

BARBARA STEC

DSc PhD

Andrzej Frycz Modrzewski University
Department of Architecture and Fine Arts
e-mail: bara.stec@gmail.com
ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-8366-0367>

SUNLIGHT AS A FACTOR IN THE ROOTEDNESS OF ARCHITECTURE ON THE EXAMPLE OF PROJECTS BY KENGO KUMA AND PETER ZUMTHOR

ŚWIATŁO SŁONECZNE JAKO CZYNNIK ZAKORZENIENIA ARCHITEKTURY
NA PRZYKŁADZIE PROJEKTÓW KENGO KUMY I PETERA ZUMTHORA

ABSTRACT

This paper concerns the rooting of architecture in place by means of operating with sunlight. It discusses the features of rooted architecture and its value as a contemporary method of design that answers current environmental needs. Afterwards, it analyses operating with sunlight in architecture and points to its role in building mutual and strong place–architecture relations. In a multiple-case study, it presents selected projects from the Japanese and Western cultural regions by Peter Zumthor and Kengo Kuma, who are architects that accentuate the character of a place and the role of light in their designs. It was found that operating with sunlight in architecture can be an important factor in its rootedness if it expresses the natural and cultural place-based constraints. The methods of operating with sunlight used to do so are identified, especially choreography and orchestration of sunlight, as well as the methods that stem from identifying and either continuing or interpreting the cultural aspects of light in a given place.

Keywords: sunlight, place, contemporary architecture, tradition of light

STRESZCZENIE

Artykuł dotyczy zakorzenienia architektury w miejscu za pomocą operowania światłem słonecznym. Omówiono cechy architektury zakorzenionej oraz jej wartość jako współczesnej metody projektowania, odpowiadającej aktualnym potrzebom środowiskowym. Następnie poddano analizie operowanie światłem słonecznym w architekturze, by wskazać jego rolę w budowaniu wzajemnych i mocnych relacji między architekturą a miejscem. W studiach przypadków przedstawiono wybrane z japońskiego i zachodniego kręgu kulturowego realizacje Petera Zumthora i Kengo Kuma, architektów akcentujących charakter miejsca i rolę światła w swoich projektach. Stwierdzono, że operowanie światłem słonecznym w architekturze może być istotnym czynnikiem jej zakorzenienia, jeśli wyraża naturalne i kulturowe ograniczenia miejsca. Wskazano służące temu sposoby operowania światłem, zwłaszcza choreografię i orkiestrację światła oraz te sposoby, które wynikają z rozpoznania, kontynuacji lub interpretacji kulturowych aspektów światła w danym miejscu.

Słowa kluczowe: światło słoneczne, miejsce, współczesna architektura, tradycja światła



*I look at the glancing light,
which is such a meaningful light on the side
of the mountain bringing every tiny detail
to the eye and teaches about the material
and choice in making a building.*
L.I. Kahn, 1996

1. INTRODUCTION. OBJECTIVE OF THE STUDY

Twenty years ago, Kengo Kuma gave a lecture at the Manggha Museum that was recorded a year later under the title 'Architektura w charakterze miejsca stanie się normą XXI wieku / Architecture Making Maximum Use of the Character of the Land will be the Norm in the Twenty-first Century' (Kuma, 2005). As we approach a summary of the 21st century's first quarter, we can observe the correctness of this prediction, confirmed by the last decade's and contemporary designs built on a connection with the place. Against this background, the idea of architecture that makes maximum use of the character of the land, crystallized in the idea of rooted architecture, also referred to as natural architecture (Kuma, 2020), appears as a concrete contemporary design method, developed on the basis of up-to-date knowledge of a given place, environment and its organisms on the one hand, and architectural tasks in a time of environmental and cultural crises on the other (Stec, 2022a).

This study focuses on one factor of architectural rootedness: operating with sunlight. The objective of this study is: — to demonstrate the special role of sunlight in creating a living, present and mutual relationship between architecture and place and mediating architecture between a human, its user and place — to identify methods of operating with light that contribute to this. The role of light is not at all obvious, as light in architecture has many important roles that are considered fundamental, such as fulfilling needs and functional and economic standards (Boubekri, 2014), inducing the much-desired atmosphere and poeticism of architecture (Kahn, 1996; Büttiker, 1994; Stec 2017, 2020), symbolism (Plummer, 2013; Wierzbicka, 2019), aesthetics, the representation of a style, creative trend or advanced technology. These functions of light may (Gyurkovich, 2017; Barber, 2020) but do not necessarily have to contribute to an architecture being rooted in place. In addition, architects develop ways of operating with sunlight, which they enthusiastically use regardless of whether these ways stem from place-based specificity. This study set out to identify what it means to root architecture in place using local

light, which methods of operating with sunlight are the most suited for this, and whether they are universal (possible to implement in different places).

2. SCOPE AND METHOD OF THE STUDY, LITERATURE REVIEW

2.1. Scope

In a detailed scope, this study covers an analysis of several architectural projects by Peter Zumthor, representing the Western cultural circle, and Kengo Kuma, representing the Japanese cultural circle, selected due to their particularly strong symbiosis with the place achieved with the significant role of sunlight (Kuma, 2013, 2021; Zumthor, 2010, Gyurkovich, 2017; Stec, 2017, 2020; Fischer, 2023). This scope is to demonstrate whether and how a place's cultural difference can impact the rootedness of architecture using local light. The detailed analysis is treated as case studies of a broader issue, namely, the rootedness of architecture in the place using sunlight in the Western and Japanese cultural circles in the last thirty years.

In terms of the content of the study, it was assumed that:

- 1) rooted architecture is the architecture linked to a place in a strong, current and mutual relationship, it is identical to organic architecture as conceived by Kuma (Kuma, 2009, 2020; Stec, 2021, 2022a),
- 2) in the aspect of local light, the idea of rooted architecture shows important similarities to the idea of architecture of Critical Regionalism developed in the 1980s as defined by Kenneth Frampton (Frampton 2016, pp. 317–327),
- 3) the term 'place' refers to an area with a specific geographical location, while 'environment' (Mierzwiński, 1991) refers to all elements of a place, inanimate and animate, natural and man-made; in both Far Eastern and Western cultures, local tradition, *genius loci* and guardian spirits co-create the character of a place,¹

¹ In Japanese philosophy, the boundaries between nature and culture are not clear-cut (as in Western philosophy), as nature is spiritual in character and encompasses human modes of habitation, including the relevant technological apparatus (Liotta, 2012, p. 13; *Duch ukryty w drzewach...* 2022; Stec, 2022a).

- 4) sunlight is light whose primary source is the Sun; in this sense, moonlight is derived (secondary) sunlight (Stec, 2017, 2020).

2.2. Method

Literature review and a multiple-case study of contemporary architecture projects by Peter Zumthor and Kengo Kuma that the author had personally visited were selected as the method. The analysis was based on the characteristics of rooted architecture as indicated in Kengo Kuma's creative idea and Critical Regionalism as proposed by Kenneth Frampton. In the analysis of the modification of sunlight in architecture the work uses the typology developed in the publications (Stec, 2017, 2020).

2.3. Literature review

Literature on the following subjects was consulted: 1) rooted architecture and 2) operating with sunlight in architecture. The essential sources in the first group were Kuma's texts, in which he consistently develops his idea of architecture in symbiosis with nature. In the book *Anti-Object: the dissolution and disintegration of architecture* (2008, first published 2000), Kuma notes that the basic principle of pre-modern architecture in the West, consisting in designing architecture as an object / subject, conquered the world in the 20th century as a universal strategy. In contrast to it, he proposes an anti-object architecture, possible to achieve by means of strategies that he calls briefly: the strategy of disappearance, making connection, flowing out, erasing, minimizing, unravelling, reversing, substituting, breaking down into particles. In the book *Materials, Structures, Details* (2004), Kuma discusses his idea in terms of materials that create the structure and construction of architecture, not the camouflaging Surface cladding (text entitled *Material is Not a Finish*, pp. 5, 6). He places detailed descriptions of his projects in the context of his conversation with Hiroshi Naito (Conversation between architect Hiroshi Naito and Kengo Kuma, pp. 58–67), focusing on issues such as the use of light to articulate the structural system and structure of a building, the difficulty of conveying architectural quality through visual media, and controlling the composition of particles through measurement systems.² The publication

Architektura w charakterze miejsca stanie się normą XXI wieku / Architecture Making Maximum Use of the Character of the Land will be the Norm in the Twenty-first Century (Kuma, 2005) found development in the book *Studies in Organic...* (2009), in which Kuma conditions the organic nature of architecture by the degree of the interchangeability of the relationship with place and environment. Kuma also explains his understanding of the symbiosis of Japanese architecture with nature and place in a short text (Kuma, 2012) and, more broadly, in the book *L'Architecture naturelle* (2020), which is a French-language update of Kuma's Japanese publication *Shizen na Kenchiku* (Tokyo, Iwanami Shoten, 2008). Kuma's views on the role of light in architecture are taken from his text on this subject (Kuma, 2013). The Polish-English exhibition catalogue with Kuma's texts (2021) is a valuable source of authorial descriptions of the projects discussed in the work.

An important source in the first bibliographic group are also studies from the Western circle, especially Kenneth Frampton (2016), from whom the principles of critical regionalism in architecture were taken, and articles containing analyses and interpretations of Kengo Kuma's idea of organicity and the idea of rooted architecture (Stec, 202, 2022a).

The primary source in both the first and the second bibliographic group from the Western circle are the texts of Peter Zumthor, especially the Polish-language version of the book *Thinking architecture* (2010), containing a valuable source of original analyses of Zumthor's projects and his reflections on architecture, as well as original descriptions of projects: Kunsthau Bregenz (Zumthor, 1999), Term Vals (Zumthor, 2007).

In matters concerning the methods of modification of sunlight in architecture, reference was made to the books *Światło we wnętrzu* (Stec, 2017) and *Sunlight, Atmosphere and Architecture* (Stec, 2020), using the typology of factors of sunlight modifications and the mutual exposure of architecture and sunlight³ proposed therein, including the terms of choreography of sunlight, which means the highlighting and exhibiting the movement and variability of sunlight on the sky dome over time,⁴ and orchestration of sunlight, which means the highlighting and exhibiting the span of the glowing sky dome at one

² See, among others: parts of the conversation: 'Details 'Skewering' Various Layers of Architecture', 'Challenging the Limits of Materials as a Means of Kindling Architectural Passion', 'The Difficulty of Conveying Architectural Quality through Visual Media', 'Controlling the Kaleidoscope of Particles through Measurement Systems', 'The Architect's Skills: Sensing Space and Imagining Time' (Kuma, 2004, pp. 58–67).

³ This reciprocity consists in the fact that not only does sunlight highlights architecture, but also the building highlights the special properties of sunlight (Stec, 2017, p. 111).

⁴ It is most clearly created by lateral sunlight – direct and dynamic, and as the result of one way of sunlight modification perceived over time (Stec, 2017, p. 111).

moment.⁵ In the study of differences in the use of sunlight in Western and Japanese architecture, particular reference was made to the article ‘*Cultural foundations for the modification of sunlight within an architectural interior: Japanese praise of chiaroscuro based on Jun’ichirō Tanizaki’s essay In’ei — raisan*’ (Stec, 2023), in which the author summarized her research on the Japanese tradition of light described by Tanizaki, relating it to the Western tradition and focusing on the old architecture.

The primary source in the second group from the Japanese circle is Jun’ichirō Tanizaki’s essay (2016, first published in Japan 1933) and the comments on this essay in John Barr’s studies (2017a,b). A valuable source of knowledge about the Japanese tradition of light is the article by Jose Maria Cabeza Lainez (2014), in which the author, an expert in Japanese culture and an outstanding scientist, included a number of diagrams and drawings illustrating light intensity in various parts of traditional Japanese interiors.⁶

The work is therefore a continuation of the author’s research on the rootedness of architecture and the traditions of sunlight in Western and Japanese architecture. At the interface of these issues, questions emerged: in what way is the rootedness of contemporary architecture based on the use of sunlight? Is it always served by the maximum opening of architecture to the surroundings and the sky, since new materials and technologies make it possible? In what sense are the cultural foundations of modifying sunlight, different in Western and Japanese architecture, related to the rootedness of architecture in the given place? The issue outlined by these questions can be considered a research gap, and this work — the beginning of research and discussion on it.

