

# Inteligentny budynek – inteligentny budowniczy

## Intelligent Building – Intelligent Builder

### Streszczenie

Turystyka to jedna z dziedzin gospodarki, która w ostatnich latach rozwija się bardzo dynamicznie. Przykładem tego rozwoju jest Podhale a w szczególności Zakopane, na terenie którego ten rozwój jest szczególnie widoczny. Podhale jest jednym z kilku regionów na terenie Polski, na obszarze którego, na przestrzeni historii wytworzył się specyficzny, unikalny styl architektoniczny, ujawniający się przede wszystkim w budownictwie i sztuce ludowej. Dostrzec można w tym rejonie przykłady działań zmierzających do próby wypracowania nowoczesnych form architektonicznych, które z jednej strony uszanowałyby specyficzny klimat tego regionu, a z drugiej wprowadziły formy współczesne, nowoczesne technologie, które na równi z architekturą regionalną charakteryzowałyby budownictwo tego regionu. W artykule przedstawione zostały zagadnienia, które muszą rozwiązać współcześni projektanci i budowniczowie podczas realizacji współczesnych obiektów usługowych związanych z obsługą turystyczną.

### Abstract

Tourism has been one of the most dynamically developing branches of the economy in recent years. One example of this development is the region of Podhale, and the town of Zakopane in particular, in the area of which this is especially apparent. Podhale is one of the few regions in Poland in which, over the course of history, a distinct and unique architectural style has developed, which particularly manifests itself in folk art and architecture. In this region we can observe examples of attempts aimed at developing modern architectural forms that are to respect the distinct climate of this region on the one hand, while introducing modern forms and new technologies on the other, as something that is meant to characterise the buildings of this region equally to regional architecture. The article presents the problems that modern designers and builders must face while constructing modern commercial buildings associated with tourism.

**Słowa kluczowe:** Inteligentny budynek, inteligentny budowniczy, przestrzeń publiczna, architektura regionalna, sztuczna inteligencja, budownictwo współczesne

**Key words:** Intelligent Building – Intelligent Builder, public space, regional architecture, artificial intelligence, modern buildings

### 1. Wstęp

Zmiany wizualne w sferze twórczości architektonicznej, spowodowane przez ewolucję technologii materiałowych czy konstrukcyjnych, to modyfikacje kształtu bryły, nowe oblicze elewacji i detalu. Przekształcenia łączą się z nowym wyrazem estetycznym – wnikaniem do sztucznego świata architektury żywego świata roślinności, słonecznymi kolektorami, ekranami, panelami czy żaluzjami, przeszkleniami zimowych ogrodów, galerii i werand, zielonymi dachami i tarasami. Powstają ekologiczne i plastyczne koncepcje budynków, wspomaganych nowymi technologiami, elektronicznym wyposażeniem, sztuczną inteligencją i robotyką<sup>3</sup>. Te nowe technologie dają olbrzymie możliwości w kreowaniu nowej rzeczywistości. Niezależnie jednak od postępu w dziedzinie wszelkich wspierających rozwój rozwiązań z kręgu architektury, niezwykle istotna pozostaje ciągle strona wizualna, sfera kompozycji i estetyki obiektów architektonicznych.

### 2. Czym jest *smart*

We współczesnym świecie termin *smart* towarzyszy człowiekowi obecnie niemal w każdym aspekcie życia. Od koncepcji *smart city* dotyczącej funkcjonowania miasta w aspekcie urbanistycznym, czy socjologicznym poprzez inteligentne budynki aż do telefonów czy innych

### 1. Introduction

Visual changes in the sphere of architectural creative work that have been caused by the evolution of either material or structural technologies, are modifications regarding the shape of massing, as well as a new face in terms of facades and detail<sup>1</sup>. These transformations are linked with a new aesthetic expression – the entrance of the living world of plant life into the artificial world of architecture, solar collectors, screens, panels or louvers, the glazing of winter gardens, galleries and verandas, green roofs and terraces. Environmentally friendly and graphical concepts of buildings are being developed, supported by modern technologies, electronics, artificial intelligence and robotics<sup>2</sup>. These new technologies provide immense possibilities in terms of shaping a new reality. Regardless of progress in the sphere of all pro-development architectural solutions, the visual side – the sphere of the composition and aesthetics of architecture – still remains immensely significant.

