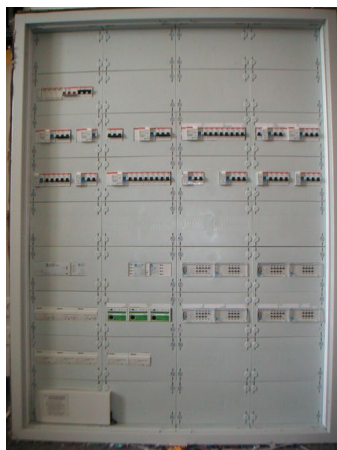


Inteligentny Dom - systemy klasy średniej

W poprzedniej części artykułu opisaliśmy najprostsze systemy Inteligentnego Domu. Dziś opisujemy systemy bardziej zaawansowane – DUPLINE, IDRA, IHC, LCN i Xcomfort, a w części trzeciej przedstawimy systemy Inteligentnego Domu posiadające już prawie wszystkie znane dziś możliwości – LUTRON, LONWORKS, CRESTRON i EIB (nowa nazwa to Konnex – KNX – w Polsce rozpowszechniona jeszcze nazwa EIB).

Sposoby instalacji i konfiguracji



Wszystkie systemy sterowania wymagają nietypowej instalacji elektrycznej, zatem ich montaż możliwy jest tylko w nowobudowanych/remontowanych domach/mieszkaniach (wyjątkiem jest X-10, którego urządzenia komunikują się przez istniejącą sieć elektryczną – wymagają jednak obecności przewodu neutralnego, którego nie ma w puszkach z tradycyjnymi wyłącznikami – konieczne jest zatem przekucie od każdego wyłącznika do puszki pod sufitem by doprowadzić z niej ten przewód). Jedyne znane autorowi systemy, które umożliwiają komunikację po całkowicie standardowej instalacji elektrycznej (nie wymaga nawet przewodu neutralnego) są Xcomfort i RadioBus EIB, o którym napiszemy w kolejnej części niniejszego artykułu.

Urządzenia opisanych dziś systemów umożliwiają już konfigurację za pomocą komputera – mnogość ich funkcji byłaby bardzo trudna do ustawienia w inny sposób. Należy zaznaczyć, że po zaprogramowaniu komputer nie jest potrzebny – nie musimy się obawiać, że np. dzieci nie będą w stanie obsłużyć systemu.

Możliwości i niedomagania Systemów klasy średniej

Sterowanie oświetleniem oraz regulacja jego mocy – opisywane

dzisiaj systemy umożliwiają sterowanie oświetleniem z regulacją o mocy już w zupełności wystarczającej w domach – 800-1000W (wyjątkiem jest Xcomfort – 250W). Ściemniać można nie tylko lampy żarowe i halogenowe (tu Xcomfort wymaga elektronicznych transformatorów), lecz także świetlówki (z wyjątkiem systemu IDRA i LCN). Sterowanie tak efektywnymi i modnymi ostatnio diodami LED nie jest możliwe – potrafią to tylko systemy, które opiszemy w następnej części.

Występujące w średnich systemach

czujki ruchu są rozbudowane o funkcję utrzymywania stałego poziomu oświetlenia (z wyjątkiem systemu Xcomfort). Jest to przydatne zwłaszcza w pokojach pracy (gabinety, biblioteki, kuchnie) – w tak częste w Polsce pochmurne dni, gdy Słońce raz chowa się za chmurami, raz świeci oślepiając. Podczas intensywnej pracy np. przy komputerze nie zauważamy łagodnych zmian oświetlenia. Nasz organizm reaguje, gdy światło jest już wyraźnie słabsze. Nawet wówczas skupieni na pracy nie chcemy się odrywać, aby włączyć światło. Nasze oczy męczą się, tracimy też energię. Robimy to dopiero wtedy, gdy już prawie nie widzimy tekstu. Możemy tak postępować codziennie przez lata – w tym czasie nasz wzrok stopniowo słabnie. Naszym oczom szkodzi praca przy słabym oświetleniu, nawet gdy sami jeszcze nie stwierdzamy, że jest za ciemno. Dlatego bardzo dobrym rozwiązaniem jest zastosowanie czujki obecności z regulacją natężenia oświetlenia miejsca pracy, która dba o utrzymanie stałego poziomu jasności – lampa włączy się i rozjaśni automatycznie, gdy Słońce się schowa, a gdy znowu wyjdzie – wyłączy się.