3. ROOTED ARCHITECTURE’S LINKS TO PLACE AND ITS ENVIRONMENT

The idea of rootedness includes in it the idea of organicity, in which architecture shows a resemblance to an organism, because like an organism, it is not autonomous (as a collection of forms, organs, functions), but always lives in a relationship with its environment as long as the acts of its reconstruction and functioning overcome the acts of its destruction / wear and obsolescence (Kuma, 2009, pp. 056, 058; Stec, 2021, 2022a). These acts take place at the level of two layers, distinguished by Kuma in both the place and architecture: the layer of existence

/ production and the layer of appearance / representation (perception / consumption). The rooting of architecture arises from the interconnection of all these layers (Kuma, 2020; Stec, 2022a), which creates strong design constraints, but at the same time — an ingrowing (like tissue) of architecture into the place and its environment. The appearance of this type of architecture reflects its manufacturing processes and tectonics, which in turn reflect the natural and cultural characteristics of the site.

Although a place, in terms of geographical location, does not change in human perspective, its environment transforms constantly, so rooted architecture always has an element of novelty and relevance. This aspect of place is well reflected in Kuma’s references to the Platonic *Khōra* and the Japanese tradition of a place’s guardian spirits, compared to a mother that mediates between the father, representing universality, objectivity and dominance, and the child, representing novelty, singularity and uniqueness (Kuma, 2012, p. 9). Kuma also proposes to equate the nature of place as a *mother* with the limitation: *Constraint is the mother. And nature and constraint are two sides of the same coin* (Kuma, 2020, p. 67). In this context of meaning, rooted architecture mediates between universality and singularity by means of the nature of the place, i.e., its constraints, with nature in the Japanese sense also including the cultural environment. In the Western distinction between nature and culture we can say that: to be rooted, architecture must respect and exhibit in its appearance a place’s both natural (climatic, structural, also passage of time, erosion) and cultural (tradition, history, technological and budgetary potential, *genius loci*) constraints and allow for the exchange of elements and the rearrangement of uses based on the resources of the place and its environment. To be rooted is to express harmony not only with the landscape (as the appearance / representation of a place), but also with its deeper and lasting in time layers of existence / production of a place and to mediate between the human / user and the place.

In these aspects, the idea of rooted architecture is significantly similar to that of Critical Regionalism, which also proposes a method of design based on the local conditions / constraints of a place, rejecting purely ornamental (i.e., based solely on appearance) regional references in favour of emphasizing the tectonics and spatial structure of the building (Frampton, 2016 pp. 317–327).

These two contemporary ideas, developed in different cultural circles, can be the basis for design in any place, based on the place’s conditions, including sunlight, as it is not so much about formal

⁵ It is the result of different ways of modification of sunlight falling simultaneously from different sides of the sky dome, exposing its spherical span (Stec, 2017, p. 111).

⁶ More on this topic in: (Stec, 2023).

features as it is about the connection with nature and the culture of the place, with the involvement of new technologies.

4. ROLE OF OPERATING WITH SUNLIGHT IN ROOTING ARCHITECTURE

4.1. Operating with sunlight in architecture

Although light is one in terms of definition (as both electromagnetic radiation and a stream of photons) and the physical laws that govern it (such as the straightness of its propagation, as evidenced by shadow, the law of reflection, absorption, refraction), the origin of light has a decisive role for its operation in a given place and in architectural and urban interiors (Winskowski, 2002; Plummer, 2009; Kahn, 1996; Büttiker, 1994; Gyurkovich, 2017; Stec, 2017, 2020). With regard to the interior, key differences emerge between sunlight and light that is lit by humans (Boubekri, 2014; Stec, 2017, 2020). Sunlight, whose original source — the Sun — is always beyond the Earth in outer space⁷ —

- 1) it always falls on every part of the earth from the outside; it penetrates human-made interiors insofar as humans admit it into them by means of openings, appropriately directed reflections and light-permeable (even minimally) materials,
- 2) it is direct or indirect (reflected or partially absorbed by the environment)
- 3) it is uncontrollable by humans, who can only manage it locally,
- 4) it changes constantly according to astronomical phenomena, i.e., it has natural cycles that allow us to measure time,
- 5) direct — indicates the cardinal directions, allowing us to orient ourselves in a place,
- 6) at a given site, it depends on the environment, including: weather, atmospheric composition, forest cover, hydrography, altitude and the shape and structure of terrain and development,
- 7) it is unique to a particular place, i.e., it uniquely characterizes a given location,
- 8) on earth, it forms the celestial sphere, which is the optical effect of the glow of the inner surface of the sphere due to partial scattering and absorption in the earth's atmosphere; in a given location, humans perceive a part of the celestial sphere as the dome of the sky with the phenomena of dawn, dusk, sunset, aurora borealis,

- 9) direct — is equated with (due to its spectrum and intensity) solar radiation energy,
- 10) it makes life on earth possible and places human beings in a relation to place and the cosmos.⁸

In Kuma's terminology, sunlight co-creates the natural and cultural acts of existence / production of a place and appearance / representation of a place, i.e., its landscape. These acts and appearance are natural because of each place having fixed ranges of intensity and angles of incidence, it conditions the heating and drying of its elements (roofing, cladding), the degree of humidity and air movements and other geographical phenomena, from climatic to tectonic. They are also cultural, because the use and constraining of local light by humans co-creates a given place's culture. Essentially, the local operation with sunlight stems from the astronomical and geographical characteristics of a place, especially those associated with climate, but from a time perspective it is profoundly cultural, as it crystallizes patterns of light quality and intensity during the long-term habitation of an area by a community (Plummer, 1995, 2012; Stec, 2023). These patterns form a local tradition of sunlight that expresses human responses to the physical properties of the sun according to the physiological and psychological predispositions of the people of a given community. As the result, different traditions of light have developed in different places and cultural, which, although cultural, indicate the physical characteristics of a place in its history.

Rooted architecture not only makes use of the local uniqueness of sunlight, but — due mediating between the user and the place — highlights both it and its rhythm, which is uncontrollable by humans across time and on the dome of the sky, and thus constantly updates its layer of its existence and representation. In addition, it exposes those elements of the site and its environment that exist specifically due to sunlight (e.g., reflection from the surface of a lake, sea or lagoon, absorption and reflection by fog or snow, accentuation of specific cardinal directions, building materials dried or gleaming in the sun).

Sunlight is cited as one of the primary determinants of the architecture of Critical Regionalism: *It may be claimed that Critical Regionalism is regional to the degree that it invariably stresses certain site-specific factors, ganging form the topography, considered as a three-dimensional matrix into which the structure is fitted, to the varying play of local light across the structure. Light is invariably understood as the primary agent by which the volume*

⁷ The distance between the Sun and the Earth is approximately 150 million km. Light covers this distance in 8 minutes and 19 seconds.

⁸ In connection with architecture, these issues are analysed in the literature (Stec, 2017, 2020; Plummer, 2009, 2012).

and the tectonic value of the work are revealed. An articulate response to climatic conditions is a necessary corollary to this. Hence Critical Regionalism is opposed to the tendency of 'universal civilization' to optimize the use of the air-conditioning, etc. It tends to treat all openings as respond to the specific conditions imposed by the site, the climate and the light (Frampton, p. 327).

Rooted architecture draws on the natural and cultural local limitations of sunlight in such a way that they condition its openings, materials, its spatial structure or that of its partitions, the distribution of functions, symbolism, tectonics and, ultimately, appearance. In this sense it can be said, that with sunlight, rooted architecture is exposed as a form of place.

4.2. The role of light in the rootedness of Peter Zumthor's architecture

Peter Zumthor's essay the *Light in the Landscape* (Zumthor, 2010, pp. 89–93) begins with a description of moonlight, gentle in relation to the light of day. His description makes it clear that the light of the moonlit night and the light of the day is in fact the light of a place with all its elements at a particular time: *I catch myself forever returning, like a lover, to the object of my admiration: the light that meets the earth from afar; the untold number of bodies, structures, materials, liquids, surfaces, colours and shapes that radiate the light. The light that comes from outside the earth makes the air visible, I can see it. In the Upper Engadine in autumn, for example, where the skies are already southern but the air is fresh* (Zumthor, 2010, pp. 89, 90). When identified by an architect, a place's light is a building material of rooted architecture.

The Kunsthau Bregenz (1997), which stands in the light of Lake Constance (Zumthor, 1999, p. 13), can be regarded as architecture of this type. So this light is special because of the presence of Lake Constance, creating a reflection of the dome of the sky and frequent fog, but also — because of the geographical location of the site (latitude 47°50'075"N), its altitude above sea level (more than 400 m), the presence of the Northern Limestone Alps, and the humid alpine climate. The Kunsthau stands less than 100 m from the shore, pointing one of its facades north-west towards the lake surface stretching to the horizon. Zumthor recognized the specificity of local light and made it the main factor through which he revealed the volume and the tectonic value of the work (Frampton, 2016, p. 327). Without metaphorical meaning, light acts here as the *wichtigstes Baumaterial* (Fischer, 2023a, 2023b: Peter Zumthor: Sein wichtigstes Baumaterial ist das Licht - SWI swissinfo.ch, accessed:

25.03.2024). The sunlight enters on the ground floor from the four directions, filtered through the building's etched glass cladding, and on the upper floors — in the more complex way — the upper light enters through the glass into the void of the vertical light ducts, in the four external walls of the building, and from there, after being reflected by double glass, in the space of the horizontal light ducts; — the side light enters from the four sides filtered by glass cladding and then channelled in the light ducts. Vertical ducts run between the outer glass cladding and the inner walls, while the horizontal ducts — between the concrete slab and the suspended ceiling with *open-joined glass panels* (Zumthor, 1999, p. 14). As the result of this structure of the building, in the upper halls the light from above of the interiors by the suspended ceiling is the filtered upper and side light in relation to the sky dome (Stec 2017, 2020). *Reflected three times (glass façade, double glazing, daylight ceiling), the daylight illuminates the exhibition spaces with varying intensity, depending on the time of day and season* (Architecture | Kunsthau Bregenz (kunsthau-bregenz.at) (Ill. 7). The etched glass of the facades and ceilings absorbs and diffuses light just like the mist. All the exhibition interiors are shielded from direct sunlight and the view of the surroundings, and yet the sunlight still retains a vivid connection to its source — the Sun — as the architecture allows it to be choreographed, achieved thanks to the light ducts open to all four sides of the world, which channel sunlight, and thanks to the *open-joined glass panels* which introduce the constantly changing and wandering light into the interior directly from the space of the duct (Stec, 2017, 2020). *A sea of glass panels, etched on the downside, with subtly shimmering surfaces and edges, distributes the daylight throughout the room, the daylight that enters the man-high cavity above the glass ceiling from all sides of the building* (Zumthor, 1999, p. 14). Thus, in the interiors one can experience the changes in direction, intensity, colour tone, and energy of the sun as time and weather change. *We feel how the building absorbs the daylight, the position of the sun and the points of the compass, and we are aware of the modulations of light caused by the invisible and yet perceptible outside environment* (Zumthor, 1999, p. 14). The light also reflects off the polished concrete floors, illuminating the interiors from below similarly to how the surface of the lake illuminates the Bregenz area (creating a glow). Thanks to this architectural apparatus, the light of the place becomes the light of the interior and mediates between the human inside the Kunsthau and the environment. From the outside too, the facades capture the light of day and night, exposing the site.

The Vals Thermal Baths (1996), carved into the slopes of an Alpine valley at an altitude of 1250 m above sea level (latitude 46°37'19.20"N) just as the valley itself is carved in the rock by water (Zumthor, 2007), is another example of rootedness using sunlight. The site is thus the result of a tense relationship between stone and water. The architectural grotto of the thermal baths expresses this relationship primarily through sunlight. Gaps in the flat roof allow the sun to barely squeeze through to the interiors just like the gaps in the rock, and then — slide down the walls, bringing out their texture and massiveness. This light induces the impression of the compression of the stone slabs and thus the weight of the rock (Fischer, 2023). In contrast, in the pool that is open towards the sky, the choreography and orchestration of light is on full display. The strong limitation of sunlight inside the Thermal Baths also reflects the light of this valley where the number of hours of sun reaches maximum nine in summer and two to three in winter (Climate: Vals Switzerland, climate: vals switzerland | whitney vision (wordpress.com)). The building carved into the slopes from west side, is open also to eastern, south-eastern and north-eastern light and a view of the valley through several windows in the stone eastern wall.

