



## System inteligentny dom – nowoczesna technologia stosowana w budownictwie

OLGA SULIKOWSKA<sup>1</sup>, ANETA BRZUZY

<sup>1</sup> KNS „Budownictwo” Wojskowa Akademia Techniczna, Wydział Inżynierii Lądowej i Geodezji,  
ul. gen. S. Kaliskiego 2, 00-908 Warszawa, olga.sulikowska@student.wat.edu.pl  
Wojskowa Akademia Techniczna, Wydział Inżynierii Lądowej i Geodezji,  
ul. gen. S. Kaliskiego 2, 00-908 Warszawa, aneta.brzuz@wat.edu.pl

**Streszczenie.** W opracowaniu przedstawiono informacje dotyczące systemu inteligentny dom wraz z uzasadnieniem tezy, że ta technologia może być stosowana w domach jednorodzinnych. Podano ogólną charakterystykę systemu, która zawiera historię powstania oraz istotę działania. Zwrócono uwagę na mniejsze zużycie energii, dzięki zastosowaniu technologii, przez co budynki mogą łatwiej spełnić wymagania Dyrektywy Parlamentu Europejskiego z roku 2010. W artykule opisano najważniejsze podfunkcje, takie jak np. sterowanie oświetleniem, ogrzewaniem czy podsystem przeciwpożarowy. Na podstawie układu funkcjonalnego domu jednorodzinnego wykonano analizę najważniejszych rodzajów systemu. W pracy stwierdzono, że systemy inteligentnego domu można stosować nie tylko na etapie budowy, lecz także w istniejących budynkach, bez potrzeby ingerencji w ściany.

**Słowa kluczowe:** budownictwo, nowoczesne technologie stosowane w budownictwie, system inteligentny dom

DOI: 10.5604/01.3001.0013.3004

### 1. Wstęp

Jeszcze do niedawna systemy inteligentnego domu były nieznane lub kojarzone z bardzo dużym, zbędnym wydatkiem, na który mogą pozwolić sobie właściciele biurów lub ekskluzywnych willi. Jednak przez ostatnie lata to rozwiązanie coraz częściej znajduje zastosowanie również w niewielkich domach jednorodzinnych. Obecnie przyszli mieszkańcy przy wyborze projektu budynku nie zwracają uwagi tylko na koszty, lecz także na zastosowane technologie, które podczas użytkowania obiektu wyręczają użytkownika, sprawują kontrolę nad domem podczas jego nieobecności,

