

Multiplexní digitální systém pro řízení pohybu osob v rezidenčních bytových komplexech

Jaroslav Kobza

Bakalářská práce
2014



Univerzita Tomáše Bati ve Zlíně
Fakulta aplikované informatiky

ZADÁNÍ BAKALÁŘSKÉ PRÁCE

(PROJEKTU, UMĚLECKÉHO DÍLA, UMĚLECKÉHO VÝKONU)

Jméno a příjmení: **Jaroslav Kobza**
Osobní číslo: **A11789**
Studijní program: **B3902 Inženýrská informatika**
Studijní obor: **Bezpečnostní technologie, systémy a management**
Forma studia: **kombinovaná**

Téma práce: **Multiplexní digitální sběrníkový systém pro řízení pohybu osob v rezidenčních bytových objektech**

Zásady pro vypracování:

1. Uvedte obecné požadavky na bezpečnost rezidenčního bytového projektu.
2. Vypracujte literární rešerši, popisující multiplexní digitální sběrníkový systém (MDS), včetně možnosti řízení pohybu osob a řízení výtahů.
3. Popište správu systému MDS.
4. Popište konfiguraci systému MDS.
5. Uvedte praktické nasazení technologie MDS.
6. Uvedte nové trendy v uvedené oblasti.

Rozsah bakalářské práce:

Rozsah příloh:

Forma zpracování bakalářské práce: tištěná/elektronická

Seznam odborné literatury:

1. FERMAX ELECTRONICA S.A.E. MDS Technical Manual-MDS Systems Introduction, Code 947261b-0 V06_10, Valencia 2012
2. FERMAX ELECTRONICA S.A.E. MDS Technical Manual - Section I : MDS Digital System, Code 947261b-1 V06_10, Valencia 2012
3. FERMAX ELECTRONICA S.A.E. MDS Technical Manual - Section II : MDS Direct and MDS City System, Code 947261b-2 V04_08, Valencia 2012
4. FERMAX ELECTRONICA S.A.E. MDS Technical Manual - Section III : Equipment common to MDS Digital, Direct and City Systems, Code 947261b-3 V04_08, Valencia 2012
5. FERMAX ELECTRONICA S.A.E. MDS Technical Manual - Section IV : Installation Diagrams, Code 947261b-4 V06_10, Valencia 2012
6. FERMAX ELECTRONICA S.A.E. Wincom Plus Operator manual, Valencia 2012
7. FERMAX ELECTRONICA S.A.E. WinCom Plus Installer manual, Valencia 2012
8. FERMAX ELECTRONICA S.A.E. LYNX - new IP technology, Valencia 2013

Vedoucí bakalářské práce:

Ing. Ján Ivanka

Ústav bezpečnostního inženýrství

Datum zadání bakalářské práce:

7. března 2014

Termín odevzdání bakalářské práce:

10. června 2014

Ve Zlíně dne 7. března 2014


prof. Ing. Vladimír Vašek, CSc.
děkan




doc. Mgr. Milan Adámek, Ph.D.
ředitel ústavu

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/bakalářské práce a verze elektronická nahraná do IS/STAG jsou totožné.

Ve

.....

Zlíně

podpis diplomanta

ABSTRAKT

Bakalářská práce předkládá možnosti využití technologie pro řízení pohybu osob v uzavřeném rezidenčním komplexu s možností řízení pohybu návštěv, které nejsou fyzicky vybaveny žádným identifikačním médiem a to včetně možnosti řízení výtahu pro návštěvy.

Úvodní část se věnuje obecným požadavkům na slaboproudé bezpečnostní systémy pro bytové domy a uzavřené rezidenční areály. Popisuje souvislosti mezi režimem objektu, bezpečnostními prvky objektu a komfortem spojeným s bydlením.

Další část prezentuje technické řešení řídicího technologického jádra integrující základní slaboproudé bezpečnostní systémy pro bytové domy a uzavřené rezidenční areály. Popis systému je zaměřen především na přístupový systém a řešení řízení pohybu návštěv v objektu s fokusem na řízení výtahu pro návštěvy.

Závěr je věnován zamyšlením se nad vývojem nasazování slaboproudých bezpečnostních prvků v bytových objektech a uzavřených bytových areálech v návaznosti na současnou legislativu.

Klíčová slova: Multiplexní digitální systém, kontrola vstupu, domovní telefon, řízení výtahu pro návštěvy, rezidenční objekt, historie událostí, bezpečnost

ABSTRACT

Bachelor's thesis presents the possibility of using technology to control the movement of people in an enclosed residential complex with possibility of movement of visits that are not physically equipped with identification medium including management options for a lift control for visits.

The introductory part deals with general requirements for security systems for residential homes and closed residential areas. It describes the relation between the object mode, safety and comfort features of the object associated with housing.

Next section presents a technical solution integrating the management core base of security systems for residential homes and closed residential areas. Description of the system is focused on the access control system and solution of moving for visits to the object with a

focus on control of the lift for visitors. The conclusion is a reflection of the evolution of the deployment of security safety features in residential buildings and residential premises closed in response to the current legislation.

Keywords: Multiplex digital system, access control, intercom, control elevator for visits, residential building, event history, safety

PODĚKOVÁNÍ

Rád bych touto cestou poděkoval ing. Jánů Ivankovi za odborné vedení a podporu při tvorbě bakalářské práce.

PROHLÁŠENÍ

Prohlašuji, že odevzdaná verze bakalářské/diplomové práce a verze elektronická nahraná do IS/STAG jsou totožné.

OBSAH

ÚVOD	11
I TEORETICKÁ ČÁST	12
1 SLABOPROUDÉ BEZPEČNOSTNÍ SYSTÉMY	13
1.1 KAMEROVÝ SYSTÉM.....	13
1.2 PŘÍSTUPOVÝ SYSTÉM.....	13
1.3 POPLACHOVÁ ZABEZPEČOVACÍ SIGNALIZACE	14
2 MULTIPLEXNÍ DIGITÁLNÍ SYSTÉM.....	15
2.1 HISTORIE	15
2.2 SBĚRNICE SYSTÉMU MDS	16
2.3 TOPOLOGIE A KAPACITA SYSTÉMU MDS	16
2.4 POLNÍ ZAŘÍZENÍ MDS	17
2.4.1 Digitální audio – video vstupní panel.....	17
2.4.2 Bezkontaktní čtečka.....	17
2.4.3 Kódová klávesnice	18
2.4.4 Biometrická čtečka	19
2.4.5 Radiofrekvenční dálkový přijímač.....	19
2.5 SBĚRNICOVÉ KOMPONENTY MDS.....	20
2.5.1 Centrální řídicí jednotka	20
2.5.2 Panel dekodér	21
2.5.3 Relé dekodér.....	21
2.5.4 Sensor dekodér	22
2.6 KONFIGURAČNÍ SOFTWARE PRO SPRÁVU SYSTÉMU MDS	22
2.6.1 Přihlášení do aplikace jako správce systému MDS.....	22
2.6.2 Hlavní okno správy uživatelů	24
2.6.3 Činnost správce systému	25
II PRAKTICKÁ ČÁST.....	26
3 PROJEKT MDS.....	27
3.1 NÁVRH ŘEŠENÍ.....	27
3.1.1 Hlavní vstup.....	27
3.1.2 Výtah.....	28
3.1.3 Rozvaděč MDS.....	29
3.1.4 Blokové schéma systému.....	30
3.1.5 Legenda.....	31
3.2 KONFIGURACE SYSTÉMU MDS	31
3.2.1 Přihlášení do aplikace jako programátor systému MDS.....	31
3.2.2 Nastavení parametrů nové instalace MDS.....	32
3.2.3 Konfigurace řídicí jednotky MDS	34
3.2.4 Definice ovládacích relé	38
3.2.5 Definice audio-video vstupního panelu MDS	38

3.2.6	Definice bezkontaktní čtečky pro hlavní vstup	40
3.2.7	Definice bezkontaktní čtečky pro řízení výtahu.....	41
3.2.8	Ukončení definování přístupových bodů	43
3.2.9	Definice bytových jednotek	43
3.2.10	Nastavení parametrů pro řízení výtahu.....	44
3.2.11	Nastavení přístupových práv uživatelů.....	48
3.3	DEFINICE UŽIVATELŮ	49
ZÁVĚR		54
SEZNAM POUŽITÉ LITERATURY		56
SEZNAM POUŽITÝCH SYMBOLŮ A ZKRATEK.....		58
SEZNAM OBRÁZKŮ		59
SEZNAM TABULEK		61

ÚVOD

V současné době se v bytových domech a uzavřených rezidenčních areálech setkáváme se dvěma základními požadavky spojené s užíváním bytových jednotek a společných prostor, a to s požadavkem na zajištění bezpečnosti a požadavkem na komfort.

Požadavek na bezpečnost je vysoce subjektivní hledisko, a dojit k řešení v rámci bytového domu (společenství vlastníků, investor), které by splňovalo poměr cena – výkon, bývá poměrně hodně komplikované, především pro to, že do rozhodovacího procesu vstupuje mnoho jedinců, kteří si pod pojmem bezpečnost a bezpečné bydlení představují diametrálně odlišné aktiva.

První a základní princip bezpečnosti je zabezpečit objekt mechanickými zábrannými systémy. V tomto kroku účastníci procesu bývají za jedno. Rozpor nastává v okamžiku, kdy se volí typ mechanického zábranného systému s ohledem na návaznost na budoucí doplnění systému o elektronické bezpečnostní a ovládací prvky.

Komfortem je v této souvislosti myšleno neprovádět více úkonů než je nezbytně nutné a zároveň, aby byl úkon co nejjednodušeji proveditelný, bez zvýšeného nároku na manuální zručnost či zvýšenou úroveň intelektu.

I. TEORETICKÁ ČÁST

1 SLABOPROUDÉ BEZPEČNOSTNÍ SYSTÉMY

1.1 Kamerový systém

Jedná se o nejjednodušší zvýšení bezpečnosti bytového objektu nebo uzavřeného rezidenčního areálu. Vzhledem k legislativním podmínkám instalace kamerového systému se záznamem ve vztahu k Úřadu pro ochranu osobních údajů, bývá alternativou instalace atrap kamer na viditelná místa, včetně umístění informačních štítků u vstupů do objektu, že objekt je chráněn kamerovým systémem.

Kamerový systém potenciálnímu pachateli nezabrání ve vstupu do objektu, ale má velmi významný psychologický aspekt.

1.2 Přístupový systém

Přístupový systém nemá ve své podstatě bezpečnostní význam v bytovém objektu nebo uzavřeném rezidenčním areálu, ale jen podpůrný. Přístupový systém nasazujeme zpravidla tam, kde je vyžadován komfort pro vstup do objektu, nebo jsou v objektu instalovány takové mechanické zábranné prostředky, které nelze jinak ovládat než elektronicky.

Přístupový systém má své opodstatnění z hlediska bezpečnosti v souvislosti s klíčovým hospodářstvím, především kdy nahrazuje klíče bezkontaktními identifikačními médii, kdy ztráta bezkontaktního identifikačního média je finančně méně náročná, než ztráta bezpečnostního mechanického klíče, kdy z důvodu ztráty by měla být vyměněna vložka bezpečnostního zámku a vydán příslušný počet klíčů.

Přístupový systém je jediným vhodným ovládacím prvkem pro automatické dveře nebo pro dveře s automatickým pohonem. Jedná se o řešení pro bezbariérový vstup, kdy je navíc vhodné použít identifikační média nebo čtecí terminály s dlouhým dosahem, případně na principu radiofrekvenčního vysílání atp.

V novostavbách, jejichž součástí jsou společné garáže, je vhodné realizovat přístupový systém pro dálkové ovládání garážových vrat, případně závor minimálně prostřednictvím dálkového radiofrekvenčního vysílače, optimálně pak doplnit o bezkontaktní čtečku.

1.3 Poplachová zabezpečovací signalizace

Z hlediska instalace systému poplachové zabezpečovací signalizace (dále jen PZS) do bytového objektu musíme objekt rozdělit na zónu (resp. zóny) společných prostor a zónu (resp. zóny) bytových jednotek.

Bytové jednotky se řeší zpravidla vždy samostatně, odděleně a s jejich režimem a ovládáním je seznámen pouze uživatel bytové jednotky.

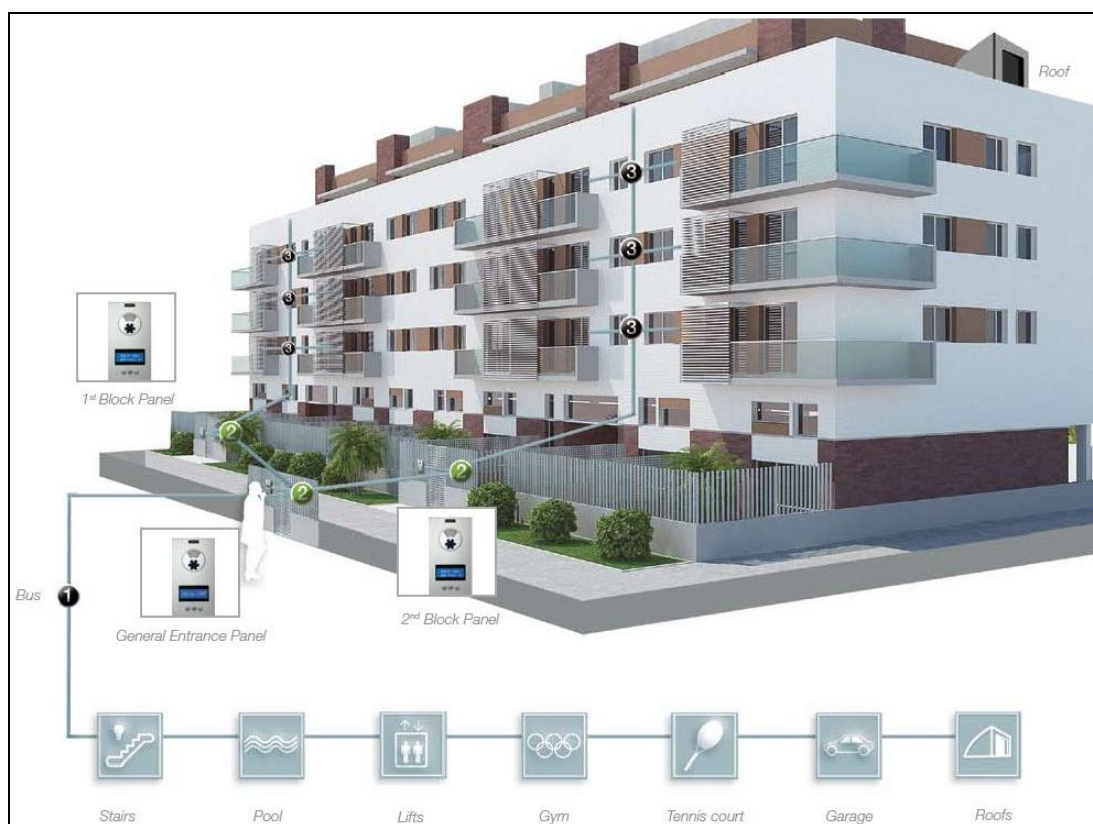
Zabezpečení společných prostor prvky prostorové a plášťové ochrany musí být předáno spolu se závazným návodem na použití především v souladu se stanoveným režimem provozu bytového domu nebo uzavřeného rezidenčního areálu.

2 MULTIPLEXNÍ DIGITÁLNÍ SYSTÉM

2.1 Historie

Vznik Multiplexního Digitálního Systému (dále jen MDS) je svázán s potřebou instalovat v bytových objektech či uzavřených rezidenčních areálech více slaboproudých bezpečnostních technologií.

Vývojáři systému při jeho návrhu vycházeli ze skutečnosti, že v každém bytovém domě je instalováno minimálně jediné elektrické zařízení – systém domovního telefonu (příp. zvonkový systém). Patent na systém vzájemné domovní telefonické komunikace si podal již v roce 1894 Milo G.Kellog, rok poté co vypršela platnost patentu telefonu od Alexandra Grahama Bella. Pokud připustíme, že systém domovního telefonu je primitivním přístupovým systémem, kde všechny rozhodující činnosti vykovává lidský faktor na základě mechanických a akustických signálů s případnou možností dálkového uvolnění vstupu, pak se jedná o geniální myšlenku postavit technologii MDS právě na systému domovního telefonu.



Obr. 1. Topologie technologie MDS, zdroj: [9]

2.2 Sběrnice systému MDS

Jak bylo zmíněno výše, základem pro vývoj MDS se stal analogový systém domovního telefonu (dále jen DT), a sběrnice systému MDS vychází z rozvodů analogového systému DT 4+N. U rozsáhlých rezidenčních objektů byl N počet vyzváněcích vodičů neakceptovatelný, proto MDS přechází na datovou sběrnici RS485, která kompletně nahrazuje všech N vyzváněcích vodičů. Technologie MDS využívá : 2 vodiče napájecí, 2 vodiče komunikační a datový kroucený pár.