### 2. What is *smart*

In the modern world, the term *smart* accompanies man in nearly all aspects of life. From the concept of *smart* in relation to the functioning of cities in their urban or sociological aspect, through intelligent buildings, all the way to smartphones and other devices that accompany us in our daily lives and, it would seem,

\* Dr inż. arch. Zbigniew Kęsek, Katedra Kształtowania Środowiska Mieszkaniowego, Wydział Architektury, Politechnika Krakowska/  
Ph.D. Eng. Arch. Zbigniew Kęsek, Chair of the Shaping of the Housing Environment, Faculty of Architecture, Cracow University of Technology, zbigniewkesek@interia.pl

urządzeń, które towarzyszą nam w codziennym życiu i jak się wydaje w przyszłości będą niezbędne do funkcjonowania we współczesnym świecie. *Smart buildings* podobnie jak i w innych aspektach pojęcia *smart* brak jest jednoznacznej definicji. W dość już znacznej literaturze związanej z tą dziedziną można odnaleźć wiele definicji stworzonych na potrzeby ich twórców. To budynki nowej generacji, których budowa i późniejsze funkcjonowanie oparte są na wykorzystaniu najnowszych technologii teleinformatycznych (ICT), których charakterystyczną cechą jest ich możliwość adaptacji dla różnorodnych potrzeb związanych z budową i funkcjonowaniem gmachów, ich możliwość wpisania się w ideę zrównoważonego rozwoju.

*Smart buildings* czyli inteligentne budynki to obiekty, które wyposażono w szereg technologicznych systemów, powodujących, że budynek staje się interaktywny, reagujący na różnego rodzaju warunki zewnętrzne jak i bodźce wewnętrzne, który można elastycznie dopasować (zaprogramować) dostosowując jego funkcjonowanie do potrzeb użytkowników. Staje się on urządzeniem zapewniający bezpieczeństwo mieszkańców zużywający niezbędną ilość zasobów energetycznych przez co staje się proekologiczny, a to w związku ze współczesnymi potrzebami ludzkości jest elementem koniecznym dla przetrwania gatunku ludzkiego. Zastosowana sztuczna inteligencja opierająca się na różnego rodzaju oprogramowaniu oraz zastosowane urządzenia i czujniki monitorujące zarówno zmieniające się warunki atmosferyczne jak i czynności wykonujące przez mieszkańców pozwala na samoczynną reakcję urządzeń budynku. Miarą inteligencji budynku jest jego zdolność i możliwość reagowania zastosowanych w nim systemów na różne sytuacje wywołane zmianą czynników wewnętrznych i zewnętrznych. Coraz więcej firm z branży IT specjalizuje się w tej dziedzinie oferując coraz doskonalsze oprogramowania oraz urządzenia i technologie umożliwiające kompleksowe zarządzanie i monitorowanie obiektów czy przestrzeni życia człowieka, które „uczą” się jak inteligentnie – mądrze reagować na różnorakie sytuacje, wynikające z użytkowania budynków czy przestrzeni użytkowanej przez człowieka. Rozwiązania *smart* podnoszą bezpieczeństwo, usprawniają i ułatwiają życie człowieka, optymalizują wykorzystania energetycznych źródeł odnawialnych, przyczyniają się do zrównoważonego rozwoju. Dzięki tej idei powstają innowacyjne obiekty o wysokiej jakości, a także atrakcyjne przestrzenie o wysokiej jakości środowiska zapewniające komfort życia mieszkańców.

### 3. Współczesne budynki smart

Ogromny wpływ na zmianę sposobu budowania w latach współczesnych ma zmiana świadomości inwestorów co do potrzeb i wymagań turystów, którzy coraz liczniej zaczęli odwiedzać region Podhala, a którzy obecnie na tym obszarze nie szukają jedynie warunków klimatycznych, jak to miało miejsce na początku wieku ale również doznań estetycznych czy specyficznego klimatu jaki niesie ze sobą tutaj kultura a co się z tym wiąże także specyficzne budownictwo tego regionu, którego charakterystyczną cechą jest budowa z drewna. Te wymagania a także coraz większa konkurencja na rynku hotelarskim przyczyniła się do tego, iż oprócz budownictwa murowanego coraz więcej powstaje budynków mieszkalnych czy pensjonatowych wykonanych z drewna. Różnią się coraz bardziej od wzorców z początku wieku „wymyślonych” przez Stanisława Witkiewicza, niemniej jednak charakteryzują się malowniczością i „bajkowością” co jest odpowiedzią na wymagania licznie przyjeżdżających w te strony turystów. Jest to specyficzny typ architektury, który w pewnym sensie kontynuuje styl budowania na tym obszarze, czerpiąc inspirację zarówno z historii jak

