



**BUR-BEK KONSULTING**

96-100 Skierniewice, ul. Jasna 36  
00-687 Warszawa, ul. Wspólna 69/8

tel.: 022 625 45 65

tel. kom.: +48 693 55 63 63

e-mail: [biuro@burbek.pl](mailto:biuro@burbek.pl)

# Materiały poglądowe

## Przykładowych Systemów Teletechnicznych wchodzących w skład Budynku Inteligentnego

*Maj 2009 r.*



**BUR-BEK KONSULTING**

96-100 Skierniewice, ul. Jasna 36  
00-687 Warszawa, ul. Wspólna 69/8  
tel.: 022 625 45 65  
tel. kom.: +48 693 55 63 63  
e-mail: [biuro@burbek.pl](mailto:biuro@burbek.pl)

# Materiały poglądowe

## Przykładowych Systemów Teletechnicznych wchodzących w skład Budynku Inteligentnego

*Opracowali:*

mgr inż. Michał Marciniak

mgr inż. Damian Rzeźnicki

mgr inż. Marcin Perekitko

*Maj 2009 r.*

## Spis treści:

<b>I. Cel opracowania.....</b>	<b>4</b>
<b>II. Instalacja EIB .....</b>	<b>4</b>
<b>III. System alarmu technicznego .....</b>	<b>6</b>
<b>IV. System RTV, SAT.....</b>	<b>7</b>
<b>V. System Audio.....</b>	<b>7</b>
<b>VI. System sieci strukturalnej .....</b>	<b>8</b>
<b>VII. System VideoDomofonów .....</b>	<b>8</b>
<b>VIII. System Alarmu Bezpieczeństwa.....</b>	<b>8</b>
<b>IX. System kontroli dostępu.....</b>	<b>9</b>
<b>X. System telewizji dozorowej .....</b>	<b>9</b>

# *I. Cel opracowania.*

Niniejszy Dokument opracowano w celu przybliżenia Inwestorowi podstaw możliwości systemów Teletechnicznych wchodzących w skład Budynku Inteligentnego.

# *II. Instalacja EIB*

System Budynku Inteligentnego EIB umożliwia sterowanie oświetleniem, klimatyzacją, ogrzewaniem, roletami, żaluzjami, markizami, bramami, oknami, mediami Zapewnia niemal całkowitą kontrolę Użytkownika nad Obiektem. Sterować możemy za pomocą przycisków na ścianach ale również za pomocą pilota radiowego, pilota podczerwieni, czujek ruchu, paneli dotykowych, SMS, e-maila, Internetu. System EIB jest elastyczny i umożliwia rozbudowę systemu w każdej chwili (po uprzednim przygotowaniu instalacji) – dodając kolejne moduły systemowe np. dodanie stacji pogodowej zapewnia dodatkowe funkcjonalności w postaci kontroli temperatury (zamknięcie okien), siły wiatru (zamknięcie markiz), opadów (można sterować systemem podlewania ogródka). Zapewnia zwiększenie komfortu, wygody, bezpieczeństwa przy jednoczesnym zmniejszeniu zużycia energii.

## *Sterowanie Oświetleniem*

System Budynku Inteligentnego EIB umożliwia sterowanie oświetleniem w formie

- włącz / wyłącz (załączanie i wyłączenie dowolnej lampy lub grupy lamp)
- ściemnij / rozjaśnij (zmiana natężenia oświetlenia lampy lub grupy lamp)

Przykładowe funkcjonalności:

- Sceny świetlne – stworzenie odpowiedniego nastroju w pomieszczeniu poprzez włączenie jednym klawiszem odpowiedniej kombinacji różnych poziomów natężenia oświetlenia lamp lub grup lamp. Scena świetlna może być tak zaprogramowana, że steruje jednocześnie oświetleniem i żaluzjami (roletami) np. scena do oglądania TV – przy jednoczesnym ściemnieniu oświetlenia zamykają się wszystkie rolety w pomieszczeniu.
- Centralne wyłączenie – wyłączenie wszystkich lamp w domu (ew. opuszczenie rolet) np. przyciskiem przy wyjściu z domu.
- Funkcja „panika” – umożliwia awaryjne załączenie całego oświetlenia (lub np. błyskanie oświetlenia na terenie zewnętrznym) w przypadku

wystąpienia awaryjnej sytuacji (pojawienia się niepokojących odgłosów w domu) np. przyciskiem przy łóżku gospodarza.