4.3. The role of light in the rootedness of Kengo Kuma's architecture

Kengo Kuma treats sunlight as a part of the environment that needs to be introduced into the design to weaken the contrast between architecture and the site (Kuma, 2008, 2013, 2021; Ingarden, 2022). This is achieved by reinforcing how the interior blends with the exterior using layered partitions that are either translucent or that filter light (openwork, weaved, etc.).

A Japanese example of rooting its architecture through light is the Nasu History Museum (2000), located in the old post town in the northern part of Tochigi (latitude 36°59'26.7"N). The single-storey, glass-walled museum is located on a hill surrounded to the east, south and north by the vast wooded Ashino hills, with a base of grey basalt (Ingarden 2022). One longer side of the building, which is rectangular in plan, faces north-west on the side of the paddies and houses of Ashino in the valley, and the other — towards a hill covered with trees. On the north side is *Gotenyama, famous for this cherry blossoms. I thought that the location itself, even more than the items to be exhibited, was the most valuable resource in this project* (Kuma, 2004, p. 53). The light enters the interior, constrained by the surfaces of a large, low-eaves *noki* roof (the eaves drop to 2.30

m). On the north-west side, after passing through transparent glass, light is filtered by panels of aluminium expanded mesh covered with straw blades⁹ (Ill. 8). A significant portion of the exhibits are placed against the background of these layers and under the external glass walls along the perimeter of the building, resembling a traditional Japanese *engawa* (Stec, 2023). Their placement 'towards the light' from the north-west blurs their view, but enhances their symbiosis with the surroundings, co-creating the content of the museum (Ill. 3). All the more so as the rusty colour of the straw harmonizes with the penetrating golden light of the sunset. Also filtering the light in the foyer are strands of woody vines, supported by a wire mesh (Kuma 2004). In the centre of the building is an administrative core with walls of concrete partially covered with glass or white paper. With these filters and materials, Kuma not only reduces but also softens light and blurs shadows (Stec, 2023).

A European example of rootedness is the Albert Kahn Museum in Boulogne-Billancourt, Paris (latitude 48°50'30"N) extended and revitalized by Kuma (2022). Formed from the stage gardens and Kahn's photographic collection, it now showcases the Planet Archives collected from 1909 to the 1930s and includes: seven gardens, a new building designed by Kuma, restored traditional Japanese buildings, revitalized garden buildings including a greenhouse, an autochrome plate warehouse, and a screening room. Kuma reinforced the link between architecture and gardens and alluded to Kahn's Japanese fascinations and Parisian Japanism (as a local *genius loci*) to a large extent through the use of light. Above all, he reinforced the blending of architecture (its partitions and interiors) and gardens by interpreting the traditional Japanese *engawa* and *hisashi* (i.e., protrusions or canopies separated from the main roof) (Chang 2001). This can be seen in the new building (Ill. 4, 5) with *engawa* and *hisashi* especially from the north side where the gardens extends but also in the adapted greenhouse (on the terrace of its wings and in the annex with toilets) and in the separate building with toilets. In addition, Kuma reinforced the blending of architecture and the garden in the panel storage, where he dismantled a white brick wall and replaced it with a wall with gaps and recessed bricks, which produce deep shadows. In the factory of images (the former screening hall), he obtained a similar effect of interpenetration of architecture with the garden by replacing solid wall fragments with openwork ones. In the new building, the southern façade, exposed

⁹ The panels were developed in collaboration with plasterer Akira Kusumi (Kuma, 2004, p. 57).

to the street and square, is made of dense metal strips that gleam in the southern and western light. In the new building, the southern envelope, exposed to the street and square, is made of aluminium slats gathered in a band, shiny in the southern light (Ill. 6). In this museum, sunlight builds both the natural and cultural character of the place, as it is fundamental to the space of the *engawa* and *hisashi*, the life of the garden and the production of photographs and films, i.e., Planet Archives exhibited in this museum (Lebart, 2022).

5. DISCUSSION

Rooting architecture with sunlight is about recognizing and exposing both the natural qualities of local light and the local tradition of light. In this second aspect, the differences between Western and Japanese culture become apparent.

The West separates light from darkness and treats it as a symbol of goodness, and its architecture grows out of the clearly defined proportions of the temples and the contrasts of light and shadow, exposing forms and meanings through the direct rays of the sun associated with clarity, truth, safety, knowledge, rationality and, in religious symbolism, with God (Tendera, 2014). The emphasis on direct light reinforces the symbolism of the astronomical properties of the sun, leading to the importance of orienting buildings, orchestrating and choreographing light in architecture. In addition, it is characteristic of the traditions of Mediterranean cultures (the cradle of the West) to admit light into interiors from above (the *megaron*, atrium, peristyle, *oculus*, patio, lunettes, terraces), which was allowed by environmental constraints: climatic and material. The hardness of stone and glass perpetuated the importance of unambiguous reflections, colours, shadows, contrasts and, consequently, the precision of proportions and the play of light and shadow (Stec, 2023). The Western tradition is thus characterised by a *praise of light*.¹⁰

The Japanese tradition, on the other hand, treats light and darkness as phases of the same phenomenon (Barr, 2017a) and favours reflected (lunar) and absorbed sunlight (Cabeza-Lainez, 2014), i.e., strongly separated from its source in outer space,¹¹

weakening the sensory experience and significance of the astronomical properties of sunlight and with them the importance of its choreography and orchestration in architecture. The external light *in temple architecture the main room stands at a considerable distance from the garden, so dilute is the light there that no matter what the season, on fair days or cloudy, morning, midday, or evening, the pale, white glow scarcely varies* (Tanizaki, 2016, p. 45). In the symbolism of the Japanese temple, contrary to that of the West, static light, i.e. timeless light, is the model, as it expresses eternity. The separation the light of an interior and the place is reinforced by the *washi* paper, which distorts the ambient colours and gently diffuses the light (Jarvis, 2012 cited in: Barr, 2017b).¹² The Japanese white sky in summer, resulting from the high humidity at the time, are not without significance (Cabeza-Lainez, 2014). The monsoon and insular climate reinforced the Japanese predilection for ‘humid’ (Plummer, 1995), i.e., fuzzy and softening in reflection and absorption by the plant-based building materials of architecture (Stec, 2023). Monsoons and typhoons, on the other hand, have caused a strong preference for lateral light openings (*engawa*) and almost no openings from above in the old buildings. The Japanese tradition is thus characterized by a *praise of shadows* (but not darkness) (Tanizaki, 2016) that uses specific architectural tools (Stec, 2023). Some, such as the *engawa*, *hisashi*, or the moon viewing platform, however, expose the sunlight, in specific modifications. So, even in the Japanese tradition there are elements of displaying sunlight as the light of the place.

The local tradition of sunlight may therefore limit the exposure of its natural qualities and thus the importance of its choreography and orchestration, as in the case of Japan. However it may only seem superficially the rooting of architecture with sunlight is more complete and easier in the Western circle, as it is based on the tradition of introducing direct light from the sides and from above. The Japanese tradition roots architecture in a different way, primarily

¹⁰ This opinion is confirmed by Kuma, who notes, what the Western approach, well represented in the works of Le Corbusier, was the *praise of light* as the complete opposite to the tradition of Japanese architecture (author’s correspondence).

¹¹ The consistent walling off of the interior from the surroundings and the lightness of the plant-based materials were supposed to protect the house from the elements (hurricanes, monsoons, earthquakes) (Stec, 2023).

¹² Doctor Michael Jarvis reports the unique properties of soft absorption and gentle whitening of light by *washi* are the result of: – the absence of cellulose, distinct for Western paper, which delicately filters light to a red shade, – high durability achieved in a process of long, manual grinding of plant fibres, which allows the use of thin layers that are semi-permeable to light (to achieve a similar durability, Western, cellulose-based paper would be as thick as cardboard and would be impenetrable by light) (Jarvis, 2012, cited by: Barr, 2017b). Jarvis’ expert opinion confirms this quote from Tanizaki: *Western paper turns away the light, while our paper seems to take it in, to envelop it gently, like the soft surface of a first snow* (Tanizaki, 2016, p. 27).

by blurring / softening light effects using the dispersion and filtering of light, and opening *engawa* to the side light framed by the low eaves.

In both examples of Zumthor's architecture, the introduction of light into the interiors from above is predominant. The architecture of the Kunthaus Bregenz exposes the light of the place especially in choreography and orchestration of sunlight, as does the open swimming pool of the Vals Thermal Baths. Although translucent, the Kunsthaus's glass produces precise reflections, exposing the hardness and smoothness of the material.

In the Nasu History Museum, Kuma enhanced the blending of the interior and the exterior without departing from Japanese tradition. Side light here is limited by low eaves, but on a sunny September afternoon it casts patches of golden glow on the local basalt floor. Here, Kuma interprets not only the *engawa*, but also traditional Japanese thatch, using straw blades to build a light filter. Unlike thatch, straw in panels forms a membrane that is semi-permeable to light. However, in the Paris project, Kuma did not blur the light as he did in the Japanese one, instead, he enhanced the stark contrasts and sheen by using bright aluminum slats in the facades of the main building facing the street and white metal structures on the adapted greenhouse terrace (the building typical of Western iron and glass architecture of nineteenth century). Kuma used *washi* paper as the main material in the Takayanagi Community Center (2000), where used in the *shoji* screens on both sides of the house softly disperses and whitens light throughout the interior.

However, the cases selected for analysis, representative of rooted architecture, are not classic examples of the tradition of light of the different cultural circles. Zumthor strongly shades the interior of Therme Vals and excludes direct light from the Kunthaus Bregenz, and also etched the glass of the covers to create a semi-transparent effect. Kuma, on the other hand, even in his Japanese museum introduces layers of transparent glass and gently illuminates interior from above through openwork panels in the roof. Both architects design contemporary architecture by continuing the tradition in a lively, creative interpretation, aimed at a greater symbiosis of the building with its physical location. All the more reason why these cases are valuable for the research and can serve as models of good practice.

It is valuable to rootedness of architecture to recognize the elements of local light tradition,

which, in a specific way, expose the astronomical and geographical properties of sunlight, as well as to interpret the traditional materials and forms in a way that aims to interpenetrate the interior with the surroundings.

6. CONCLUSIONS

Sunlight can become a primary factor in the production / existence and appearance / representation of architecture, rooting it in place. This is most effectively achieved by architectural highlighting the astronomical and geographical properties of sunlight, therefore: choreography of sunlight, orchestration of sunlight.

In a similar sense, the following contribute to this also: intensification of the penetration of sunlight into the interior in accordance with natural constraints, exposition of differences in the quality and intensity of sunlight in relation to the cardinal directions, highlighting local materials used in architecture through sunlight, exposing the natural elements of a site (e.g., a lake, a garden) by means of sunlight in the interior of the architecture.

The ways of rooting architecture that expose the light of the dome of the sky are not universal to every place, as they come into contact with the local tradition of light. If they were universal, a model of architecture rooted with sunlight would be a completely transparent building. Meanwhile, a place's light is a more complex phenomenon than the light of the sky dome. To a large extent, this complexity is expressed by the local tradition of light, which stems from the nature of the place. It can enhance or weaken the astronomical aspects of the sun. The complete rooting of architecture is not limited to its symbiosis with the place in a natural aspects, but must take into account this local tradition of light. This is achieved by: identifying and expressing the local tradition of sunlight, interpreting traditional ways of operating with sunlight aimed at enhancing the blending of the interior with the exterior, exposing the cultural specificity of a place by means of sunlight.

The rootedness of architecture with the sunlight in the Western world is different than in Japan. This is important in contemporary architecture, when high technology make possible overcome the natural constraint of a place. In this context, the ability to interpret traditional ways of modifying the sunlight and to control the opening of the interior to surroundings appropriate to local tradition is valuable.



Ill. 1. Kunsthhaus Bregenz, Bregencja, Austria, arch. Peter Zumthor, 1997. Photo: Author.