will remain essential in order to function in the modern world. Smart buildings, similar to other aspects of the term “smart”, lack an unambiguous definition. We can find many definitions in the already quite sizeable literature associated with this topic, ones that have been coined according to their authors’ needs. These are buildings of a new generation, whose construction and later functioning is based on the use of the latest ICT technologies, the distinctive quality of which is their adaptability to various needs associated with the construction and functioning of buildings and their ability to fit into the idea of sustainable development. Smart buildings, or intelligent buildings, are structures that have been fitted with a series of technological systems that cause them to become interactive, reacting to various types of external conditions and internal stimuli, which can be flexibly adapted (programmed), tailoring their functioning to the needs of their users. They become devices that ensure the safety of their residents, using only the necessary amount of energy resources, which makes them pro-environmental – which, according to the modern needs of humanity, is an element that is necessary for the survival of the human race. The artificial intelligence that is applied is based on various forms of programming or devices and sensors that monitor both changing atmospheric conditions, as well as the actions performed by residents, which makes it possible for a building’s devices to react autonomously. The measure of the intelligence of a building is the capacity and ability of the systems installed in it to react to different situations brought about by changes in internal and external factors. More and more IT companies specialise in this field, offering better software, devices and technologies that make it possible to comprehensively manage and monitor buildings or living spaces of man, which “learn” how to intelligently – smartly – react to various situations resulting from man’s use of buildings or useable space. Smart solutions increase safety, as well as improve human life, making it easier, causing an optimisation of the consumption of renewable energy resources, aiding in sustainable development. Thanks to this idea, innovative, high quality structures, as well as attractive spaces featuring a high quality environment, ensuring comfort of living to residents, are being built.

### 3. Modern smart buildings

One element that has an immense influence on the manner of building in current times is the change in the awareness of developers in terms of the needs and requirements of tourists, who have started to visit the region of Podhale in greater and greater numbers, and who currently search not only for climate conditions – like they did at the start of the century – but also aesthetic experiences or the distinct atmosphere conveyed by the local culture and the characteristic architecture of this region, whose distinct quality is building out of timber. These requirements, as well as increasing competition on the hotel market, has led to a situation in which, apart from masonry buildings, more and more residential buildings or pensions are being built out of timber. They become more and more different from the patterns from the beginning of the century that were “invented” by Stanisław Witkiewicz, however, they do possess a picturesqueness and fairy-tale-like character, which is an answer to the needs of the numerous tourists that visit these parts. It is a peculiar type of architecture, which, in a sense, is a continuation of the style of building in the area, drawing inspiration from both the history and tradition of this region, weaving innovative threads that are more or less successful in their implementation. A different direction in modern design is the attempt to discretely inscribe the new massing of a building into the surrounding countryside. Expressive buildings cause in-

i tradycji tego regionu, wplatając nowatorskie wątki, bardziej lub mniej udane rozwiązania.

