



DOI: 10.21005/pif.2020.44.B-11

ARCHITECTURE IN THE AGE OF DIGITALISATION AND CODING MEANINGS ARCHITEKTURA W DOBIE CYFRYZACJI A KODOWANIE ZNACZEŃ

Katarzyna Słuchocka

dr hab. inż. arch. prof. PP

Author's Orcid number: 0000-0002-0492-2761

Politechnika Poznańska
Wydział Architektury
Instytut Architektury Wnętrz i Wzornictwa Przemysłowego

Borys Siewczyński

dr inż. arch.

Author's Orcid number: 0000-0003-0192-7003

Jan Szot

mgr inż. arch.

Author's Orcid number: 0000-0003-0718-7560

Politechnika Poznańska
Wydział Architektury
Instytut Architektury, Urbanistyki i Ochrony Dziedzictwa

ABSTRACT

Architecture and context are the inseparable elements of the scene of existence. They determine its nature and its perception. Architecture does not exist without context, and itself creates another context. The progressing digitalisation of reality begins to create a virtual layer, understood in many ways, existing in the non-material space of zeros and ones that build a new global context for a given object. Buildings are no longer recognized in-situ, but through their (often distorted) image. The image and the essence of the space come apart, disturbing perception, and the surfeit of media and interactivity leads to blurring and relativisation of truth about architecture and its context. The chaos of meanings coded in architectural forms escapes human perceptive abilities, and this may result in reducing architecture to meaningless noise.

Key words: digital senses, impressive reception, perception of meanings.

STRESZCZENIE

Architektura i kontekst to nierozdzielne elementy sceny egzystencji. Determinują jej charakter oraz postrzeganie. Architektura nie istnieje bez kontekstu, sama budując następny. Postępująca cyfryzacja rzeczywistości zaczyna kreować wielorako rozumianą wirtualną warstwę, istniejącą w niematerialnej przestrzeni zer i jedynek, budujących nowy, globalny kontekst obiektu. Budynki nie są już

rozpoznawane *in-citu*, lecz przy pomocy niejednokrotnie zniekształconego wyobrażenia o nich. Obraz i istota przestrzeni rozwarstwiają się, zaburzając percepcję, a przesyt mediów i interaktywności prowadzi do zacierania i relatywizowania prawdy o architekturze oraz jej kontekście. Chaos zakodowanych w formach architektonicznych znaczeń ucieka możliwościom ludzkiego postrzegania, a to skutkować może sprowadzaniem architektury do pozbawionego treści szumu.

Słowa kluczowe: cyfrowe zmysły, odbiór wraźniowy, percepcja znaczeń.

1. INTRODUCTION

In the age of intensified digitalisation of more and more aspects of reality and the exponential growth of the volume of generated information, man is facing a very difficult task of finding the objective truth about the objects of his perception. The two senses that we use to move around in the digital reality, sight and hearing, are increasingly often subject to manipulation by illusion, distortion or understatement. Deriving one's observations from just those two receptors seems a habit transferred from the virtual world, and the image of the surrounding reality thus obtained is quite shallow. In this situation, research on the holistic manner of perceiving reality with all senses seems not without significance. This is especially true for architecture that is a particularly materialistic and haptic area of human activity. This offers a kind of counterbalance for the digital "trends" in perception. And although distilling truth from the audio-visual noise of half-truths no longer seems possible, putting more emphasis on the importance of the remaining senses, particularly the sense of touch, may be an alternative way of reaching the truth by offering a fuller form of experience.

2. METHODOLOGY

The methodology of the conducted research is based on analysis, logical structuring and observation in conjunction with heuristic approach to the subject. The ambition to optimize design processes and meet user expectations generates the need of continuous verification of the system of perception of architecture and the set of tools used for its recognition. Assuming the pertinence of the choice of observations, made on the basis of certain/model examples in the context of shaping architectural forms, one can assume that the crystallisation of conclusions applying the evaluation of the studied issue of visual perception and the quality of created images of architecture will have a positive impact on all the aspects discussed in the research material.

3. CURRENT STATE OF RESEARCH

The issue of senses as tools of perception was dealt with in a revisionist manner as early as the 1960s by James Gibson, who in his revolutionary work "The Senses Considered as Perceptual Systems" [Covarrubias, Jiménez, Cabrera, Costall, 2017] presented a new approach to the subject by proposing an ecological theory of perception that did not postulate a clear-cut boundary between the recipient and the perceived object. Jan Młodkowski concentrated on the process of seeing in the context of the intermediary mechanism between the optical image and mental representation (Młodkowski, 1998), pointing to an active role of a human being in construction of the image of his or her surroundings. Also Augustyn Bańka, whose fields of interest include environmental psychology, social psychology and psychology of work and professional development, examined the question of psychological living space and development of the human perception of space (Bańka, 1999). Design procedures and perception of architectural structures play a major role in the reflections of Steen E. Rasmussen. In his monograph entitled "Experiencing Architecture", Rasmussen concentrates on explaining to his readers the role of emotions and senses in experiencing architecture (Rasmussen, 1999). In his book „The Eyes of the Skin” Juhani Pallasmaa suggests that all the senses, including vision, are derived from the sense of touch and are specialisations of the skin [Pallasmaa, 2013]. This proposition is one of the fundamentals of inclusive design, i.e. design engaging all senses, proposed in 2007 by Ann Heylighen and Jasmien Herssens

in their work “Haptic Architecture Becomes Architectural Hap” [Herssens, Heylighen 2007]¹. Their proposal of ‘universal design’ is a generalized and somewhat fuller version of designing accessible architecture or architecture without barriers. Universal design is an approach meant to safeguard equal involvement of all the senses in the perception of architecture, thus widening the cognitive area for experiencing architecture; When one looks at modern architecture, one can clearly see that it still functions as an occasional phenomenon, an exception more than a rule. Martin Grunwald is yet another author who deals with the holistic way of seeing architecture, discussing the procedures of haptic design (Grunwald, 2019). Like Juhani Pallasmaa in his publication “The Thinking Hand” (Pallasmaa, 2015), he proves the effectiveness of the multiple impact of the sense of touch and the possibility of using it for the recognition and creation of materialized reality.

The study area from which the topic for this article is derived covers interdisciplinary research environments that may be the source of new connections going beyond the adopted normative solutions. The research material used in the study is based on selected scientific publications, reaching mainly to heuristic assumptions based on personal experiences and evaluation of model cases, thus offering an opportunity to optimize didactic and design processes.