Il. 1. Kunsthhaus Bregenz, Bregencja, Austria, arch. Peter Zumthor, 1997. Fot. Autor.



Ill. 2. Kunsthhaus Bregenz, Bregencja, Austria, arch. Peter Zumthor, 1997. Photo: Author.

Il. 2. Kunsthhaus Bregenz, Bregencja, Austria, arch. Peter Zumthor, 1997. Fot. Autor.



Ill. 3. Nasu History Museum, Nasu, arch. Kengo Kuma, 2000. Photo: Author.

Il. 3. Muzeum Historii Nasu, Nasu, arch. Kengo Kuma, 2000. Fot. Autor.



Ill. 4. Albert Kahn Museum, Paris, arch. Kengo Kuma, 2022. Photo: Author.

Il. 4. Muzeum Alberta Kahna, Paryż, arch. Kengo Kuma, 2022. Fot. Autor.



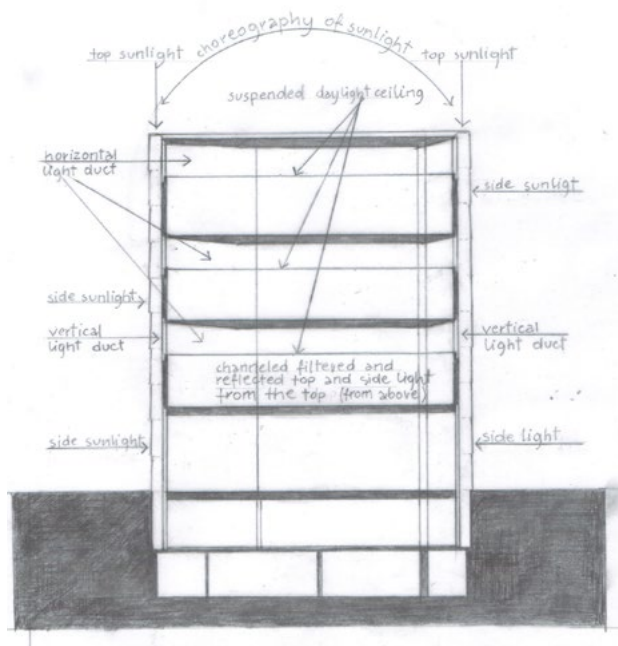
III. 5. Albert Kahn Museum, Paris, arch. Kengo Kuma, 2022. Photo: Author.

II. 5. Muzeum Alberta Kahna, arch. Kengo Kuma, Paryż, 2022. Fot. Autor.



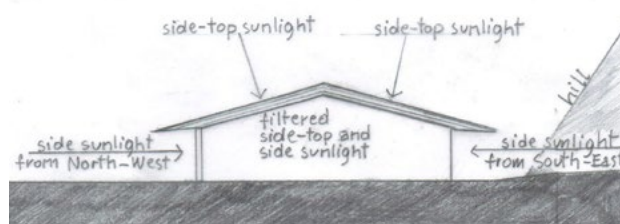
III. 6. Albert Kahn Museum, Paris, arch. Kengo Kuma, 2022. Photo: Author.

II. 6. Muzeum Alberta Kahna, arch. Kengo Kuma, Paryż, 2022. Fot. Autor.



Ill. 7. The scheme of operating with sunlight in Kunsthall Bregenz, arch. P. Zumthor. Drawing: Author

Il. 7. Schemat operowania światłem słonecznym w Kunsthall Bregenz, arch. P. Zumthor. Rys. Autor.



Ill. 8. The scheme of operating with sunlight in Nasu History Museum, arch. K. Kuma. Drawing: Author.

Il. 8. Schemat operowania światłem słonecznym w Muzeum Historii Nasu, arch. Kengo Kuma. Rys. Autor.

*Patrzę na światło, które oświetla zbocze góry,
jest to światło tak znaczące, że ukazuje oku każdy najmniejszy szczegół,
uczy nas materiału i wyboru dla budowania budynku.*
L.I. Kahn, 1996

1. WSTĘP. CEL PRACY

Przed dwudziestu laty Kengo Kuma wygłosił w Muzeum Manggha wykład, zapisany rok później, pod tytułem *Architektura w charakterze miejsca stanie się normą XXI wieku / Architecture Making Maximum Use of the Character of the Land will be the Norm in the Twenty-first Century* (Kuma, 2005). Zbliżając się do podsumowań pierwszej ćwierci XXI wieku zauważamy słuszność tej prognozy, potwierdzanej przez budowane na więzi z miejscem projekty ostatniej dekady minionego wieku i współczesne. Na tym tle idea architektury w charakterze miejsca, skryształizowana w idei architektury zakorzenionej, określanej też naturalną (Kuma, 2020) jawi się jako konkretna współczesna metoda projektowania, rozwinięta — z jednej strony — na podstawie aktualnej wiedzy o miejscu, środowisku i jego organizmach, z drugiej zaś — na zadaniach architektonicznych w czasie kryzysów środowiskowych i kulturowych (Stec, 2022a).

W badaniu skupiono się na jednym czynniku zakorzenienia architektury: operowaniu światłem słonecznym. Celem pracy jest przede wszystkim wykazanie szczególnej roli światła słonecznego w budowaniu żywej, aktualnej i wymiennej relacji architektury z miejscem oraz mediowaniu architektury między człowiekiem, jej użytkownikiem a miejscem, a także wskazanie sposobów operowania światłem temu służących. Badana rola światła wcale nie jest oczywista, gdyż światło w architekturze ma wiele ważnych zadań, które są uznawane za fundamentalne. Należą do nich m.in. spełnienie potrzeb i norm funkcjonalnych oraz ekonomicznych (Boubekri, 2014), wzbudzanie pożądanej atmosfery i poetyczności architektury (Kahn, 1996; Büttiker, 1994; Stec, 2017, 2020), symboliki (Wierzbička, 2019; Plummer, 2013), estetyki, reprezentacji stylu, nurtu twórczego lub wysokiej technologii. Te funkcje światła mogą (Gyurkovich, 2017; Barber, 2020), ale nie muszą jednocześnie służyć zakorzenieniu architektury w miejscu. Ponadto architekci wypracowują sposoby operowania światłem, które stosują z upodobaniem bez względu na to, czy wynikają one ze specyfiki miejsca. Badanie ma wskazać, co znaczy zakorzenienie architektury w miejscu za pomocą lokalnego światła, jakie sposoby operowania światłem szczególnie temu służą i czy są one uniwersalne (możliwe do wykorzystania w różnych miejscach).

2. ZAKRES I METODA BADAŃ, PRZEGLĄD LITERATURY

2.1. Zakres

W szczegółowym zakresie praca obejmuje analizę kilku realizacji architektonicznych Petera Zumthora, reprezentującego zachodni krąg kulturowy i Kengo Kumy, reprezentującego japoński krąg kulturowy. Realizacje tych architektów wybrano ze względu na ich szczególnie mocną symbiozę z miejscem osiągniętą przy znaczącej roli światła słonecznego (Kuma, 2013, 2021; Zumthor, 2010; Gyurkovich, 2017; Stec, 2017, 2020; Fischer, 2023). Tak przyjęty zakres ma wskazać, czy i jak kulturowa odmiennosc miejsca wpływa na zakorzenienie architektury za pomocą lokalnego światła. Analizę szczegółową potraktowano jako studia przypadków szerszego zagadnienia, mianowicie — zakorzenienia architektury w miejscu za pomocą światła słonecznego w kręgach kultury Zachodu i Japonii w ostatnich trzydziestu latach.

W zakresie merytorycznym badania przyjęto, że:

- 1) architektura zakorzeniona jest to architektura powiązana z miejscem w mocnej, aktualnej i wzajemnej relacji, jest ona tożsama z architekturą organiczną w jej ujęciu przez Kumę (Kuma, 2009, 2020; Stec, 2021, 2022a);
- 2) w aspekcie światła lokalnego idea zakorzenienia architektury wykazuje istotne podobieństwo do idei architektury krytycznego regionalizmu, opracowanego w latach 80. XX wieku przez Kennetha Framptona (Frampton, 2016, s. 317–327);
- 3) miejsce oznacza obszar o konkretnej lokalizacji geograficznej, natomiast środowisko (Mierzwiński, 1991) oznacza wszystkie elementy miejsca, nieożywione i ożywione, naturalne i powstałe w wyniku działalności człowieka; zarówno w dalekowschodnim, jak i zachodnim kręgu kulturowym lokalna tradycja, *genius loci*, duchy opiekuńcze współtworzą charakter miejsca¹³;
- 4) pierwotnym źródłem światła słonecznego jest Słońce; w tym sensie światło Księżyca jest pochodnym (wtórnym) światłem słonecznym (Stec, 2017, 2020).

¹³ W filozofii japońskiej nie ma wyraźnych granic między naturą a kulturą (jak w zachodniej), gdyż natura ma duchowy charakter oraz obejmuje ludzkie sposoby zamieszkiwania, włącznie z aparatem technologicznym (Liotta, 2012, s. 13; *Duch ukryty w drzewach...*, 2022; Stec, 2022a).

2.2. Metoda

Za metodę badania przyjęto studia literaturowe i studia przypadków współczesnych realizacji architektonicznych Petera Zumthora i Kengo Kuma, poznanych przez autorkę osobiście. Analizę oparto na cechach architektury zakorzenionej, wskazanych w idei twórczej Kengo Kuma oraz architektury krytycznego regionalizmu, proponowanych przez Kennetha Framptona. W analizie operowania światłem słonecznym w architekturze wykorzystano typologię opracowaną w publikacjach (Stec, 2017, 2022).

2.3. Przegląd literatury

W pracy odniesiono się do bibliografii o tematyce architektury zakorzenionej oraz poruszającej problematykę operowania światłem słonecznym w architekturze. Podstawowym źródłem w pierwszej grupie są teksty Kuma, w których konsekwentnie rozwija on swą ideę architektury w symbiozie z naturą. W książce *Anti-Object: the dissolution and desintegration of architecture* (2008, I wyd. 2000) Kuma zauważa, że podstawowa zasada architektury przednowoczesnej na Zachodzie, polegająca na projektowaniu architektury jako obiektu/przedmiotu, w XX wieku podbiła świat jako strategia uniwersalna. W kontraście do niej proponuje on architekturę anty-obiektu, czyli anty-przedmiotu, możliwą do osiągnięcia za pomocą strategii, którą nazywa skrótowo strategią znikania, nawiązywania połączeń, wypływania, minimalizowania, rozplątywania, wymazywania, zastępowania, rozbijania na części. W książce *Materials, Structures, Details* (2004) Kuma omawia swą ideę w aspekcie materiałów tworzących konstrukcję i strukturę architektury, a nie kamuflującą je powierzchnią okładzinę (tekst pt. *Material is Not a Finish*, s. 5, 6). Szczegółowe opisy swych projektów umieszcza w kontekście swej rozmowy z architektem Hiroshi Naito (*Conversation between Hiroshi Naito and Kengo Kuma*, s. 58–67), skupiając się w niej m.in. na kwestiach wykorzystania światła do artykulacji systemu konstrukcyjnego i struktury budowli, trudności przekazywania jakości architektonicznej przez media wizualne, kontrolowania kompozycji części projektu poprzez systemy pomiarowe¹⁴. Publikacja *Architektura w charakterze miejsca stanie się normą XXI wieku...* (Kuma, 2005) uzyskuje

rozwiniecie w książce *Studies in Organic...* (2009), w której Kuma warunkuje organiczność architektury stopniem wymienności jej relacji ze swym miejscem i środowiskiem. Swoje rozumienie symbiozy architektury japońskiej z naturą i miejscem Kuma wyjaśnia też w krótkim tekście (Kuma, 2012), natomiast szerzej w książce *L'Architecture naturelle* (2020), która jest francuskojęzyczną aktualizacją japońskiej publikacji Kuma *Shizen na Kenchiku* (2008). Poglądy Kuma dotyczące roli światła w architekturze zaczerpnięto z jego tekstu na ten temat (Kuma, 2013). Polsko-angielski katalog wystawy z tekstami Kuma (2021) stanowi cenne źródło autorskich opisów projektów omawianych w pracy.