Innym kierunkiem współczesnego projektowania jest próba dyskretnego wpisania nowej kubatury budynku w otaczający krajobraz. Ekspresyjne budynki budzą zainteresowanie ze względu na bogate wrażenia wizualne. Pozytywne odczucia estetyczne spotęgowane są przez grę światła i cienia oraz kolorystyką obiektów. Elewacje wykonane z tafli szkła odbijają światło, a także sprawiają wrażenie luster, w których w harmonijny sposób zwielokrotnia się najbliższe otoczenie, dzięki temu wrażeniu powoduje integrację budynku z krajobrazem. Kolejne obrazy – grafiki w których rodzą się odbicia towarzyszącej obiektowi scenografii sprawiają, że tego typu obiekty wyzwalają emocje u widzów i użytkowników, którzy patrząc na nie dostrzegają nie tylko barwne, przeszklone elewacje, ale także toczące się wkoło życie. Dzieło architektoniczne staje się żywe, ulega personifikacji. Nieprzezroczystość materiałów budowlanych została zredukowana do zera. Konstrukcje stalowe, ściany osłonowe wykonane z lekkich i przezroczystych materiałów, takich jak szkło czy stal, zastąpiły kamienne fasady, znosząc powiązania między powierzchnią i głębią, wnętrzem i zewnętrzem. Przezroczystość, gładkość, lustro i szkło, zacierając i maskując materialność, przystosowały je jednocześnie do fascynujących gier świetlnych<sup>4</sup>. Elewacja jest elementem budynku która dzieli i łączy wnętrze budynku od przestrzeni zewnętrznej. Wydziela mikroprzestrzeń dostosowaną do różnorodnych potrzeb człowieka. Jest elementem, który dzieli, ale coraz częściej dzięki najnowszym technologiom może służyć jak element łączący te dwie przestrzenie, będąc elementem integrującym. W okresie modernizmu fasada stanowiła fundamentalny element budynku, architekci traktowali przegrody zewnętrzne nie tylko jako przeszklenie zapewniające optymalny kontakt z otoczeniem, ale także osłaniające od niesprzyjających warunków atmosferycznych i równocześnie jako izolatory i źródła pozyskiwania energii.

### 4. Podejmowanie decyzji

Przedstawione budynki zaprojektowane zostały zgodnie z zasadą poszanowania terenu – integracja z krajobrazem, a także szacunku dla użytkownika, która realizowana jest przede wszystkim przez wysoką jakoś architektury. Intuicja, towarzysząca nam od momentu, w którym człowiek stał się istotą myślącą, jest w znacznym stopniu zastąpiona urządzeniami obliczeniowymi wyposażonymi w najnowsze technologie. Decyzje podejmowane przez projektantów stają się bardziej trafne i nieobarczone błędami. Dostęp do coraz nowocześniejszych narzędzi oraz współpraca z wieloma specjalistami z różnych dziedzin powoduje, że architekt jest jednym z wielu twórców, których praca jest konieczna do stworzenia obiektu, który będzie spełniał aktualne potrzeby współczesnego człowieka a powstały w ten sposób obiekt będzie wpisywał się w ideę zrównoważonego rozwoju. Inteligentny budynek to określenie, obiektu, w którym zastosowano technologie składającą się z różnego rodzaju elementów monitorujących jego funkcjonowanie oraz zintegrowany system zarządzający tymi podzespołami. Pozwala to na obniżenie zużycia energii i kosztów eksploatacji nawet o 75%. Aby to osiągnąć budynek musi być wyposażony w bardzo nowoczesną, opartą na sieci infrastruktury, sztuczną inteligencję powiązaną z urządzeniami pomiarowymi obiektów i przestrzeni zewnętrznej, takimi jak: sensory, detektory, czujniki, czytniki. Umożliwiają one kompleksowe zarządzanie, monitoring i przesyłanie informacji a także uczą się inteligentnie reagować na bieżącą sytuację. Dzięki tym technologiom życie człowieka staje się bardziej bezpieczne, a aktywność człowieka coraz bardziej efektywna i zgodna z nurtem zrównoważonego rozwoju.

terest due to a wealth of visual experiences. Positive aesthetic experiences are intensified by the play of light and shadow and the colour of the buildings. The facades, composed out of glass surfaces, reflect light, while at the same time giving the appearance of mirrors, in which the immediate surroundings harmoniously blend in, with the impression causing an integration of the building with the landscape. Additional images – graphics in which the reflections of the scenography that accompanies the structure are born, cause such structures to evoke emotions among both viewers and users, who, while looking upon them, see not only the colourful, glazed facade, but also the life that plays out around them. A work of architecture comes alive, becomes personified. The opacity of construction materials has been reduced to zero. Steel structures, curtain walls composed of light and translucent materials like glass or steel have replaced stone facades, breaking the links between surface and depth, the interior and the exterior. Translucency, smoothness, mirrors and glass, blending and masking materiality, have simultaneously adapted them to fascinating plays of light<sup>3</sup>. The facade is an element of a building that both divides and links the interior of a building and the external space. It outlines a micro-space adapted to the various needs of man. It is an element that divides, but – thanks to the latest technologies – it can more and more often serve as an element that links these two spaces, becoming an integrating element. During the modernist period, the facade was a fundamental element of a building. Architects treated external partitions not only as a glazing that provides an optimal contact with the surroundings, but also as an element that shields from unfavourable atmospheric conditions, as well as an isolator and source of energy.