Fig. 1. Retrospective detail, Daniel Libeskind, Jewish Museum in Berlin, Berlin, Germany. Source: K. Słuchocka

Ryc. 1. Detal retrospektywny, Daniel Libeskind, Muzeum Żydowskie w Berlinie, Berlin. Źródło: K. Słuchocka

4. DIGITALIZATION AND THE SENSES

Digitalisation of architecture is a widespread phenomenon, easy to notice and seemingly obvious. Beginning from a switch from the drawing board to its computer equivalent and to information models generating documentation, through building management systems, ending with integrated cities. Space digitalisation allows for its free exploration in the visual and aural aspect. This is particularly helpful at the design stage, as a three-dimensional, explorable image of the designed building is a form of a common language for all the participants of the creative process. The said environment is a dedicated context for digital architecture that is a ‘prenatal form’ of the designed object and allows for diagnosing potential shortcomings and errors and for eliminating them before the building comes into being. In the context of virtual reality, the digital image allows for the exploration of form, detail, planned colour scheme and light and shadow effect resulting from the situation of a building or urban complex and for suitable adjustment of programme settings. However, that possibility of almost total revision of architecture taking place on the plane accessible for all the process participants involves the danger of a space perception routine that results from sensory dysfunction of the digital environment. Still, that does not disqualify the quality of the design pro-

¹ The authors refer to the 2005 English edition of J. Pallasmaa’s book.

cess and its effect. The designer's advantage is the awareness of relativisation of reception of the presented image. Widening the scope of information on the characteristics of the construction materials or finishing materials used by including data about their haptic features will result in improving the quality of presented spaces and, first of all, the truthfulness of the message. Haptic recognisability of reality allows for the construction of a substantive base serving the purpose of deepening the sensitivity of the user-recipient and complexity of the architectural form, which in turn brings optimisation of the design process at all its stages. It also facilitates contacts between the investor, the designer and the recipient, generating an object that is more likely to meet the expectations. Genius loci, so important in the design aspect and the utility aspect, plays a considerable role in sensory perception of architecture, being a probe that defines the nature of its experiencing in situ. A designer who plays a leading part in shaping the form and function of buildings also acts as a conductor or a film director for a movie called architecture.



Fig. 2. Spaces dispensing the amount of light entering, Daniel Libeskind, Jewish Museum in Berlin, Berlin, Germany. Source: K. Słuchocka.

Ryc. 2. Przestrzeń dozująca ilość wpadającego światła, Daniel Libeskind, Muzeum Żydowskie w Berlinie, Berlin. Źródło: K. Słuchocka



Fig. 3. The interior as a background for building up tension, Daniel Libeskind, Jewish Museum in Berlin, Berlin, Germany. Source: K. Słuchocka

Ryc. 3. Wnętrze jako tło dla budowania napięcia, Daniel Libeskind, Muzeum Żydowskie w Berlinie, Berlin. Źródło: K. Słuchocka

5. EXPERIENCING ARCHITECTURE

Apart from archetypal divisions into basic categories of space that set out the rules of social life, each architectural form, each agglomeration has its own unique climate that can only be defined by sensory reception. A model example of a form subject to analysis in the context of sensory interpretation is Daniel Libeskind's Jewish Museum in Berlin. The feelings evoked in visitors are based on an intimate message from the architect to the guest. The spectacle of the senses within concrete walls with scarce sunlight coming in through narrow gaps offers almost all types of perceptive

experience. A building as a composition of voids (Rasmussen, 1999, p.48), materialized in the form of spaces without details or objects, becomes a sensitive vessel for the rhythm of steps on the floor, for concentration (Zumthor, 2010, p. 12). The created voids evoke deep feelings and bring associations by their asceticism. They are like a stimulus producing an interaction during which we become participants of a situational simulation, where the form shapes the feeling that lingers long in memory. Libeskind has perfectly created toxic spaces (Słuchocka, 2014, p. 112-127) inviting one to engage in a sensory, reflective dialogue by reacting to the echo of one's steps along the marked-out routes, closing steel doors, reactions to darkness, sense of alienation and fright. Purposeful and skilful use of architecture's sensory aspects as an obligatory component of the design methodology is going to enrich the spheres of architectural creation, confirming its holistic nature. The weight of the information present in a given space, contained in VR visualisations and supplemented with sensory experience, will be distributed on two levels: on digital platforms and in the transparent manner of coding meanings in the designer-user communication. The model concepts of moto-sensory paths are used in haptic design aimed at satisfying and supporting the needs and possibilities of human functioning (Grundwald, 2019, p. 164). Designing utility objects based on acoustic, gustatory, olfactory and tactile impressions bring the product closer to expectations, mitigating the frequently created illusion of value to the degree that depends on the concept itself. The transfer of experience into the sphere of architectural design, touching upon the question of sensuous reception of created forms and possibilities of their effective verification at the pre-implementation level may result in design efficiency and increase of the level of user comfort.



Fig. 4. Monument to the Democrats, Adam Nathaniel Furman. Source:

http://www.adamnathanielfurman.com/uploads/projects/categories/View_01_small.jpg/original.jpg:

Ryc. 4. Pomnik Demokratów, Adam Nathaniel Furman. Źródło: http://www.adamnathanielfurman.com/uploads/projects/categories/View_01_small.jpg/original.jpg

6. LESS IS BORE

An interesting example of the visual reception of architecture is the reception of works by Adam Nathaniel Furman. Virtuosity or madness? This question may be examined in two ways; definitely as a visually perceived multi-coloured composition derived from postmodernism and Bauhaus, but also as a mental image resulting from situational visualisation connected with the direct contact in situ. In Furman's opinion "*architecture* acts as an armature, or a framework for the display of a mul-

titude of different, *locally representative* artworks”, which puts the viewer in a difficult position, as it is hard to find space for a specific individual or function. Furman’s evident fascinations with the new media and technologies of digital production place him among designers that are ahead of the currently binding standards. “I’d always felt that *identity* was such a protean, *gaseous*, changeable thing” – this is how Furman defined his place in design. The designer responsible for creation for others, aware of the influence of offers and needs and their transient nature resulting from the quality of workmanship and ever-increasing needs. Comparing the interior of Libeskind’s Jewish Museum described above with the objects made by Adam Nathaniel Furman, one suspects that the exposed overabundance of colours and forms shuns the recipient’s voice and makes him or her accept the interpretation imposed by the designer.