2.3 Topologie a kapacita systému MDS

Stavebním kamenem systému MDS je řídicí jednotka, která řídí audio (příp. i video) komunikaci, přístupový systém a signalizační systém. Kapacita jedné řídicí jednotky je 1.022 účastníků, 32 dveří ovládaných přístupovým systémem, 999 audio komunikačních panelů a matice signalizačních vstupů a výstupů 999 x 999. V rámci jedné instalace lze zasíťovat až 64 řídicích jednotek na jednu sběrnici.

Systém je připojen k jedinému centrálnímu pracovišti, které obsahuje hardwarové a softwarové vybavení sloužící ke konfiguraci a monitorování systému. Při odpojení pracoviště správce od systému MDS, funguje systém autonomně. Dle režimových opatření provozu objektu je možné zřídit více dohledových a správcovských stanovišť systému MDS, nejčastěji se v uzavřených rezidenčních areálech budují dohledová stanoviště dvě: recepce a velín (stanoviště ostražky objektu).



Obr. 2. Centrální řídicí jednotka MDS, zdroj: [10]

2.4 Polní zařízení MDS

2.4.1 Digitální audio – video vstupní panel

Digitální audio video vstupní panel integruje prvky domovního telefonu s přístupovým systémem. Zajišťuje komunikaci mezi návštěvníkem (příp. cizí osobou) před vstupem do objektu a umožňuje vstup do objektu uživatelům za použití identifikačního média.



Obr. 3. Audio video DIGITAL MDS panel SKY Line se čtečkou, zdroj: [11]

2.4.2 Bezkontaktní čtečka

Samostatná čtečka bezkontaktních identifikačních médií. Čtečka komunikuje s řídicí jednotkou po sběrnici, rozhodovací funkce povolení vstupu je přiřazena řídicí jednotce. Instaluje se u vedlejších a vnitřních vstupů, u kterých se nepředpokládá průchod návštěv, ale slouží pro vstup uživatelů bytového objektu.

Modul čtečky má univerzální použití. Přepnutím DIP přepínače se nastaví pracovní režim čtečky na autonomní; nebo se definuje výstupní formát čtečky: Data-Clock; Wiegand nebo pro technologii MDS.



Obr. 4. Samostatná bezkontaktní čtečka, zdroj: [12]

2.4.3 Kódová klávesnice

Samostatná kódová klávesnice komunikuje s řídicí jednotkou po sběrnici, rozhodovací funkce povolení vstupu je přiřazena řídicí jednotce. Vzhledem k tomu, že samostatný přístupový kód je lehce přenositelný, vysledovatelný či odposlechnutý, nasazuje se kódová klávesnice zpravidla v kombinaci se čtečkou bezkontaktních identifikačních médií, kdy je pro autorizaci vstupu vyžadováno dvojí potvrzení – přiložení identifikačního média a potvrzení zadáním kódu.



Obr. 5. SKY Line modul MDS kódové klávesnice, zdroj: [13]

2.4.4 Biometrická čtečka

Biometrická čtečka integruje v sobě funkci bezkontaktní čtečky. Komunikuje s řídicí jednotkou po sběrnici, rozhodovací funkce povolení vstupu je přiřazena řídicí jednotce, která vyhodnocuje nastavení své databáze uživatelů a povolených přístupových práv s databázemi otisků prstů, které jsou uloženy v paměti biometrických čteček. Aktualizace databáze otisků prstů se přenáší mezi biometrickými čtečkami po sběrnici AB prostřednictvím SW Singular Key.



Obr. 6. SKY Line modul biometrické čtečky, zdroj: [14]

2.4.5 Radiofrekvenční dálkový přijímač

Jedná se o zařízení určené pro dálkové ovládání s dosahem až 30m. Zpravidla se instaluje pro vjezd do garáží. Přijímač komunikuje s řídicí jednotkou po sběrnici, rozhodovací funkce povolení vstupu je přiřazena řídicí jednotce.

Oproti jiným polním komponentům, které ovládají externí zařízení (např. elektromagnetický zámek) není toto zařízení vybaveno NO/NC kontaktem, ale aktivuje přímo ovládací napětí. Proto, pokud uvažujete připojit k zařízení pohon vrat či závor, musíte napětí oddělit od ovládaného zařízení samostatným relátkem nebo použít relé ze sběrnice MDS relé dekodéru.

Ovládací klíčenky vysílají na dvou kanálech, radiofrekvenční dálkový přijímač přijímá pouze jednu frekvenci. Pro oddělení ovládání vjezdu a výjezdu je nutné instalovat do jednoho místa dva radiofrekvenční přijímače, kdy jeden bude nastaven na příjem jedné frekvence a druhý pro příjem druhé frekvence.



Obr. 7. Radiofrekvenční
dálkový přijímač, zdroj:

[15]

2.5 Sběrníkové komponenty MDS

2.5.1 Centrální řídicí jednotka

Technologie MDS je postavena na zasíťování až 64 centrálních řídicích jednotek. Každá jednotka má kapacitu připojení a jednostranného řízení až 32 vstupů (dveří) pro celkem 1.022 uživatelů (celkem až 2.048 dveří pro 65.408 uživatelů).

Pokud systémem řešíme uzavřené areály, kde navrhujeme samostatnou řídicí jednotku pro každý vnitřní blok samostatně, pak musíme řešit společné, resp. generální vstupy a vjezdy. Polní zařízení přístupového systému připojujeme na samostatnou řídicí jednotku, kterou přepneme do tzv. generálního režimu, to znamená, že řídicí jednotka se dotazuje všech ostatních řídicích jednotek na sběrnici MDS, zda mají ve své paměti uloženého příslušného uživatele s příslušným oprávněním vstupu. Řídicí jednotky zapojené v systému jako generální pak mají kapacitu pro jednosměrné řízení až 32 vstupů pro až 64.386 uživatelů.

Řídicí jednotka se do systému připojuje celkem 3mi sběrníci:

- sběrnice MDS Digital : pro připojení a datovou komunikaci se zařízeními řízení vstupů (datová linka označena Sa, Sb),

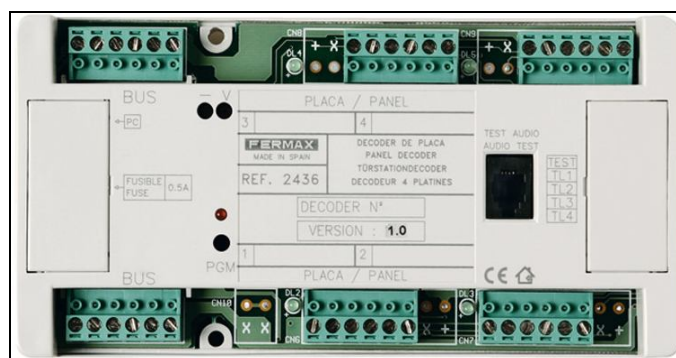
- sběrnice MDS Direct : pro připojení a datovou komunikaci se sběrniovými komponenty (datová linka označena D1, D2),
- sběrnice FXL : pro připojení a datovou komunikaci mezi centrálními řídicími jednotkami (datová linka označena A, B).



Obr. 8. Centrální řídicí jednotka MDS, zdroj: [10]

2.5.2 Panel dekodér

Zařízení panel dekodér je sběrniový modul, ke kterému lze připojit až 4 lokální audio (video) komunikační panely. Panely komunikují s recepcí nebo velínem. Panely se instalují zpravidla na vjezdy a výjezdy v uzavřených areálech, nebo před závory, které rozdělují garážové parkovací prostory na dílčí sekce. Jedna centrální řídicí jednotka obsluhuje až 999 lokálních komunikačních audio (video) panelů.

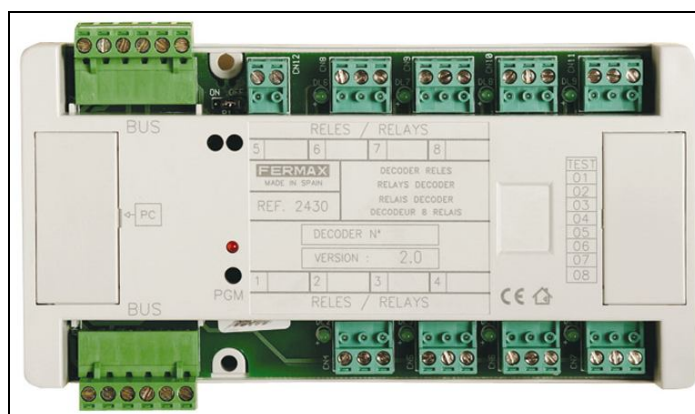


Obr. 9. Panel dekodér MDS, zdroj: [16]

2.5.3 Relé dekodér

Zařízení relé dekodér je sběrniový modul, který obsahuje 8 programovatelných relé. Relé lze konfigurovat jako NO a NC, lze nastavit čas aktivace, mj. i ve spojení s kalendářem.

Hlavní využití spočívá v dálkovém ovládní vstupů (elektricky ovládaných zámkových systémů) z chráněného prostoru. Relé lze nastavit tak, aby byla ovládána na základě povelu ze senzoru dekodéru nebo ze zařízení domovních telefonů a videotelefonů z bytových jednotek, nebo ze zařízení přístupového systému – bezkontaktní čtečky, biometrické čtečky, kódové klávesnice ... atp.



Obr. 10: Relé dekodér MDS, zdroj: [17]

2.5.4 Sensor dekodér

Zařízení sensor dekodér je sběrnicový modul, který obsahuje 8 programovatelných senzorů. Sensory lze konfigurovat tak, aby byly aktivovány NO nebo NC kontaktem senzorů, například tlačítkem, senzorem teploty, zaplavení, vlhkosti atp. Sensor dekodér lze využít ve spojení s relé dekodérem k automatizaci definovaných dějů v objektu, jakými jsou například: zavlažování, klimatizace, topení atp.

2.6 Konfigurační software pro správu systému MDS

Pro konfiguraci a správu systému MDS se využívá speciální softwarová aplikace.

2.6.1 Přihlášení do aplikace jako správce systému MDS

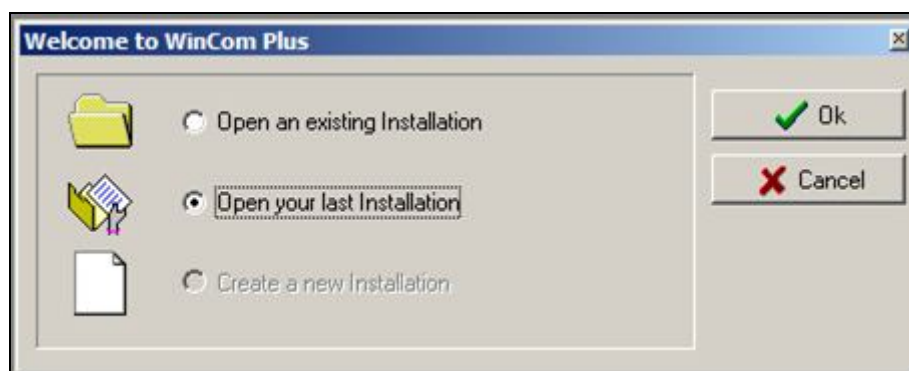
Po spuštění aplikace je uživatel vyzván k zadání přihlašovacího jména a hesla. Po zadání nesprávného přihlašovacího údaje po třetí v řadě, je program ukončen. Po zadání správného nebo defaultního přihlašovacího jména a hesla („guest“ a „g“) bude uživatel vyzván, aby si vybral instalaci systému MDS, kterou chce spravovat. SW aplikace je koncipována pro dva typy uživatelů:

1. správce konkrétní instalace MDS (např. člen SVJ),
2. správce více instalací MDS (montážní organizace, atp.).



Obr. 11. Přihlašovací okno k aplikaci, zdroj:

[19]



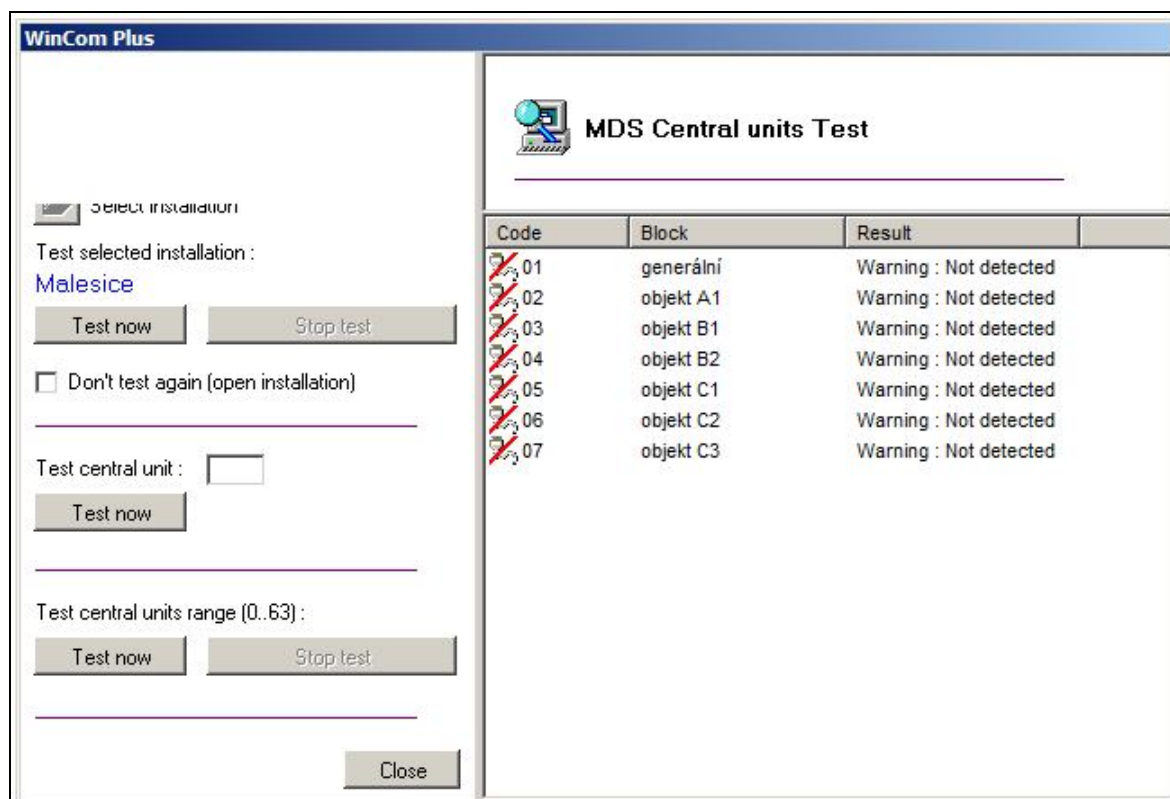
Obr. 12. Okno volby instalace MDS, zdroj: [19]

Po korektním přihlášení a volbě spravované instalace MDS proběhne test připojení aplikace k centrálním řídicím jednotkám.

Okno testu připojení centrálních jednotek nabízí správci systému zvolit jeden ze tří možností jak test provést:

- test připojení a datové komunikace všech centrálních jednotek, které jsou definovány ve správcovské aplikaci,
- test připojení a datové komunikace pro jednu konkrétní centrální řídicí jednotku, její adresa se uvádí do příslušného editačního pole,
- test připojení a datové komunikace centrálních řídicích od adresy 0 do adresy 63.

Po uzavření okna s výsledky testu se zobrazí prostředí aplikace správce systému.



Obr. 13. Okno testu připojených centrálních řídicích jednotek MDS, zdroj: [19]

2.6.2 Hlavní okno správy uživatelů

V horní části obrazovky se zobrazí záložky s přístupem k jednotlivým funkcím aplikace:

- pokročilá správa uživatelů,
- vyhledávání uživatelů,
- přidání uživatele,
- registr událostí,
- export souboru uživatelů do souboru typu Microsoft Excel.

V šedém pruhu je uveden název aktuální centrální řídicí jednotky, který zpravidla koresponduje s označením bytového bloku, případně jako generální se označuje centrální řídicí jednotka, která řídí a monitoruje všechny řízené vstupy, vjezdy a výjezdy areálu, které jsou společné pro všechny uživatele ze všech bloků areálu.

Dále je obrazovka rozdělena do dvou oken. V levém okně je zobrazen přehled všech definovaných centrálních řídicích jednotek v dané instalaci a v pravém okně se zobrazuje seznam všech uživatelů, kteří jsou uloženi v databázi aktivní centrální řídicí jednotky.