Sterowanie ogrzewaniem – systemy dzisiaj opisywane mają tak samo podstawowe możliwości, jak proste systemy opisane poprzednio (IHC jednak w ogóle nie steruje ogrzewaniem). Indywidualne nastawienie temperatury w różnych pomieszczeniach powoduje zwiększenie komfortu i przyczynia się do zdrowia domowników. Opuszczenie przez nich budynku spowoduje obniżenie o kilka stopni temperatury w domu, co skutkuje oszczędnością energii (1 st C = 6% oszczędności energii). Automatyczne obniżenie temperatury w porze nocnej oraz w niezamieszkałych pomieszczeniach również zwiększa oszczędności.

Średnio rozbudowane Systemy nie

potrafią sterować dwoma źródłami ogrzewania np. grzejnik+ podłogowe lub grzejnik +klimatyzator (wyjątkiem jest jeden z paneli systemu Xcomfort), ani sterować ogrzewaniem nadmuchowym (HVAC) spotykanym coraz częściej w polskich domach – nie ma mowy zatem o kontrolowanym dogrzewaniu pomieszczeń przez kanały z ciepłym powietrzem z kominka.

Obecność funkcji logicznych (poza

systemem IHC) pozwala np. włączyć podgrzewanie schodów wejściowych, gdy jest mróz i pada śnieg, by przeciwdziałać ich oblodzeniu i poślizgnięciu domowników. Czujniki ruchu i czujniki otwarcia okna będące elementami systemów bezpieczeństwa mogą z kolei w określonym czasie służyć do sterowania

oświetleniem i ogrzewaniem (otwarcie okna powoduje obniżenie poziomu żądanej temperatury, sygnał czujnika ruchu załącza oświetlenie). Funkcje logiczne przydatne są także w łazience - cienka folia grzewcza przyklejona pod lustrem skutecznie zapobiega jego zaparowywaniu, jeśli czujnik wykryje naszą obecność lub jest zapalona dowolna lampa. Koszt 30 godzin podgrzewania wynosi zaledwie ok. 10gr.

Sterowanie roletami, zasłonami, żaluzjami - sterowanie centralne i z dowolnego miejsca oraz możliwość zaprogramowania automatycznych zdarzeń, zapewniają domownikom podwyższony komfort i bezpieczeństwo. Automatyczne zamknięcie wszystkich rolet antywłamaniowych gdy domownicy wychodzą z domu, lub o określonej godzinie przydaje się np. wieczorem, by nie podglądały nas osoby postronne z zewnątrz domu. Rolety i lamelki żaluzji mogą ustawiać się zawsze tak, by w pomieszczeniu było jasno, ale by promienie słoneczne nie oślepiały i umożliwiały pracę przy komputerze/oglądanie TV. Rolety mogą być opuszczane, gdy promienie słoneczne zbyt mocno ogrzewają pomieszczenie, a unoszone, gdy światło dzienne umożliwi oszczędność sztucznego oświetlenia (energii). Przy silnym wietrze, układ sterowania markizami (czujnik wiatru) może spowodować ich schowanie w celu ochrony przed uszkodzeniem. Gdy zapada zmierzch żaluzje, okna i rolety mogą zamykać się, by chronić domowników przed wzrokiem osób z zewnątrz.

Podstawowym ograniczeniem jest brak możliwości regulacji lamelk żaluzji (wyjątek Xcomfort) lub opuszczania rolet (wyjątek LCN) np. na skutek mocnego nasłonecznienia.

Bezpieczeństwo



Współpraca z systemem alarmowym pozwala na zintegrowanie ważnych funkcji związanych z bezpieczeństwem. Z instalacją elektryczną może współpracować nie tylko instalacja alarmowa, ale

również czujniki dymu, wilgotności oraz inne instalacje techniczne. Sygnały z nich wprowadzone do Systemu pozwalają chronić dom przed uszkodzeniem i zminimalizować skutki zdarzeń losowych. Integracja z systemem alarmowym umożliwia m.in. automatyczne włączanie światła, gdy czujnik alarmowy wykryje intruza oraz automatyczne powiadomienie policji i ochrony obiektu. Korzystanie z możliwości standardowych systemów alarmowych (wyjście z centrali informujące o stanie czujników) ogranicza koszty oraz daje większe możliwości zapewnienia bezpieczeństwa (opcja niedostępna w systemie Dupline).