dbają o ekologię oraz wprowadzają oszczędności do domowego budżetu. Taka technologia, zwana systemem inteligentnego domu (ang. BMS, *Building Management System*), opiera się na zintegrowanym systemie zarządzania wszystkimi instalacjami w budynku. Ogólna charakterystyka systemu została przedstawiona w artykułach [1], [2], [3]. Jego historia sięga lat siedemdziesiątych ubiegłego wieku, kiedy w Stanach Zjednoczonych postanowiono usprawnić sektor przemysłowy, wprowadzając system kontroli produkcji. Następnie stopniowo rozszerzano i udoskonalano systemy, stosując je w budynkach biurowych, a później w budownictwie mieszkaniowym. Podstawę systemu stanowi instalacja elektryczna, do której przyłącza się takie urządzenia jak czujniki, napędy, kamery, oświetlenie. Wszystkie elementy połączone są z centralą, która odbiera sygnały pochodzące z systemu, np. sygnał informujący o wejściu użytkownika do pomieszczenia i dający impuls włączający oświetlenie. Dodatkowo centrala pełni funkcję programatora, dzięki temu użytkownik może zaplanować cykliczne działanie odpowiednich urządzeń w domu. Poprzez zastosowanie nowoczesnych systemów i technologii można zwiększyć bezpieczeństwo i komfort użytkownika budynku przez mieszkańców. Na wykorzystaniu technologii skorzystać mogą osoby niepełnosprawne, ponieważ system wspomaga wykonywanie codziennych czynności. To zastosowanie jest opisane szerzej w artykule [4]. Kolejną funkcją systemu jest możliwość kontrolowania jakości powietrza w domu. Jest to aktualnie ważny aspekt szczególnie dla mieszkańców większych miast, gdzie występuje smog. Czyste powietrze w pomieszczeniach bezpośrednio wpływa na samopoczucie osób w nich przebywających. Związek pomiędzy systemami sterującymi budynkiem a jakością powietrza został przedstawiony w artykule [5]. Jednak najistotniejszą zaletą inteligentnego domu jest zwiększenie energooszczędności w eksploatacji i użytkowaniu. Jest to bardzo istotna cecha, ponieważ Dyrektywa Parlamentu Europejskiego z roku 2010 nakazuje, aby wszystkie nowe budynki wybudowane od roku 2021, łącznie z jednorodzinnymi, miały prawie zerowe zużycie energii (współczynnik określający roczne zużycie energii nieodnawialnej w stosunku do jednostki powierzchni powinien wynosić 70). Dzięki zastosowaniu technologii inteligentny dom sprostanie wymaganiom będzie dużo łatwiejsze, ponieważ system nie tylko wprowadza oszczędności, lecz także współpracuje z odnawialnymi źródłami energii, takimi jak: kolektory słoneczne, baterie słoneczne, wiatrowe generatory prądu, ogniwa fotowoltaiczne. W dzisiejszych czasach, kiedy ceny energii elektrycznej rosną, zastosowanie technologii inteligentny dom jest szczególnie korzystne. Aspekt oszczędzania energii poruszony został w artykułach [6], [7]. Pomimo tego, że system do prawidłowego działania wymaga ciągłego podłączenia do prądu, jest to inwestycja, która zwraca się po pewnym czasie użytkowania w postaci mniejszych opłat za ogrzewanie, wodę czy energię elektryczną.

Systemy inteligentnego domu różnią się między sobą zastosowaną technologią, można podzielić je na cztery grupy: systemy bezprzewodowe, systemy centralne, systemy KNX i Vision BMS. Pierwsza grupa wyróżnia się niską ceną oraz łatwym montażem i instalacją, niestety systemu nie można dowolnie rozbudowywać, ograniczenia

dotyczą także powierzchni budynku, najlepiej sprawdzają się w mieszkaniach lub małych domach. Systemy centralne opierają się na głównym urządzeniu, do którego dołączone są dodatkowe moduły. Niestety instalacja takiego urządzenia jest trudna i przeprowadzić ją może wyłącznie osoba wykwalifikowana. Cena takiego systemu jest dosyć wygórowana, dodatkowym minusem tego rozwiązania są ograniczone możliwości. Kolejną grupą są systemy KNX, mają one bardzo wszechstronne zastosowania i można je dowolnie rozszerzać. Zaletą jest też kompatybilność urządzeń od różnych producentów, jednak są one łączone przewodowo, co również generuje dosyć wysokie koszty i wymaga instalacji przez fachowca. Systemy Vision BMS są najbardziej rozbudowaną grupą, która może zbierać informacje i sterować niemal wszystkimi urządzeniami w domu. Składają się z komputera przemysłowego oraz oprogramowania, co tworzy bardzo zgrany duet, systemy współpracują z urządzeniami różnych producentów. Użytkownik może dowolnie rozszerzać system, jedynym ograniczeniem jest wysoka cena.