Fig. 5. Installation at Granary Square, King’s Cross, for Designjunction, London Design Festival 2017, Adam Nathaniel Furman. Source: <https://www.feeldesain.com/wp-content/uploads/2017/09/ceramica.jpg>

Ryc. 5. Instalacja na Granary Square, King’s Cross, dla Designjunction, London Design Festival 2017, Adam Nathaniel Furman. Źródło: <https://www.feeldesain.com/wp-content/uploads/2017/09/ceramica.jpg>



Fig. 6.7. La Muralla Roja in Calp, Spain, Ricardo Bofill. Source: <https://data.nssmag.com/images/galleries/13050/sunday-escape-muraglia-rossa-nss-mag-5.jpg>

Ryc. 6.7 Muralla Roja w Calp, Hiszpania, Ricardo Bofill. Źródło: <https://data.nssmag.com/images/galleries/13050/sunday-escape-muraglia-rossa-nss-mag-5.jpg>



In Furman’s works there is no space left for emptiness, which may be an interesting motif reaching, through the image and its perception, the contemporary generation with the message that “less is bore”. It is hard not to admire fabulous multicolour forms, materialized tales or visual representations of happiness, abundance, joy and merriment, enjoying widespread interest in the grey concrete reality.

The 'happy medium' can be found in the works created by the Spanish architect Ricardo Bofill in 1968. La Muralla Roja is a post-modernist complex of apartments in Calpe, Spain, referring to the north African casbah. It is an architectural oxymoron of sorts, combining the illusory visions of Furtman with the security of a fortified Mediaeval castle. In the compilation of blues, reds and pinks one may find the compositional stability dating half a century back. The implementation of digital tools in the design process could result in creations producing a similar emotional effect, also authored by Ricardo Bofill. The important question is whether designers follow tools or tools set out the design direction, and to what degree?

7. ANOTHER SENSE – UNDERSTANDING OUTSIDE THE MIND?

The minimalist concept for the facade of N-Building in Tokyo consists in the transformation of the building facade into a gigantic QR code which allows viewers' digital devices to find information about the building. It also offers the potential for another type of use with digital technologies. This apparently simple artistic idea, when pondered in more depth, allows one to ask a number of questions about our cognitive abilities or sensuous reception of an architectural work in the context of enriching natural human abilities with sensory and logical computing abilities of machines.

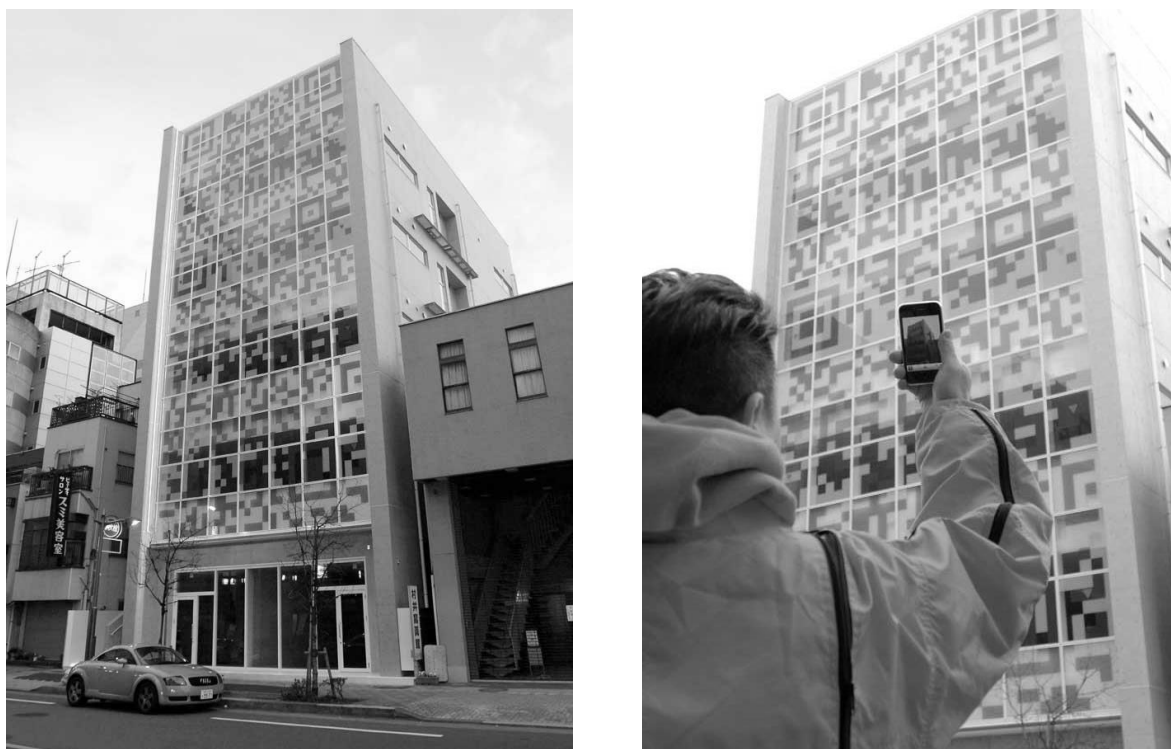


Fig. 8, 9. QR code facade, N Building, Teradadesign Architects, Tokyo, Japan. Source: https://www.e-architect.co.uk/images/jpgs/tokyo/n_building_tokyo_t120310_yo2.jpg.