Opisywane systemy mają już możliwość wykonania backup-u (kopii zapasowej) konfiguracji systemu, by w razie awarii szybko wgrać poprzednią, dobrą konfigurację Systemu naprawiając problem. Ewentualne awarie lub alarmy, jakie wydarzyły się podczas nieobecności domowników można poznać dzięki funkcji rejestracji zdarzeń (brak w systemie Duplice i LCN).

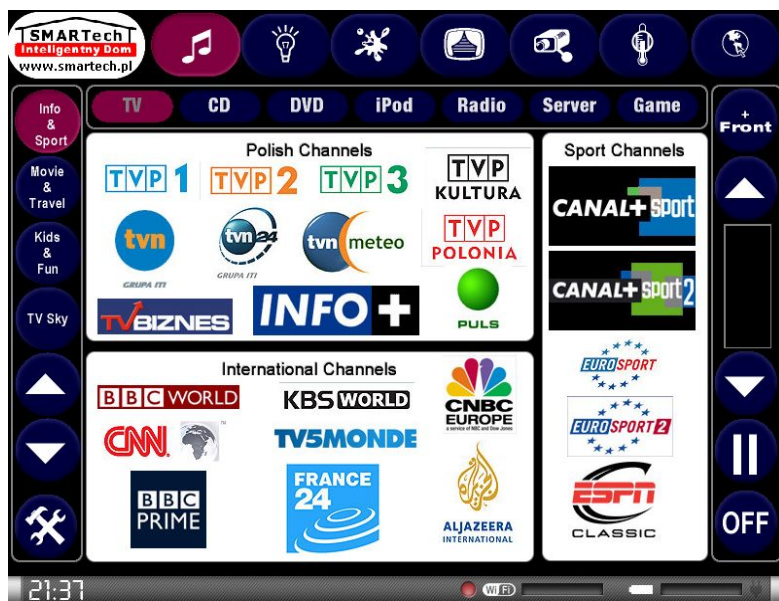
Opisywane dziś systemy są produkowane przez pojedyncze firmy - brak kilku producentów tworzących komponenty do systemu oznacza ryzyko, że za np. kilka lat nie naprawimy zepsutego urządzenia lub nie znajdziemy na rynku nowości, działających z naszym systemem. Brak możliwości zdalnej aktualizacji systemu (wyjątek to LCN).

Czujniki wiatru, opadów itd. oraz stacje pogodowe

Czujniki warunków atmosferycznych uzupełniają urządzenia sterownicze o reakcję na zmianę pogody. Czujnik deszczu powoduje np. zamknięcie okien dachowych, przez co unikamy zalania poddasza. Równocześnie ten sam sygnał blokuje działanie systemu nawadniania ogrodu. Czujnik wiatru powoduje zwinięcie markiz, żaluzji zewnętrznych w przypadku wichury, aby także móc zmniejszyć ryzyko ich zniszczenia. Czujnik oświetlenia powoduje np. zmianę ustawienia lamel żaluzji, a także markiz. W zależności od nasłonecznienia optymalizuje też dopływ światła i ciepła do pomieszczeń.



Wyłączniki, przyciski i elementy sterujące – w opisywanych dziś systemach nie znajdziemy przycisków wieloklawiszowych znanych z systemów zaawansowanych (wyjątkiem jest LCN wykorzystujący przyciski systemu EIB, ale tylko te bez wyświetlaczy). Jesteśmy zmuszeni korzystać ze standardowych wyłączników, jeśli zatem mamy w salonie kilka lamp (zwłaszcza z regulacją mocy), rolet, sterujemy ogrzewaniem i mamy ochotę zastosować kilka scen świetlnych – musimy zarezerwować sporą powierzchnię ściany na baterię kilkunastu wyłączników. Dodatkowo nie mają one pól opisowych – ich funkcje zatem musimy pamiętać lub przykleić sobie karteczkę z opisem. Wyjątkowo system Xcomfort ma dwa modele paneli sterujących zawierające wyświetlacz.