User number	Name	Type	Code	Profile	Door
00025	*Century_M0007*	Proximity CARD	0089653290	Superusers	
00083	*A5650*	Proximity CARD	0094899900	Superusers	
00082	*A5649*	Proximity CARD	0094465850	Superusers	
00081	*A5648*	Proximity CARD	0094771540	Superusers	
00080	*A5647*	Proximity CARD	0000917790	Superusers	
00079	*A5646*	Proximity CARD	0094865480	Superusers	
00074	*A5645_byt107*	Proximity CARD	0007015800	Superusers	
00073	*A5644_byt107*	Proximity CARD	0007041650	Superusers	
00078	*A5608_byt073*	Proximity CARD	0001168720	Superusers	
00089	*A5579_byt175*	Proximity CARD	0002151540	Superusers	
00077	*A5506_byt282*	Proximity CARD	0006785390	Superusers	
00076	*A5505_byt282*	Proximity CARD	0006999940	Superusers	
00075	*A5504_byt282*	Proximity CARD	0094477300	Superusers	
00072	*A5503_byt282*	Proximity CARD	0094772110	Superusers	
00061	*960_sklep552*	Proximity CARD	0055550030	Superusers	
00060	*959_sklep552*	Proximity CARD	0055442170	Superusers	

Obr. 14. Hlavní okno správce systému MDS, , zdroj: [19]

2.6.3 Činnost správce systému

Hlavní náplní činnosti správce systému MDS je udržovat aktuální databázi uživatelů. Evidovat a autorizovat nová identifikační média a naopak blokovat ztracená identifikační média. Kromě správy aplikace technologie MDS by měl vést i písemný záznam o všech provedených změnách v systému, včetně informace. Kompetence správce systému MDS by měla řešit bezpečnostní směrnice objektu, nebo režimová opatření objektu.

II. PRAKTICKÁ ČÁST

3 PROJEKT MDS

Navrhněte vhodný sofistikovaný a bezpečný přístupový systém pro bytový dům, ve kterém je na každém podlaží situována jedna bytová jednotka a výstup z výtahu v každém patře je směřován přímo do prostoru bytové jednotky. Navrhněte řešení tak, aby uživatel bytové jednotky nemusel osobně vyzvedávat návštěvu u vstupu do objektu a zároveň, aby byl systém maximálně uživatelsky přívětivý.

Navržený systém musí umožňovat video verifikaci osob nastupujících do výtahu, pokud byl jejich vstup do objektu povolen uživatelem bytové jednotky.

3.1 Návrh řešení

Zadání Projektu vyřešíme návrhem a instalací technologie MDS. Technologie MDS integruje celkem 3 systémy, kterými lze vyřešit přístup do objektu pro rezidenty i návštěvy a zároveň řídit výtah s přísnou selekcí patrové autorizace vstupu. Integrace přístupového systému a domovního videotelefonu umožňuje automatizovat všechny procesy spojené se vstupem do objektu, použitím výtahu a (audio) video-verifikaci osob.

3.1.1 Hlavní vstup

U hlavního vstupu navrhujeme umístění nerezového vstupního digitálního panelu MARINE, který je vybaven audio – video modulem, digitálním adresářem, numerickou klávesnicí a bezkontaktní čtečkou. Vstupní digitální panel bude připojen k centrální řídicí jednotce MDS.

MARINE panel audio – video je vyroben z jednoho kusu nerezové oceli tloušťky 2,5mm. Jedná se o provedení odolné vandalizmu.

Na displeji digitálního adresáře se zobrazuje nastavení centrální řídicí jednotky – jmenný seznam uživatelů a volací kódy. Na displeji se nezobrazí uživatelé, jejichž jméno začíná symbolem hvězdičky.

Pro vstupní dveře do objektu navrhujeme elektromotorický zámek, který bude ovládán relátkem relé dekodéru z chráněného prostoru.



Obr. 15. Audio video Digital
MARINE panel, zdroj: [20]

3.1.2 Výtah

Na kabině výtahu bude umístěna rozvodná skříň 600 x 600mm, která bude vybavena napájecími zdroji a relé dekodérem. V kabině výtahu bude instalován nerezový panel MARINE, který bude vybaven video kamerou pro video verifikaci návštěv a bezkontaktní čtečkou pro uživatele bytových jednotek. Tlačítka výtahu pro 2. až 5. patro budou blokovány relátky relé dekodéru. Příslušné relé na relé dekodéru bude aktivováno po přiložení bezkontaktní

karty ke čtečce, která je umístěna ve výtahu na základě nastavených oprávnění systému MDS nebo z příslušného videotelefonu automaticky při povelu pro uvolnění hlavního vstupu návštěvě.

3.1.3 Rozvaděč MDS

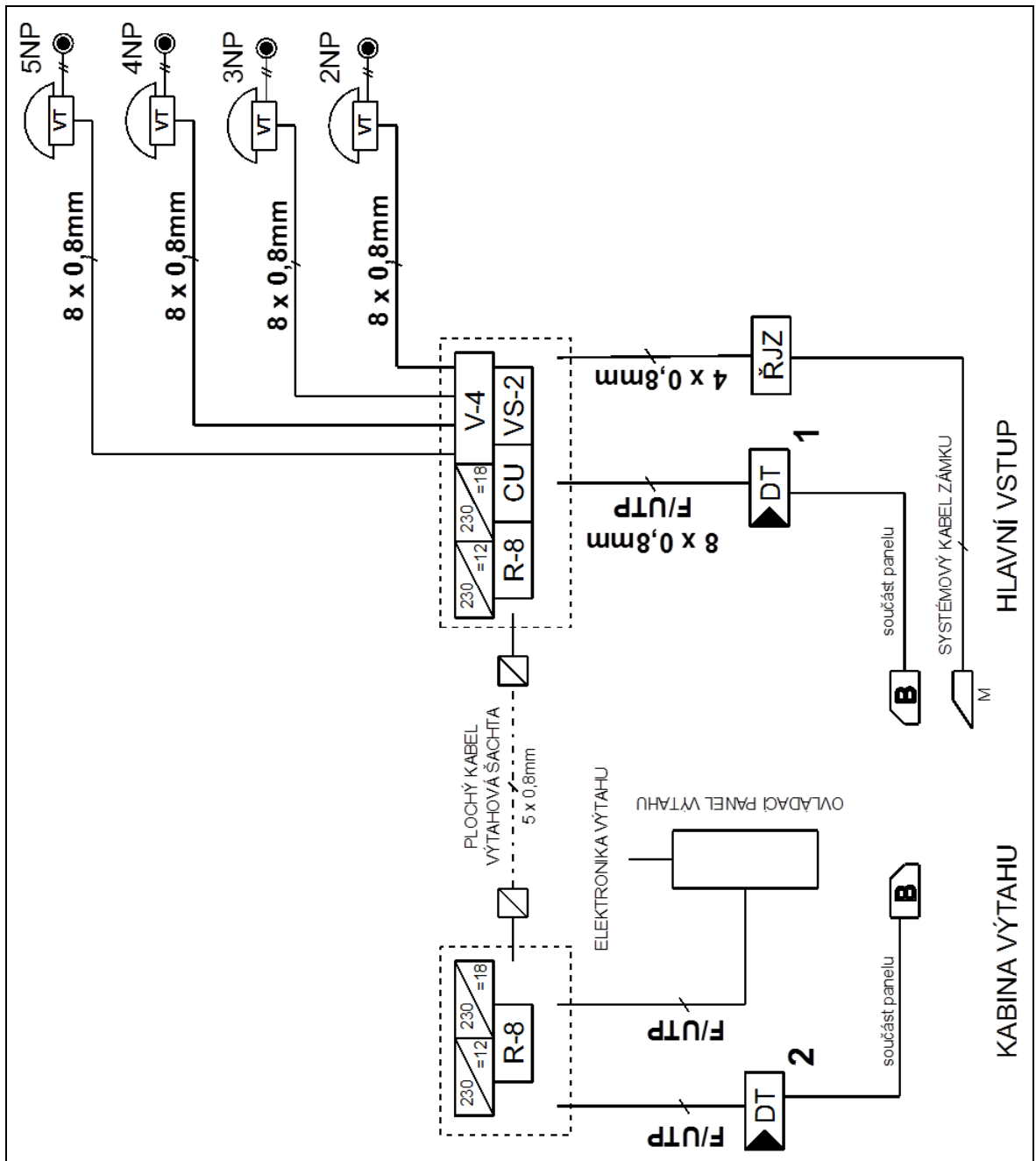
V technické místnosti navrhujeme umístit rozvodnou skříň o rozměru 600 x 800, ve které budou umístěny napájecí zdroje a sběrníkové komponenty systému MDS, dále pak řídicí jednotka k elektromotorickému zámku.

Pro umístění rozvaděče platí obecně známá pravidla pro instalaci a montáž. Níže uvádím základní pravidla pro návrh a instalaci rozvaděče systému MDS:

- používat skříň vybavené DIN montážními lištami, případně krycími lištami pro zapojovací vodiče,
- část krytu rozvaděče by měla být průhledná, protože systém používá napájecí zdroje se signalizačními optickými prvky
- každý přivedený vodič do rozvaděče musí být zakončen na svorkovnici samostatně,
- instalační výška a umístění rozvaděče musí uvažovat se snadným přístupem pro možný servis,
- rozvaděč by měl být vybaven samostatným jističem pro centrální vypnutí napájení všech nezálohovaných částí systému
- rozvaděč by měl být vybaven zámkem a pečeti instalační firmy














Výzbroj rozvaděče MDS je patrná z níže uvedeného blokového schéma systému MDS. Pro přehlednost rozvaděče a následný servis je nutné dodržovat jednotné barevné označení vodičů jak v rozvaděči tak v rámci celé instalace systému MDS. Kabele v rozvaděči musí být zakončeny na svorkovnici, nikoliv na komponentu.

3.1.4 Blokové schéma systému



Obr. 16. Blokové schéma zapojení systému MDS, zdroj: vlastní

3.1.5 Legenda

	AUDIO – VIDEO PANEL DT		VIDEOTELEFON DT
	ELEKTROMOTORICKÝ ZÁMEK		PATROVÉ ZVONKOVÉ TLAČÍTKO
	ŘÍDÍCÍ JEDNOTKA ZÁMKU		NAPÁJECÍ ZDROJ 12V _{ss}
	NAPÁJECÍ ZDROJ 18V _{ss}		VIDEODISTRIBUTOR PRO 4 VĚTVE
	SELEKTOR VCHODU - KAMER		BEZKONTAKTNÍ ČTEČKA
	ŘÍDÍCÍ JEDNOTKA MDS		RELÉ DEKODÉR MDS
	ELEKTROINSTALAČNÍ KRABICE (KO125)		

3.2 Konfigurace systému MDS

Pro správu a monitorování systému MDS slouží speciální otevřená softwarová platforma, kterou programátor systému nakonfiguruje dle reálné instalace systému.

3.2.1 Přihlášení do aplikace jako programátor systému MDS

Po spuštění aplikace je uživatel vyzván k zadání přihlašovacího jména a hesla. Po zadání nesprávného přihlašovacího údaje po třetí v řadě, je aplikace ukončena. Po zadání správného nebo defaultního přihlašovacího jména a hesla („system“ a „fermax“) bude uživatel



Obr. 17. Přihlašovací okno k aplikaci, zdroj:

vyzván, aby si vybral instalaci systému MDS, kterou chce konfigurovat, případně vytvořil novou instalaci MDS:

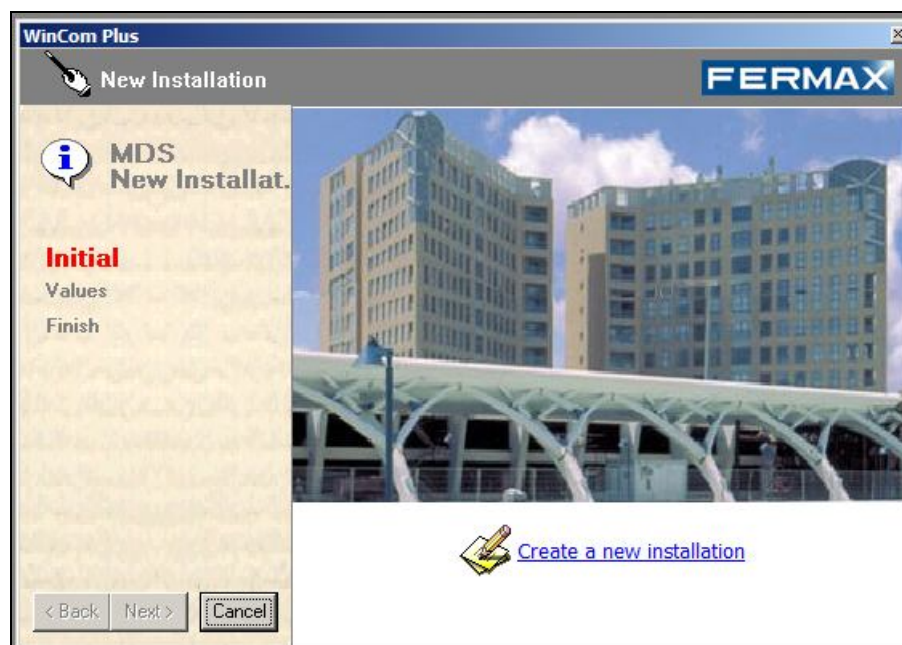
- otevření naposledy používané instalace MDS,
- otevření konkrétní dříve uložené instalace MDS,
- vytvoření nové instalace MDS.



Obr. 18. Okno volby instalace MDS, zdroj: [19]

3.2.2 Nastavení parametrů nové instalace MDS

Pro konfiguraci nové instalace vybereme třetí volbu – vytvoření nové instalace MDS (Create a new Installation). Po výběru této možnosti nám aplikace nabídne okno pro vytvoření nové instalace MDS, kde vybereme aktivní odkaz „Create a new installation“.

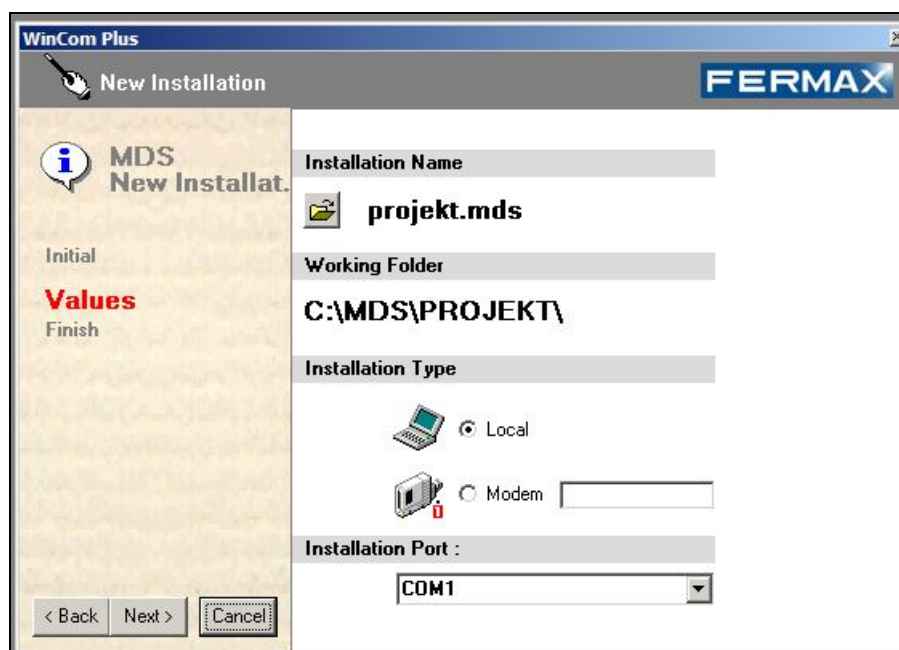


Obr. 19. Okno pro vytvoření nové instalace MDS, zdroj: [19]

Následuje okno, ve kterém zadáváme název instalace, adresář, do kterého se uloží nastavení instalace, typ připojení správcovského počítače k řídicí jednotce MDS a číslo COM portu. V případě, že počítač není vybaven 9ti pinovým COM portem, ale jen novým komunikačním rozhraním USB, musíme pro připojení řídicího počítače s řídicí jednotkou MDS použít převodník RS485/USB a do řídicího počítače instalovat emulátor USB-COM port. U ovladače převodníku pak nastavíme příslušné číslo COM portu ve správci nastavení operačního systému Windows. Pro nastavení cesty pracovního adresáře systému MDS platí pravidlo 3 úrovní, tzn. nevytvářet pracovní adresář vnořený hluboko od kořenového adresáře diskové jednotky, ale mít jej na druhé, nejdále na třetí úrovni od kořenového adresáře diskové jednotky. Pokud nastavíte vyšší úroveň, pak aplikace nebude pracovat korektně.