Ryc. 8. Kod QR jako fasada, N Building, Teradadesign Architects, Tokio, Japonia . Źródło https://www.e-architect.co.uk/images/jpgs/tokyo/n_building_tokyo_t120310_yo2.jpg

The ornamental QR portal of the N-Building, existing in the reality of the world of senses yet leading to info-sphere, makes us realize that in the contemporary world the traditionally understood senso-sphere becomes insufficient. Traditional sensory abilities may soon become insufficient to function effectively. In the search for a competitive edge, the information 'rat race' directs humankind towards widening human intellectual potential by gaining abilities so far inaccessible (or at least inaccessible in such a short time through the traditional senses-to--mind connection). Electro-

nic boosters in the form of miniature devices enable instant access to information, creating a paradox in the sensory-cognitive connection. For the first time in history, man sees the message and transforms it into information outside his own mind, not fully grasping its sense. An interesting issue arises – a digital symbol so advanced that it escapes logical cognition. Unexplored by the senses, in the perceptual, aesthetic layer it performs the function of an ornament. Perceived as interesting and aesthetically attractive, perhaps due to its hidden logic and principles that we intuitively find orderly without understanding them. We only perceive the beauty of the pattern, with child-like joy. Despite the fact that homo sapiens has created technology and grasps the meaning and purpose of an ornament, s/he is not fully able to decipher the information contained in it, leaving the task of reading, understanding and processing it to a machine. Thus, we enrich our cognitive apparatus with an inanimate part, transferring part of our perception of reality (in this case, fully understanding the sense of the architectural form that we see) outside our bodies and minds. The ornamental QR portal of the N-Building, existing in the reality of the world of senses yet leading to info-sphere, makes us realize that in the contemporary world the traditionally understood senso-sphere becomes insufficient. Traditional sensory abilities may soon become insufficient to function effectively. In the search for a competitive edge, the information 'rat race' directs humankind towards widening human intellectual potential by gaining abilities so far inaccessible (or at least inaccessible in such a short time through the traditional senses-to-mind connection). Electronic boosters in the form of miniature devices enable instant access to information, creating a paradox in the sensory-cognitive connection. For the first time in history, man sees the message and transforms it into information outside his own mind, not fully grasping its sense. An interesting issue arises – a digital symbol so advanced that it escapes logical cognition. Unexplored by the senses, in the perceptual, aesthetic layer it performs the function of an ornament. Perceived as interesting and aesthetically attractive, perhaps due to its hidden logic and principles that we intuitively find orderly without understanding them. We only perceive the beauty of the pattern, with child-like joy. Despite the fact that homo sapiens has created technology and grasps the meaning and purpose of an ornament, s/he is not fully able to decipher the information contained in it, leaving the task of reading, understanding and processing it to a machine. Thus, we enrich our cognitive apparatus with an inanimate part, transferring part of our perception of reality (in this case, fully understanding the sense of the architectural form that we see) outside our bodies and minds. This entire topic also exposes the deficiencies of the human mind. Its inability to decipher a symbol does not result from not knowing the language or code of the message or from educational shortcomings (the latter can be observed e.g. in a situation when we do not understand the symbolism of religious decoration in a temple). That inability is the direct result of the imperfection of our brains. We are aware of the existence of barriers that we cannot overcome, but by using model solutions we consciously accept the necessity of using technical solutions to broaden our sensory abilities. With a single glimpse of a digital eye we receive information explaining our surroundings to us as quickly as we recognize colours or smells using our traditional senses. Yet, considering the question from a different angle, is there anything wrong with admiring the calligraphy of a language one does not understand - in a purely aesthetic aspect of course? One thing that makes us uneasy is that human beings may be unable to decode negative, unexpected or dangerous messages, leaving their understanding to a machine that is able to manipulate the message without any human control.

8. CONCLUSIONS

An architectural work, analysed and perceived in the context of its function and form, with technological background and modern communication channels aided with perception based on new digital senses, is subject to in-depth assessment in the utilitarian, visual and contextual aspects. The development of construction technology, economic requirements and expansion of digital media encourages participants of the design process to exchange a wide range of traditionally understood formal-spatial communications by conducting a professional dialogue in an interactive form. Combined together, all this offers the so far unheard-of possibility to reach any place in the world almost in real time. Architecture acquires a new global context for its impact; this, however, leads to a situation in which by saying "I know that building" we only mean that we have a certain visual image of it that results from an ersatz experience gained through mass media. A gap is formed between

the common, one could say 'democratic', impression about architecture and its true nature that can only be experienced 'here and now' not only by staged audio-visual stimuli but through touch, smell or taste. In the context of the media that are based on audio-visuals, research in the area of cognitive science seems especially crucial, particularly on the subject of touch, the sense so celebrated by Pallasmaa. Undertaking efforts to complement virtual experience with elements that stimulate other senses is necessary for the preservation of the genuine aspect of architecture explored digitally.

ARCHITEKTURA W DOBIE CYFRYZACJI A KODOWANIE ZNACZEŃ

1. WSTĘP

W dobie zintensyfikowanej cyfryzacji kolejnych obszarów rzeczywistości i wykładniczego wzrostu produkowanych informacji człowiek stoi przed niezwykle trudnym wyzwaniem, jakim jest dotarcie do obiektywnej prawdy o przedmiotach jego widzenia. Wzrok i słuch, zmysły będące podstawą poruszania się po cyfrowej rzeczywistości coraz częściej są przedmiotem oszustw, przekłamań i niedomówień. Opieranie się jedynie na tych dwóch receptorach, zdaje się być niekiedy formą przyzwyczajenia przeniesioną z świata wirtualnego i w rezultacie daje dość płaskie wyobrażenie o otaczającej rzeczywistości. W tej sytuacji nie bez znaczenia zdają się być badania nad holistycznym sposobem postrzegania rzeczywistości przy pomocy wszystkich zmysłów. Szczególnie istotne wydaje się to być w kontekście architektury będącej dziedziną wybitnie materialną i haptyczną w swej naturze. Stanowi to swego rodzaju przeciwwagę dla cyfrowych "trendów" w percepcji. O ile zatem wyseparowanie prawdy z audiowizualnego szumu półprawd zdaje się być obecnie niemożliwe, tak zwiększenie wagi pozostałych zmysłów, a zwłaszcza dotyku, może stanowić alternatywną drogę dotarcia do prawdy poprzez dostarczanie pełniejszej formy doświadczenia.

2. METODOLOGIA

Metodologia prowadzonych badań oparta jest na analizie i konstrukcji logicznej oraz obserwacji, w powiązaniu z heurystycznym sposobem podejścia do zagadnienia. Dążenie do optymalizacji procesów projektowych oraz spełnienia wymagań użytkownika, generuje potrzebę ciągłej weryfikacji systemu percepcji architektury oraz zbiorów narzędzi służących do jej rozpoznawania. Zakładając trafność wyboru spostrzeżeń, precyzowanych na bazie określonych/ modelowych przykładów w kontekście kształtowania form architektonicznych, można przyjąć, że krystalizacja wniosków, aplikujących ocenę podjętego problemu odbioru wizualnego i jakości kreowanych obrazów architektury, pozytywnie wpłynie na wszystkie aspekty poruszane w materiale badawczym.