Sterowanie centralne i zdalne – systemy średniej klasy umożliwiają już sterowanie np. oświetleniem, czy roletami sterowanie poprzez piloty bezprzewodowe (na podczerwień lub fale radiowe). Sterowanie kilkoma pomieszczeniami lub np. kontrola całego mieszkania/domu na ekranie panela centralnego nie będzie jednak możliwa, jednak mamy możliwość wizualizacji na komputerze PC, nawet przez Internet (a w systemie Xcomfort także na ekranie telewizora lub poprzez SMS-y), więc wyjeżdżając na urlop możemy sprawdzić, co dzieje (działo się) w naszym domu. Możemy kontrolować i sterować funkcjami systemu z dowolnego miejsca. Pozwala to sprawdzić stan instalacji alarmowej, obwodów prądowych, ogrzewania, itp. A także np. zdalnie włączyć wcześniej rano instalację ogrzewania. Komunikator przekaże też meldunek o awarii ogrzewania, pęknięciu rury, otwartym oknie lub naruszeniu strefy chronionej na telefon właściciela, do sąsiada, miejsca pracy lub do prywatnej firmy ochroniarskiej.

Nie będziemy jednak mieli możliwości integracji ze sprzętem Audio/Video, by np. jednym naciśnięciem klawisza zgasić wszystkie lampy, opuścić rolety, włączyć telewizor i uruchomić odtwarzanie filmu DVD.

Ile kosztują systemy Inteligentnego Domu?

Firma SMARTech przeprowadziła analizę wartości kupowanych przez polskich inwestorów urządzeń i usług związanych

z systemami Inteligentnego Domu. Wartość Systemu wyznacza powierzchnia domu i poziom wymagań Inwestora (kwoty netto bez VAT 7% dla domów):

- 200-250zł/m2 - wariant podstawowy (sterowanie oświetleniem)
- 250-350zł/m2 - wariant typowy (sterowanie oświetleniem i ogrzewaniem/roletami)
- 350-500zł/m2 - wariant komfortowy (sterowanie oświetleniem, ogrzewaniem i roletami/klimatyzacją)
- ponad 500zł/m2 - wariant luksusowy (sterowanie oświetleniem, ogrzewaniem klimatyzacją, roletami +dodatki)

Podane kwoty obejmują koszt kompletnej instalacji (projekt, okablowanie, rozdzielnice, urządzenia systemowe, gniazdka, uruchomienie systemu) bez urządzeń wykonawczych (lampy, grzejniki, rolety itp.). Podawane często znaczne różnice w cenach między różnymi systemami w praktyce sięgają tylko kilkunastu procent, gdyż w skład każdego systemu musi wejść okablowanie (często droższe od urządzeń), gniazdka elektryczne, itd, więc sama różnica cen urządzeń systemowych nie ma zasadniczego wpływu na całość kosztów instalacji.

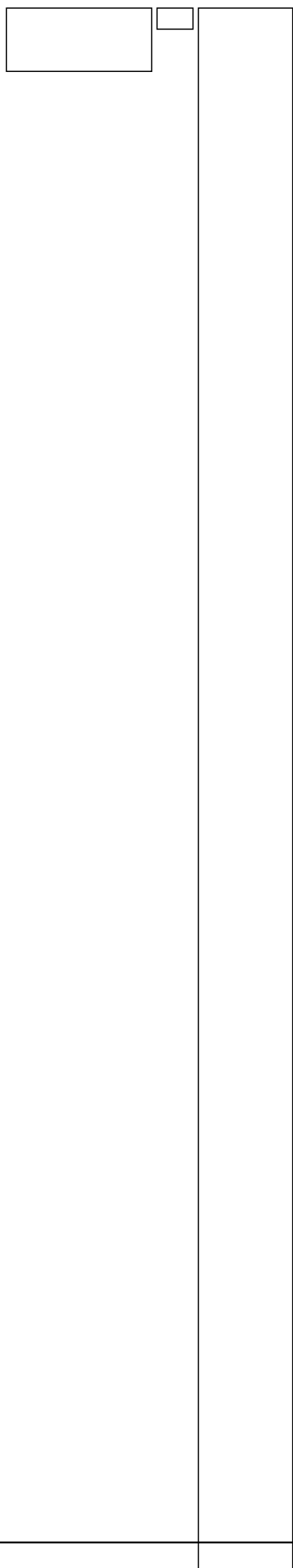
Podane poniżej przy każdym systemie ceny (brutto zawierające 7% podatek VAT obowiązujący dla instalacji elektrycznych w mieszkaniach/domach; przyjęty kurs EUR=4zł) zostały obliczone dla przykładowego domu o powierzchni 200m2 i obejmują sterowanie 40 obwodami oświetlenia (w tym 4 ściemniane), 16 roletami i 8 niezależnymi strefami ogrzewania, oraz usługi projektu, ułożenia instalacji, montażu urządzeń i konfiguracji systemu. Jeśli jakiś system nie umożliwia sterowania ogrzewaniem, w jego cenę wliczono termostaty elektroniczne z programatorem.