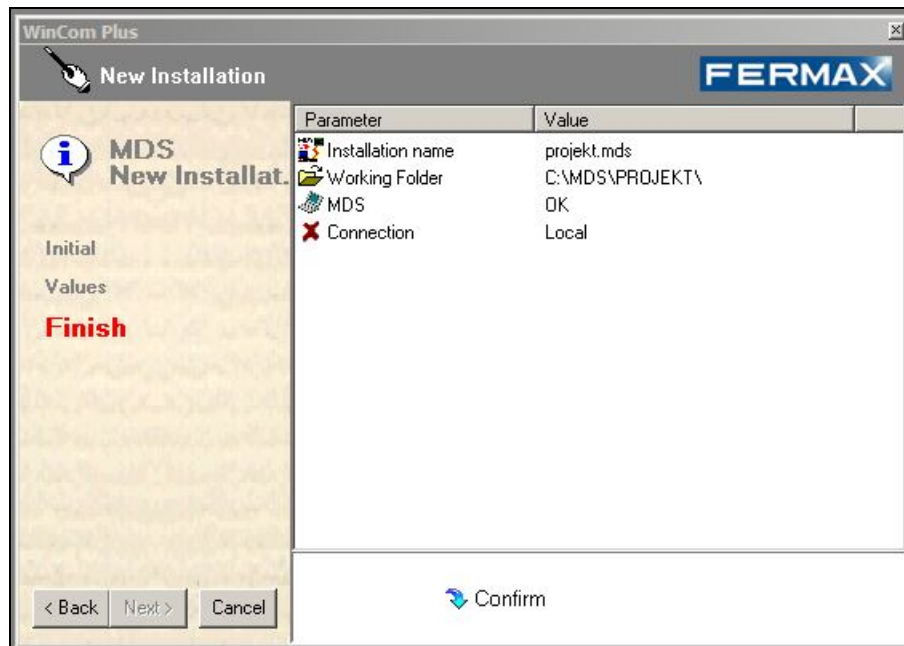
Typ připojení přes modem je možné zvolit v okamžiku, kdy správa systému bude probíhat ze vzdáleného pracoviště (řádově kilometry, jiné město atp.).

Po vyplnění systémového nastavení potvrdíme „Next“.



Obr. 20. Systémové nastavení instalace MDS, zdroj: [19]

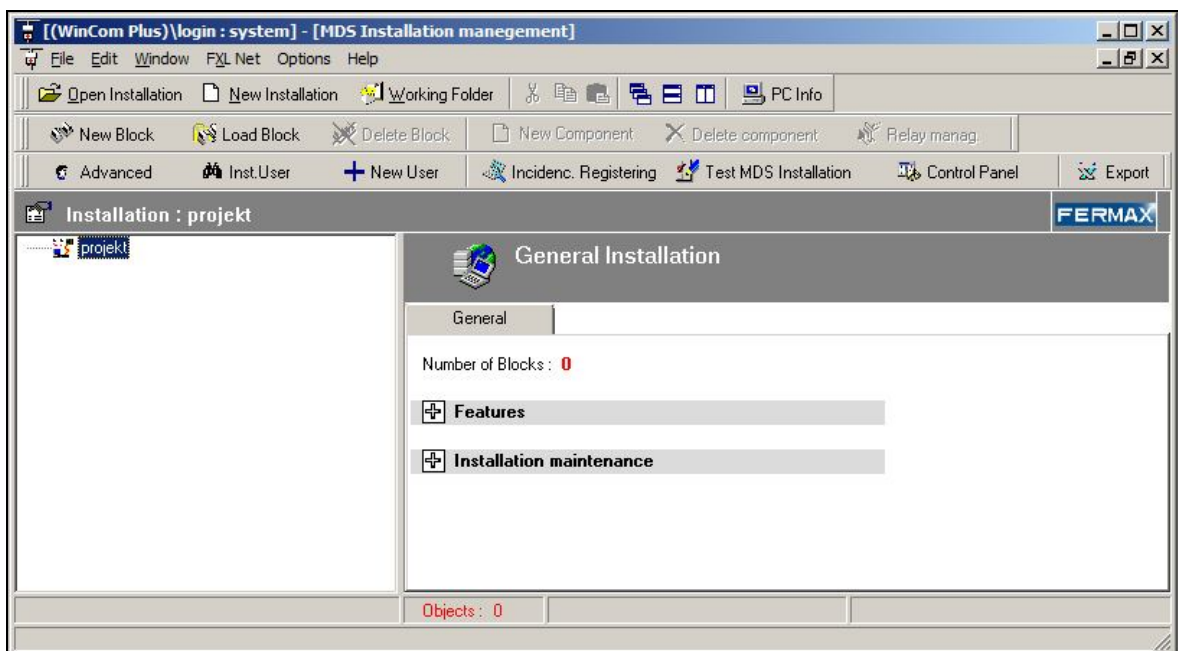
Zobrazí se výpis přehledu systémového nastavení, který potvrdíme „Confirm“.



Obr. 21. Výpis systémového nastavení instalace MDS, zdroj: [19]

3.2.3 Konfigurace řídicí jednotky MDS

Potvrzením výpisu systémového nastavení instalace MDS přechází konfigurační aplikace MDS do grafického prostředí.



Obr. 22. Grafické prostředí konfigurace instalace MDS, zdroj: [19]

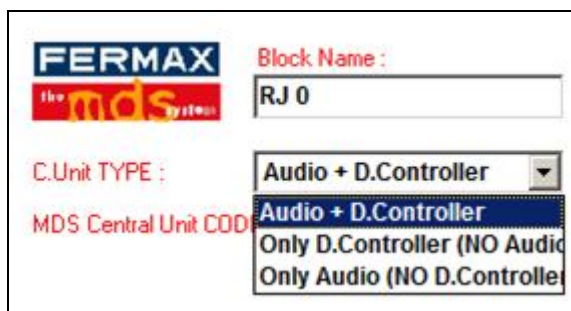
Každá řídicí jednotka systému MDS je v konfiguračním prostředí prezentována jako „Block“. Technologie MDS umožňuje zasíťovat až 64 centrálních jednotek a jejich individuální konfiguraci v aplikaci konfigurace instalace MDS. Z nabídky zvolíme záložku „New Block“ a nastavíme základní parametry řídicí jednotky MDS.



Obr. 23. Parametry řídicí jednotky MDS, zdroj: [19]

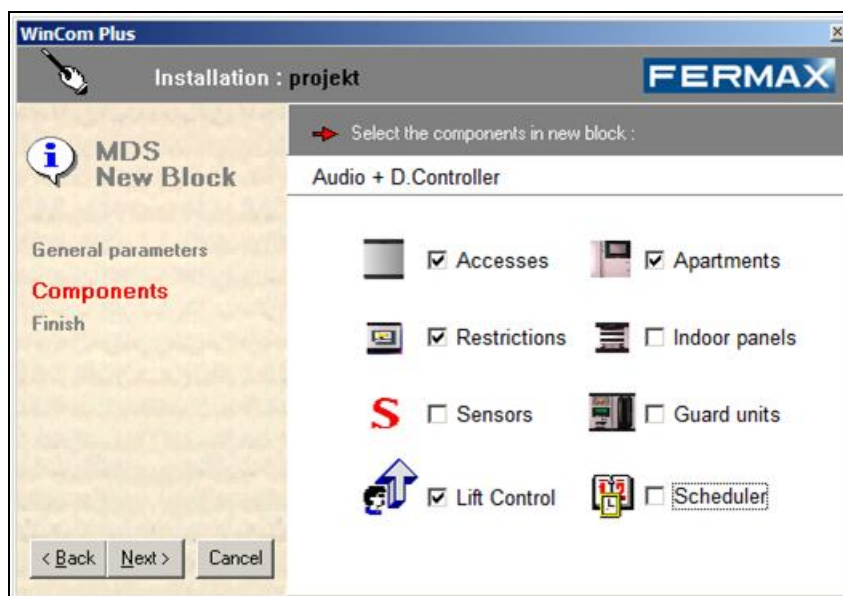
Řídicí jednotky adresujeme od adresy 0 do 63, pokud je v instalaci pouze jedna řídicí jednotka, pak použijeme výhradně adresu 0.

U položky typ řídicí jednotky nám aplikace dává na výběr možnost volby, zda budeme řídicí jednotkou kontrolovat audio a přístupový systém nebo jen audio systém nebo jen přístupový systém. Na základě volby typu režimu řídicí jednotky MDS budeme mít dále předloženy příslušné sběrnice zařízení instalace MDS.











Obr. 24. Typ režimu řídicí jednotky MDS, zdroj: [19]

Potvrzením nastavení volbou „Next“ přejdeme k definici sběrnice zařízení instalace MDS. K výběru jsou předložena všechna sběrnice zařízení .

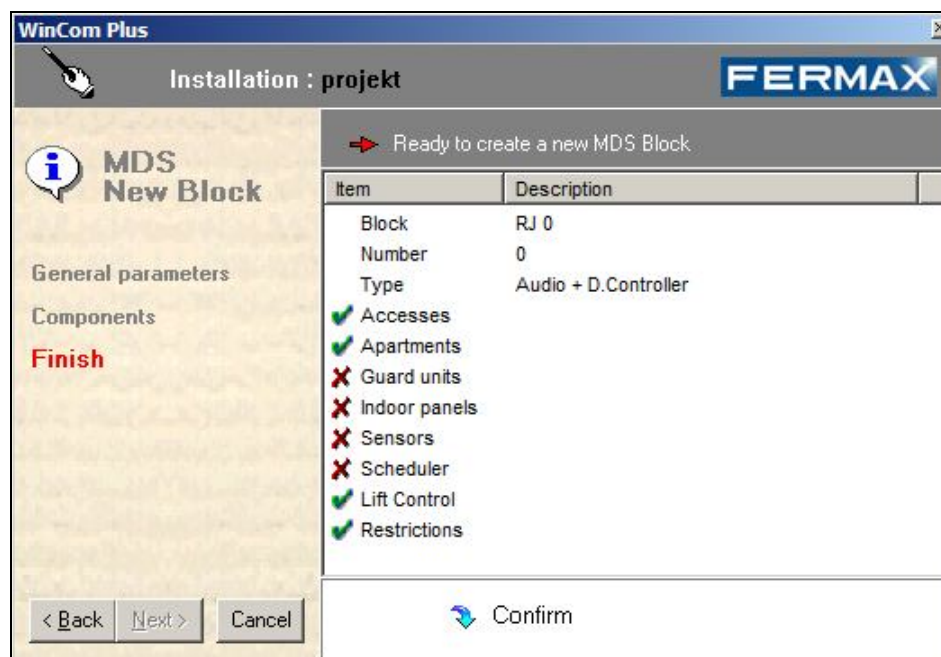


Obr. 25. Okno pro výběr sběrníkových zařízení instalace MDS,
zdroj: [19]

Tab. 1. Sběrníková zařízení technologie MDS

Ikona	Popis	Ikona	Popis
	Accesses: polní zařízení přístupového systému: vstupní audio-video panely, bezkontaktní čtečky, kódové klávesnice, přijímače dálkového ovládání atp.		Apartments: bytové jednotky
	Restrictions: omezení ve smyslu nastavení přístupových práv uživatelům		Indoor panels: komunikační panely pro audio-video spojení s recepcí, velínem
	Sensors: sensor dekodér, vstupy pro zpracování signalizačních, poplachových a řídicích signálů		Guard units: systémový telefon pro komunikaci a monitorování systému MDS, recepce, velín
	Lift control: řízení výtahu pro návštěvy a uživatele bytových jednotek		Scheduler: kalendář, automatizace spouštění technologických procesů, uvolnění vstupů do objektu, signalizaci atp.

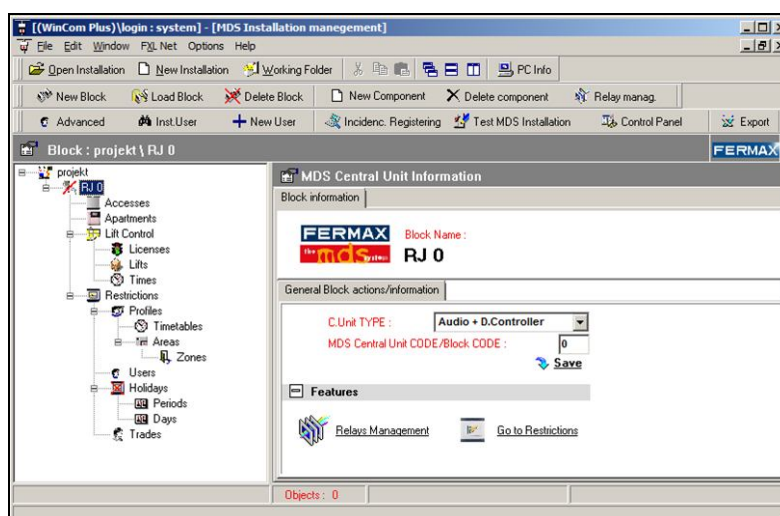
Potvrzení volby „Next“ získáme přehledové okno výpisu systémového nastavení instalace MDS, který potvrdíme „Confirm“.



Obr. 26. Výpis systémového nastavení instalace MDS, zdroj: [19]

Nyní se otevře okno s testem komunikace mezi řídicím počítačem a řídicí jednotkou MDS. Pokud je řídicí počítač, na kterém provádíme konfiguraci instalace MDS, připojen k řídicí jednotce MDS, a datové spojení je v pořádku, objeví se u řádku příslušné řídicí jednotky zelené potvrzení, v opačném případě se objeví u příslušného řádku červený křížek.

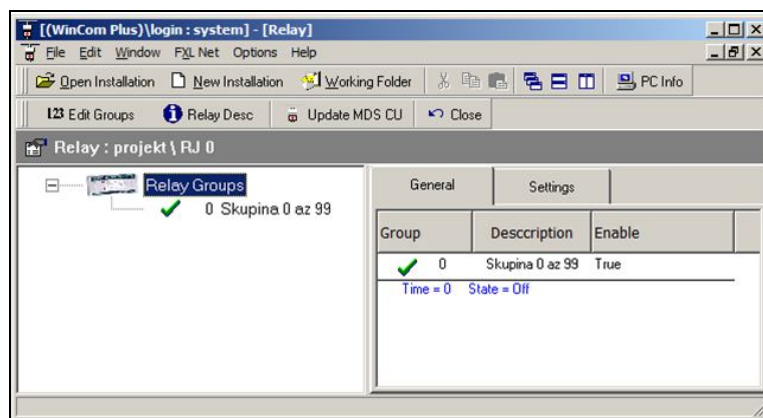
Nyní můžeme přistoupit ke konfiguraci jednotlivých částí systému MDS.



Obr. 27. Grafické prostředí s definovanými sběrnicovými zařízeními MDS, zdroj: [19]

3.2.4 Definice ovládacích relé

Jako první nadefinujeme skupinu relé („Relays Management“).



Obr. 28. Výpis nastavení skupiny relé, zdroj: [19]

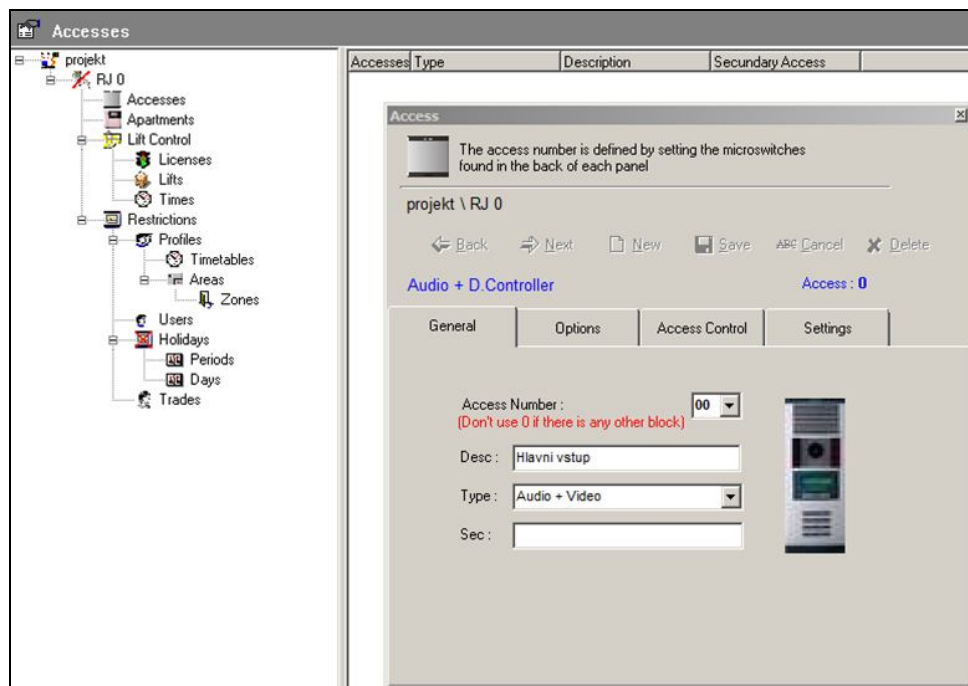
V dalším kroku si stanovíme adresy nastavené skupiny relé pro ovládání jednotlivých zařízení:

- RELE 001 Ovládání hlavního vstupu
- RELE 002 Blokování tlačítka výtahu 2.NP
- RELE 003 Blokování tlačítka výtahu 3.NP
- RELE 004 Blokování tlačítka výtahu 4.NP
- RELE 005 Blokování tlačítka výtahu 5.NP

3.2.5 Definice audio-video vstupního panelu MDS

Každé zařízení přístupového bodu na sběrnici MDS jedné centrální jednotky má nastavenou svou jedinečnou adresu v rozsahu 0 až 31. Adresa 0 se zpravidla používá pro sběrnici FXL, pokud v instalaci zapojujeme více než jednu řídicí jednotku MDS. V Projektu máme pouze jednu řídicí jednotku, proto adresu 0 použijeme pro nastavení adresy audio – video panelu MDS, pro bezkontaktní čtečky budeme používat adresy 1 až 31, resp. adresy 1 a 2.