## 2. Charakterystyka wybranych funkcji systemu

### 2.1. Podsystem pogodowy

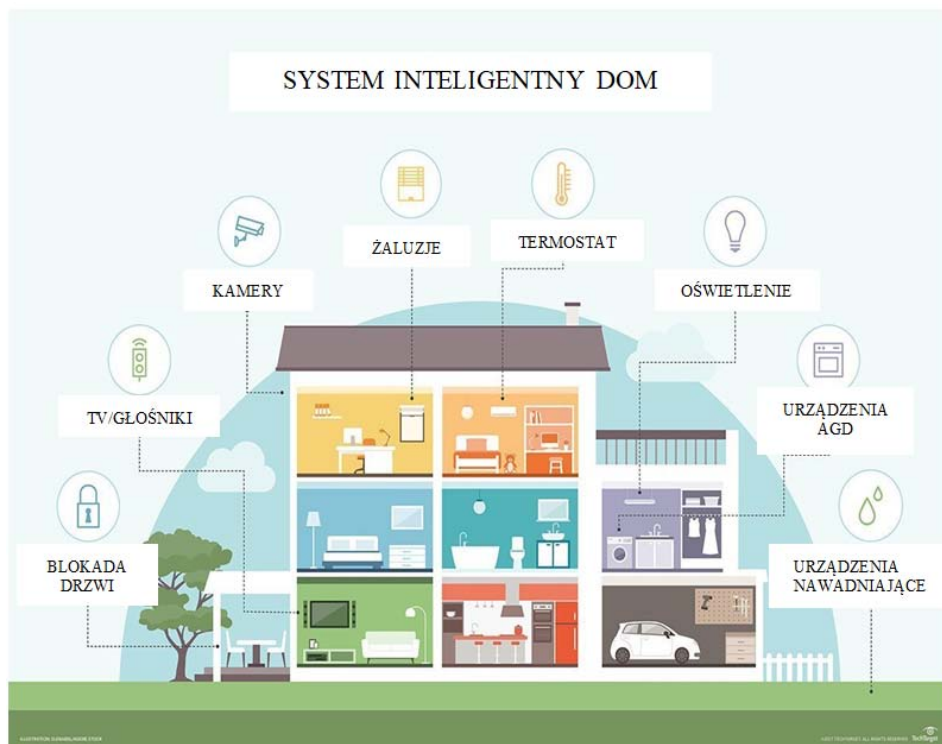
Zadaniem systemu pogodowego jest dostosowanie budynku do warunków panujących na zewnątrz. Za pomocą rozbudowanej sieci czujników system między innymi „podejmuje” decyzje o zamknięciu okien, kiedy zostanie wykryty deszcz. Dodatkowo podczas burzy może przełączyć na niezależne zasilanie. Za pomocą systemu sterowane są też żaluzje, powoduje to nieprzegrzewanie pomieszczenia oraz komfort mieszkańców, kiedy latem o wczesnych godzinach porannych promienie słoneczne nie przedostają się do sypialni.

### 2.2. Podsystem alarmowy i monitoringu

Ten system ma na celu ochronę budynku przed np. włamaniem. Dzięki zainstalowanym kamerom właściciel może w każdej chwili za pomocą smartfona obserwować, co dzieje się w jego domu. Natomiast dzięki czujnikom i detektorom system jest w stanie wykryć przekroczenie pewnej linii w domu lub wybicie okna, co skutkuje wysłaniem alarmu w postaci syreny lub automatycznej informacji do właściciela lub policji. Nawet jeśli dojdzie do szkody spowodowanej przez niepożądanego gościa, wszystkie jego działania zostaną zarejestrowane przez monitoring. System inteligentny dom może być kompatybilny z nowatorskimi programami poprawiającymi bezpieczeństwo użytkowników. Jednym z bardziej interesujących jest system śledzenia pomieszczeń za pomocą odczytów znaczników RFID, został on opisany w pracy [8].

### 2.3. Podsystem sterowania oświetleniem i ogrzewaniem

Zadaniem tych systemów sterowania jest oszczędność energii. System sterowania oświetleniem za pomocą czujników włącza oświetlenie, gdy wykryje obecność osoby, oraz ma możliwość wyłączenia, kiedy tylko pomieszczenie zostaje opuszczone. Ta funkcja eliminuje niepotrzebne zużywanie energii elektrycznej. Za pomocą systemu regulowane jest również natężenie oświetlenia, zależne od warunków panujących na zewnątrz. Sterowanie ogrzewaniem uzależnione jest od temperatury zewnętrznej oraz obecności mieszkańców, po wejściu osoby do pomieszczenia temperatura zależnie od pory roku zostaje podniesiona lub zmniejszona do optymalnej. Jednak największa oszczędność następuje w przypadku nieobecności mieszkańców, wówczas ogrzewanie budynku zostaje ograniczone, a przed przybyciem lokatorów centralne ogrzewanie podnosi temperaturę do ustawionej w programatorze. Problem dotyczący systemów inteligentnego domu i zarządzania energią jest szczegółowo poruszony w artykule [9].