3. STAN BADAŃ

Zagadnieniem zmysłów, jako narzędzi percepcji w sposób rewizjonistyczny zajmował się już w latach sześćdziesiątych James Gibson, który w swoim rewolucyjnym [Covarrubias, Jiménez, Cabrera, Costall, 2017] dziele "The Senses Considered as Perceptual Systems" przedstawia nowe podejście zagadnienia, wysuwając ekologiczną teorię percepcji, która nie pozostawia oczywistej granicy pomiędzy odbiorcą a przedmiotem odbioru. Na procesie widzenia w kontekście mechanizmu pośredniczącego pomiędzy obrazem optycznym, a obrazem psychicznym skupia się Jan Młodkowski (Młodkowski, 1998), wskazując jako aktywną pozycję człowieka w konstruowaniu obrazu otoczenia. Także Augustyn Bańka, zajmujący się psychologią środowiskową, psychologią społeczną oraz psychologią pracy i rozwoju zawodowego, prowadzi rozważania nad kwestią psychologicznej przestrzeni życia i rozwoju percepcji przestrzeni u człowieka (Bańka, 1999). Nieroz-

rwalnymi z procedurami projektowymi i prepcją architektonicznych struktur są dywagacje Steena E. Rasmussena, który w monografii "Odczuwanie architektury" skupia uwagę na przybliżeniu odbiorcy roli pierwiastka emocjonalnego i zmysłowego przeżywania architektury (Rasmussen, 1999). Juhani Pallasmaa w swojej książce "Oczy skóry" sugeruje, że wszystkie zmysły wliczając w wzrok są na swój sposób rozszerzeniem zmysłu dotyku i stanowią specjalizację skóry [Pallasmaa, 2013]. Twierdzenie to jest jednym z punktów wyjścia dla projektowania inkluzywnego, angażującego wszystkie zmysły proponowanego już w roku 2007 przez Ann Heylighen oraz Jasmien Herssens w pracy "Haptic Architecture becomes architectural hap" [Herssens, Heylighen 2007]². Ich propozycja projektowania uniwersalnego stanowiącego uogólnioną i, można by rzec, pełniejszą wersję projektowania architektury dostępnej czy projektowania bez barier. Projektowanie uniwersalne ma stanowić podejście polegające na równorzędym zaangażowaniu wszystkich zmysłów w percepcję architektury, stanowiąc rozszerzenie pola poznawania przestrzeni, co obserwując współczesną architekturę, ciągle jest zjawiskiem okazjonalnym, stanowiącym wyjątek aniżeli regułę. Do holistycznego sposobu postrzegania architektury odnosi się również Martin Grunwald, omawiając procedury dizajnu haptycznego (Grunwald, 2019), jak i Juhani Pallasmaa w drugim opracowaniu "Myśląca dłoń" (Pallasmaa, 2015), dowodząc skuteczności wieloaspektowego oddziaływania zmysłu dotyku i możliwości wykorzystania w rozpoznawaniu i kreacji rzeczywistości zmaterializowanej. Tematyka, w której zakres wpisuje się podejmowana w artykule problematyka, obejmuje interdyscyplinarne środowiska badawcze, mogące stanowić źródła nowych powiązań wykraczających poza przyjęte normatywne rozwiązania. Materiał badawczy wykorzystany w opracowaniu opiera się na wybranych pozycjach naukowych, sięgając w głównej mierze heurystycznych założeń, bazujących na autopsyjnych doświadczeniach i ocenie modelowych przypadków, dając szansę na optymalizację procesów dydaktycznych oraz projektowych.

4. CYFRYZACJA A ZMYŚŁY

Cyfryzacja architektury jest zjawiskiem powszechnym, zauważalnym i zdaje się nawet oczywistym. Począwszy od zmiany deski kreślarskiej na jej komputerowy odpowiednik i zastępujące ją modele informacyjne generujące dokumentację przez systemy zarządzania budynkiem, na zintegrowanych miastach kończąc. Cyfrowość przestrzeni pozwala na swobodne doświadczanie jej w wizualnym oraz dźwiękowym aspekcie. Na etapie projektowym jest to szczególnie pomocne, gdyż przestrzeny, możliwy do eksploracji obraz tworzonego budynku, stanowi formę wspólnego języka dla wszystkich uczestników procesu twórczego. Wspomniane środowisko jest swojego rodzaju dedykowanym kontekstem architektury cyfrowej będącej niejako prenatalną formą projektowanego obiektu, która pozwala na diagnozę potencjalnych niedociągnięć i błędów i eliminację ich jeszcze przed narodzinami budynku. W kontekście wirtualnej rzeczywistości cyfrowy obraz charakteryzuje się możliwością rozpoznania formy, detalu, typowanej kolorystyki oraz gry światłocienia, wynikającej z orientacji budynku czy założenia urbanistycznego oraz odpowiedniego operowania ustawieniami programowymi. Niemalże wszechstronna rewizja architektury, odbywająca się na płaszczyźnie dostępnej dla wszystkich użytkowników procesu, niesie jednak za sobą niebezpieczeństwo rutynowego sposobu percypowania przestrzeni, wynikającego z dysfunkcji sensorycznej środowiska cyfrowego. Nie dyskwalifikuje to jakości procesu projektowego oraz efektu. Świadomość relatywizacji odbioru przedstawianego obrazu daje przewagę projektantowi. Rozszerzenie zasobów informacyjnych związanych z charakterystyką materiałów budowlanych czy wykończeniowych o dane przybliżające haptyczny charakter, wpłynąć będzie na podniesienie jakości prezentowanych przestrzeni, a przede wszystkim szczerości przekazu. Haptyczna rozpoznawalność rzeczywistości pozwala na budowę merytorycznej bazy, służącej pogłębieniu wrażliwości odbiorcy-użytkownika oraz kompleksji formy architektonicznej, co w konsekwencji implikuje optymalizację procesu projektowego na wszystkich etapach. Jest też pomocne w utrzymaniu kontaktu pomiędzy inwestorem, projektantem i odbiorcą, generując obiekt z większym stopniem prawdopodobieństwa trafiający w oczekiwania. Istotny w aspekcie projektowym oraz użytkowym Genius loci odgrywa w zmysłowym postrzeganiu architektury niebagatelną rolę, stanowiąc sondę określającą poziom

² Autorki powołują się na wydanie książki J. Pallasmy w języku angielskim z roku 2005.

i charakter jej doświadczania in situ. Projektant będący wiodącym w kształtowaniu formy i funkcji obiektów pełni równocześnie rolę dyrygenta czy reżysera filmu, jakim jest architektura.