Ważnym źródłem w pierwszej grupie bibliograficznej są też opracowania z kręgu zachodniego, zwłaszcza Kennetha Framptona (2016), z którego zaczerpnięto zasady architektury regionalizmu krytycznego, a także artykuły zawierające analizy i interpretacje idei organiczności Kengo Kuma i idei architektury zakorzenionej (Stec, 2021, 2022a).

Podstawowym źródłem zarówno w pierwszej, jak i drugiej grupie z kręgu zachodniego są teksty Petera Zumthora, zwłaszcza polskojęzyczna wersja *Myślenia architekturą* (2010), zawierające cenne źródło autorskich analiz projektów Zumthora i jego rozważań na temat architektury, a także autorskie opisy projektów: Kunsthau w Bregenz (Zumthor, 1999), Term Vals (Zumthor, 2007). W kwestiach dotyczących sposobów operowania światłem słonecznym w architekturze odniesiono się do książek *Światło we wnętrzu* (Stec, 2017) i *Sunlight, Atmosphere and Architecture* (Stec, 2020), wykorzystując proponowaną w nich typologię czynników operowania światłem słonecznym i wzajemnego ekspozowania architektury i światła słonecznego¹⁵, w tym pojęcia choreografii światła słonecznego, która oznacza podkreślenie i ekspozowanie przemieszczania się i zmienności światła słonecznego na kopule nieba w upływie czasu¹⁶ oraz orkiestracji światła słonecznego, która oznacza podkreślenie i ekspozowanie rozpiętości świecącej kopuły nieba w jednym momencie¹⁷. W opracowaniu różnic w operowaniu światłem słonecznym w architekturze kręgu zachod-

¹⁴ Zob. m.in. fragmenty tekstu rozmowy: „Details „Skewing” Various Layers of Architecture”, „Challenging the Limits of Materials as a Means of Kindling Architectural Passion”, „The Difficulty of Conveying Architectural Quality through Visual Media”, „Controlling the Kaleidoscope of Particles through Measurement Systems”, „The Architect's Skills: Sensing Space and Imagining Time” (Kuma, 2004, s. 58–67).

¹⁵ Wzajemność ta polega na tym, że nie tylko światło słoneczne ekspozuje architekturę, ale także budowla ekspozuje szczególne właściwości światła słonecznego (Stec, 2017, s. 111).

¹⁶ Najwyraźniej tworzy ją światło słoneczne boczne — kierunkowe i dynamiczne, i jeden sposób operowania światłem postrzegany w upływie czasu (Stec, 2017, s. 111).

¹⁷ Jest to rezultat różnych sposobów operowania światłem słonecznym, padającym jednocześnie z różnych stron kopuły nieba, ekspozując jej sferyczną rozpiętość (Stec, 2017, s. 111).

niego i japońskiego odniesiono się zwłaszcza do artykułu *Kulturowe podstawy modyfikowania światła słonecznego we wnętrzu architektonicznym. Japońska pochwała światłocienia na podstawie eseju In'ei – raisan Jun'ichirō Tanizakiego...* (Stec, 2023), w którym autorka podsumowała swoje badania na temat japońskiej tradycji światła opisaną przez Tanizakiego, odnosząc ją do tradycji Zachodu i skupiając się na architekturze dawnej.

Podstawowym źródłem w drugiej grupie z kręgu japońskiego jest esej Jun'ichirō Tanizakiego (2016, I wyd. w Japonii, 1933) oraz komentarze do tego eseju w opracowaniach Johna Barra (2017a, b). Cennym źródłem wiedzy o japońskiej tradycji światła jest artykuł Jose Marii Cabezy Laineza (2014), w którym autor, znawca kultury Japonii i wybitny naukowiec, zawarł szereg diagramów i rysunków ilustrujących natężenie światła w różnych częściach tradycyjnych wnętrz japońskich¹⁸.

Praca jest więc kontynuacją badań autorki nad zakorzeniem architektury oraz nad tradycjami światła w architekturze kręgu zachodniego i japońskiego. Na styku tych zagadnień wyłoniły się pytania: W jaki sposób zakorzenie architektury współczesnej opiera się na operowaniu światłem słonecznym? Czy współcześnie służy mu zawsze maksymalne otwarcie architektury na otoczenie i niebo, skoro umożliwiają to nowe materiały i technologie? W jakim sensie kulturowe podstawy modyfikowania światła słonecznego, odmienne w architekturze kręgu zachodniego i japońskiego, wiążą się z zakorzeniem architektury w danym miejscu? Problematykę zakresloną tymi pytaniami można uznać za lukę badawczą, a niniejszą pracę — za początek badań i dyskusji na jej temat.

3. POWIĄZANIA ARCHITEKTURY ZAKORZENIONEJ Z MIEJSCEM I JEGO ŚRODOWISKIEM

Idea zakorzenia miejsca w sobie ideę organiczności, w której architektura wykazuje podobieństwo do organizmu, gdyż — tak jak on — nie jest autonomiczna (jako zbiór form, organów, funkcji), lecz żyje zawsze w relacji ze swym środowiskiem dopóty, dopóki akty jej odbudowywania i funkcjonowania przewyższają akty jej niszczenia/zużycia i dezaktualizacji (Kuma, 2009, s. 056, 058; Stec, 2021, 2022a). Akty te przebiegają na poziomie dwóch warstw, wyróżnionych przez Kumę zarówno w miejscu, jak i architekturze: warstwy istnienia/wytwarzania oraz warstwy wyglądu/reprezentacji (percepcji/

konsumpcji). Zakorzenie architektury powstaje w wyniku wzajemnego powiązania tych wszystkich warstw (Kuma, 2020; Stec, 2022a), co tworzy mocne ograniczenia projektowe, ale zarazem — zrośnięcie (niczym w tkance) architektury z miejscem i jego środowiskiem. Wygląd architektury tego typu oddaje jej procesy wytwarzania i tektonikę, które z kolei oddają cechy naturalne i kulturowe miejsca.

Choć miejsce w sensie położenia geograficznego nie zmienia się w ludzkiej perspektywie, to jego środowisko ulega ciągłym przekształceniom, dlatego architektura zakorzeniona zawsze ma w sobie element nowości i aktualizacji. Ten aspekt miejsca dobrze oddaje przywołana przez Kumą platońska *chora* i japońska tradycja duchów opiekuńczych miejsca, porównanych do matki mediującej między ojcem, reprezentującym uniwersalność, obiektywność i dominację, a dzieckiem, reprezentującym nowość, jednorazowość i niepowtarzalność (Kuma, 2012, s. 9). Kuma proponuje także utożsamienie natury miejsca jako *matki*, z ograniczeniem: *Ograniczenie jest matką. Ograniczenie ożywia wszystko. A natura i ograniczenie to dwie strony tego samego medalu* (Kuma, 2020, s. 67). W tym kontekście znaczeń architektura zakorzeniona mediuje między uniwersalnością a jednorazowością za pomocą natury miejsca, czyli jego ograniczeń, przy czym natura w stosowanym przez Kumą japońskim znaczeniu obejmuje też środowisko kulturowe. W przełożeniu na zachodnie rozróżnienie między naturą a kulturą można stwierdzić, że architektura, aby być zakorzenioną, musi respektować i eksponować w swym wyglądzie zarówno ograniczenia naturalne miejsca (klimatyczne, przyrodnicze, także upływ czasu, erozję), jak i kulturowe (tradycję, historię, możliwości technologiczne i budżetowe, *genius loci*) oraz umożliwiać wymianę elementów i aktualizację funkcji w oparciu o zasoby miejsca i środowiska. Ma ona wyrażać harmonię nie tylko z krajobrazem (w rozumieniu wyglądu/reprezentacji miejsca), ale także z głębszymi i trwającymi w długiej perspektywie czasu warstwami istnienia/wytwarzania miejsca oraz powinna mediuwać między człowiekiem/użytkownikiem architektury a miejscem.

W tych aspektach idea architektury zakorzenionej jest znacząco podobna do idei krytycznego regionalizmu, która również proponuje metodę projektowania w oparciu o lokalne uwarunkowania/ograniczenia miejsca, odrzucając czysto ornamentalne (czyli oparte li tylko na wyglądzie) cytaty regionalne na rzecz akcentowania tektoniki i struktury przestrzennej budowli (Frampton, 2016, s. 317–327).

Te dwie współczesne idee, opracowane w odmiennych kręgach kulturowych, mogą być podstawą projektowania w każdym miejscu, w oparciu

¹⁸ Więcej na ten temat w (Stec, 2023).

o jego uwarunkowania, w tym światła słonecznego, gdyż dotyczą nie tyle formalnych cech, co więzi z naturą i kulturą miejsca, przy udziale nowych technologii.

4. ROLA OPEROWANIA ŚWIATŁEM SŁONECZNYM W ZAKORZENIENIU ARCHITEKTURY

4.1. Operowanie światłem słonecznym w architekturze

Choć światło jest jedno w ujęciu definicji (jako promieniowanie elektromagnetyczne i strumień fotonów jednocześnie) oraz praw fizycznych nim rządzących (jak prostoliniowość rozchodzenia się, czego dowodem jest cień, prawo odbicia, pochłaniania, refrakcji), to jego pochodzenie ma decydującą rolę dla operowania nim w danym miejscu, we wnętrzach architektonicznych i urbanistycznych (Winskowski, 2002; Plummer, 2009; Kahn, 1996; Büttiker, 1994; Gyurkovich, 2017; Stec, 2017, 2020). W odniesieniu do wnętrza rysują się istotne różnice między światłem słonecznym a światłem zapalonym przez człowieka (Boubekri, 2014; Stec, 2017, 2020).

Światło słoneczne, którego pierwotne źródło, czyli Słońce, jest zawsze poza Ziemią w przestrzeni kosmicznej¹⁹:

- 1) pada na każde miejsce ziemi zawsze z zewnątrz, do wnętrza zbudowanych przez człowieka wnika nie o tyle, o ile człowiek je do nich wprowadzi za pomocą otwarć, odpowiednio kierunkowanych odbić oraz przepuszczających światło (choćby minimalnie) materiałów;
- 2) jest bezpośrednie (zwane zwykle nasłonecznieniem) lub niebezpośrednie (odbite i częściowo pochłaniane przez środowisko);
- 3) nie podlega kontroli przez człowieka, który może nim jedynie lokalnie zarządzać;
- 4) nieustannie się zmienia, zgodnie ze zjawiskami astronomicznymi, czyli ma cykle naturalne, dając podstawę mierzenia czasu;
- 5) jako bezpośrednie jest — wskazuje kierunki świata, umożliwiając orientację w miejscu;
- 6) w danym miejscu zależne jest od środowiska, w tym: pogody, składu atmosfery, zadrzewienia, hydrografii, wysokości oraz ukształtowania i struktury terenu, zabudowania;
- 7) jest niepowtarzalne dla konkretnego miejsca, czyli jednoznacznie charakteryzuje lokalizację;
- 8) na ziemi tworzy sferę niebieską, czyli optyczny efekt świecenia wewnętrznej powierzchni kuli

w wyniku częściowego rozproszenia i pochłaniania w atmosferze ziemskiej; w danym miejscu człowiek percypuje część sfery niebieskiej jako kopułę nieba ze zjawiskami świtu, zmierzchu, zachodu, zorzy polarnej;

- 9) jest bezpośrednie — utożsamiane (ze względu na zakres i natężenie) z energią promieniowania słonecznego;
- 10) umożliwia życie na ziemi i stawia człowieka w relacji do miejsca i kosmosu²⁰.

Pozostając przy terminologii Kумы, światło słoneczne współtworzy akty istnienia/wytwarzania miejsca i jego wygląd/reprezentację, czyli krajobraz. Akty te i wygląd są naturalne, ponieważ — mając dla danego miejsca stałe zakresy natężenia i kąta padania — światło słoneczne warunkuje nagrzewanie i osuszanie jego elementów (pokrycia, poszycia), stopień wilgotności i ruchy powietrza oraz inne zjawiska geograficzne, od klimatycznych po tektoniczne. Są one też kulturowe, gdyż wykorzystanie i ograniczanie lokalnego światła przez człowieka współtworzy kulturę danego miejsca. Zasadniczo lokalne operowanie światłem słonecznym wyrasta z astronomicznych i geograficznych właściwości miejsca, zwłaszcza klimatycznych, ale w wielopokoleniowej perspektywie czasu jest ono głęboko kulturowe, gdyż krystalizuje wzory jakości i natężenia światła podczas długotrwałego zamieszkiwania danego obszaru przez daną wspólnotę (Plummer, 1995, 2012; Stec, 2023). Wzory te tworzą miejscową tradycję światła, która wyraża ludzkie odpowiedzi na fizyczne właściwości światła słonecznego, zgodnie z fizjologicznymi i psychologicznymi predyspozycjami ludzi danej wspólnoty. Dzięki temu, w różnych miejscach i wspólnotach kulturowych ukształtowały się odmienne tradycje światła, które, choć mają kulturowy charakter, wskazują na fizyczne cechy miejsca w jego historii.