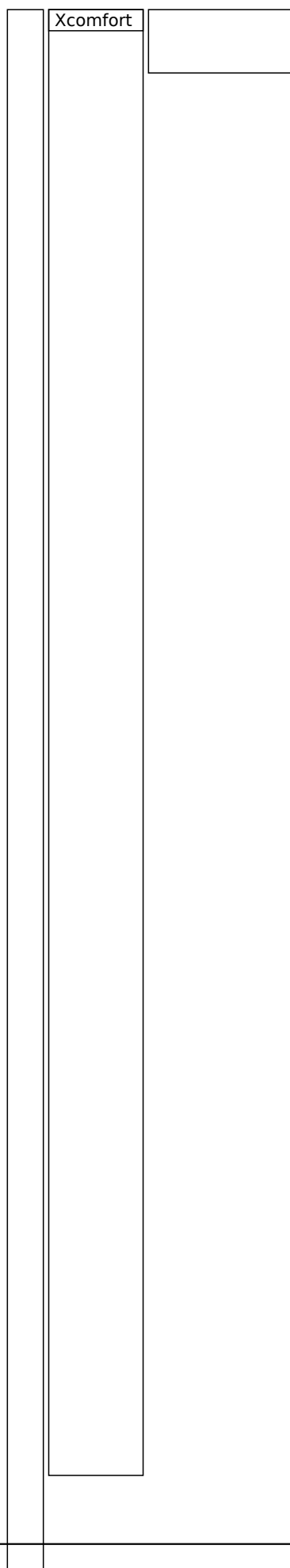
Systemy podstawowe					Systemy "klasy średniej"	
inst. tradycyjna	43 583 zł		Dupline	66 907 zł	Lutron	84 341 zł
Cardio	65 249 zł		IDRA	63 949 zł	Lonworks	68 361 zł
Hometronic	72 311 zł		IHC	59 362 zł	Crestron	81 376 zł
Luxor	58 131 zł		LCN	67 462 zł	KNX/KNX/EIB	69 833 zł



