LOW 2.1.0.11: Manuál uživatele systému*. 2011, Brno.
- [10] NUUO - Inteligentní řešení kamerového systému. *NUUO - Inteligentní řešení kamerového systému* [online]. 2006 - 2013 [cit. 2013-05-01]. Dostupné z: [http://www.nuuo.cz/produkty\\_cms.php](http://www.nuuo.cz/produkty_cms.php)
- [11] TRADE FIDES, a.s. *LAT 2.1.0.11: Manuál správce systému*. Brno, 2011.

- [12] LUKÁŠ, Luděk. *Bezpečnostní technologie, systémy a management I*. 1. vyd. Zlín: VeRBuM, 2011, 316 s. ISBN 978-80-87500-05-7.
- [13] BASTIAN, Peter. *Praktická elektrotechnika*. Praha: Europa Sobotáles, 2004. ISBN 80-86706-15.
- [14] HANUS, Stanislav. *Bezdrátové a mobilní komunikace*. Brno: VUT, 2003. ISBN 80-214-833-8.
- [15] KŘEČEK, Stanislav. *Příručka zabezpečovací techniky*. 3. vyd. Blatná: S.I.: Cricetus, 2006, 351 s. ISBN 80-902-9382-4
- [16] KINDL, Jiří. *Projektování bezpečnostních systémů I*. 1. vyd. Zlín: UTB, 2004. ISBN 80-7318-168-7.
- [16] *SECURITY MAGAZÍN*. Praha: Security Media, spol. s r.o., 2013, XVIII, č. 112. ISSN 1210-8723.
- [17] Příspěvatelé Wikipedie, *RS-232* [online], Wikipedie: Otevřená encyklopedie, c2013, Datum poslední revize 9.03.2013, 17:51 UTC, [citováno 5.05.2013] <<http://cs.wikipedia.org/w/index.php?title=RS-232&oldid=9872373>>
- [18] PAPOUCH S.R.O. *GNOME: Ethernetové převodníky*. Praha, 2013. Dostupné z: <http://www.papouch.com/cz/shop/product/gnome232-prevodnik-ethernet-rs232/#productDownload>
- [19] Statistické přehledy kriminality za rok 2013. *Policie České republiky* [online]. 2010, 2013 [cit. 2013-05-06]. Dostupné z: <http://www.policie.cz/clanek/statisticke-prehledy-kriminality-za-rok-2013.aspx>
- [20] Pulty centralizované ochrany - MATILDA BIS s.r.o. *MATILDA BIS s.r.o.* [online]. 2007 [cit. 2013-05-13]. Dostupné z: [http://www.matilda.cz/images/gs51\\_nah.jpg](http://www.matilda.cz/images/gs51_nah.jpg)
- [21] ENIGMA II DR-81000 Digital Receiver. *Online Security Systems* [online]. 2013 [cit. 2013-05-13]. Dostupné z: <http://www.villbau.co.za/images/application1.jpg>

[22] Paradox Security Systems. *Paradox - Headquarters* [online]. 2013 [cit. 2013-05-13]. Dostupné z: [http://www.paradox.com/Images/News/PressReleases/2008/PR\\_14/Paradox\\_IPR512.jpg](http://www.paradox.com/Images/News/PressReleases/2008/PR_14/Paradox_IPR512.jpg)

**SEZNAM POUŽITÝCH SYMBOLŮ A ZKRATEK**

AES	Advanced Encryption Standard
CCTV	Closed Circuit Television
ČAP	Česká asociace pojišťoven
DPH	Daň z přidané hodnoty
DPPC	Dohledové a poplachové přijímací centrum
EPS	Elektrická požární signalizace
GPRS	General Packet Radio Service
GSM	Global System for Mobile Communications
HW	Hardware
IP	Internet Protocol
ISDN	Integrated Services Digital Network
JTS	Jednotná telefonní síť
LCD	Liquid Crystal display
MAC	Media Access Control
PC	Personal Computer
PPC	Poplachové přijímací centrum
PZS	Poplachový zabezpečovací systém
PZTS	Poplachový zabezpečovací a tísňový systém
SIM	Subscriber Identity Module
SMS	Short message service
SPZ	Státní poznávací značka
SW	Software
TCP	Transmission Control Protocol
UDP	User Datagram Protocol

USB            Universal Serial Bus

**SEZNAM OBRÁZKŮ**

Obrázek 1 Telefonní karta Matilda 51 [20] .....	15
Obrázek 2 Digitální přijímač ENIGMA II [21] .....	16
Obrázek 3 Blokové schéma architektury DPPC .....	17
Obrázek 4 Příklad přijímače IP [22] .....	20
Obrázek 5 Blokové schéma radiové sítě .....	22
Obrázek 6 Příklad databáze monitorovacího programu.....	30
Obrázek 7 Příchozí zprávy SIMS.....	31
Obrázek 8 Okna programu Latis LOW [8] .....	32
Obrázek 9 Architektura CMS NUUO [10] .....	33
Obrázek 10 Servisní program radiové sítě.....	36
Obrázek 11 Změna uživatele .....	40
Obrázek 12 Základní pracovní okno .....	41
Obrázek 13 Přehled záložek základního okna .....	42
Obrázek 14 Obsluha akce .....	44
Obrázek 15 Činnosti obsluhy.....	44
Obrázek 16 Ukončení akce .....	45
Obrázek 17 Seznam objektů .....	46
Obrázek 18 Pohyb v seznamu objektů.....	47
Obrázek 19 Objektové detaily.....	47
Obrázek 20 Akce a zprávy .....	49
Obrázek 21 Generátor tisku .....	49
Obrázek 22 Kontaktní osoby k danému objektu.....	50
Obrázek 23 Nový kontakt .....	51
Obrázek 24 Nová adresa .....	52