5. DOŚWIADCZANIE ARCHITEKTURY

Niezależnie od archetypicznych podziałów na podstawowe kategorie przestrzeni, wyznaczające reguły życia społecznego, każda forma architektoniczna, każda aglomeracja posiada swój własny, niepowtarzalny klimat, definiowalny wyłącznie przy pomocy odbioru sensorycznego. Modelowym przykładem formy architektonicznej poddanej analizie w kontekście interpretacji sensorycznej jest Muzeum Żydowskie Daniela Libeskinda w Berlinie. Odczucia towarzyszące podczas zwiedzania muzeum, oparte są na intymnym przekazie, kierowanym przez architekta do gości zwiedzających. Spektakl zmysłowy, oprawiony w betonowe ściany, z rzadka wkradającym się szczelinami światłem, to doznanie obejmujące niemalże wszystkie wrażenia percepcyjne. Budynek jako kompozycja samych pustek (Rasmussen, 1999, p.48), zmaterializowanych w postaci przestrzeni pozbawionych detali i eksponatów stanowi wrażliwe naczynie dla rytmu kroków po podłodze, dla skupienia (Zumthor, 2010, p. 12). Wykreowane pustki swoją ascetycznością budzą głębokie emocje, przywołują skojarzenia. Są jak bodziec wywołujący interakcję, w trakcie której stajemy się uczestnikami symulacji sytuacyjnej, gdzie forma nakreśla odczucie, pozostające na długo w pamięci. Libeskind w sposób perfekcyjny stworzył przestrzenie toksyczne (Słuchocka, 2014, p. 112-127) zapraszające do sensorycznego, nakłaniającego do refleksji dialogu, reagującego na odgłosy niesionego echem stąpania po wyznaczonych ścieżkach, zamykających się stalowych drzwi, reakcji na panujący wewnątrz mrok, poczucie osamotnienia i przerażenia. Celowo i umiejętnie wykorzystanie obszarów zmysłowości architektury, jako obowiązkowego komponentu metodyki projektowej, wzbogaci sfery twórczości architektonicznej, potwierdzając jej holistyczność. Ciężar rozłożenia obrazujących daną przestrzeń informacji zawartych w wizualizacjach VR, pogłębiony o aspekt sensoryki, rozłożony będzie dwupoziomowo, na platformach cyfrowych oraz transparentnym sposobie kodowania znaczeń w komunikacji projektant-użytkownik. Modelowe koncepcje ścieżek moto-sensorycznych wykorzystywane są w dizajnie haptycznym, mającym na celu zaspokajanie i wspieranie potrzeb i możliwości funkcjonowania człowieka (Grundwald, 2019, p. 164). Projektowanie przedmiotów użytkowych, bazujących na wrażeniach akustycznych, smakowych, węchowych, wrażeniach dotyku przybliżają produkt do oczekiwań, niwelując w stopniu zależnym od samej koncepcji, wywołaną często iluzję wartości. Transfer doświadczeń w sferę projektowania architektonicznego, a dotykający kwestii odbioru wrażeniowego kreowanych form i możliwości ich skutecznej weryfikacji na poziomie przed wykonawczym, skutkować może sprawnością projektową i podniesieniem poziomu komfortu użytkowego.

6. MNIEJ ZNACZY NUDNIEJ

Interesującym w temacie odbioru wizualnego architektury są prace Adama Nathaniela Furmana. Wirtuozeria czy szaleństwo? Pytanie może być rozpatrywane dwojako. Definitywnie jako obraz postrzegany przez pryzmat wielobarwnej kompozycji garściami czerpiącej z postmodernizmu i Bauhausu, ale także wyobrażenie wynikające z wizualizacji sytuacyjnej związanej z bezpośrednim kontaktem in situ. Zdaniem twórcy "architektura działa jak armatura lub szkielet do wyświetlania wielu różnych, reprezentatywnych lokalnie dzieł sztuki", co stawia odbiorcę w kłopotliwym położeniu, gdzie trudno znaleźć miejsce dla konkretnej funkcji oraz jednostki. Widoczne fascynacje nowymi mediami i technologiami produkcji cyfrowej wpisują Furmana w grono projektantów wyprzedzających obowiązujące na dany moment kanony. "Zawsze czułem, że tożsamość jest czymś tak protean, gazowym, zmiennym", takimi słowami określa swoje miejsce w dizajnie. Projektant odpowiedzialny za kreacje dla innych ze świadomością influencji ofert i potrzeb oraz ich tymczasowości, wynikającej z jakości wykonania i wciąż rosnących potrzeb. Porównując wspomniane wnętrza Muzeum Żydowskiego Daniela Libeskinda z obiektami Adama Nathaniela Furmana nasuwa się przypuszczenie, że eksponowany przesyt kolorów i form nie dopuszcza odbiorcy, przejmującego interpretację autora, do głosu. W pracach Furmana nie znajdujemy miejsca na pustkę, co może stanowić interesujący wątek, przez obraz i jego percepcję docierający do współczesnego pokolenia

z komunikatem, że "less is bore". Trudno się jednak oprzeć zachwytowi, gdy otaczają nas bajeczne, wielobarwne formy, niczym zmaterializowane opowieści czy wizualizacje wyobrażeń szczęścia, obfitości, radości i zabawy, które w szarej, betonowej rzeczywistości spotykają się z dużym zainteresowaniem. Złoty środek znajdujemy w kreacjach hiszpańskiego architekta Ricardo Bofilla z 1968 roku. La Muralla Roja to postmodernistyczny kompleks apartamentów w Calpe w Hiszpanii, nawiązujący do architektury północnoafrykańskich kasb. Stanowi swoistego rodzaju oksymoron architektoniczny, łączący iluzoryczne wizje Furmana z oprawą bezpieczeństwa warownego, średniowiecznego zamku. W kompilacji błękitów, czerwieni i różu odnaleźć można stabilność kompozycyjną, która datuje się na pół wieku wstecz. Implementacja narzędzi cyfrowych w proces projektowy mogłoby zaowocować podobnymi w charakterze emocjonalnego odbioru kreacjami także w wykonaniu Ricardo Bofilla. Istotne w rozważaniach jest pytanie, czy projektanci podążają za narzędziami, czy narzędzia wyznaczają kierunek projektowy i w jakim stopniu?