- Ciągi komunikacyjne – załączanie świateł tam gdzie są pożądane np. w nocy w sypialni załączenie ciągu do łazienki spowoduje załączenie lampki nocnej, oświetlenia w korytarzu oraz oświetlenia w łazience (wszystko na 10% natężenia żeby nie oślepić).
- Czujniki ruchu / obecności – automatyczne załączanie oświetlenia w miejscach wykrycia ruchu lub obecności domowników np. w korytarzu wejściowym, holu (oszczędność energii).
- Symulacja obecności – polega na symulowaniu obecności Domowników. Symulacja odbywa się przez przypadkowe automatyczne załączanie światła, sterowanie roletami itp. symulując w tej sposób obecność Użytkowników np. podczas urlopu.

## *Sterowanie Roletami / żaluzjami*

System EIB pozwala w pełni sterować roletami lub żaluzjami okiennymi umożliwiając:

- zamykanie / otwieranie
- zatrzymywanie w pośrednim położeniu

Przykładowe funkcjonalności:

- Sterowanie pojedynczej żaluzji / rolety
- Sterowanie grupami żaluzji / rolety
- Sceny świetlne – powiązanie sterowania żaluzji / rolet ze scenami oświetleniowymi. Scena świetlna może być tak zaprogramowana, że steruje jednocześnie oświetleniem i żaluzjami (roletami) np. scena do oglądania TV – przy jednoczesnym ściemnieniu oświetlenia zamykają się wszystkie rolety w pomieszczeniu.
- Centralne wyłączenie – powiązanie sterowania żaluzji / rolet z oświetleniem - wyłączenie wszystkich lamp w domu oraz opuszczenie wszystkich rolet / żaluzji np. przyciskiem przy wyjściu z domu.
- Symulacja obecności – polega na symulowaniu obecności Domowników. Symulacja odbywa się przez przypadkowe automatyczne załączanie światła, sterowanie roletami itp. symulując w tej sposób obecność Użytkowników np. podczas urlopu.

## *Sterowanie Ogrzewaniem*

System EIB pozwala w pełni sterować urządzeniami grzewczymi takimi jak:

- Grzejniki wodne i elektryczne
- Klimakonwektory

Przykładowe funkcjonalności:

- Sterowanie daną strefą grzewczą indywidualnie (np. indywidualnie każdym pomieszczeniem, lub grupą pomieszczeń – piętro itp.)
- Tryby pracy – automatyczne sterowanie ogrzewaniem w zaprogramowanych przedziałach czasowych np. tryb nocny, tryb oczekiwanie, tryb komfort itp.

## *Sterowanie urządzeniami AGD i AV*

System EIB umożliwia zdalne sterowanie z dowolnego miejsca w domu i o dowolnym czasie następującymi urządzeniami:

- kuchnie elektryczne współpracujące z EIB - możemy tak zaprogramować aby wykonywały daną czynność o określonej porze. Jej aktualny stan można monitorować na ekranie panelu lub spoza domu na ekranie komputera,
- lodówki współpracujące z EIB wyposażone są w kilka stref chłodzenia które można zdalnie kontrolować,
- pralki i zmywarki współpracujące z EIB - wyłączenie, zatrzymywanie, zmiana programu mogą być wykonywane automatycznie przez system i tym samym uwzględniać np. drugą taryfę energetyczną w celu oszczędności energii i zmniejszenia kosztów,
- urządzenia nagłaśniające i audio, dzięki EIB stają się integralnym systemem, którym można sterować z jednego miejsca (panelu) lub za pomocą jednego pilota.