### 4. Making decisions

The buildings that have been presented were designed according to the principle of respect to an area – of integration with the landscape, but also of respect to the user, which is implemented chiefly through high quality architecture. The intuition that has accompanied us since man has become a thinking entity has largely been replaced by computing devices equipped with the latest technologies. The decisions made by designers are becoming more accurate and free of error. Access to more and more modern tools and cooperation with numerous specialists from various fields causes architects to become one of the few creative professionals whose work is necessary to create a structure that will meet the current needs of modern man, and in order for the structure that is to be built in this manner to be in line with the idea of sustainable development. The term *intelligent building* describes a structure that incorporates technology composed of various types of elements that monitor its functioning and an integrated system that manages these components. This makes it possible to lower energy consumption and operation costs by up to 75%. In order to achieve this, a building needs to be equipped with state-of-the-art artificial intelligence based on an infrastructure network, one that is connected to the measurement devices of the structure and the external space, such as: sensors, detectors and readers. They enable the comprehensive management, monitoring and retrieval of information, while also learning to intelligently respond to any situation. Thanks to these technologies human life is becoming safer, and human activity becomes more efficient and compatible with the current of sustainable development.

### 5. Modern tourist buildings

One example of structures that could not have been built and that surely would not be able to function prop-



5. Współczesne obiekty turystyczne

Przykładem obiektów, które nie mogłyby powstać, a z pewnością nie mogłyby prawidłowo funkcjonować, bez zastosowania najnowszej technologii są licznie powstające obiekty branży turystycznej, zbudowane częściowo z elementów drewnianych. Drewno jest materiałem charakterystycznym dla budownictwa tego regionu, a budynki wykonane z drewna, jak się wydaje, stały się cechą rozpoznawalną, bowiem w sposób szczególnie wyrazisty skupiają znamiona kultury ludzi zamieszkujący ten obszar. Właściwości materiału, logika funkcji i konstrukcji budowli drewnianych decydowały w znacznym stopniu o formach i technice budowania<sup>5</sup>. Choć współczesne budownictwo zwłaszcza obiektów usługowych, jakimi niewątpliwie są obiekty turystyczne swoją skalą, i funkcją odbiegają od pierwowzorów, to zastosowany do ich budowy materiał powoduje, że można je uznać za obiekty, które w sposób nowatorski mogą stać się twórczą kontynuacją budownictwa tego regionu (il. 2, 4, 6).

Innym nurtem twórczości współczesnych projektantów na tym terenie są obiekty, które nie nawiązują do architektury regionalnej ani pod względem formy tych obiektów, ani zastosowanych materiałów. Są to obiekty wykonane ze szkła, betonu i stali, których cechą nie jest jednoznaczna kontynuacja tradycyjnego budownictwa, ale minimalizacja ingerencji człowieka w krajobraz. Krajobraz, który jest traktowany przez projektantów jak dobro nadrzędne, a dopełnionymi przez siebie dziełami nie chcą konkurować z doskonałą naturą. Taki sposób myślenia o otaczającej nas przestrzeni z pewnością zasługuje na uznanie, choć obiekty powstałe w wyniku takiej idei szczególnie w tym regionie nie są doceniane przez osoby niezwiązane profesjonalnie z architekturą (il. 1, 3, 5).

Jednak aby mogły powstać tego typu obiekty projektanci muszą spełnić szereg wymogów związanych przede wszystkim z bezpieczeństwem ich użytkowania do czego oblige obowiązuje prawo budowlane, ale także z innymi uwarunkowaniami – począwszy od sprawnego i komfortowego użytkowania po wymogi związane z dostosowanie obiektu do wymagań proekologicznych zarówno na etapie projektowania budowy jak i użytkowania. Bez wyposażenia tych obiektów w zdobycze najnowszej technologii ich prawidłowe funkcjonowanie byłoby niemożliwe. Zastosowane do ich budowy materiały, drewno i szkło, zważywszy na ich właściwości fizyczne – łatwopalność drewna, duża przewodność ciepła szkła oraz środowisko, w którym będą funkcjonować, powodują, że tylko wyposażenie tych budynków w prawidłowo działające urządzenia wspomagające typu *smart* daje gwarancję spełnienia przez te budynki bardzo rygorystycznych wymogów, które muszą spełnić realizowane obecnie obiekty budowlane. Ciągłe modyfikowane przepisy budowlane powodują dalsze rygorystyczne wymagania dla nowo powstających budynków, co powoduje konieczność wprowadzania następnych, coraz to doskonalszych, rozwiązań technologicznych, które wpływać będą na projekty architektoniczne.