Architektura zakorzeniona nie tylko wykorzystuje, ale — ze względu na mediowanie między użytkownikiem a miejscem — także eksponuje lokalną niepowtarzalność światła słonecznego i jego niekontrolowane przez człowieka rytmy, postrzegane w czasie na kopule nieba, a dzięki temu wciąż aktualizuje swą warstwę istnienia i reprezentacji. Ponadto eksponuje ona te elementy miejsca i jego środowiska, które szczególnie wynikają z działania światła słonecznego (np. odbicie od tafli jeziora, morza lub laguny, pochłanianie i odbicie przez mgłę lub śnieg, akcentowanie konkretnych stron świata, palone na słońcu materiały budowlane).

¹⁹ Odległość Słońca od Ziemi wynosi w przybliżeniu 150 mln km. Światło pokonuje ten dystans w czasie 8 min 19 sek.

²⁰ W powiązaniu z architekturą zagadnienia te są analizowane m.in. w książkach: Stec, 2017, 2020; Plummer, 2009, 2012.

Światło słoneczne jest wymieniane wśród podstawowych uwarunkowań architektury krytycznego regionalizmu: *Można twierdzić, że Krytyczny Regionalizm jest regionalny w takim stopniu, w jakim niezmiennie podkreśla pewne specyficzne dla miejsca czynniki, sprzęgające się z topografią, uważaną za trójwymiarową matrycę, w którą struktura jest dopasowana, ze zmienną grą lokalnego światła przenikającego strukturę. Światło jest niezmiennie rozumiane jako główny czynnik, dzięki któremu ujawnia się objętość i wartość tektoniczną dzieła. Wyrażna reakcja na warunki klimatyczne jest koniecznym tego następstwem. Stąd Krytyczny Regionalizm sprzeciwia się tendencji „uniwersalnej cywilizacji” do optymalizowania wykorzystania klimatyzacji itp. Traktuje wszystkie otwory jako odpowiadające specyficznym warunkom narzuconym przez miejsce, klimat i oświetlenie* (Frampton, s. 327).

Architektura zakorzeniona czerpie z naturalnych i kulturowych lokalnych ograniczeń światła słonecznego w taki sposób, by warunkowały one jej otwarcia, materiały, strukturę przestrzenną i strukturę przegród, rozlokowanie funkcji, symbolikę, tektonikę, a ostatecznie — wygląd. W tym sensie można stwierdzić, że światło słoneczne eksponuje architekturę zakorzenioną jako formę miejsca.

4.2. Rola światła w zakorzenieniu architektury Petera Zumthora

Esej *Światło w pejzażu* Peter Zumthor (2010, s. 89–93) rozpoczyna od opisu światła księżycy, łagodnego w stosunku do światła dnia. Jego opis uświadamia, że światło księżycowej nocy i światło dnia jest w istocie światłem miejsca, ze wszystkimi jego elementami, w konkretnym czasie: (...) *stale wracam do przedmiotu mojego podziwu: światła, które pada z daleka na nieskończoną liczbę ciał, struktur, materiałów, cieczy, powierzchni, kolorów i form rozbłyskujących w jego blasku. Światło, które dociera spoza Ziemi, pozwala mi ujrzeć powietrze. W jesiennym Oberengadin na przykład, gdzie niebo jest już południowe, ale powietrze rzeńskie* (Zumthor, 2010, s. 89, 90). Rozpoznane przez architekta światło miejsca jest budulcem architektury zakorzenionej.

Za architekturę tego typu można uznać Kunsthau Bregenz (1997), który *stoi w świetle jeziora Bodeńskiego* (Zumthor, 1999, s. 13). Światło to jest więc szczególne ze względu na obecność Jeziora Bodeńskiego, tworzącego odbicie kopuły nieba i częste mgły, ale także — ze względu na położenie geograficzne miejsca (szerokość geograficzna 47°50'075"N), jego wysokość nad poziomem morza (ponad 400 m), obecność Północnych Alp Wapiennych, klimat alpejski. Kunsthau stoi niecałe 100

metrów od brzegu, kierując jedną z fasad na północny zachód w stronę ciągnącej się po horyzont taflę jeziora. Zumthor rozpoznał specyfikę lokalnego światła i uczynił z niego główny czynnik, dzięki któremu ujawnił *objętość i wartość tektoniczną dzieła* (Frampton, 2016, s. 327). Bez metaforycznego sensu światło działa tu jako *najważniejszy materiał budowlany* (von Fischer, 2023a, 2023: Peter Zumthor: Sein wichtigstes Baumaterial ist das Licht - SWI swissinfo.ch, accessed: 25.03.2024). Wnika ono do wnętrza parteru z czterech stron świata, filtrowane dzięki osłonie budynku z trawionego szkła, natomiast na piętra — w bardziej złożony sposób: górne światło wnika przez szkło do pustki w pionowych duktach światła w czterech zewnętrznych ścianach budynku, a stąd, przez podwójną szybę, do przestrzeni horyzontalnych duktów światła, a boczne światło wnika z czterech stron świata, filtrowane przez osłonę ze szkła, a potem kanalizowane w duktach światła. Pionowe dukty ciągną się między zewnętrzną osłoną z trawionego szkła a wewnętrznymi ściankami, natomiast poziome — między stropami a sufitem podwieszonym z paneli ze szkła łączonych *otwartymi spoinami* (Zumthor, 1999, s. 14). W rezultacie takiej struktury budynku, w salach pięter światło wprowadzane do wnętrza przez sufit podwieszony od góry jest filtrowanym światłem górnym i bocznym w odniesieniu do kopuły nieba (Stec, 2017, 2020).

Odbite trzy razy (szkło elewacji, podwójne szklenie, przepuszczający dzienne światło sufit) dzienne światło oświetla przestrzenie ekspozycyjne z różną intensywnością, zależnie od pory dnia i pory roku (Architecture. Kunsthau Bregenz, <https://www.kunsthau-bregenz.at/>, dostępne: 18.11.2024) (Il. 7). Trawione szkło pochłania i rozprasza światło podobnie jak mgła. Wszystkie wnętrza ekspozycyjne odseparowane są od bezpośredniego światła słonecznego i widoku otoczenia, a pomimo to światło zachowuje wciąż żywy związek ze swym źródłem — Słońcem, gdyż architektura umożliwia jego choreografię, uzyskaną dzięki otwartym na cztery strony świata duktom świetlnym, które kanalizują światło słoneczne oraz dzięki *otwartym spoinom*, które wprowadzają do wnętrza wciąż zmieniające się i wędrujące światło bezpośrednio z przestrzeni duktu. *Morze szklanych paneli trawionych od spodu, o subtelnie połyskujących powierzchniach i krawędziach, rozprzodza po pomieszczeniu światło dzienne, które nad szklanymi panelami wnika na wysokość człowieka ze wszystkich stron budynku* (Zumthor, 1999, s. 14). W związku z tym we wnętrzach odczuwane są zmiany kierunku, natężenia, tonacji barwnej, energii promieniowania słonecznego zgodnie

z upływem czasu i pogodą. *Czujemy, jak budynek pochłania światło dzienne, położenie słońca i strony świata, a także jesteśmy świadomi modulacji światła powodowanych przez niewidoczne, a jednocześnie odczuwalne środowisko zewnętrzne* (Zumthor, 1999, s. 14). Jednocześnie światło odbija się od polerowanych posadzek z betonu, doświetlając wnętrza od dołu, podobnie jak tafla jeziora rozświetla obszar Bregencji (tworząc lunę). Dzięki tak działającej aparaturze architektonicznej światło miejsca staje się światłem wewnątrz i mediuje między człowiekiem w środku Kunsthaus a środowiskiem. Także od zewnątrz elewacje rejestrują światło dnia i nocy, eksponując miejsce.

Innym przykładem zakorzenienia dzięki światłu są Termy Vals (1996), wydrążone w zboczu alpejskiej doliny na wysokości 1250 m n.p.m. (szerokość geograficzna 46°37'19.20"N), podobnie jak sama dolina jest wydrążona w skale przez wodę (Zumthor, 2007). Miejsce stanowi więc wynik napiętej relacji między kamieniem a wodą. Architektoniczna grota term wyraża te relacje przede wszystkim dzięki światłu. Szczeliny w stropodachu pozwalają słońcu zaledwie przecisnąć się do wnętrza, podobnie jak szczeliny w skale, a potem — ślizgać po ścianach, wydobywając ich fakturę i masywność. Światło to wzbudza wrażenie ściśnięcia kamiennych płyt, a przez to ciężaru skały (Fischer, 2023). Natomiast w basenie otwartym na kopułę nieba eksponowana jest w pełni choreografia i orkiestracja światła. Także mocne ograniczenie światła we wnętrzu term służy wyrażeniu światła tej doliny, w której ilość godzin słonecznych sięga w lecie maksymalnie dziewięciu, a w zimie — dwóch do trzech (Climate: Vals Switzerland, <https://wmn4r.wordpress.com/2010/11/18/climate-vals-switzerland/>, accessed: 25.03.2024). Budynek wbity w zbocze od zachodu, otwiera się też na światło wschodnie, południowo-wschodnie i północno-wschodnie oraz na widok doliny kilkoma oknami w kamiennej wschodniej ścianie.

4.3. Rola światła w zakorzenieniu architektury

Kengo Kuma

Kengo Kuma traktuje światło słoneczne jak część środowiska, którą należy wprowadzić do projektu, by osłabić kontrast architektury z miejscem (Kuma, 2008, 2013, 2021; Ingarden, 2022). Służy temu wzmacnianie przenikania wnętrza z zewnątrz za pomocą przegród warstwowych filtrujących światło (ażurowych, plecionych itp.) i przezroczystych.

Japońskim przykładem zakorzenienia jego architektury dzięki światłu jest Muzeum Historii Nasu (2000), położone w starym pocztowym mieście w północnej części Tochigi (szerokość geograficzna

36°59'26.7"N). Parterowe muzeum o przeszklonych ścianach zewnętrznych znajduje się na wzniesieniu, otoczone od wschodu, północy i południa rozległymi zalesionymi wzgórzami Ashino o podłożu z szarego bazaltu (Ingarden, 2022). Jeden dłuższy bok prostokątnego w rzucie budynku zwrócony jest ku północnemu zachodowi w stronę pól ryżowych i zabudowań Ashino w dolinie, a drugi — w stronę wzgórza porośniętego drzewami. Od północy znajduje się *Gotenyama, słynąca z kwiatów cherry blossoms*. *Pomyślałem, że sama lokalizacja, nawet bardziej niż przedmioty, jest najcenniejszym zasobem w tym projekcie* (Kuma, 2004, s. 53). Światło wnika do wnętrza ograniczane połaciami rozłożystego dachu o niskich okapach *noki* (schodzących do 2,30 m). Od strony północno-zachodniej, po przejściu przez przezroczyste szkło, światło filtrują panele z aluminiowej siatki cięto-ciągnionej, pokrytej żdźbłami słomy²¹ (Il. 8). Znaczna część eksponatów umieszczona jest na ich tle i pod zewnętrznymi ścianami po obwodzie budynku w przestrzeni przypominającej tradycyjną japońską *engawę* (Stec, 2023). Usytuowanie „pod światło” od północnego zachodu rozmywa ich widok, ale za to wzmacnia ich symbiozę z otoczeniem współtworząc treść muzeum (Il. 3). Tym bardziej, że rdzawy kolor słomy współgra z wnikającym tu złotym światłem zachodu. W foyer filtrami światła są też sploty zdrewniałych pnączy winorośli, podtrzymywanych przez siatkę z drutu (Kuma, 2004). W środku budynku umieszczony jest administracyjny rdzeń o ścianach z betonu, częściowo pokrytych szkłem lub białym papierem. Za pomocą tych filtrów i materiałów Kuma nie tylko ogranicza, ale też zmiękcza światło i rozmywa cienie, zgodnie z japońską tradycją światła (Stec, 2023).