7. KOLEJNY ZMYŚL - ROZUMIENIE POZA UMYŚLEM?

Minimalistyczna koncepcja na fasadę N-Building w Tokio opiera się na transformacji elewacji obiektu w ogromny QR kod, prowadzący urządzenia mobilne do informacji o budynku. Stwarza on również potencjalne możliwości innego wykorzystania z użyciem technologii cyfrowych. Z pozoru prosty pomysł plastyczny, po głębszym, namyśle pozwala na postawienie szeregu pytań, dotyczących naszych możliwości poznawczych, czy zmysłowego odbioru dzieła architektonicznego, w kontekście wzbogacenia naturalnych zdolności człowieka o sensoryczne i logiczne umiejętności komputacyjne maszyn. Realnie istniejący w świecie zmysłowym - Ornamentalny QR portal, prowadzący do infosfery, zawarty w budynku N-Building uzmysławia, że we współczesnym świecie tradycyjnie pojmowana sensosfera staje się niewystarczająca. Do efektywnego funkcjonowania tradycyjna sensoryka może wkrótce okazać się zbyt uboga. W pogoni za uzyskaniem konkurencyjnej przewagi nad bliźnimi, informacyjny wyścig szczurów, pędzi ludzkość w kierunku poszerzenia swojego intelektualnego potencjału o zdolności dotychczas niedostępne – a przynajmniej nie dostępne w tak błyskawicznym tempie na drodze tradycyjnego sprzężenia zmysły – umysł. Elektroniczne wspomagacze w postaci zminiaturyzowanych urządzeń umożliwiają natychmiastowy dostęp do informacji, tworząc paradoks w sprzężeniu zmysłowo – poznawczym. Pierwszy raz w historii człowiek widzi przekaz i przetwarza na informacje poza własnym umysłem, nie do końca rozumiejąc sens. Powstaje interesujące zagadnienie – symbol cyfrowy - zaawansowany w takim stopniu, że umyka logicznemu pojmowaniu. Niezbadany zmysłami pełni w warstwie estetycznej, perceptualnej rolę jedynie ornamentu. Postrzegany, jako interesujący i estetycznie atrakcyjny, być może dzięki ukrytej, rządzącej nim logice i regułom, które bez zrozumienia, intuicyjnie odczuwamy jako uporządkowany przekaz. Z dziecięcą radością odbierane jest jedynie piękno wzoru. Pomimo, że homo sapiens jest twórcą technologii i pojmuje znaczenie i przeznaczenie ornamentu, to nie do końca radzi sobie z odczytem, odkodowywaniem zawartej w nim informacji w sposób jednoznaczny, pozostawiając rolę odczytu – zrozumienia i przetworzenia – maszynie. Aparat poznawczy wzbogacamy więc w część nieożywioną, które fragment percepcji rzeczywistości – w tym przypadku pełnego zrozumienia sensu formy architektonicznej – przenoszą częściowo poza nasze ciało i umysł. Całe zagadnienie obnaża też mankamenty ludzkiego umysłu. Niemożność odczytania symbolu nie wiąże się z nieznanością języka czy „kodu” przekazu, brakami w wykształceniu (co na przykład można zaobserwować, gdy nie rozumiemy symboliki zawartej w wystroju świątyni). Wynika ona wprost z niedoskonałości naszego umysłu. Zdajemy sobie tym samym sprawę z barier nie do pokonania, lecz stosując modelowe rozwiązania świadomie decydujemy się na konieczność wykorzystywania rozwiązań technicznych, celem poszerzenia zdolności sensorycznych. Tak jak rozpoznajemy kolory czy zapachy i w tym przypadku, jednym spojrzeniem nowego zmysłu – cyfrowego oka - otrzymujemy informacje objaśniające otaczającą nas rzeczywistość. Spoglądając na zagadnienie z innej strony – czy jest coś złego w podziwianiu kaligrafii języka, którego się nie rozumie, rzecz jasna w warstwie jedynie estetycznej? Niepokoi jedynie fakt, że człowiek nie jest w stanie odkodować treści mogących nieść przekaz o negatywnym, nieoczekiwanym czy groźnym zabarwieniu, pozostawiając jego zrozumienie maszynie, zdolnej bez jakiegokolwiek kontroli przekaz taki zmanipulować.

8. WNIOSKI

Dzieło architektoniczne rozpatrywane oraz postrzegane w kontekście funkcji i formy, przy podbudowie technologicznej oraz otwarciu nowoczesnych kanałów komunikacji, wspomaganych postrzeganiem bazującym na nowych, cyfrowych zmysłach, poddawane jest wnikliwej ocenie w aspektach użytkowym, wizualnym i kontekstualnym. Rozwój techniki budowlanej, wymogów ekonomicznych i ekspansji mediów cyfrowych, prowokuje uczestników procesów projektowych do korzystania z szerokiej oferty tradycyjnie pojmowanych przekazów formalno-przestrzennych oprawionych w interaktywne prowadzenie merytorycznego dialogu. Razem daje to niespotykaną dotąd możliwość docierania do dowolnych miejsc na świecie niemal w czasie rzeczywistym. Architektura zyskuje nowy, globalny kontekst oddziaływania. prowadzi to jednak do sytuacji, w której mówiąc "znam ten budynek" mamy na myśl jedynie posiadanie jakiegoś wyobrażenia wizualnego na jego temat, które jest wynikiem namiastkowego doświadczenia go poprzez masowe media. Dochodzi tutaj do rozwarstwienia pomiędzy powszechnym, można by rzec, demokratycznym, wyobrażeniem o architekturze, a prawdziwą jej istotą doświadczalną tylko tu i teraz nie tylko poprzez wyreżyserowane bodźce audiowizualne lecz również przez dotyk, zapach czy smak. W kontekście mediów opartych na audiowizualizacji niezwykle istotne są badania w obszarze kognitywistyki szczególnie te poświęcone wystawionego na piedestał przez Pallasnę dotyku. Konieczne jest tutaj dążenie do wzbogacenia doświadczeń wirtualnych o dodatkowe zmysły aby architektura poznawana cyfrowo nie traciła swojego prawdziwego znaczenia.