Rys. 1. Elementy systemu inteligentny dom [10]

## 2.4. Podsystem przeciwpożarowy

Funkcją systemu jest zarówno alarmowanie o zagrożeniu pożarem, jak i próba jego usunięcia. System składa się z czujników, które wykrywają dym i wysoką temperaturę, do centrali wysyłany jest impuls, po czym następuje zawiadomienie właściciela. Kolejnym krokiem jest uruchomienie sieci tryskaczy, które zraszają miejsce wykrycia ognia.

## 2.5. Symulacja obecności

Popularnym rozwiązaniem stosowanym dzięki technologii inteligentny budynek jest symulacja obecności domowników. Polega to na włączaniu i wyłączaniu światła w poszczególnych pomieszczeniach oraz odtwarzaniu nagranych rozmów domowników lub muzyki poprzez urządzenia audio. Dzięki takiej funkcji dom jest dodatkowo chroniony podczas nieobecności jego mieszkańców. System potrafi za pomocą programatora „zapamiętać” przyzwyczajenia domowników i odtwarzać je podczas ewentualnego wyjazdu.

Wyżej wymienione podsystemy to tylko mała grupa w porównaniu do możliwości technologii inteligentny dom. Technologia jest nieustannie rozwijana i poszerzana o nowe rozwiązania. Do najbardziej niestandardowych funkcji systemu zarządzania obiektem można zaliczyć: sterowanie karmieniem zwierząt domowych, sterowanie odzyskiwaniem ciepła wskutek oczyszczania ścieków, jak również sterowanie automatycznym robotem sprzątającym.

## 3. Podział systemów ze względu na łączność elementów

System inteligentnego domu można zainstalować, wykorzystując przewody lub za pomocą sieci bezprzewodowej (radiowej lub WI-FI). Pierwszy sposób polega na połączeniu wszystkich elementów poprzez doprowadzenie przewodu elektrycznego do każdego z nich. Czynność ta jest dosyć skomplikowana, zatem może być wykonana wyłącznie przez osobę wykwalifikowaną. Zatrudnienie takiej osoby oraz duża ilość przewodów sprawiają, że instalacja jest kosztowna. Dodatkowo zaleca się jej stosowanie w nowych budynkach, w budynkach istniejących konieczne byłoby kucie ścian. Rozwiązanie ma wiele zalet, dzięki zastosowaniu przewodów sygnał nie jest zakłócany przez ściany czy stropy, może być stosowane w domach o większych powierzchniach. Oprócz tego, system można dowolnie rozszerzać bez ograniczeń o dodatkowe funkcje. Zazwyczaj takie systemy współpracują z osprzętem wszystkich producentów, więc wybór gniazdek i przycisków zależy tylko i wyłącznie od upodobań inwestora. Dzięki zastosowaniu przewodów o wiele trudniej jest wykraść

informacje, z czego wynika, że jest to rozwiązanie bezpieczniejsze niż przy zastosowaniu sieci bezprzewodowej.