Europejskim przykładem zakorzenienia jest Muzeum Alberta Kahna w Boulogne-Billancourt w Paryżu (szerokość geograficzna 48°50'30"N), rozbudowane i zrewitalizowane przez Kumę (2022). Powstałe z ogrodów scenicznych i kolekcji fotograficznej Kahna prezentuje dziś gromadzone od 1909 do lat 30. XX wieku Archiwa Planety i obejmuje: siedem ogrodów, nowy budynek zaprojektowany przez Kumę, odrestaurowane tradycyjne budynki japońskie, zaadaptowane budynki ogrodowe, w tym szklarnię, magazyn płyt autochromowych, salę projekcji. Kuma wzmocnił powiązanie architektury z ogrodami i nawiązał do japońskich fascynacji Kahna oraz paryskiego japonizmu (jako miejscowego *genius loci*) w znacznym stopniu za pomocą operowania

²¹ Panele opracowano we współpracy z tynkarzem Akirą Ksumi (Kuma, 2004, s. 57).

światłem. Przede wszystkim wzmocnił przenikanie architektury (jej przegród i wnętrz) z ogrodami, interpretując tradycyjną japońską *engawę* i *hisashi* (czyli oddzielone od głównego dachu występy lub daszki, *Introduction of the Role and Types of Eaves*, Chang, 2001). Widać to w nowym budynku (Il. 4, 5) z *engawą* i *hisashi*, zwłaszcza od północnej strony, gdzie ciągną się ogrody, ale także w zaadaptowanej szklarni (na tarasie jej skrzydeł i w aneksie z toaletami) oraz w osobnym budynku z toaletami. Ponadto Kuma wzmocnił przenikanie architektury z ogrodem w magazynie płyt, gdzie rozebrał mur z białych cegieł zastępując go murem z prześwitami lub cofniętymi ceglami, dającymi głębokie cienie. Podobny efekt przenikania architektury z ogrodem uzyskał w fabryce obrazów (dawnej sali projekcji), zastępując lite fragmenty ścian murami ażurowymi. W nowym budynku muzeum południowa osłona, eksponowana od ulicy i placu, jest wykonana z aluminiowych listew zebranych w taśmę, połyskujących w południowym świetle (Il. 6). W muzeum tym światło słoneczne buduje zarówno naturalny, jak i kulturowy charakter miejsca, gdyż jest fundamentalne dla przestrzeni *engawy* i *hisashi*, dla życia ogrodu oraz wytwarzania fotografii i filmów, czyli eksponowanych w muzeum Archiwów Planety (Lebart, 2022).

5. DYSKUSJA

Zakorzenie architektury za pomocą światła słonecznego polega na rozpoznaniu przez architekta i wyeksponowaniu zarówno naturalnych właściwości lokalnego światła, jak i miejscowej tradycji światła. W tym drugim aspekcie rysują się różnice między kulturą zachodnią i japońską.

Zachód oddziela światło od ciemności i nadaje mu symbol dobra (Barr, 2017a), a jego architektura wyrasta z jasno określanych proporcji świątyń oraz kontrastów światła i cienia, eksponując formy i znaczenia za pomocą bezpośrednich promieni słońca kojarzonych z klarownością, prawdą, bezpieczeństwem, wiedzą, racjonalnością, a w symbolice religijnej — z Bogiem (Tendera, 2014). Akcentowanie bezpośredniego światła słonecznego wzmacnia symbolikę jego astronomicznych właściwości, co prowadzi do istotnego znaczenia nadawanego orientowaniu budowli, orkiestracji i choreografii światła w architekturze. Ponadto dla tradycji kultur śródziemnomorskich (kolebki Zachodu) charakterystyczne jest wprowadzanie światła do wnętrza od góry (megaron, atrium, perystyl, *oculus*, patio, luneta świetlna, tarasy), na co pozwalały ograniczenia środowiskowe: klimatyczne i materiałowe. Twardość kamienia i szkła utrwalała znaczenie jednoznacznych

odbić, barw, cieni i kontrastów, a w konsekwencji — precyzję proporcji oraz gry światła i cienia (Stec, 2023). Tradycję Zachodu charakteryzuje więc „pochwała światła”²².

Tradycja japońska natomiast traktuje światło i ciemność jako fazy tego samego zjawiska (Barr, 2017a) i faworyzuje światło słoneczne odbite (księżycowe) oraz pochłaniane (Cabeza-Lainez, 2014), czyli mocno oddzielone od swego źródła w przestrzeni kosmicznej²³, osłabiając zmysłowe odczuwanie i znaczenie astronomicznych właściwości światła słonecznego, a z nimi — znaczenie jego choreografii i orkiestracji w architekturze. Dochodzące do świątyni z zewnątrz światło jest przytłumione i bez względu na porę roku, zarówno w niepogodę jak i w piękny dzień, rano, w południe i wieczorem, prawie się nie zmienia, zachowując tę samą bladawą poświatę (Tanizaki, 2016, s. 45). W symbolice świątyni japońskiej, przeciwnie niż zachodniej, wzorem jest światło statyczne, czyli bezczasowe, gdyż ono wyraża wieczność. Oddzielenie światła wnętrza od światła miejsca wzmacnia papier *washi*, który wytraca barwy otoczenia i delikatnie rozbiela światło (Jarvis, 2012 za: Barr, 2017b)²⁴. Nie bez znaczenia jest japońskie białe niebo latem, wynikające z wysokiej wtedy wilgotności powietrza (Cabeza-Lainez, 2014). Monsunowy i wyspiarski klimat kraju wzmocnił upodobanie Japończyków do światła „wilgotnego” (Plummer, 1995), czyli rozmytego oraz zmiękczonego w odbiciach i pochłanianiu przez roślinny budulec architektury (Stec, 2023). Monsuny i tajfuny z kolei sprawiły zdecydowaną preferencję bocznych otwarć na światło (*engawa*) i niemal brak otwarć od góry w dawnych budowlach. Japońską tradycję charakteryzuje więc „pochwała cienia” (ale nie ciemności) (Tanizaki,

²² Potwierdza tę opinię Kuma, który zauważa, że zachodnie podejście, dobrze reprezentowane w pracach Le Corbusiera, było „pochwałą światła” jako całkowite przeciwieństwo do tradycji japońskiej architektury (korespondencja autora).

²³ Mocne odgródnienie wnętrza od otoczenia oraz lekkość roślinnego budulca miały zabezpieczać dom przed żywiołami (huraganami, monsunami, trzęsieniami ziemi) (Stec, 2023).

²⁴ Dr Michael Jarvis podaje, że wyjątkowe właściwości miękkiego pochłaniania i delikatnego rozbielania światła przez *washi* są wynikiem: braku celulozy, charakterystycznej dla papieru zachodniego, delikatnie filtrującego światło do czerwonego odcienia; dużej wytrzymałości osiąganej w procesie długotrwałego ręcznego rozcierania włókien łykowych, co pozwala stosować cienkie warstwy, półprzepuszczalne dla światła (wytwarzany z celulozy zachodni papier o podobnej wytrzymałości miałby grubość tektury i nie przepuszczałby światła) (Jarvis, 2012 za: Barr, 2017b). Ekspertyza Jarvisa potwierdza frazę Tanizakiego: *Powierzchnia zachodniego papieru zdaje się odbijać światło, nasz tymczasem zachowuje się, jakby je obejmował i wchłaniał, tak jak puszysta powierzchnia pierwszego śniegu* (Tanizaki, 2016, s. 27).

2016), która posługuje się specyficznymi narzędziami architektonicznymi (Stec, 2023). Niektóre z nich, jak *engawa*, *hisashi*, platforma do oglądania księżyca, jednak eksponują światło słoneczne w swoistych modyfikacjach. Zatem, nawet w japońskiej tradycji istnieją elementy eksponowania światła słonecznego jako światła miejsca.

Miejscowa tradycja światła słonecznego może więc istotnie ograniczać eksponowanie jego naturalnych właściwości, a tym samym znaczenie jego choreografii i orkiestracji, jak w przypadku Japonii. Jednak tylko pozornie wydawać się może, że zakorzenienie architektury za pomocą światła słonecznego jest w kręgu zachodnim pełniejsze i łatwiejsze, gdyż opiera się na tradycji wprowadzania światła bezpośrednio z boków i od góry. Japońska tradycja światła zakorzenienia architekturę w inny sposób, przede wszystkim rozmywając/rozmięczając efekty świetlne, dzięki rozproszeniu i filtrowaniu światła, a także otwierając *engawę* na boczne światło kadrowane niskim okapem.

W obu przykładach architektury Zumthora dominuje wprowadzanie światła do wnętrza od góry. Architektura Kunthaus Bregenz eksponuje światło miejsca, zwłaszcza w choreografii, podobnie jak otwarty basen Term Vals. Choć półprzezroczyste, szkło Kunthaus daje odbicia precyzyjne, eksponując twardość i gładkość materiału.

W Muzeum Historii Nasu, Kuma wzmacnia przenikanie wnętrza z otoczeniem nie zrywając z japońską tradycją. Światło boczne jest tu ograniczone przez niskie okapy, jednak w słoneczne wrzesniowe popołudnie rzuca plamy złotego blasku na posadzkę z miejscowego bazaltu. Kuma interpretuje tu nie tylko *engawę*, ale też tradycyjną japońską strzechę, wykorzystując źdźbła słomy do budowy filtra światła. W przeciwieństwie do strzechy, słoma w panelach tworzy półprzepuszczalną dla światła membranę. Ponadto w muzeum tym Kuma wprowadził delikatne światło od góry (światło boczno-górne, Stec, 2017, 2020) przez umieszczenie filtrów (ze słomą) w kilku miejscach w połaciach dachowych. Natomiast w paryskiej realizacji Kuma nie rozmył światła, tak jak w japońskiej, lecz przeciwnie, wzmocnił ostre kontrasty i połysk, używając metalowych jasnych listew w elewacjach głównego budynku od strony ulicy oraz metalowych białych konstrukcji na tarasie adaptowanej szklarni (budynku typowego dla zachodniej architektury z żelaza i szkła w XIX wieku). Papier *washi* Kuma wykorzystał jako główny materiał w Takayanagi Community Center (2000), gdzie zastosowany w ekranach *shōji* z dwóch stron domu miękko rozprasza i rozbiela światło w całym wnętrzu.

Jednak analiza pokazuje, że wybrane przypadki reprezentatywne dla architektury zakorzenionej, nie stanowią klasycznych przykładów tradycji światła odmiennych kręgów kultury. Zumthor mocno zaciemnia wnętrze Term Vals i wyklucza bezpośrednie wprowadzanie światła do wnętrza Kunthaus Bregenz, a także trawi szkło osłon dla efektu półprzezroczystości. Kuma natomiast wprowadza warstwy przezroczystego szkła i nawet japońskie muzeum delikatnie oświetla od góry przez ażurowe panele w dachu. Obaj architekci projektują bowiem współczesną architekturę kontynuując tradycję w żywej, twórczej interpretacji, ukierunkowanej na większą symbiozę budowlę z jej fizycznym miejscem. Tym bardziej przypadki te są wartościowe w badaniu i mogą stanowić wzory dobrych praktyk.

Wartościowe dla zakorzenienia architektury jest rozpoznanie elementów lokalnej tradycji światła, które w swoisty sposób eksponują astronomiczne i geograficzne właściwości światła słonecznego, a także interpretowanie tradycyjnych materiałów i form ukierunkowane na przenikanie wnętrza z otoczeniem.

6. WNIOSKI

Światło słoneczne może stać się pierwszoplanowym czynnikiem wytwarzania/istnienia i wyglądu/reprezentacji architektury, zakorzeniając ją w miejscu. Najmocniej służy temu eksponowanie przez architekturę astronomicznych i geograficznych właściwości światła słonecznego w choreografii i orkiestracji światła. W podobnym sensie służy zakorzenieniu wzmocnienie przenikania światła do wnętrza w zgodzie z ograniczeniami naturalnymi; eksponowanie różnic jakości i natężenia światła w związku z kierunkami świata; eksponowanie światłem lokalnych materiałów użytych w architekturze oraz eksponowanie we wnętrzu widoków elementów przyrodniczych miejsca (np. jeziora, ogrodu).