Nyní můžeme přistoupit k nastavení přístupových bodů – audio – video vstupního panelu a bezkontaktních čteček. V levém okně vybereme záložku „Accesses“ a dvojitým kliknutím do pravého okna otevřeme záložku pro nastavení parametru bezkontaktní čtečky.



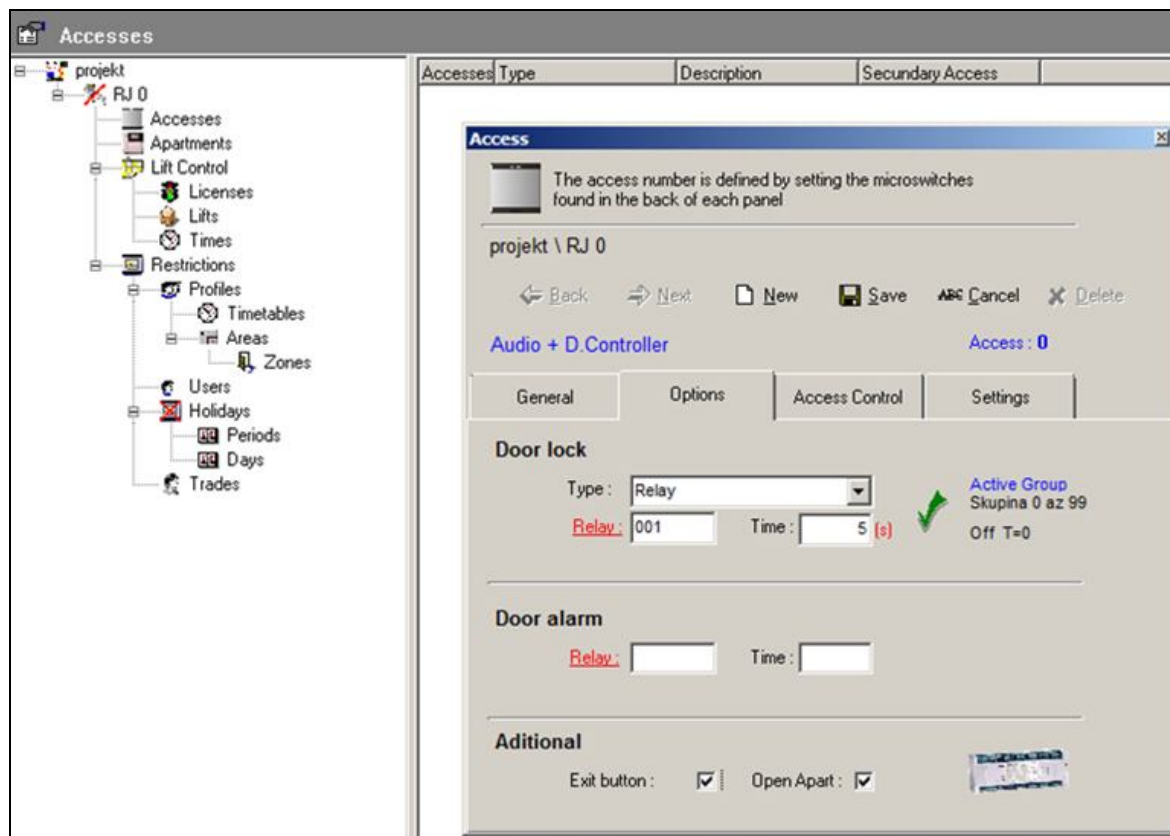
Obr. 29. Hlavní záložka nastavení přístupového bodu, zdroj: [19]

V hlavní záložce „General“ nastavíme tyto hodnoty pro audio-video vstupní panel:

- vytvoříme nový záznam („New“),
- vybereme adresu digitálního panelu, která je na něm nastavena („Access Number“),
- pojmenujeme si panel dle umístění v objektu, lokality, označení ve výkresové dokumentaci atp. („Desc.“),
- vybereme instalovaný typ zařízení ze seznamu („Type“),
- můžeme definovat přídatné zařízení k dané adrese digitálního panelu („Sec.“).

V záložce „Options“ nastavíme adresu relé, kterým budeme ovládat hlavní vstup do objektu a případně další parametry jakými jsou:

- poplach dveří – nastavujeme aktivaci poplachového relé pokud jsou dveře otevřené delší než povolenou dobu,
- odchodové tlačítko – povolujeme nebo zakazujeme aktivovat elektricky ovládaný zámek prostřednictvím svorek odchodového tlačítka na panelu,
- otevření z bytové jednotky – povolujeme nebo zakazujeme aktivovat elektricky ovládaný zámek prostřednictvím bytových jednotek,



Obr. 30. Okno parametrů přístupového bodu, zdroj: [19]

Pokud jsou dveře vybavené snímačem polohy dveří, který je připojen k audio-video panelu, můžeme definovat ve výše uvedeném okně relé, které se sepne a vyvolá požadovanou reakci systému na definovaný stav.

3.2.6 Definice bezkontaktní čtečky pro hlavní vstup

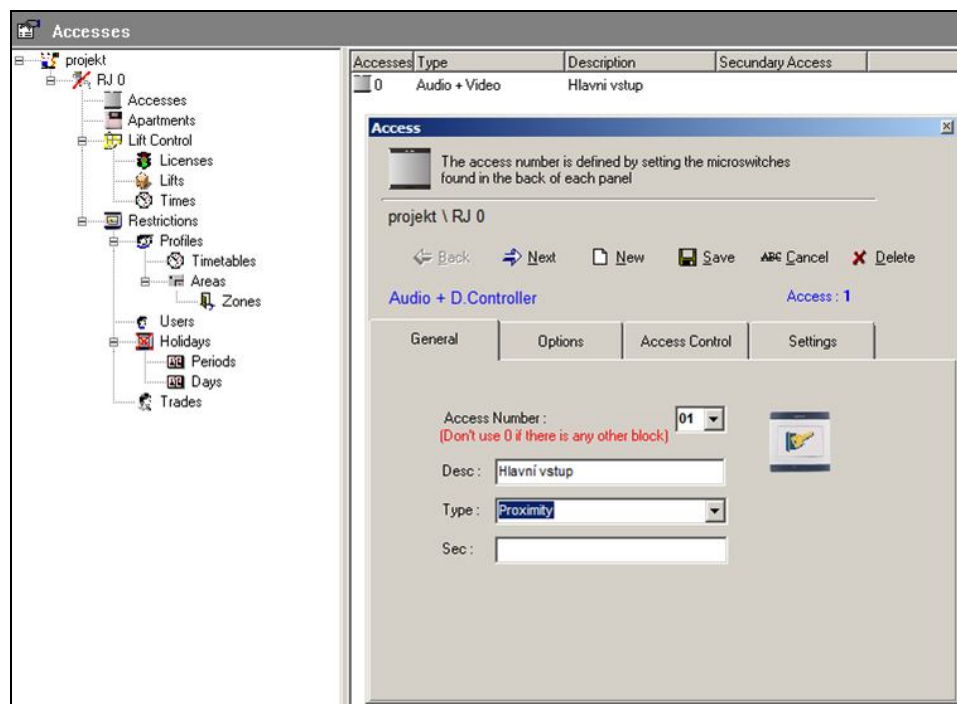
Bezkontaktní čtečku v hlavním vstupním panelu nastavíme obdobně jako audio-video vstupní panel.

Editační okna nového zařízení se zaktivní po kliknutí na ikonu nový („New“).

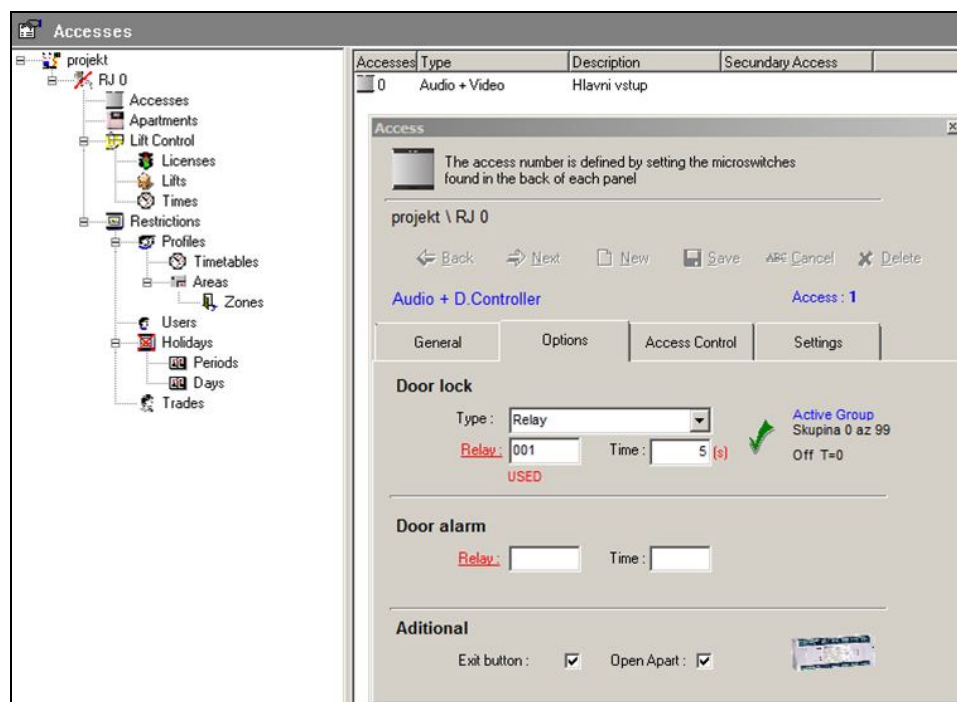
Jako první položku uvedeme adresu zařízení, resp. bezkontaktní čtečky, která koresponduje s fyzicky nastavenou adresou na bezkontaktní čtečce, na jejím DIP přepínači.

Do editačního okna typu panelu vybereme z rolovací nabídky typ „Proximity“ a vedle se zobrazí ikona bezkontaktní čtečky.

Je vhodné každý záznam na konci jeho editace uložit („Save“).



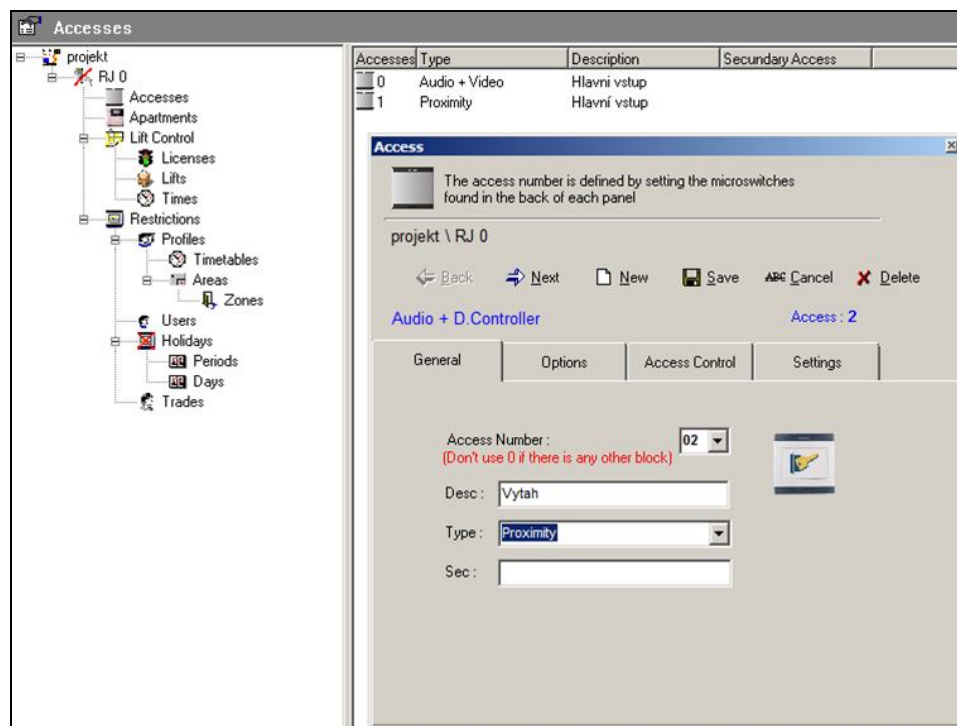
Obr. 31. Hlavní záložka nastavení přístupového bodu, zdroj: [19]



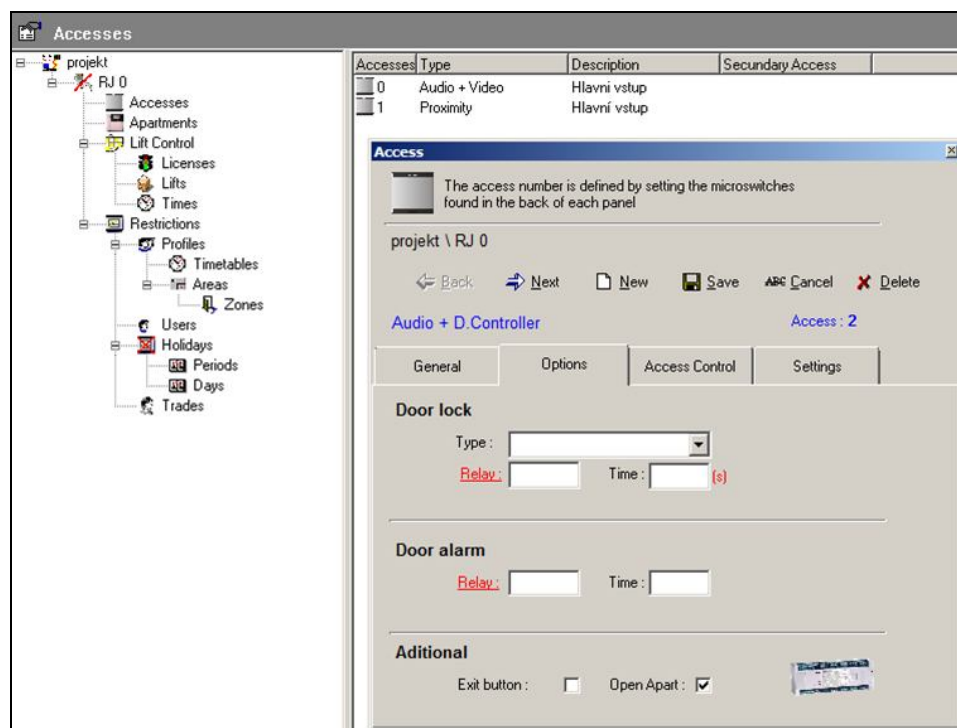
Obr. 32 Okno parametrů přístupového bodu, zdroj: [19]

3.2.7 Definice bezkontaktní čtečky pro řízení výtahu

U bezkontaktní čtečky instalované ve výtahu jsme nastavili adresu 2, proto nyní můžeme tuto čtečku definovat v grafické konfigurační aplikaci takto:



Obr. 33. Hlavní záložka nastavení přístupového bodu, zdroj: [19]

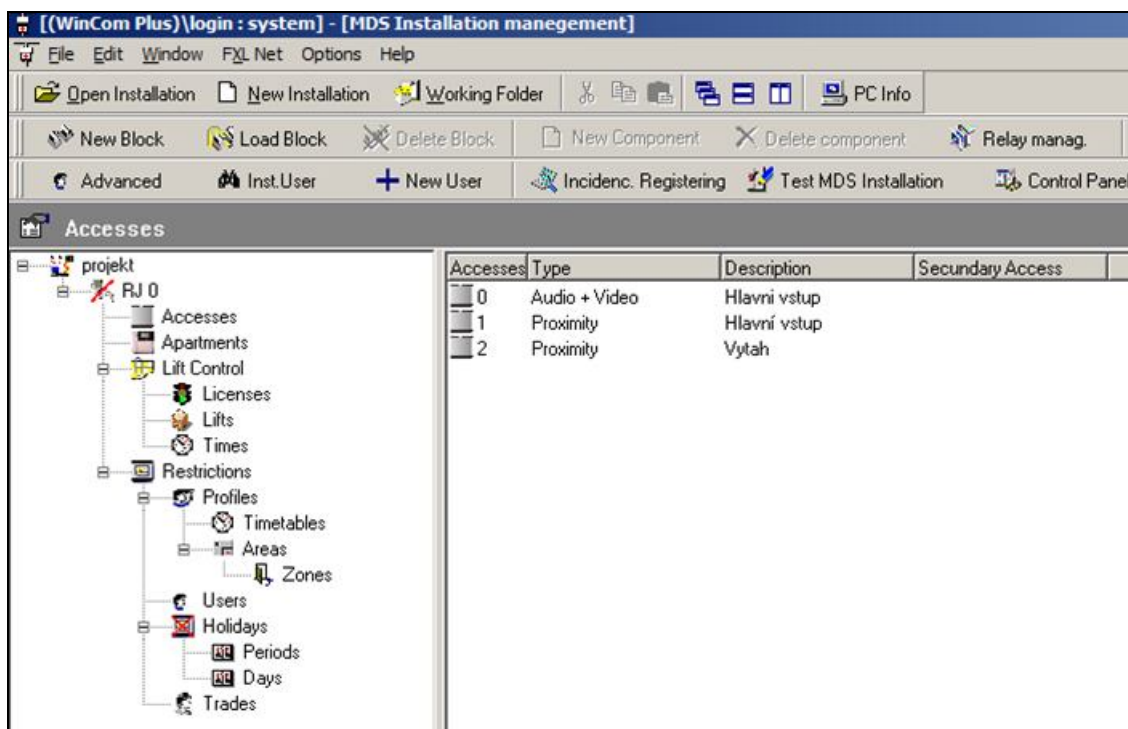


Obr. 34. Okno parametrů přístupového bodu, zdroj: [19]

V okně parametrů přístupového bodu již nenastavujeme žádné hodnoty. Musíme si uvědomit, že čtečka ve výtahu bude ovládat různá relé, podle nastavených přístupových práv u jednotlivých uživatelů.