Bezprzewodowa instalacja systemu wykorzystuje standardową instalację elektryczną oraz odpowiednie urządzenia systemowe. Łatwość montażu systemu, cena oraz wysoka szybkość transmisji to najważniejsze zalety instalacji bezprzewodowej. Łączność urządzeń odbywa się za pomocą sieci radiowej lub internetowej, niestety inne urządzenia elektryczne znajdujące się w domu mogą zakłócać sygnał. Do innych czynników osłabiających działanie instalacji należą przegrody, oszacowano, że w przypadku fal radiowych przez ścianę wykonaną z płyty kartonowo-gipsowej przechodzi 80-90% fal, przez ścianę z cegieł — 60-90% fal, natomiast przez beton zbrojony prętami przechodzi tylko 20-60% fal, a także duża powierzchnia budynku – im większa odległość między urządzeniami systemowymi, tym gorsza łączność. Zatem takie rozwiązanie może działać poprawnie w mieszkaniach lub domach o powierzchni do 120 m<sup>2</sup>, natomiast nie będzie miało zastosowania w domach piętrowych. Kolejną uciążliwą cechą jest wymiana baterii, większość elementów instalacji bezprzewodowej jest zasilana bateriami, w całym budynku znajduje się bardzo dużo urządzeń, więc jest to dość duży wydatek. W przypadku systemu inteligentny dom można zastosować rodzaje wyżej wymienionych instalacji połączone ze sobą. W pomieszczeniach, gdzie występuje duża liczba czujników lub wymagają szczególnej kontroli, stosuje się okablowanie, natomiast w pozostałych wykonuje się instalację bezprzewodową. Dzięki takiemu rozwiązaniu można zastosować system na większej powierzchni oraz zmniejszyć koszty, w wyniku czego wyeliminowane zostają wady obydwu instalacji.

Podczas wyboru sposobu łączności elementów systemu użytkownik powinien zwrócić uwagę także na czujniki. Obecnie występują w różnych wariantach i ich właściwy dobór jest kluczowy dla prawidłowego funkcjonowania systemu. Szczegółowy podział i opis poszczególnych rodzajów czujników zawiera artykuł [11].

#### 4. Porównanie systemów inteligentny dom

Na podstawie projektu budynku jednorodzinnego przeznaczonego dla czteroosobowej rodziny wykonano analizę systemów, dobierając przy tym najlepsze rozwiązanie. Funkcje inteligentnego domu, które zostały uwzględnione w poniższym zestawieniu, to: sterowanie roletami, oświetleniem, temperaturą, monitoring, czujnik zalania, dymu, ruchu oraz otwarcia drzwi/okien. Wyniki przedstawiono w tabeli 1.

TABELA 1

## Rodzaje systemu inteligentny dom

Rozpatrywane kryterium	Systemy bezprzewodowe	Systemy centralne	Systemy KNX	Vision BMS
Powierzchnia budynku	Do 120 m <sup>2</sup>	Dowolna	Dowolna	Dowolna
Stopień skomplikowania instalacji	Niski	Wysoki	Wysoki	Wysoki
Liczba funkcji systemu	Mała	Mała	Duża	Duża
Kompatybilność z różnymi producentami	Nie	Tak	Tak	Tak
Przybliżona cena podstawowego systemu	Ok. 15 000 tys. zł	Ok. 10 000 tys. zł	Ok. 40 000 tys. zł	Ok. 35 000 tys. zł

Z powyższej tabeli wynika, że w przypadku domu jednorodzinnego warto zastosować system bezprzewodowy lub system Vision BMS. Wybór zależy od środków finansowych, które inwestor chce przeznaczyć na system. Jeżeli od systemu oczekiwane jest podstawowe sterowanie w budynku, obejmujące rolety zewnętrzne, ogrzewanie, oświetlenie czy bramę wjazdową, system bezprzewodowy będzie idealnym zastosowaniem, jednak jeśli chodzi o sterowanie bardziej skomplikowanymi instalacjami, należy rozpatrywać systemy Vision BMS. Systemy inteligentny dom cieszą się rosnącą popularnością, lecz to nadal rozwiązanie bardzo nowoczesne. Trudnym zadaniem jest wybór aspektów, którymi konsumenci kierują się podczas zakupów systemu. Można się o nich dowiedzieć na podstawie tendencji w zachowaniu konsumentów zagranicznych [12], [13].