6. Zakończenie

Na przełomie XX i XXI wieku wprowadzone technologie spowodowały olbrzymi skok cywilizacyjny w funkcjonowaniu człowieka. Według raportu serwisu We Are Social „2017 Digital na świecie jest 4,9 miliarda użytkowników telefonów komórkowych, które w ponad 50% wyposażone są w aplikacje pozwalające na pozyskiwanie informacji zawartych w chmurach informatycznych. Smartfony pozwalają na błyskawiczne pozyskiwanie informacji i umożliwiają szybkie reagowanie na niespodziewane sytuacje, ułatwiając w ten sposób codzienne życie a także przyczyniają się do ochrony naszego zdrowia i naszych dobytku. W świadomości użytkowników pojęcie *smart* kojarzone jest z rozwojem

erly without using the latest technologies are the various buildings of the tourism sector that are being built in significant numbers, and which are also partially being built using timber elements. Timber is a material that is distinct of the architecture of this region and timber buildings, it would appear, have become its identifying element, and which have come to exemplify the marks of the culture of the people who inhabit this region in a particularly expressive manner. The properties of the material, the logic of the function and structure of timber buildings have been the deciding factors regarding their massing and construction technique<sup>4</sup>. Although modern buildings, especially in regards to commercial buildings – which undoubtedly include tourist buildings – depart from the originals in their scale and function, the material that has been adapted to their construction makes it possible to acknowledge them as structures that can become a creative continuation of the architecture of this region in an innovative manner. See ill. 2, 4, 6.

Another current in the work of modern designers in this region are structures that show no references to regional architecture both in terms of their form and the materials used in them. These are structures built using glass, concrete and steel, and their characteristic is the lack of an unambiguous continuation of traditional architecture, but the minimisation of man’s encroachment on the landscape. The landscape is treated by designers as an overarching good and they do not want to compete with the perfection of nature through their work. This manner of thinking about the space that surrounds us surely merits acknowledgement, however, buildings that are being built as a result of adopting this idea, especially in this region, are not prized by those who are not professionally tied with architecture. See ill. 1, 3, 5.

However, in order for such buildings to be built, a series of requirements needs to be met by designers, mainly associated with their safety of operation, something that is required by construction law, but also other conditions, ranging from effective and comfortable use to requirements associated with adapting the building to pro-environmental requirements both during the design, construction and occupancy stage. Their proper functioning would not be possible without equipping them with the latest advances in technology. The materials used in their construction: timber and glass, due to their physical properties and the environment in which they will function, lead to a situation in which only equipping them with appropriately working smart-type support devices ensures that these structures meet the very strict requirements faced by buildings that are being built nowadays. The constantly modified construction regulations lead to further rigorous requirements for newly designed buildings, which leads to the necessity of introducing additional, even better technological solutions that will influence architectural solutions.

6. Conclusion

At the turn of the twentieth and twenty-first century, the technologies that were introduced led to an immense civilisational leap in the functioning of man. According to the We Are Social “2017 Digital” report, there are 4,9 billion cellphone users around the world, with over 50% of these devices having applications that allow quick access to information contained in the cloud. Smartphones make it possible to obtain information and enable people to quickly react to unforeseen situations, making daily life easier, while aiding in the protection of our health and our belongings. In the group conscious of users, the term smart is associated with the development of the latest technologies and IT systems, but the term also includes concepts



Il. 1. Pensjonat Murowaniec położony w Zakopanem przy drodze do Kuźnic/The Murowaniec pension located in Zakopane on the road to Kuźnice  
Il. 2. Współczesny budynek pensjonatowy w Kościelisku, połączenie nowoczesności z tradycją/A modern pension building in Kościelisko, a combination of modernity and tradition