3.2.8 Ukončení definování přístupových bodů

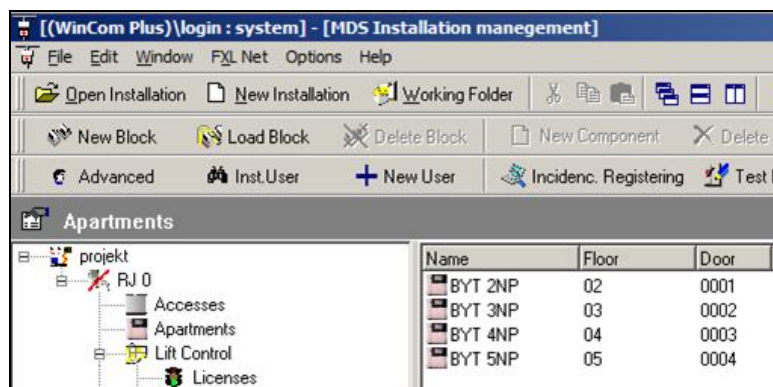
Výsledná definice přístupových bodů v Projektu pak vypadá následovně.



Obr. 35. Výpis nastavení přístupových bodů, zdroj: [19]

3.2.9 Definice bytových jednotek

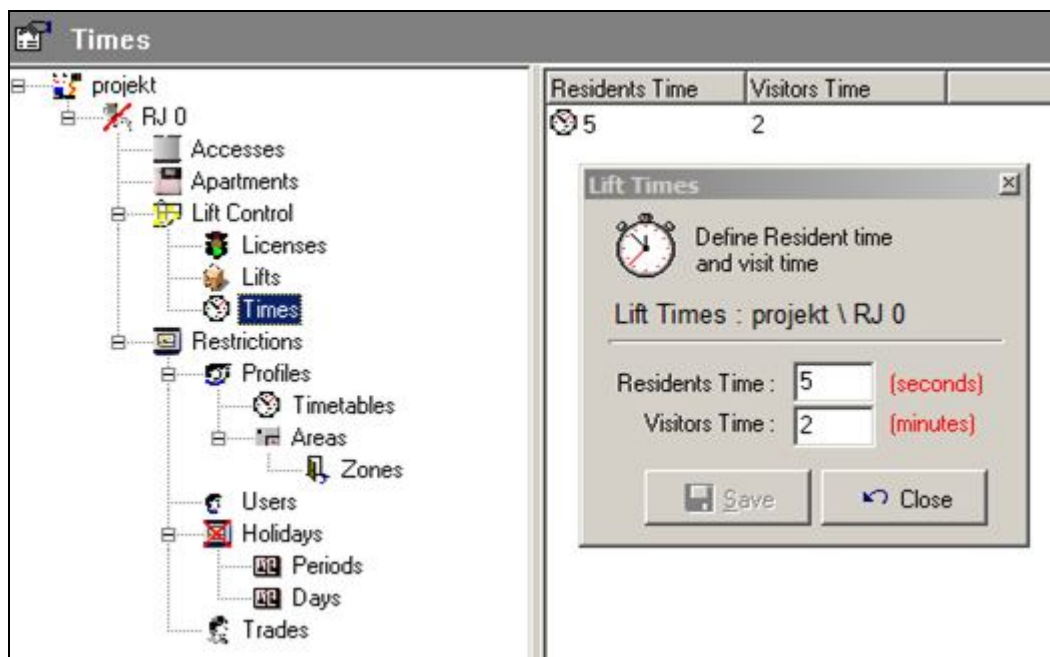
Konfigurační grafické prostředí umožňuje definovat bytové jednotky. Název bytové jednotky (nebo jméno uživatele) se bude zobrazovat v rolovacím menu digitálního audio-video panelu. Každé bytové jednotce definujeme kromě volacího kódu („Door“) i příznak umístění na „podlaží“ (Floor), které koresponduje s příslušnou adresou relé, kterým budeme blokovat, resp. ovládat tlačítka ovládacího panelu výtahu.



Obr. 36. Definice bytových jednotek, zdroj: [19]

3.2.10 Nastavení parametrů pro řízení výtahu

V prvním kroku musíme nastavit dobu pro aktivaci relé blokující tlačítka ovládacího panelu výtahu. Jiný čas bude nastaven pro řízení výtahu uživatelem přiložením identifikačního média k bezkontaktní čtečce („Residents Time“), která je instalována ve výtahu a jiný čas bude nastaven pro řízení výtahu z domovního videotelefonu pro použití výtahu návštěvou („Visitors Time“).

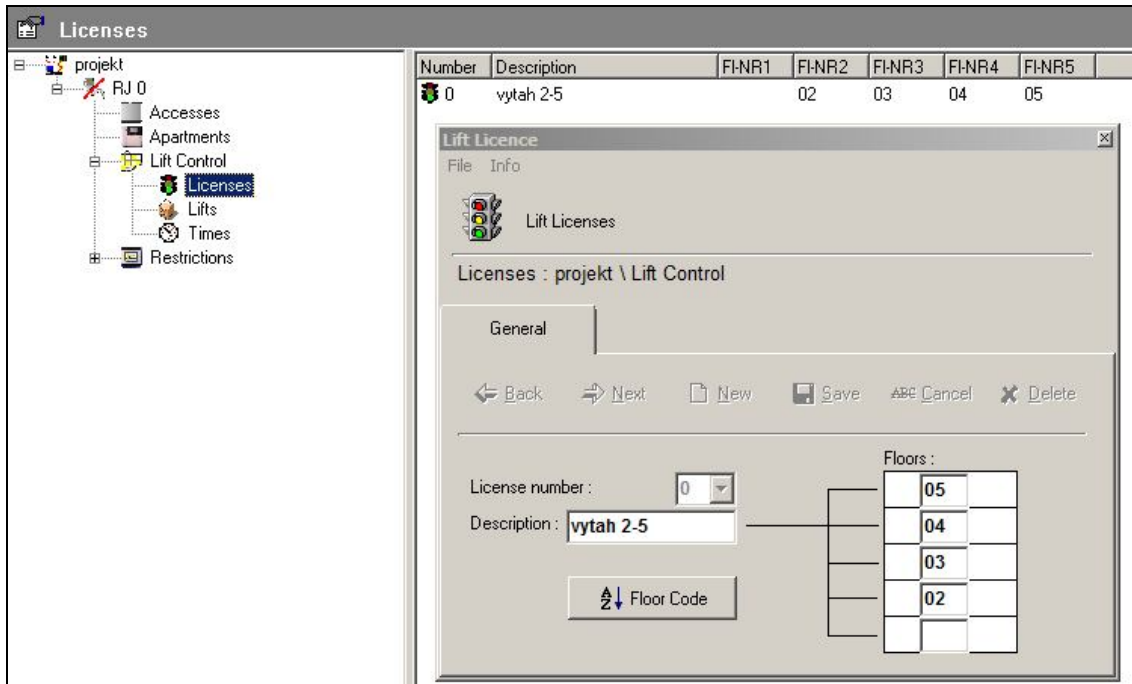


Obr. 37. Nastavení doby aktivace relé pro řízení výtahu, zdroj: [19]

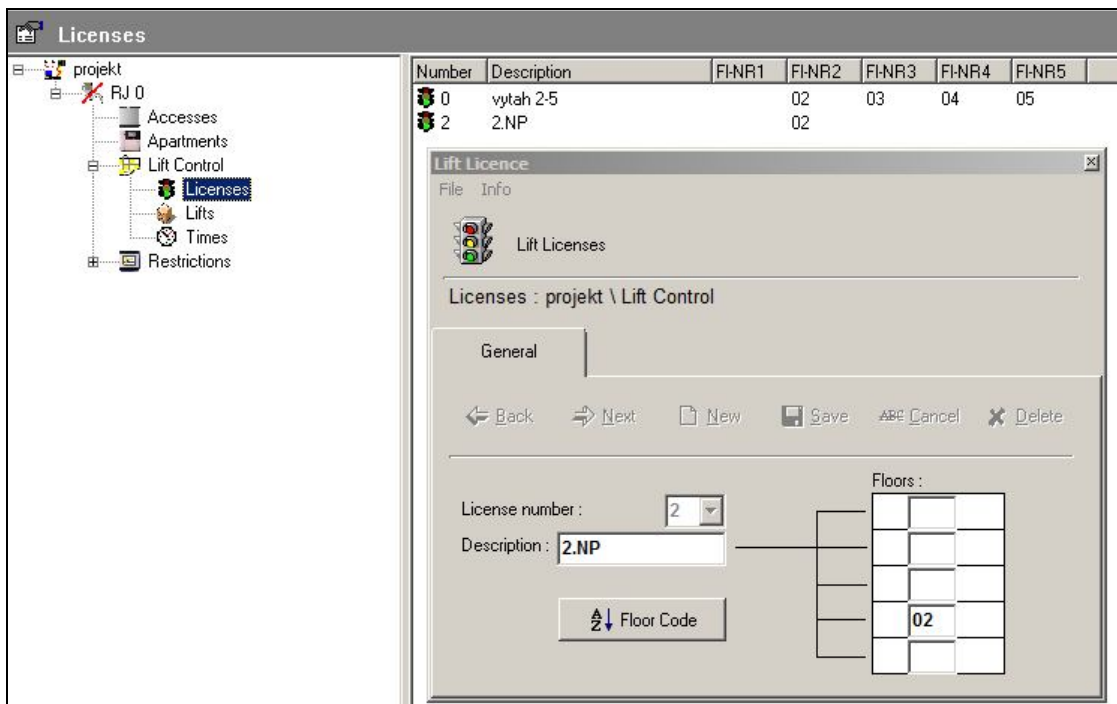
Pro náš Projekt nastavíme čas pro uživatele na 5 sekund, po kterou bude odblokováno příslušné tlačítko na ovládacím panelu výtahu. Pro návštěvy nastavíme dobu na 2 minuty, což je doba potřebná k tomu, aby návštěva vešla do objektu hlavním vchodem, postoupila k výtahu a ten použila. Je vhodné, aby výtah byl v klidovém režimu automaticky spuštěn do přízemí, aby čas pro použití výtahu návštěvou mohl být nastaven na minimum.

Dále nastavíme „licenci“ výtahu. Jde o povolení aktivovat příslušné relé přiložením bezkontaktní karty ke čtečce, která je umístěna ve výtahu.

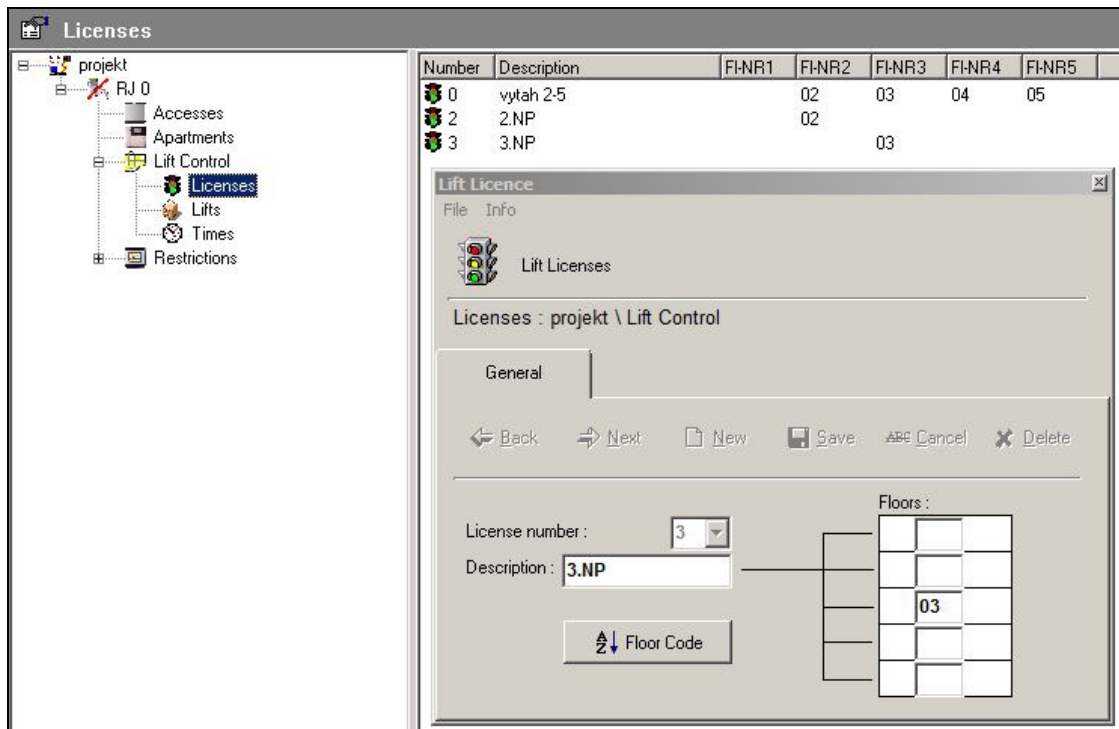
K jedné licenci můžeme nastavit až 5 různých relé, tzn. jedna karta uživatele může použitím jedné bezkontaktní čtečky ovládat současně až 5 externích zařízení, v našem případě mohou povolit jednou licenci ovládat 1 až 5 relé, řídit povolení ovládat výtah pro 1 až 4 patra. Každému uživateli může být vytvořena individuální licence pro použití výtahu.



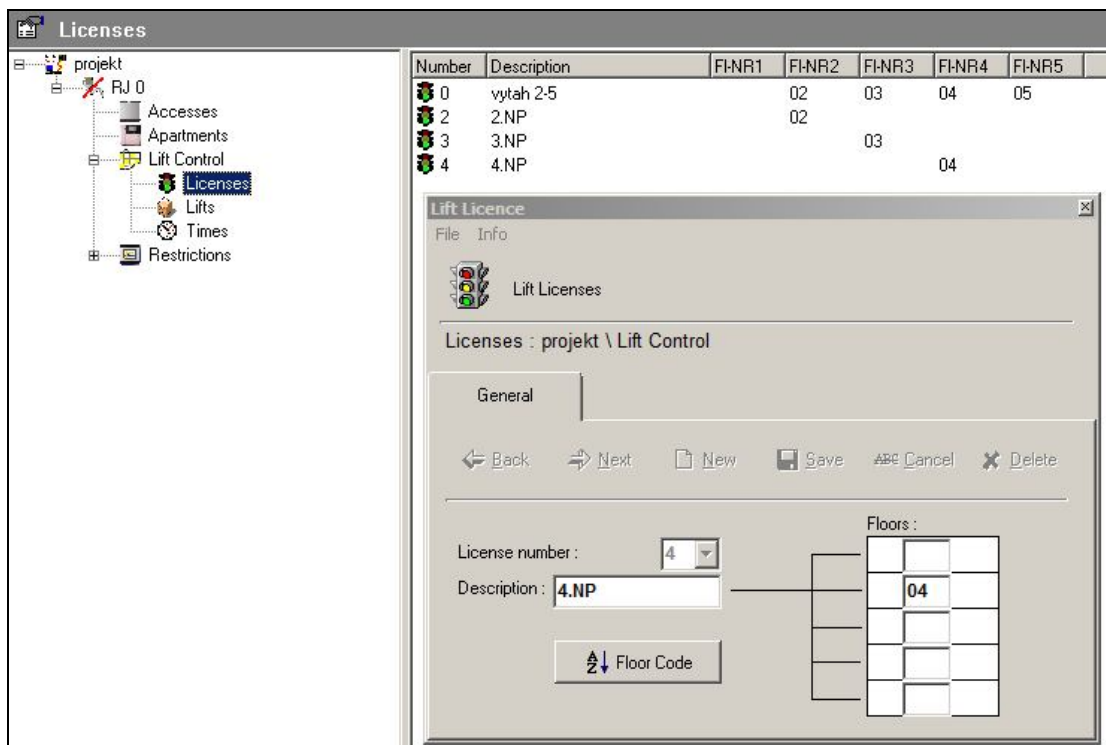
Obr. 38. Nastavení licence výtahu pro všechna patra, zdroj: [19]