## 5. Zalety i wady technologii inteligentny budynek

Do najważniejszych zalet systemu należy:

- zmniejszenie kosztów utrzymania domu – według przeprowadzonych testów szacuje się, że prawidłowo założona instalacja zmniejsza zużycie energii elektrycznej i gazu o 30%, te zyski spowodowane są sterowaniem ogrzewaniem, gdyż obniżenie temperatury w domu nawet o 2-3 stopnie podczas nieobecności domowników skutkuje zauważalnym spadkiem wydatków na ogrzewanie, dodatkowo działanie rolet zewnętrznych powoduje, że podczas brzydkiej pogody ograniczane są straty ciepła przez okna, a gdy świeci słońce, pomieszczenia nagrzewają się, co w połączeniu z ogrzewaniem również generuje zmniejszenie opłat;

- wzrost poczucia bezpieczeństwa, dzięki zastosowaniu systemu możliwe jest alarmowanie użytkownika o zdarzeniu oraz uruchomienie środków przeciwdziałających np. pożarowi, włamaniu;
  - zwiększenie komfortu użytkownika obiektu;
  - możliwość rozbudowy o kolejne funkcje, dzięki czemu technologia przystosowuje się do każdego etapu życia użytkownika;
  - symulacja obecności użytkowników podczas ich nieobecności w domu.
- Szerzej o zaletach inteligentnego domu można przeczytać w pracy [14].

Wady systemu inteligentny dom:

- koszty związane z instalacją systemu;
- konieczność ciągłego zasilania elementów instalacji;
- awaryjność czujników.

## 6. Podsumowanie

Praca miała na celu zaprezentowanie ogólnej charakterystyki systemu inteligentny dom, ze wskazaniem, że może on być używany w domach jednorodzinnych dla przeciętnego Kowalskiego. Opisaną technologię sterowania budynkiem można zastosować niezależnie od powierzchni domu. W zależności od potrzeb konsumenta wybierany jest odpowiedni rodzaj systemu oraz sposób instalacji. W Polsce trudno powiedzieć, jaki jest główny czynnik przy wyborze systemu, ponieważ technologia ta na naszym rynku jest stosunkowo młoda. Warto podkreślić, że aktualnie system inteligentnego domu jest coraz bardziej dostępny cenowo. Obserwując tendencje na rynku i przepisy budowlane, można wskazać, że w przyszłości te rozwiązania będą powszechnie stosowane. Z przeprowadzonej w rozdziale 4 analizy wynika, że najbardziej uniwersalnymi rozwiązaniami będą systemy bezprzewodowe oraz Vision BMS.

W pracy zostały również wymienione jedne z głównych zalet oraz wad przedstawionej technologii inteligentnego domu.

System inteligentny dom to także technologia umożliwiająca wprowadzenie innowacyjnych rozwiązań łączących wykorzystanie odnawialnych źródeł energii, nowoczesnych rozwiązań architektonicznych, energooszczędnych materiałów oraz informatycznego systemu zarządzania. Rozwiązanie takie zostało zaprezentowane w pracy [15].

Artykuł opracowany na podstawie referatu wygłoszonego na XXXIII Seminarium Kół Naukowych Studentów „Budownictwo”, Wojskowa Akademia Techniczna, Wydział Inżynierii Lądowej i Geodezji, 28.05.2018 r.

Artykuł wpłynął do redakcji 19.09.2018 r. Zweryfikowaną wersję po recenzjach otrzymano 14.03.2019 r.