Sposoby zakorzenienia architektury za pomocą eksponowania światła kopuły nieba w jego zmienności i rozpiętości nie są jednak uniwersalne dla każdego miejsca, gdyż stykają się z lokalną tradycją światła. Gdyby były uniwersalne, modelem architektury zakorzenionej za pomocą światła byłby w każdym miejscu na ziemi budynek całkowicie transparentny. Tymczasem światło danego miejsca jest zjawiskiem bardziej złożonym niż światło kopuły nieba, gdyż jest głęboko kulturowe. W dużym stopniu złożoność tę wyraża tradycja światła, która wynika z naturalnych cech miejsca. Może ona wzmacniać lub osłabiać astronomiczne aspekty słońca. Pełne zakorzenienie architektury w miejscu nie ogranicza się więc do jej

symbiozy z miejscem w aspekcie przyrodniczym, ale musi uwzględniać miejscową tradycję światła. Zakorzenieniu architektury w miejscu służą więc rozpoznanie i wyrażenie lokalnej tradycji światła, interpretowanie tradycyjnych sposobów operowania światłem ukierunkowane na wzmocnienie przenikania wnętrza z zewnątrz oraz eksponowanie za pomocą światła kulturowej specyfiki miejsca.

Zakorzenie architektury za pomocą światła słonecznego w kręgu zachodnim jest inne niż w Japonii. Jest to ważne we współczesnej architekturze, gdy wysokie technologie umożliwiają pokonywanie naturalnych ograniczeń miejsca. W tym kontekście cenna jest dziś umiejętność interpretowania tradycyjnych sposobów modyfikowania światła w architekturze i odpowiedniego dla miejscowej tradycji kontrolowania otwarcia wnętrza na otoczenie.

REFERENCES

- Architecture. Kunsthau Bregenz. Available at: <https://www.kunsthau-bregenz.at/> (accessed: 18.11.2024).
- Barr, J. (2017a), *In Search of Japan-ess: Part 2 (We're All Japanese Now)*. Available at: <https://www.johnbarrarchitect.com/blog-1/categories/Japanese-architecture> (accessed: 10.03.2024).
- Barr, J. (2017b), *Light and Transparency in Japanese Architecture (In Praise of Fuzziness)*. Available at: <https://www.johnbarrarchitect.com/blog-1/categories/Japanese-architecture> (accessed: 10.03.2024).
- Barber, D.A. (2020), *Modern Architecture and Climate: Design before Air Conditioning*, Princeton: Princeton University Press.
- Büttiker, U. (1994), *Louis I. Kahn: Light and Space*, New York: Whitney Library of Design.
- Boubekri, M. (2014), *Daylighting Design. Planning Strategies and Best Practice Solutions*, Basel: Birkhäuser.
- Cabeza-Lainez, J.M. (2014), 'Lighting features in Japanese traditional architecture' [in:] Weber, W., Yannas, S. (eds) *Lessons from Vernacular Architecture*, London-New York: Earthscan from Routledge, pp. 143–154.
- Climate: Vals Switzerland. Available at: <https://wmn4r.wordpress.com/2010/11/18/climate-vals-switzerland/> (accessed: 25.03.2024).
- Duch ukryty w drzewach. Tradycja i sztuka japońskiego cielesielstwa / Spirit Hidden in the Trees. The Tradition and Craftsmanship of Japanese Carpentry* (2022), katalog wystawy, Kraków: Muzeum Sztuki i Techniki Japońskiej Manggha.
- Frampton, K. (2016), *Modern architecture. A critical history*, London: Thames & Hudson.
- Gyurkovich, M. (2017), 'Rola światła w architekturze na przykładzie ikonicznych obiektów kultury. Wybrane przykłady', *Środowisko Mieszaniowe / Housing Environment*, 2017, 18, pp. 95–105. Available at: <https://doi.org/10.4467/25438700SM.17.011.7601> (accessed: 18.11.2024).
- Ingarden, K. (2022), 'Nowoczesność i tradycja w architekturze współczesnej Japonii. Trzy przykłady postaw twórczych: Kenzō Tange, Arata Isozaki, Kengo Kuma' / 'Modernity and tradition in the architecture of contemporary Japan. Three examples of creative approaches: Kenzō Tange, Arata Isozaki, Kengo Kuma', *Journal of Urban Ethnology*, 20, pp. 109–135. Available at: <https://doi.org/10.23858/JUE20.2022.007> (accessed: 18.11.2024).
- Introduction of the Role and Types of Eaves (庇) ! Points to Avoid Mistakes when Retrofitting*. Available at: japanese-architects.com, <https://japanese-architects.com/articles/hisashi> (accessed: 13.03.2024).
- Jarvis, M. (2012), 'Cellulose crystallinity: perspectives from spectroscopy and diffraction' [in:] Harding, S.E. (ed.) *Stability of Complex Carbohydrate Structures Biofuels, Foods, Vaccines and Shipwrecks*, London: Royal Society of Chemistry, pp. 125–136.
- Kahn, L.I. (1996), *Silence et Lumière, choix de conférences et d'entretiens 1955–1974*, Paris.
- Kuma, K. (2008), *Anti-Object: the dissolution and desintegration of architecture*, London: Architectural Association.
- Kuma, K. (2004), *Materials, Structures, Details*, Basel, Berlin, Boston: Birkhäuser.
- Kuma, K. (2005), 'Architektura w charakterze miejsca stanie się normą XXI wieku' / 'Architecture Making Maximum Use of the Character of the Land will be the Norm In the Twenty-first Century' [in:] Poprawska, M., Urbańska, M.A. (eds.) *Kierunki. Nowa architektura w Japonii i Polsce / Directions. New Architecture in Japan and Poland*, Kraków: Centrum Sztuki i Techniki Japońskiej Manggha.
- Kuma, K. (2009), *Studies in Organic*. Kengo Kuma & Associates, Tokio: TOTO.
- Kuma, K. (2012), 'Preface' [in:] Frampton, K. (ed.) *Kengo Kuma Complete Works*, London: Thames & Hudson, pp. 7–9.
- Kuma, K. (2013), 'Kengo Kuma and Associates' [in:] Dubet, A. (ed.), *Qu'est-ce que la lumière pour les architectes?*, Paris: Archibooks, p. 119.
- Kuma, K. (2020), *L'architecture naturelle*, Paris: Arléa., 1st edn., *Shizen na Kenchiku*, 2008.
- Kuma, K. (2021), 'Projekty, realizacje' / 'Projects, Realizations' [in:] Ingarden, K. (ed.) *Kengo Kuma. Eksperyment. Materiał. Architektura / Experimenting with Materials*, Kraków: Muzeum Sztuki i Techniki Japońskiej Manggha, pp. 77–146.
- Lebart, L. (2022), *Musée Départemental Albert Kahn. Transmettre une vision humaniste*, Paris: Gallimard.
- Liotta, S.-J.A. (2012), 'Patterns, Japanese Spatial Culture, Nature, and Generative Design' [in:] Liotta, S.-J.A., Belfiore, M. (eds.) *Patterns and Layering: Japanese Spatial Culture, Nature and Architecture*, Berlin: Die Gestalten Verlag, pp. 8–51.
- Mierzwiński, A.A. (1991), *1000 słów o ekologii i ochronie środowiska*, Warszawa: Wyd. Bellona.
- Nasu History Museum. Kengo Kuma and Associates. Available at: <https://kkaa.co.jp/> (accessed: 18.11.2024).
- Norberg-Schulz, Ch. (1979), *Genius Loci: Towards a Phenomenology of Architecture*, New York: Rizzoli. Available at: [https://marywoodthesisresearch.wordpress.com/wp-content/uploads/2014/03/genius-loci-towards-a-](https://marywoodthesisresearch.wordpress.com/wp-content/uploads/2014/03/genius-loci-towards-a-phenomenology-of-architecture.pdf)

- phenomenology-of-architecture-part1_.pdf (accessed: 13.03.2024).
- Peter Zumthor: *Sein wichtigstes Baumaterial ist das Licht*. Available at: <https://www.swissinfo.ch/ger/wirtschaft/peter-zumthor-sein-wichtigstes-baumaterial-ist-das-licht/48621950> (accessed: 18.11.2024).
- Plummer, H. (1995), 'Light in Japanese Architecture', *Architecture and Urbanism*.
- Plummer, H. (2009), *The Architecture of Natural Light*, London: Thames & Hudson.
- Plummer, H. (2013), *Cosmos of Light. The Sacred Architecture of Le Corbusier*, Bloomington: Indiana University Press.
- Plummer, H. (2012), *Nordic Light, Modern Scandinavian Architecture*, London: Thames & Hudson.
- Stec, B. (2021), 'Architektura jak czarka dobrej herbaty' [in:] Ingarden, K. (ed.) *Kengo Kuma Eksperyment. Material. Architektura / Experimenting with Materials*, Kraków: Muzeum Sztuki i Techniki Japońskiej Manggha, pp. 46–75.
- Stec, B. (2015), 'Materialność jako relacja. Działiny architektoniczne Kengo Kumy', *Autoportret*, 1(48), pp. 36–44.
- Stec, B. (2020), 'Sztuka architektury Petera Zumthora' / 'Peter Zumthor's Art. Of Architecture' [in:] Banasik-Petri, K. (ed.) *O dialogu architektury i sztuki / On dialogue between Architecture and Art*, Kraków: Oficyna Wydawnicza AFM, pp. 118–157.
- Stec, B. (2022a), 'Rooted architecture: on Kengo Kuma's architectural idea' / 'Architektura zakorzeniona. O idei architektonicznej Kengo Kumy', *Teka Komisji Urbanistyki i Architektury O/PAN w Krakowie*, pp. 311–327. Available at: <https://doi.org/10.24425/tkuia.2022.144855> (accessed: 18.11.2024).
- Stec, B. (2022b), 'Fascynacja Zachodu architekturą japońską. Twórczość Kengo Kumy, Sanaa i Jun'yi Ishigami w aspekcie poszukiwania nowego paradygmatu architektury Zachodu' [in:] Banasik-Petri, K. (ed.) *Państwo i Społeczeństwo*, 2, *Architektura Dalekiego Wschodu*, Kraków: Oficyna Wydawnicza AFM, pp. 193–224.
- Stec, B. (2023), 'Kulturowe podstawy modyfikowania światła słonecznego we wnętrzu architektonicznym. Japońska pochwała światłocienia na podstawie eseju In'ei – raisan Jun'ichirō Tanizakiego' / 'Cultural foundations for the modification of sunlight within an architectural interior. Japanese praise of chiaroscuro based on Jun'ichirō Tanizaki's essay In'ei – raisan', *Journal of Urban Ethnology*, 21, pp. 201–221. Available at: <https://doi.org/10.23858/JUE21.2023.012> (accessed: 18.11.2024).
- Tendera, P. (2014), *Od filozofii światła do sztuki światła*, Kraków: UJ.
- von Fischer, S. (2023a), *Architektur kann mehr. Von Gemeinschaft fördern bis Klimawandel entschleunigen*, Basel: Birkhäuser.
- von Fischer, S. (2023b), Peter Zumthor: Sein wichtigstes Baumaterial ist das Licht - SWI swissinfo.ch (accessed: 25.03.2024).
- Wierzbicka, A.M. (2019), *Rola światła w architekturze znaczeniowej*, Warszawa: Oficyna Wydawnicza Politechniki Warszawskiej.
- Winskowski, P. (2002), 'Światło północy, światło południa' / 'Light of the North, light of the South', *Grafia: czasopismo o kulturze wizualnej / Magazine for Visual Culture*, 2(2), pp. 18–24.
- Zumthor, P. (1999), *Kunsthhaus Bregenz*, Ostfildern-Ruit: Hatje.
- Zumthor, P. (2010), *Myślenie architekturą*, Kraków: Karakter.
- Zumthor, P. (2007), *Therme Vals*, Graubünden: Scheidegger & Spiess.