---

Obrázek 25 Bezobslužné PPC .....	55
Obrázek 26 Přijímač SUR-GARD MLR2 .....	56
Obrázek 27 Schéma principu připojení [18].....	58
Obrázek 28 Zapojení konektorů [18].....	59
Obrázek 29 Ukázka WEBu nastavení GNOME .....	60
Obrázek 30 Hlavní okno k nastavení virtuálního portu [18] .....	61
Obrázek 31 Konfigurace SIMSu v obsluhovaném DPPC .....	62
Obrázek 32 Porovnání krádeží.....	64
Obrázek 33 Areál modelové firmy.....	68
Obrázek 34 Cenová nabídka PZS .....	70
Obrázek 35 Cenová nabídka kamerový systém .....	71

**SEZNAM TABULEK**

Tabulka 1 Příklad přenosové tabulky ve formátu 4+2.....	24
Tabulka 2 Stupně zabezpečení.....	65

## SEZNAM PŘÍLOH

- P I Zásahová karta objektu
- P II Provozní kniha DPPC
- P III Podklady porovnání TČ

**PŘÍLOHA P I: ZÁSAHOVÁ KARTA OBJEKTU**

		<b>OBJEKT ČÍSLO:</b>	<b>999</b>
		Klíče: ANO	Kód EZS: 1234
<b>ZÁSAHOVÁ KARTA</b>			
Název objektu:	Jana Křeménková		
Adresa objektu:	Tř. T. Bati 4187, Zlín		
Popis objektu:	Kancelář, 4. NP		
Telefon do objektu:	739 281 765		
Majitel:	Název/jméno:	Jana Křeménková	
	Sídlo/bydliště:	Tř. T. Bati 4187, Zlín	
	Telefon:	734 643 602	
Zástupce:	Jméno:	Jan Křemének	
	Bydliště:	Sokolská 4422, Zlín	
	Telefon:	123 456 789	
Servis EZS:	MPM Zlín – 987 654 321		
<b>VÝKON SLUŽBY</b>			
Ostraha objektu napojením na PPC			
Ostraha objektu s použitím panik tlačítka			
Při poplachu <b>SERVEROVNA</b> volat kontaktní osoby dle pořadí			
Přílohy k objektu: mapa, fotodokumentace			
Popis zón - 31 – vstup			
32 – PANIK			
33 – serverovna			
GPS souřadnice - 49°13'12.684"N, 17°39'6.322"E			

## PŘÍLOHA PII: PROVOZNÍ KNIHA DPPC

# PROVOZNÍ KNIHA DPPC

CZ-GUARD, s.r.o., Tř. T. Bati 4187, 762 47 Zlín

Referenční údaje:

### Správce DPPC:

Adresa: Jana Křeménková, Tř. T. Bati 57/3224, 760 01 Zlín

Adresa pracoviště: Tř. T. Bati 4187, 762 47 Zlín

Telefon: 734 643 602 email:jana.kremenkova@centrum.cz

### Hlášení poruch: do 15 min od zjištění závady !

- v pracovní dny – 07.00 – 15.00 – osobně, v případě nepřítomnosti na pracovišti telefonicky na č. 734 643 602
- mimo pracovní dobu, soboty, neděle a svátky –

**HOT LINE 734 643 602**

### Zástupce v případě nahlášené nepřítomnosti správce DPPC:

Adresa: David Prokeš, Říčanská 692, 763 12 Vizovice

Telefon: 606 812 987 email:prokes.david@centrum.cz



## PŘÍLOHA PIII: PODKLADY POROVNÁNÍ TČ

## Statistický výkaz č. 2

## KRAJ KŘP ZLÍNSKÉHO KRAJE

	ZL	ZL	KM	UH	VS
<b>Krádeže vloupáním</b>					
Pořadí dle % objasněnosti		4	3	2	1
Vykazované - zjištěno	487	155	83	107	142
období: - objasněno	135	36	20	26	53
- tj. %	27,72	23,23	24,10	24,30	37,32
Předchozí - zjištěno	409	116	68	94	131
období: - objasněno	94	17	7	35	35
- tj. %	22,98	14,66	10,29	37,23	26,72
Rozdíly: - zjištěno	78	39	15	13	11
- zjištěno v %	19,07	33,62	22,06	13,83	8,40
- objasněno	41	19	13	-9	18
- objasněno v %	43,62	111,76	185,71	-25,71	51,43
- % objasněnosti	4,74	8,57	13,80	-12,93	10,61
<b>Krádeže prosté</b>					
Pořadí dle % objasněnosti		2	4	3	1
Vykazované - zjištěno	494	141	80	117	156
období: - objasněno	136	36	13	23	64
- tj. %	27,53	25,53	16,25	19,66	41,03
Předchozí - zjištěno	485	153	93	108	131
období: - objasněno	170	50	46	35	39
- tj. %	35,05	32,68	49,46	32,41	29,77
Rozdíly: - zjištěno	9	-12	-13	9	25
- zjištěno v %	1,86	-7,84	-13,98	8,33	19,08
- objasněno	-34	-14	-33	-12	25
- objasněno v %	-20,00	-28,00	-71,74	-34,29	64,10
- % objasněnosti	-7,52	-7,15	-33,21	-12,75	11,25