BIBLIOGRAPHY

- Bańka A., *Architektura psychologicznej przestrzeni życia, Behawioralne podstawy projektowania*, Gemini Print, Poznań 1999, ISBN 83-901059-3-4.
- Block, I., *Adam Nathaniel Furman's Democratic Monument is a colourful concept for town halls*, https://www.dezeen.com/2020/05/29/adam-nathaniel-furman-democratic-monument-town-hall-concept/?li_source=LI&li_medium=bottom_block_1, dostęp/access 01.10.2020.
- Covarrubias P., Jiménez A., Cabrera F., Costall A. *The Senses Considered as Perceptual Systems: The Revolutionary Ideas of Gibson's 1966 Book, 50 Years Later - Part 1*, *Ecological Psychology* 2/2017, p. 69-71 Online ISSN: 1532-6969.
- Furman, A., N., *Uploads repository*, http://www.adamnathanielurman.com/uploads/projects/categories/View_01_small.jpg/original.jpg, dostęp/access 03.10.2020.
- Furniturehomewares, *Identity parade by Adam Nathaniel Furman*, <https://pl.furniturehomewares.com/2013-09-21-identity-parade-by-adam-nathaniel-furman>, dostęp/access 02.10.2020.
- Grunwald M., *Homo hapticus*, Wydawnictwo Uniwersytetu Jagiellońskiego, Kraków, 2019, p. 19, ISBN 978-83-233-4638-9.
- Heressens J., Heylighen A. *Haptic Architecture becomes architectural hap*, http://www.arbetsliv.eu/nes2007/papers/A34_Herssens.pdf dostęp/access 28.09.2020.
- Młodkowski J., *Aktywność wizualna człowieka*, Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa - Łódź 1998, ISBN 83-01-12578-0.
- Pallasmaa J., *Oczy skóry*, Fundacja Instytut Architektury, Kraków 2013, ISBN 978-836-378-604-5.
- Pallasmaa J., *Myśląca dłoń*, Fundacja Instytut Architektury, Kraków 2015, ISBN 978-83--63786-08-3..
- Rasmussen, S.E., *Odczuwanie architektury*, Biblioteka architekta, Wydawnictwo Murator, Warszawa 1999, p.48, ISBN 83-904692-9-4.
- Słuchocka K., *Przestrzeń toksyczna, przestrzeń transparentna, przestrzeń tożsama, Architektura a styl życia*, Polskie Towarzystwo Nauk o Zdrowiu, Poznań 2014, p. 112-127, ISBN 978-83-63768-88-1.
- Spears, T., *Turkishceramics' vibrant gateways welcome visitors to designjunction* <https://www.designboom.com/design/turkishceramics-gateways-designjunction-london-09-21-2017/> dostęp/access 03.10.2020.
- Szymiski, A., *Genius Loci*, file:///C:/Users/emkow/Documents/PUBLIKACJE/SzymiskiA_GeniusLoci.pdf, dostęp/access 24.09.2020.

ROPS Kraków, *Ścieżka moto-sensoryczna*,
https://www.rops.krakow.pl/pliki/MIIS/Innowacje_zaczyniki/Kocowa_wersja_koncepcji_projektu_architektonicznego.pdf, dostęp/access 24.09.2020.

Zumthor P., *Myślenie architekturą*, Karakter, Kraków 2010, p. 12, ISBN 978-83-623-76-02-5.

AUTHOR'S NOTE

Katarzyna Słuchocka, an architect, a PhD student in 2001, conferred with the degree of a habilitated PhD in art in 2016. An academic teacher at the Faculty of Architecture, Poznan University of Technology, the Institute of Interior and Industrial Design. Artistic output includes designs, paintings, drawings and photographs. She has participated in numerous group and individual exhibitions in Poland and abroad, in interdisciplinary research projects, open-air workshops, artistic events, academic conferences and symposia. Author of scientific publications, manager of the research projects, organiser of exhibitions and competitions, co-organiser of conferences. The research, academic teaching and artistic output stems from her interests in the areas that combine the issues of classification of architectural space in view of the psychology of perception and assessment, identity and social impact on space, interdependencies and interrelations between pure art and design.

Doctor engineer architect **Borys Siewczyński**, a graduate of Architecture at the Poznań University of Technology, where he currently works as a lecturer at the Institute of Architecture, Urban Planning and Heritage Protection. His scientific interests include computer aided design and virtual architectural reconstructions.

Master Architect **Jan Szot** graduated Architecture on Poznan University of Technology in 2017, where he currently works as assistant in Institute of Architecture, Urban Planning and Heritage Protection. Enthusiast and researcher of new digital technologies in architecture.

O AUTORACH

Katarzyna Słuchocka, urodzona w 1967 roku w Poznaniu. Studia na Politechnice Poznańskiej, dyplom z wyróżnieniem w pracowni prof. Mariana Fikusa. Doktorat na Wydziale Architektury Politechniki Wrocławskiej w 2001 roku. Stopień doktora habilitowanego w dziedzinie sztuki w 2016 roku. Nauczyciel akademicki na Wydziale Architektury Politechniki Poznańskiej, w Instytucie Architektury Wnętrz i Wzornictwa Przemysłowego. Twórczość w zakresie projektowania, malarstwa, rysunku, fotografii. Udział w licznych wystawach zbiorowych i indywidualnych w kraju i za granicą. Kurator i organizator wystaw, pokazów, konkursów. Udział w interdyscyplinarnych projektach badawczych, konferencjach oraz sympozjach naukowych. Uczestniczka plenerowych warsztatów artystycznych.

Doktor inżynier architekt **Borys Siewczyński**, absolwent kierunku Architektura na Politechnice Poznańskiej, gdzie obecnie pracuje na stanowisku wykładowcy w Instytucie Architektury, Urbanistyki i Ochrony Dziedzictwa. Jego zainteresowania naukowe obejmują komputerowe wspomaganie projektowania i wirtualne rekonstrukcje architektoniczne.

Magister inżynier architekt **Jan Szot**, ukończył studia na kierunku Architektura na Politechnice Poznańskiej gdzie obecnie pracuje na stanowisku asystenta w Instytucie Architektury, Urbanistyki i Ochrony Dziedzictwa. Entuzjasta i badacz nowych technologii cyfrowych w architekturze.

Contact | Kontakt: katarzyna.sluchocka@put.poznan.pl; borys.siewczynski@put.poznan.pl; jan.szot@put.poznan.pl