Il. 3. Apartamentowiec Szklane domy położony w Zakopanem przy ul. Ciągłówka/The Szklane domy (glass houses in English) apartment building in Zakopane on Ciągłówka Street  
Il. 4. Współczesny budynek hotelowy w Kościelisku, poszukiwanie nowej formy/A modern hotel building in Kościelisko, the search for a new form



Il. 5. Współczesny budynek sportowy Zakopane ul. J. Piłsudskiego/A modern sports building in Zakopane on J. Piłsudskiego Street  
Il. 6. Współczesny budynek usługowy Zakopane ul. Krupówki/A modern service building in Zakopane on Krupówki Street



najnowszej technologii i systemów informatycznych ale pod tym terminem funkcjonują także pojęcia dotyczące zagadnień społecznych czy związanych bezpośrednio z funkcjonowaniem człowieka. Dla specjalistów zajmujących się zagadnieniami funkcjonowania i rozwoju miasta czy poszczególnych budynków jest to pojęcie bardzo szerokie za którym kryje się wiele dyscyplin naukowych, które sprawiają, że życie współczesnego człowieka w przestrzeni coraz bardziej zindustrializowanej może stać się łatwiejsze. Aktualnie badania demograficzne pokazują, że życie współczesnego człowieka ulega ciąglemu wydłużeniu a tym samym procent ludzi mających ograniczone możliwości percepcji i sprawności fizycznej wzrasta, natomiast nowoczesne technologie rozumiane są głównie przez osoby młode dla których jest to codzienność bez której niewyobrażaną sobie życia. Biorąc powyższe pod uwagę kwestie przystosowania przestrzeni w której żyje współczesny człowiek jest kluczową sprawą dla specjalistów różnych dziedzin nauki i przemysłu, którzy wprowadzają nowe technologie do przestrzeni życia człowieka. Powstała w ten sposób inteligentna przestrzeń oparta na niematerialnej rzeczywistości stworzonej poprzez matematyczne równania wpływająca na nasze postępowania w domach i środowisku zamieszkania. Wpływa na nasz styl życia i sposobie użytkowania.

Z punktu widzenia architektury i urbanistyki pojęcie *smart living* czyli inteligentna jakość życia polega na skorelowaniu wszystkich dziedzin życia człowieka w sposób rozumiany jako przyjazne środowisko życia, zapewniające dostęp do usług, edukacji, kultury i wypoczynku, zdrowych warunków życia, dbałości o środowisko naturalne, dostępu do terenów zielonych, zapewnienie bezpieczeństwa mieszkańców, wysokiej jakości budynków mieszkalnych i usługowych. Takie środowisko stwarza optymalne warunki do życia, wówczas gdy jego architektoniczno-urbanistyczne formy dopasowane są do lokalnych uwarunkowań w których się znajdują, do kontekstu miejsca i możliwości interakcji pomiędzy poszczególnymi elementami przestrzeni i jego użytkowników.

Idea *smart*, inteligentnej przestrzeni polega na wdrożeniu w sposób innowacyjny technologii informatycznych w różnych aspektach życia człowieka. Jest zintegrowanym działaniem inteligentnego człowieka na rzecz jego własnego rozwoju oraz urzeczywistnieniem idei architektury neutralnie wpisującej się w środowisko przyrodnicze. Wykorzystanie technologii *smart* w celu rozwiązywania problemów społecznych, gospodarczych i środowiskowych powoduje rozwój gospodarczy i przyczynia się do podnoszenia jakości życia.

## PRZYPISY

- <sup>1</sup> Z. Kęsek, *Architektura sakralna Zakopanego i Skalnego Podhala*, praca doktorska, Kraków 2004.
- <sup>2</sup> A. Peckowska, *Zielona estetyka, mieszkanie*, Czasopismo Techniczne, Architektura, Wydawnictwo Politechniki Krakowskiej, 2007.
- <sup>3</sup> E. Rewers, *Post-polis. Wstęp do filozofii ponowoczesnego miasta*, Univeritas, Kraków 2005.
- <sup>5</sup> M. Kornecki, *Kościół drewniany w Małopolsce*, Kraków 1999.