## *III. System alarmu technicznego*

W systemie Domu Inteligentnego możliwe jest realizowanie funkcji tzw. alarmu technicznego. W tym celu instaluje się specjalne czujniki w odpowiednich miejscach w domu – kontrolujących dane parametry.

- czujki zalania, umieszczane w pomieszczeniach w których występuje pobór wody. Ich sygnał powoduje automatyczne zamknięcie odpowiedniego zaworu wodnego,
- czujki tlenu węgla stosowane zazwyczaj w garażu, które po wykryciu jego nadmiernego stężenia automatycznie uruchamiają wentylatory,
- czujki dymu, które w przypadku pożaru mogą dać sygnał alarmowy do systemu np. powiadomienie Użytkownika, Straży Pożarnej

Sygnał alarmu technicznego może być przekazywany do Użytkownika poprzez transmisję GSM lub e-mail.

## *IV. System RTV, SAT*

System RTV, SAT umożliwia mieszkańcom budynku odbioru sygnałów radiowych i telewizyjnych. W tym celu należy wykonać instalację antenową i dystrybucyjną RTV. Należy zbudować pole antenowe do odbioru telewizji naziemnej z antenami selektywnymi, osobnymi dla każdej częstotliwości oraz z antenami do odbioru telewizji satelitarnej. System dystrybucyjny składa się z urządzeń aktywnych takich jak wzmacniacze, multipleksery – umożliwiające dystrybucję sygnałów RTV do pomieszczeń odbiorców.

## *V. System Audio*

System audio tzw. Multiroom przewidziano w celu centralnego zarządzania nagłośnieniem Obiektu. Może być elementem systemu EIB (sterowanie z poziomu przycisków EIB) lub stanowić oddzielny system (sterowanie z osobnych manipulatorów). Pozwala stworzyć indywidualne strefy muzyczne typu mono lub stereo w których zainstalowane będą głośniki. Pozwala na zarządzanie nagłośnieniem z różnych źródeł muzycznych typu CD, Tuner, DVD, kino domowe serwer muzyczny. Z poziomu przycisków EIB lub manipulatorów dla każdej strefy oddzielnie możliwa będzie zmiana źródła sygnału, utworu, zmiana głośności.

## ***VI. System sieci strukturalnej***

System sieci strukturalnej zapewnia funkcjonowanie systemu telefonicznego oraz systemu sieci komputerowej w Obiekcie. Polega na rozprowadzeniu okablowania na całym Obiekcie i sprowadzeniu sygnału do centralnego punktu – nazywanego serwerownią. W serwerowni znajdują się urządzenia aktywne typu serwery, switchy, krosownice, centrale telefoniczne – zapewniające odpowiednią obsługą mediów dla potrzeb funkcjonowania systemu telefonów oraz sieci komputerowej.

## ***VII. System VideoDomofonów***

System VideoDomofonów zapewnia Użytkownikom oraz gościom komunikację wzajemną. Może być w wersji Domofonu (dwukierunkowa komunikacja audio) lub VideoDomofonu (dwukierunkowa komunikacja audio – jednokierunkowa komunikacja video).

System składa się z modułów wywołania (opcjonalnie z kamerą) umieszczanych na zewnątrz przy drzwiach, bramach lub furtkach wejściowych. W mieszkaniu natomiast instaluje się panel głosowy w różnych wersjach np. panel dotykowy, panel słuchawkowy, głośnomówiący, panel z monitorem (obraz z kamery).

Panel wewnątrz domu umożliwia zainicjowanie wielu przydatnych domownikom funkcji, np. wyciszenie dzwonka i włączenie sygnalizacji optycznej.