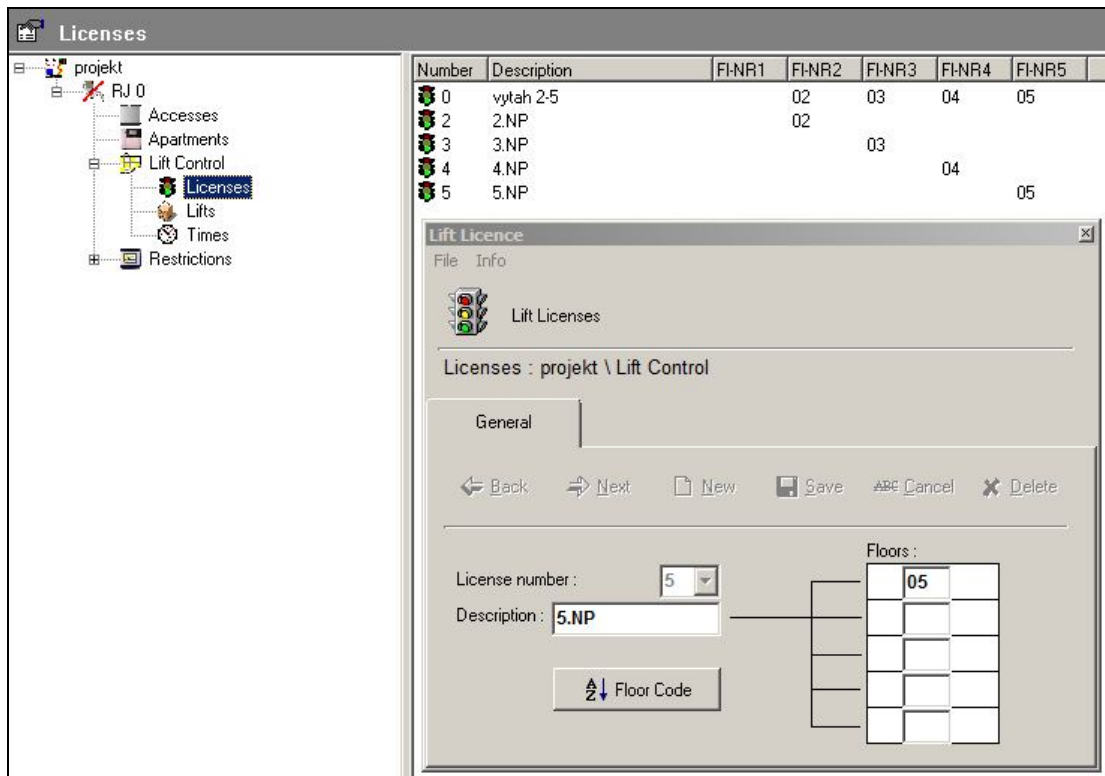
Obr. 39. Nastavení licence výtahu pro uživatele 2.NP, zdroj: [19]



Obr. 40. Nastavení licence výtahu pro uživatele 3.NP, zdroj: [19]

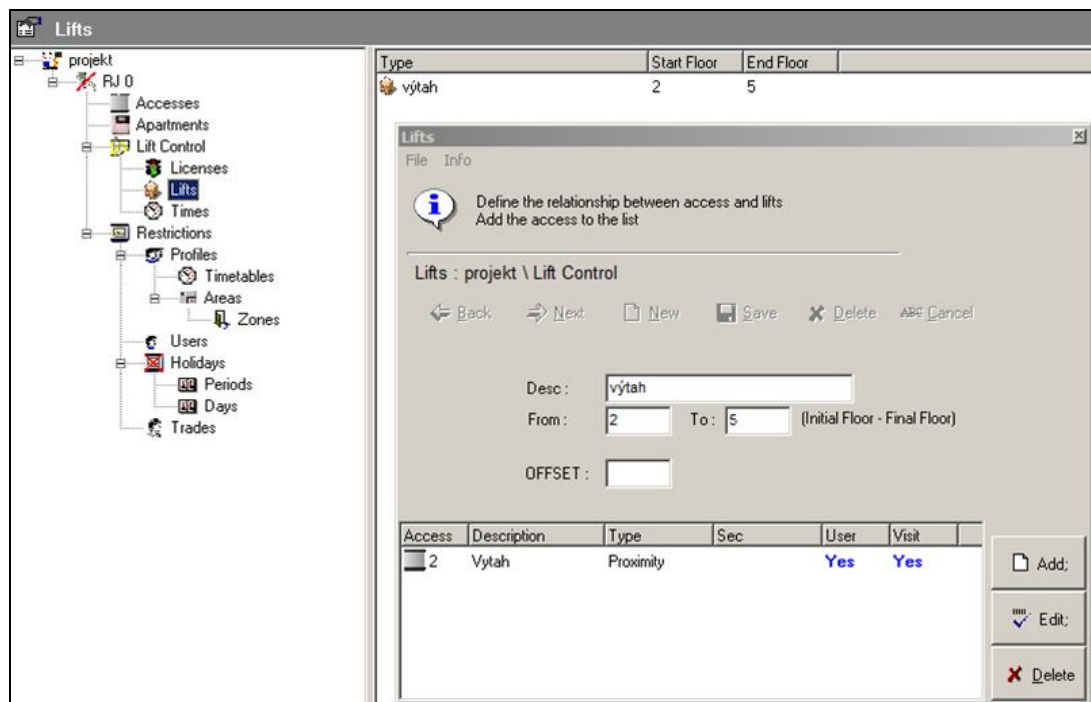


Obr. 41. Nastavení licence výtahu pro uživatele 4.NP, zdroj: [19]



Obr. 42. Nastavení licence výtahu pro uživatele 5.NP, zdroj: [19]

Jako poslední definujeme čtečku, která bude ovládat příslušná relé blokující tlačítka ovládacího panelu výtahu.



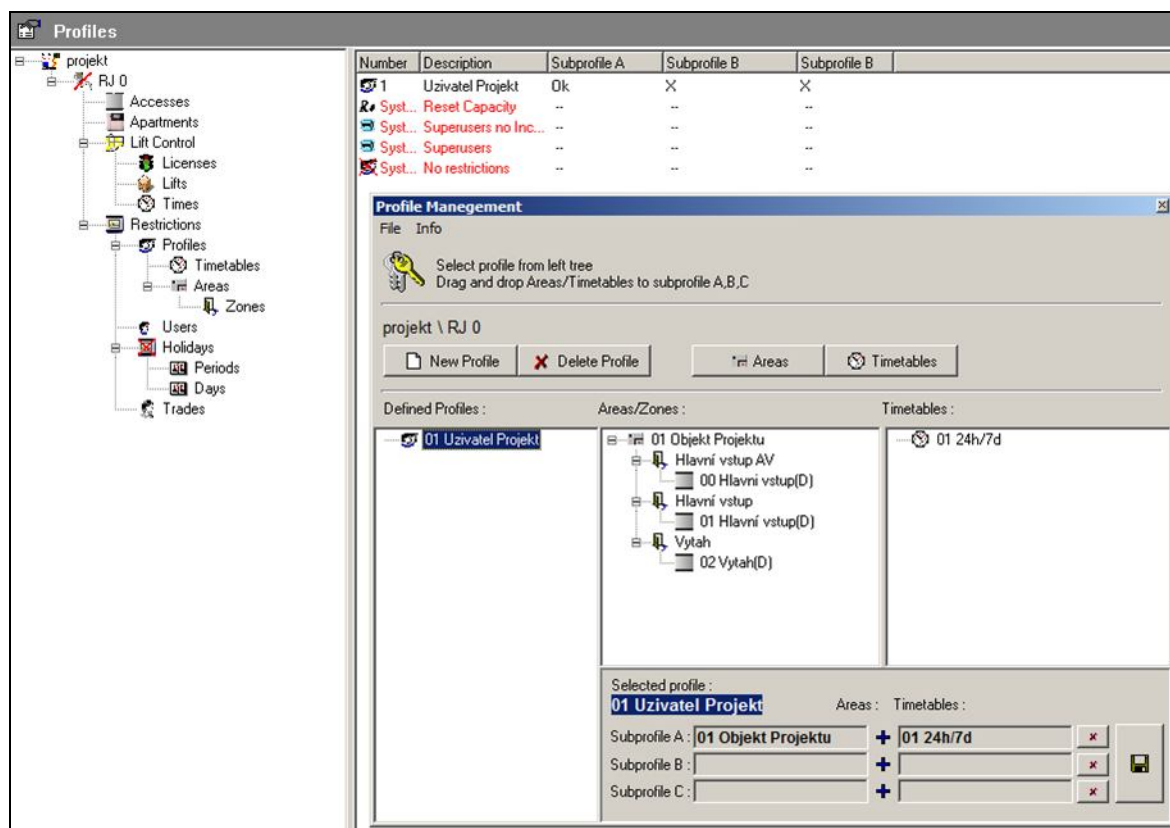
Obr. 43. Definice bezkontaktní čtečky pro řízení výtahu, zdroj: [19]

3.2.11 Nastavení přístupových práv uživatelů

Princip nastavení přístupových práv je ten, že celý objekt rozdělíme do přístupových zón. Podmínka výrobce systému pro jeho správnou funkci je, aby každá zóna obsahovala právě jeden přístupový bod. U zóny můžeme definovat různé režimy – vstupní, výstupní, obousměrný. Určení režimu zóny nám umožňuje sledovat počty uživatelů v dané oblasti, případně definovat maximální kapacitu počtu osob pro danou oblast, podmínkou je, aby oblast obsahovala jednu zónu vstupní a jednu zónu výstupní.

Dále se pracuje již s těmito definovanými zónami, které se libovolně sdružují do oblastí („Area“). Následně je možné definovat profil uživatele, který může obsahovat až 3 různé oblasti, ke kterým se přidruží časová okna.

Objekt v Projektu není členitý, proto vytvoříme pouze 3 zóny s nastavením obousměrného režimu, které sdružíme do jedné oblasti a tu pak začleníme do jediného profilu. V Projektu nemáme definovaná žádná časová omezení, proto vytvoříme jedině neomezené časové okno, tzv. 24hodin 7dní v týdnu.



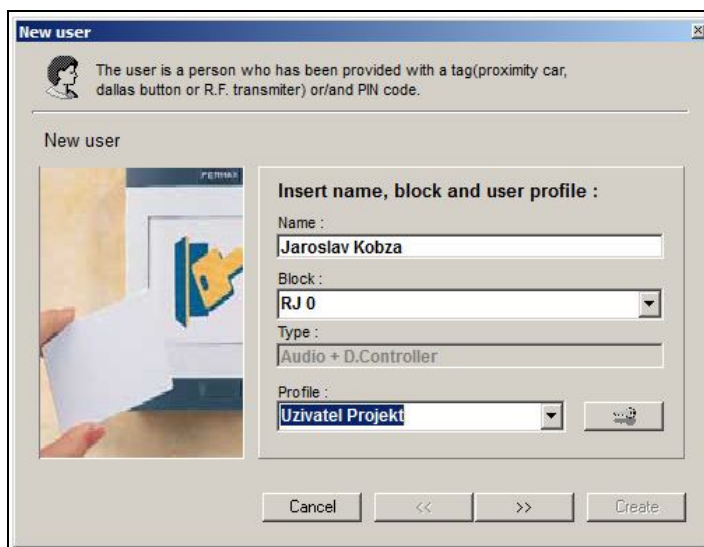
Obr. 44. Nastavení přístupových práv uživatelů, zdroj: [19]

3.3 Definice uživatelů

Zadávání uživatelů a editace přístupových práv je v kompetenci správce přístupového systému, ale prvotní hromadné nastavení uživatelů se očekává spíše od montážní organizace. Výše uvedené nastavení systému MDS musí mít k dispozici osoba, která je pověřena správou přístupového systému.

Pro zavedení nového uživatele je v hlavním menu ikona se symbolem „+ New User“. Pokud budeme chtít zavést nového uživatele, který bude užívat bytovou jednotku například ve čtvrtém patře (volací kód 3, relé blokace výtahu č.4), budeme postupovat takto :

Klikneme na ikonu „+ New User“ a nastavíme parametry uživatele jako je jeho jméno, blok, ve kterém je umístěna příslušná bytová jednotka (v Projektu je to pouze jeden blok s jednou řídicí jednotkou MDS označenou RJ 0) a novému uživateli přiřadíme odpovídající profil uživatele (v Projektu je to Uživatel Projekt).



Obr. 45. První okno nastavení nového uživatele, zdroj:

[19]

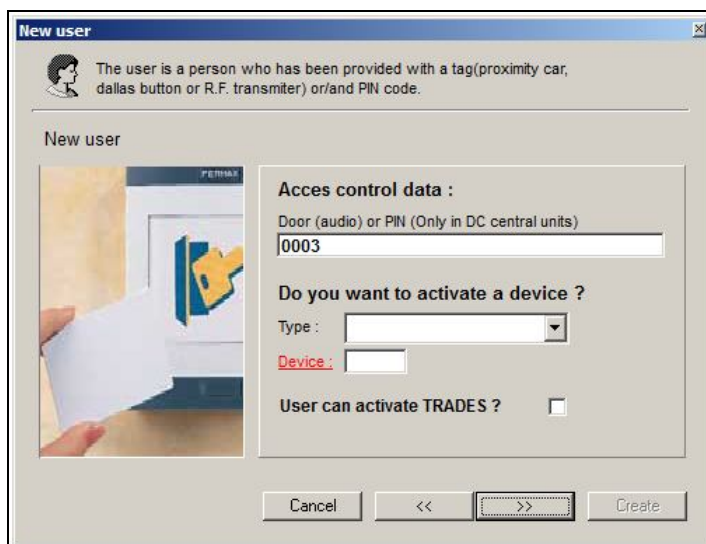
Spodní šipkou vpravo pokračujeme dále.



Obr. 46. Druhé okno nastavení nového uživatele, zdroj:

[19]

Objeví se další okno pro zadání údajů k novému uživateli: pořadové číslo uživatele je přiřazeno automaticky, zadáváme identifikační kód bezkontaktní karty nebo přívěsku (systémová čtečka), nebo přístupový kód pro kódovou klávesnici. Z rolovacího seznamu vybereme typ identifikátoru, kterému přísluší zadaný identifikační kód. V Projektu zadáváme bezkontaktní kartu, resp. přívěsek. Šípkou vpravo pokračujeme k dalšímu oknu.



Obr. 47. Třetí okno nastavení nového uživatele, zdroj:

[19]

První pole vyplňujeme pouze v případě, že se jméno uživatele má zobrazovat v rolovacím adresáři vstupního panelu MDS a po jeho výběru se návštěva dozvoní do příslušné bytové

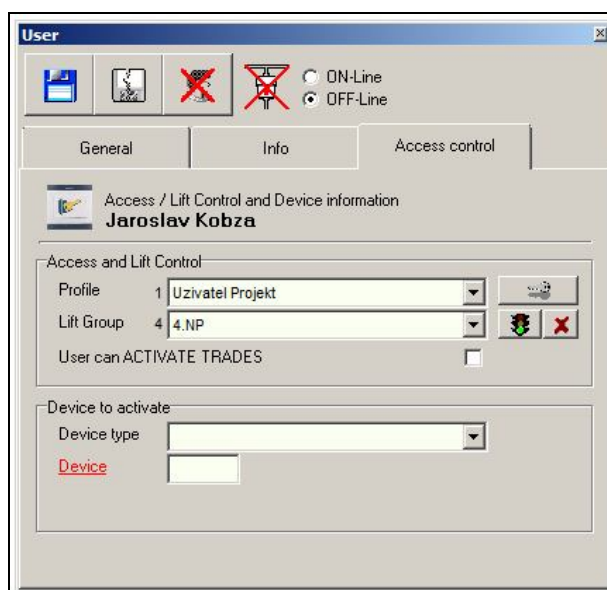
jednotky, v našem případě bytová jednotka ve 4NP (volací kód, resp. číslo bytové jednotky 3). Současně s voláním do bytové jednotky je možné aktivovat příslušné zařízení systému MDS – snímač MDS, relé MDS, další bytová jednotka – zpravidla recepce. Šipkou vpravo pokračujeme v nastavení hodnot u nového uživatele.



Obr. 48. Čtvrté okno nastavení nového uživatele, zdroj:

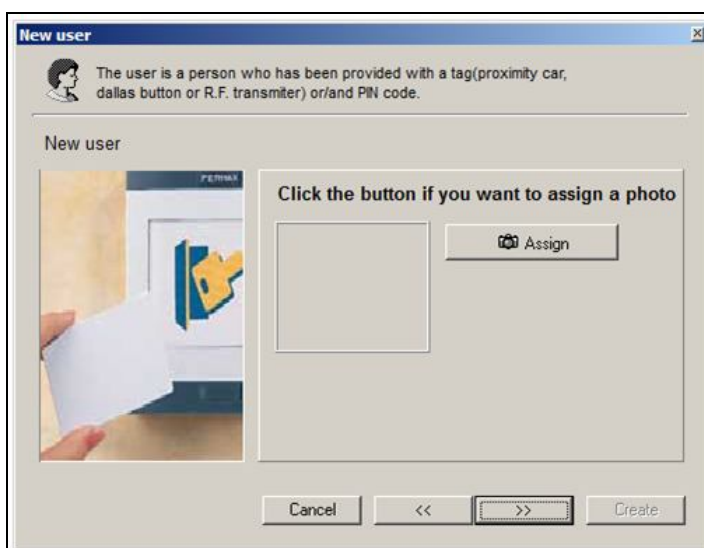
[19]

Zde uživateli definujeme, zda bude ovládat výtah z bytové jednotky – licence a/nebo prostřednictvím bezkontaktní čtečky, která je instalována ve výtahu. K nastaveným hodnotám se můžeme vrátit v režimu správce systému MDS v editačním okně uživatele.