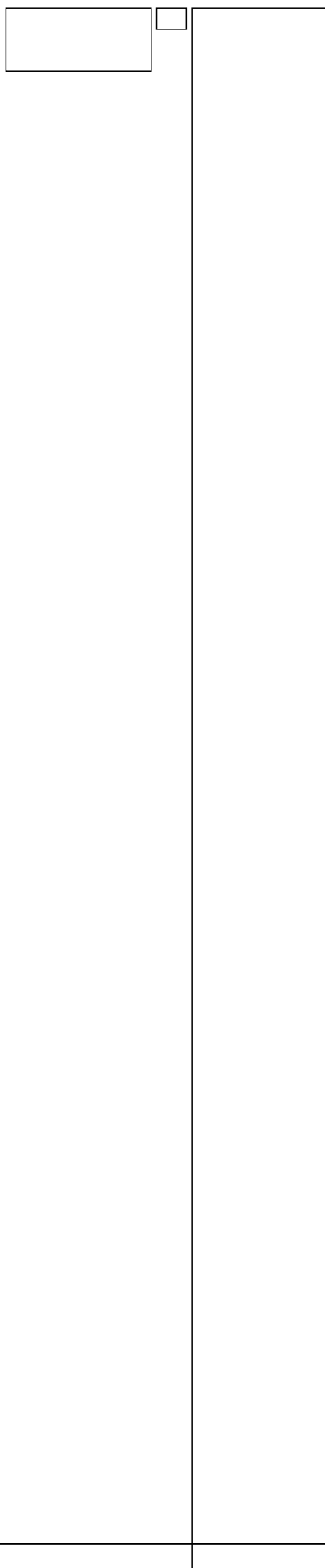
X10	

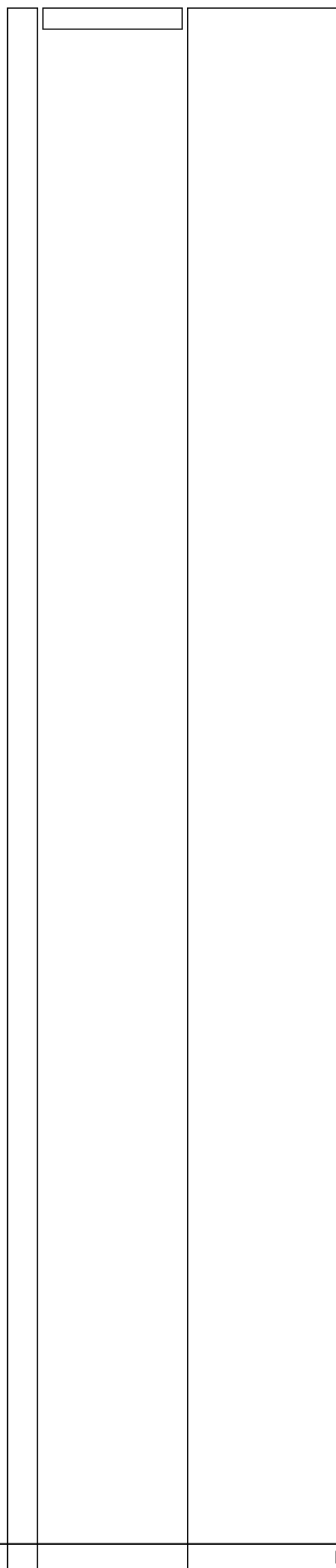
	56 582 zł	

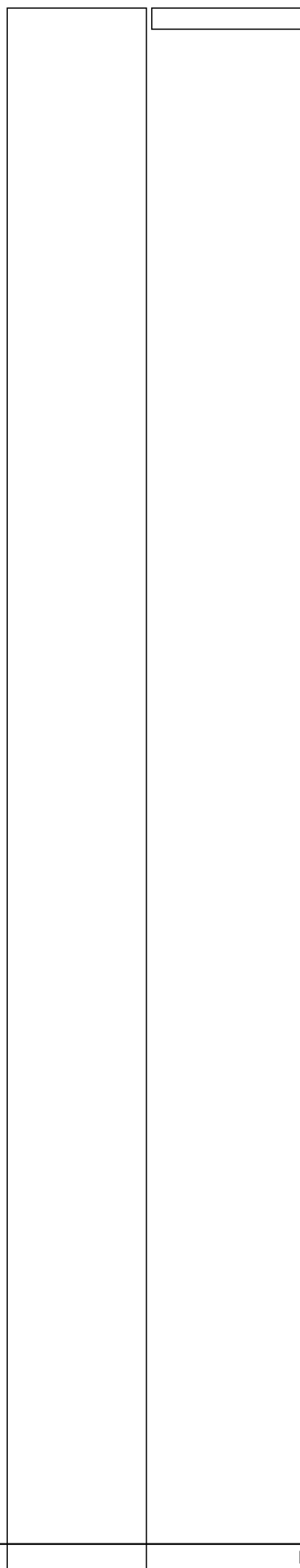


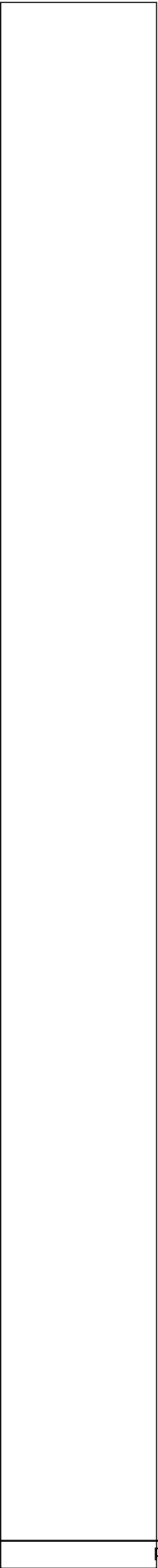


	62 445 zł	









Mariusz

Szepietowski

założyciel firmy SMARTech

od 10 lat wykonującej systemy

Inteligentnego Domu i Budynku