## ***VIII. System Alarmu Bezpieczeństwa***

System Alarmu Włamaniowego jest niewątpliwie jednym z najważniejszych systemów w budynku. Zapewnia ochronę mienia a także życia i zdrowia Użytkowników. Zalecane jest w przypadku instalacji systemu alarmowego podjęcia współpracy z odpowiednią Agencją Ochrony w celu podwyższenia stopnia bezpieczeństwa Obiektu i Użytkowników. System składa się z następujących elementów:

- Centrala alarmowa – centralny komponent systemu
- Klawiatury, manipulatory – służące do komunikacji Użytkownika z systemem,
- Czujniki, detektory:



- a) Detekcja ruchu – czujki podczerwieni, dualne, mikrofalowe, ultradźwiękowe – reagujące na ruch, umieszczane w pomieszczeniach, korytarzach, garażach.
- b) Detekcja wtargnięcia – czujniki magnetyczne (kontaktrony), inercyjne, zbita szyby, akustyczne, bariery podczerwieni – umieszczane w oknach, drzwiach – wzbudzenie czujki powoduje alarm
- Sygnalizatory optyczne, akustyczne, optyczno-akustyczne
- Piloty napadowe – osobiste urządzenia służące do natychmiastowego wzbudzenia stanu alarmowego
- Dialery telefoniczne, moduły GSM – służące do powiadomienia Użytkownika, odpowiednich służb o stanie alarmowym

## ***IX. System kontroli dostępu***

System Kontroli Dostępu przewidziany jest głównie do większych obiektów typu biurowce, instytucje. Zapewnia możliwość złożonej personalizacji Użytkowników, kontrolując dostęp do wybranych obszarów Obiektu w zależności od posiadanych uprawnień. Składa się z modułów systemowych (kontrolerów) oraz z czytników kart lub klawiatur. Personalizacja Użytkowników zbudowana jest w oparciu o uprawnienia zapisane na kartach magnetycznych lub w oparciu o kody PIN. Zbliżenie karty posiadającej dostęp do czytnika lub wpisanie prawidłowego kodu PIN na klawiaturze pozwala na wstęp do danej strefy Obiektu (wejście główne, dział finansowy, serwerownia, garaż itp.).

W uproszczonej wersji może być zastosowany do mniejszych Obiektów np. kontrola dostępu pomiędzy częścią mieszkalną i garażem w Rezydencji, lub pomiędzy częścią mieszkalną a częścią handlową / usługową jeśli charakter Obiektu ma charakter mieszkalno – biznesowy.

## ***X. System telewizji dozorowej***

System telewizji dozorowej stosuje się w celu umożliwienia służbom ochrony lub Użytkownikom Obiektu – zdalnej obserwacji otoczenia Budynku, wejść do Budynku (dualnie: wejście/wyjście), głównych ciągów komunikacyjnych, garaży,

wejść do wind oraz klatek schodowych na poszczególnych kondygnacjach – co jest zawsze dobierane indywidualnie według potrzeb Użytkownika. System składa się z wewnętrznych i zewnętrznych kamer wizyjnych, podłączonych do multiplekserów i rejestratorów wizji, wyposażonych w monitory ekranowe obsługi. Równoległe z obserwacją statyczną prowadzona jest rejestracja cyfrowa z zaawansowanymi opcjami nagrywania takimi jak, detekcja ruchu, rejestracja poklatkowa. W przypadku systemów zintegrowanych z innymi systemami m.i. z siecią strukturalną – możliwa jest obserwacja zdalna przez przeglądarkę Internetową z dowolnego miejsca.

System telewizji dozorowej najczęściej służy jako element ochrony włamaniowej – w połączeniu z systemem alarmowych, systemem kontroli dostępu wraz z odpowiednim oprogramowaniem stanowi bogaty pakiet centralnego Systemu Zarządzania Bezpieczeństwem Obiektu.