Obr. 49. Editační okno uživatele, zdroj: [19]

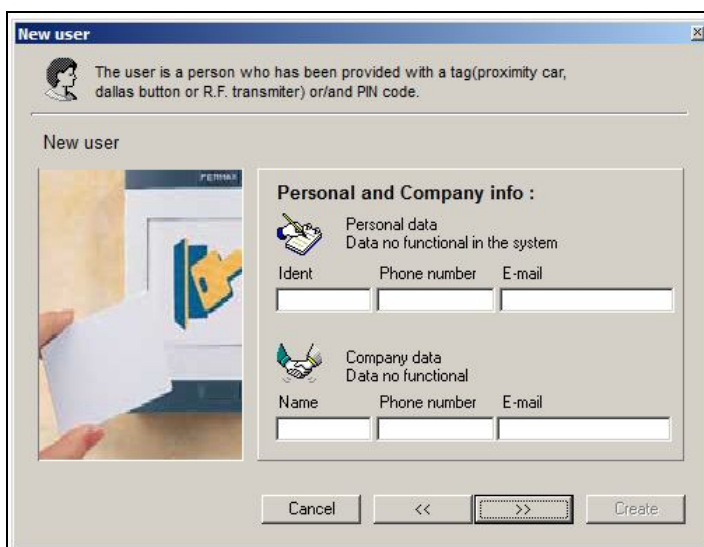
Šípkou vpravo pokračujeme v nastavení hodnot u nového uživatele, přidáním fotografie uživatele.



Obr. 50. Páté okno nastavení nového uživatele, zdroj:

[19]

Šípkou vpravo pokračujeme v nastavení hodnot u nového uživatele, přidáním informačních údajů k novému uživateli.

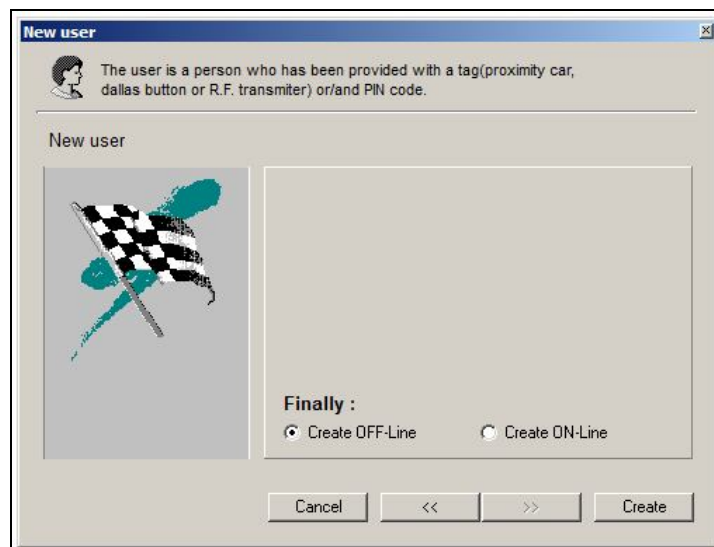


Obr. 51. Šesté okno nastavení nového uživatele,

zdroj:[19]

Šípkou vpravo pokračujeme v nastavení hodnot u nového uživatele k poslednímu oknu nastavení. V posledním okně volíme, zda nového uživatele zavádíme do systému v okamžiku,

kdy jsme připojení počítačem k řídicí jednotce MDS (ON-line), nebo vytváříme databázi uživatelů mimo objekt a vzdálené připojení k řídicí jednotce MDS (OFF-line).



Obr. 52. Sedmé okno nastavení nového uživatele,
zdroj: [19]

ZÁVĚR

Technologie MDS má stále své místo v rezidenčních objektech, kde se od začátku uvažuje s instalací slaboproudých bezpečnostních technologií. Integrací přístupového systému se systémem domovního telefonu, který je standardní součástí každého bytového domu či komplexu, získávají budoucí uživatelé možnost systém dále rozvíjet dle aktuálních požadavků na celkovou bezpečnost objektu.

Jediná sběrnice MDS v bytovém komplexu pro všechny základní slaboproudé bezpečnostní technologie vytváří podmínky pro zvyšování bezpečnosti bez více nákladů na budoucí kabelové trasy.

Všechny vazby mezi jednotlivými systémy lze realizovat softwarově na platformě konfigurační aplikace systému MDS.

Jediný systém MDS a jediná aplikace pro všechny technologie snižuje nároky na obsluhu a správce systému – úspora času, který ve výsledku je i finanční úsporou.

V České republice je velký deficit objektů, do kterých by mohla být nasazena technologie MDS v „plné síle“. Každý nový rezidenční objekt si v základu vybírá z technologie MDS jen to základní, další funkčnost a doplnění systému pak čeká na jeho uživatele.

Funkcionalita řízení výtahu uživatelem prostřednictvím bezkontaktní karty nemá využití jen pro ovládání výtahu do příslušného patra, ale pokud budeme při realizaci jiných projektů vnímat požadavky investora na maximální komfort a maximální snížení ceny, pak funkčnost řízení výtahu můžeme využít pro:

- ovládání řady garážových vrat různých uživatelů jednou čtečkou,
- ovládání různých cest v garážích řízených více závorami pro různé uživatele,
- řízení vjezdu do garáží pro zásobování komercí v bytovém areálu, atp.

V současné době se stále častěji a ve větším měřítku setkáváme se systémy postavenými na IP technologiích. Ne jinak je tomu i u audio – video komunikačních systémů, přístupových systémů či kamerových bezpečnostních systémů.

S nástupem IP technologií v oblasti audio – video komunikace i přístupových systémů či v celkovém pohledu slaboproudých bezpečnostních systémů, se může zdát pozice technologie MDS ohrožena, přesto některé vlastnosti IP technologie jsou stále ve stínu technologie

MDS. Jedná se především o odezvu systému, využití vlastní infrastruktury pro přenos dat, informací, audio či video signálu.

Výrobce technologie MDS si je vědom rychlého nástupu IP technologií a v současné době uvedl na trh první verzi technologie LYNX, která kopíruje filosofii klasické technologie MDS, ale z hlediska topologie a konfigurace je již plně na platformě IP technologií.

Technologie LYNX si klade za úkol být jiná než klasické IT a mobilní technologie. Platforma LYNX je otevřená k integrátorům třetích stran. Vývojáři postavili filosofii systému na třech základních principech:

- komunikace,
- bezpečnost,
- komfort.

Hlavní rozdíl, který je patrný na první pohled mezi technologiemi MDS a LYNX je v zaměření na integraci technologií. MDS technologie je zaměřena na rezidenční areál jako celek a umožňuje integraci technologií na úrovni správce objektu. LYNX umožňuje podstatně větší individuální integraci různých systémů a jejich ovládání prostřednictvím jednoho barevného dotykového monitoru (VIVO), který je umístěn v každé bytové jednotce.

SEZNAM POUŽITÉ LITERATURY

- [1] MDS Technical Manual-MDS Systems Introduction, Code 94726Ib-0 V06_10, FERMAX ELECTRONICA S.A.E. 2012
- [2] MDS Technical Manual - Section I : MDS Digital System, Code 94726Ib-1 V06_10, FERMAX ELECTRONICA S.A.E. 2012
- [3] MDS Technical Manual - Section II : MDS Direct and MDS City System, Code 94726Ib-2 V04_08, FERMAX ELECTRONICA S.A.E. 2012
- [4] MDS Technical Manual - Section III : Equipment common to MDS Digital, Direct and City Systems, Code 94726Ib-3 V04_08, FERMAX ELECTRONICA S.A.E. 2012
- [5] MDS Technical Manual - Section IV : Installation Diagrams, Code 94726Ib-4 V06_10, FERMAX ELECTRONICA S.A.E. 2012
- [6] Wincom Plus Operator manual, FERMAX ELECTRONICA S.A.E. 2012
- [7] WinCom Plus Installer manual, FERMAX ELECTRONICA S.A.E. 2012
- [8] LYNX - new IP technology, FERMAX ELECTRONICA S.A.E. 2013
- [9] FERMAX: PU00219 [online]. 2014,
<http://www.fermax.es/fermaxfiles/e513b96e282ffaa012e9822a876b30ec/17597/PU00219.pdf>
- [10] FERMAX: ref.2405 [online]. 2014,
<http://www.fermax.es/spain/pro/productos/FM-8-control-de-accesos/SF-35-centralizado/PR-318-unidad-central-mds-1-acc-cmemoria.html>
- [11] FERMAX: Skyliner [online]. 2012, <http://skyliner.fermax.com/>
- [12] FERMAX: ref.6992 [online]. 2014,
<http://www.fermax.es/spain/pro/productos/FM-8-control-de-accesos/SF-31-proximidad/PR-1400-lector-proximidad-city.html>
- [13] FERMAX: ref.7453 [online]. 2014,
<http://www.fermax.es/spain/pro/productos/FM-4-placas/SF-11-placa-skyline/PR-1774-teclado-cac-w-skyline.html>

- [14] FERMAX: ref.6989 [online]. 2014,
<http://www.fermax.es/spain/pro/productos/FM-4-placas/SF-11-placa-skyline/PR-1397-lector-huella-w-skyline.html>
- [15] FERMAX: ref.1065 [online]. 2014,
<http://www.fermax.es/spain/pro/productos/FM-8-control-de-accesos/SF-35-centralizado/PR-3669-nodo-rf-mds.html>
- [16] FERMAX: ref.2436 [online]. 2014,
<http://www.fermax.es/spain/pro/productos/FM-6-sistemas/SF-25-mds-digital/PR-338-decoder-4-placas-mds.html>
- [17] FERMAX: ref.2430 [online]. 2014,
<http://www.fermax.es/spain/pro/productos/FM-8-control-de-accesos/SF-35-centralizado/PR-334-decoder-8-reles-mds.html>
- [18] FERMAX: ref.2429 [online]. 2014,
<http://www.fermax.es/spain/pro/productos/FM-8-control-de-accesos/SF-35-centralizado/PR-333-decoder-8-sensores-mds.html>
- [19] FERMAX: WinCom Plus [online]. 2014, <http://www.fermax.es/fermax-files/1e325851ae6d99ce7d816edd02c57927/710/WincompluSetup108.zip>
- [20] FERMAX: Lista Precios [online]. 2014,
http://docweb.fermax.com/docs/excelprecios/lista_precios_fermax_pdf.zip
- [21] FERMAX: LYNX [online]. 2014, <http://www.fermax.es/fermax-files/e2c24441c481dc39733a0c16d5d98bc2/22567/PU01086.pdf>

SEZNAM POUŽITÝCH SYMBOLŮ A ZKRATEK

PZS	Poplachový zabezpečovací systém
MDS	Multiplexní digitální systém
DT	Domovní telefon
4+N	Analogový systém domovního telefonu
RS485	Standard sériové komunikace
RS232	Standard sériové komunikace
DIP	Vícenásobný přepínač zapájený přímo do desky plošných spojů
FXL	Sběrnice MDS pro připojení více řídicích jednotek MDS v jedné instalaci
NO	Kontakt v klidu rozepnuto
NC	Kontakt v klidu sepnuto
SW	Software
MARINE	Designová řada panelů výrobce FERMAX S.A.E., nerez ocel
SKY Line	Designová řada panelů výrobce FERMAX S.A.E., hliník
SVJ	Společenství vlastníků bytových jednotek
COM	Rozhraní sériového portu na IBM PC kompatibilním počítači
USB	Univerzální sériová sběrnice pro připojení periférií k počítači
ON-line	Stav připojení (řídicí jednotky MDS k počítači)
OFF-line	Absence připojení k počítači (řídicí jednotky MDS k počítači)

SEZNAM OBRÁZKŮ

Obr. 1. Topologie technologie MDS, zdroj: [9].....	15
Obr. 2. Centrální řídicí jednotka MDS, zdroj: [10]	16
Obr. 3. Audio video DIGITAL MDS panel SKY Line se čtečkou, zdroj: [11]	17
Obr. 4. Samostatná bezkontaktní čtečka, zdroj: [12]	18
Obr. 5. SKY Line modul MDS kódové klávesnice, zdroj: [13]	18
Obr. 6. SKY Line modul biometrické čtečky, zdroj: [14].....	19
Obr. 7. Radiofrekvenční dálkový přijímač, zdroj: [15]	20
Obr. 8. Centrální řídicí jednotka MDS, zdroj: [10]	21
Obr. 9. Panel dekodér MDS, zdroj: [16]	21
Obr. 10: Relé dekodér MDS, zdroj: [17].....	22
Obr. 11. Přihlašovací okno k aplikaci, zdroj: [19].....	23
Obr. 12. Okno volby instalace MDS, zdroj: [19]	23
Obr. 13. Okno testu připojených centrálních řídicích jednotek MDS, zdroj: [19]	24
Obr. 14. Hlavní okno správce systému MDS, , zdroj: [19].....	25
Obr. 15. Audio video Digital MARINE panel, zdroj: [20]	28
Obr. 16. Blokové schéma zapojení systému MDS, zdroj: vlastní.....	30
Obr. 17. Přihlašovací okno k aplikaci, zdroj: [19].....	31
Obr. 18. Okno volby instalace MDS, zdroj: [19]	32
Obr. 19. Okno pro vytvoření nové instalace MDS, zdroj: [19].....	32
Obr. 20. Systémové nastavení instalace MDS, zdroj: [19]	33
Obr. 21. Výpis systémového nastavení instalace MDS, zdroj: [19]	34
Obr. 22. Grafické prostředí konfigurace instalace MDS, zdroj: [19]	34
Obr. 23. Parametry řídicí jednotky MDS, zdroj: [19].....	35
Obr. 24. Typ režimu řídicí jednotky MDS, zdroj: [19].....	35
Obr. 25. Okno pro výběr sběrnicevých zařízení instalace MDS, zdroj: [19]	36
Obr. 26. Výpis systémového nastavení instalace MDS, zdroj: [19]	37
Obr. 27. Grafické prostředí s definovanými sběrnicevými zařízeními MDS, zdroj: [19].....	37
Obr. 28. Výpis nastavení skupiny relé, zdroj: [19]	38
Obr. 29. Hlavní záložka nastavení přístupového bodu, zdroj: [19].....	39
Obr. 30. Okno parametrů přístupového bodu, zdroj: [19].....	40
Obr. 31. Hlavní záložka nastavení přístupového bodu, zdroj: [19].....	41

Obr. 32. Okno parametrů přístupového bodu, zdroj: [19].....	41
Obr. 33. Hlavní záložka nastavení přístupového bodu, zdroj: [19].....	42
Obr. 34. Okno parametrů přístupového bodu, zdroj: [19].....	42
Obr. 35. Výpis nastavení přístupových bodů, zdroj: [19].....	43
Obr. 36. Definice bytových jednotek, zdroj: [19].....	43
Obr. 37. Nastavení doby aktivace relé pro řízení výtahu, zdroj: [19].....	44
Obr. 38. Nastavení licence výtahu pro všechna patra, zdroj: [19].....	45
Obr. 39. Nastavení licence výtahu pro uživatele 2.NP, zdroj: [19].....	45
Obr. 40. Nastavení licence výtahu pro uživatele 3.NP, zdroj: [19].....	46
Obr. 41. Nastavení licence výtahu pro uživatele 4.NP, zdroj: [19].....	46
Obr. 42. Nastavení licence výtahu pro uživatele 5.NP, zdroj: [19].....	47
Obr. 43. Definice bezkontaktní čtečky pro řízení výtahu, zdroj: [19].....	47
Obr. 44. Nastavení přístupových práv uživatelů, zdroj: [19].....	48
Obr. 45. První okno nastavení nového uživatele, zdroj: [19].....	49
Obr. 46. Druhé okno nastavení nového uživatele, zdroj: [19].....	50
Obr. 47. Třetí okno nastavení nového uživatele, zdroj: [19].....	50
Obr. 48. Čtvrté okno nastavení nového uživatele, zdroj: [19].....	51
Obr. 49. Editační okno uživatele, zdroj: [19].....	51
Obr. 50. Páté okno nastavení nového uživatele, zdroj: [19].....	52
Obr. 51. Šesté okno nastavení nového uživatele, zdroj:[19].....	52
Obr. 52. Sedmé okno nastavení nového uživatele, zdroj: [19].....	53

SEZNAM TABULEK

Tab. 1. Sběrníková zařízení technologie MDS	36
---	----