## LITERATURA

- [1] Rewers E., *Post-polis Wstęp do filozofii ponowoczesnego miasta*, Univeritas Kraków 2005
- [2] Rzepińska M., *Eseje o pięknie problemy estetyki i teorii sztuki*, pod redakcją Krystyny Wilkoszewskiej, Państwowe Wydawnictwo Naukowe, Warszawa-Kraków 1988.
- [3] Peckowska A., *Zielona estetyka, mieszkanie*, Czasopismo techniczne, Architektura, Wydawnictwo Politechniki Krakowskiej, 2007
- [4] Kęsek Z., *Środowisko Mieszkaniowe, Architektura Interaktywna*, Housing Environment 7/2009, Katedra Kształtowania Środowiska Mieszkaniowego Politechnika Krakowska 2009
- [5] Europejska Rada Urbanistów, *Wizja miast XXI wieku*, Lizbona 2003
- [6] Kęsek Z., *Architektura sakralna Zakopanego i Skalnego Podhala*, praca doktorska, Kraków 2004

associated with social phenomena or those that are directly linked with the functioning of man. For specialists who work on the problems of the functioning and development of cities or individual buildings it is a very broad term, which encompasses numerous scientific disciplines that can make the modern man's life easier in a space that is more and more industrialised. Current demographic research shows that the life of the modern man is constantly getting longer and thus the percentage of people who have limited perceptive and physical capabilities is increasing, while modern technologies are mainly understandable for young people to whom these things are everyday matters that they cannot imagine a life without. Taking into account the abovementioned problems, the adaptation of the space of the life of modern man is a key matter for specialists from various fields of science and industry, who introduce new technologies into the space of human life. Thus, an intelligent space has been built, based on an immaterial reality created by mathematical equations, one that affects our actions at home and in the housing environment. It affects our lifestyle and the form in which we use things.

From the point of view of architecture and urban design, the concept of smart living, which is an intelligent quality of life, is based on a correlation of all the spheres of human life in a manner which is understood as a friendly living environment that provides access to services, education, culture and recreation, healthy living conditions, care for the natural environment, access to green areas, ensuring the safety of residents, as well as high quality residential and commercial buildings. Such an environment creates optimal living conditions when its architectural and urban forms are adapted to their local conditions, to the context of the site and to the possibility for the elements of the space and its users to interact with each other.

The idea of a smart, intelligent space is based on innovatively implementing information technologies into various aspects of human life. It is an integrated effort of intelligent man towards his own development and the realisation of the idea of an architecture that neutrally blends with the natural environment. The use of smart technology in order to solve social, economic and environmental problems leads to economic development and helps to improve the quality of life.

## ENDNOTES

- <sup>1</sup> Z. Kęsek, *Architektura sakralna Zakopanego i Skalnego Podhala*, praca doktorska, Kraków 2004.
- <sup>2</sup> A. Peckowska, *Zielona estetyka, mieszkanie*, Czasopismo Techniczne, Architektura, Wydawnictwo Politechniki Krakowskiej, 2007.
- <sup>3</sup> E. Rewers, *Post-polis. Wstęp do filozofii ponowoczesnego miasta*, Univeritas, Kraków 2005.
- <sup>5</sup> M. Kornecki, *Kościół drewniany w Małopolsce*, Kraków 1999.

## BIBLIOGRAPHY

- [1] Rewers E., *Post-polis. Wstęp do filozofii ponowoczesnego miasta*, Univeritas, Kraków 2005
- [2] Rzepińska M., *Eseje o pięknie problemy estetyki i teorii sztuki*, under the editorship of Krystyna Wilkoszewska, Państwowe Wydawnictwo Naukowe, Warszawa-Kraków 1988
- [3] Peckowska A., *Zielona estetyka, mieszkanie*, Czasopismo techniczne, Architektura, Wydawnictwo Politechniki Krakowskiej, 2007
- [4] Kęsek Z., *Środowisko Mieszkaniowe, Architektura Interaktywna*, Housing Environment 7/2009, Katedra Kształtowania Środowiska Mieszkaniowego Politechnika Krakowska 2009
- [5] Europejska Rada Urbanistów, *Wizja miast XXI wieku*, Lizbona 2003
- [6] Kęsek Z., *Architektura sakralna Zakopanego i Skalnego Podhala*, praca doktorska, Kraków 2004