Aneta Brzuzy <https://orcid.org/0000-0002-9839-6300>



## LITERATURA

- [1] MIN LI, WENBIN GU, WEI CHEN, YESHEN HE, YANNIAN WU, YIYING ZHANG, *Smart Home: Architecture, Technologies and Systems*, Procedia Computer Science, 131, 2018, s. 393-400.
- [2] DE SILVA L.C., MORIKAWA C., PETRA I.M., *State of the art of smart homes*, Engineering Applications of Artificial Intelligence, rozdział 25, 7, 2012, s. 1313-1321.
- [3] BIN ZHOU, WENTAO LI, KA WING CHAN, YIJIA CAO, YONGHONG KUANG, XI LIU, XIONG WANG, *Smart home energy management systems: Concept, configurations, and scheduling strategies*, Renewable and Sustainable Energy Reviews, 61, 2016, s. 30-40.
- [4] COOK D.J., DE LA CRUZ G., GOEL S., MINOR B., NESAEI S., PEREYDA C., RAGHUNATH N., SCHMITTER-EDGEcombe M., WILSON G., *Robot-enabled support of daily activities in smart home environments*, Cognitive Systems Research, 2018.
- [5] KUMAR P., MAZAHERIC M., MORAWSKA L., SALTHAMMER L.C., SALTHAMMER T., SCHIEWECKA A., UHDEA E., *Smart homes and the control of indoor air quality*, Renewable and Sustainable Energy Reviews, 94, 2018, s. 705-718.
- [6] CAREGLIO D., FIORE U., RICCIARDI S., SEMBROIZ D., *Planning and operational energy optimization solutions for smart buildings*, Information Sciences, 476, 2019, s. 439-452.
- [7] FORD R., KARLIN B., PRITONI M., SANGUINETTI A., *Categories and functionality of smart home technology for energy management*, Building and Environment, 123, 2017, s. 543-554.
- [8] BERGERON F., BOUCHARD K., GABOURY S., GIROUX S., *Tracking objects within a smart home*, Expert Systems With Applications, 113, 2018, s. 428-442.
- [9] DARBY S.J., GRAM-HANSSSEN K., *“Home is where the smart is”? Evaluating smart home research and approaches against the concept of home*, Energy Research & Social Science, 37, 2018, s. 94-101.
- [10] <https://internetofthingsagenda.techtarget.com/definition/smart-home-or-building> [dostęp: 4 grudnia 2017].
- [11] COOPER R.A., DINGA D., FICI-PASQUINA L., PASQUINA P.F., *Sensor technology for smart homes*, Maturitas, 69, 2011, s. 131-136.
- [12] LEE D., PARK Y., SHIN J., *Who will be smart home users? An analysis of adoption and diffusion of smart homes*, Technological Forecasting & Social Change, 134, 2018, s. 246-253.
- [13] HROVATIN N., RIHAR M., ZORIC J., *Household valuation of smart-home functionalities in Slovenia*, Utilities Policy, 33, 2015, s. 42-53.
- [14] WILSON C., HARGREAVES T., HAUXWELL-BALDWIN R., *Benefits and risks of smart home technologies*, Energy Policy, 103, 2017, s. 72-83.
- [15] ADRIAN L., JABŁOŃSKA M., JANICKI M., KLIMEK A., PAWLAK J., TKACZ E., ZNAJDEK K., *Dom 2020 – projekt ekologicznego i inteligentnego domu energooszczędnego*, Instal, 2, 2012, s. 37-40.
- [16] [http://muratorndom.pl/instalacje/instalacje-teletechniczne/automatyka-domowa-zintegrowane-zarządzanie-domem-bez-zaangażowania-domownikow,120\\_10292.html](http://muratorndom.pl/instalacje/instalacje-teletechniczne/automatyka-domowa-zintegrowane-zarządzanie-domem-bez-zaangażowania-domownikow,120_10292.html) [dostęp: 29 marca 2018].
- [17] <https://www.fibaro.com/pl/> [dostęp: 21 marca 2018].
- [18] [https://instalaton.pl/aktualnosci/28\\_systemy-inteligentnego-domu-charakterystyka-p.html](https://instalaton.pl/aktualnosci/28_systemy-inteligentnego-domu-charakterystyka-p.html) [dostęp: 21 marca 2018].
- [19] <http://www.grenton.pl/inteligentny-dom-od-czego-zalezy-cena.html> [dostęp: 23 marca 2018].

O. SULIKOWSKA, A. BRZUZY

**Smart home system – modern technology used in single-family housing**

**Abstract.** The study presents information about the intelligent house system along with the justification of the thesis that this technology can be used in single-family houses. The general characteristics of the system are given, which include the history of the creation and the essence of operation. Attention has been paid to lower energy consumption due to the use of technology, which makes it easier for buildings to meet the requirements of the European Parliament Directive 2010. The article describes the most important sub-functions, such as lighting, heating or fire-protection subsystem. Based on the functional layout of a single-family home, the analysis of the most important types of the system was carried out. The study states that smart home systems can be used not only at the construction stage, but also in existing buildings, without the need for interference in the walls.

**Keywords:** construction, modern technologies used in construction, smart home system.

**DOI:** 10.5604/01.3001.0013.3004