

DOI: 10.21005/pif.2022.51.B-05

REDUCTION OF FUNCTION AND FORM IN AN ARCHITECTURAL OBJECT ON THE EXAMPLE OF THE LIGHTHOUSE

REDUKCJA FUNKCJI I FORMY W OBIEKCIE ARCHITEKTONICZNYM NA PRZYKŁADZIE LATARNI MORSKIEJ

Adriana Szubryt

mgr inż. arch.

Author's Orcid number: 0000-0002-5681-2636

West Pomeranian University of Technology in Szczecin, Poland
Faculty of Architecture, Department of Architectural Design

ABSTRACT

In this article, a relationship is sought between the obvious, externally perceived features of an architectural object - function and form - and the undefined "essence" of this object, which, however, expresses the basic meaning of its existence. As a result of the conducted analysis, the inalienable features of an architectural object have been distilled, which at the same time are a response to the needs underlying the creation of the object, i.e. its construction and use. As an example, the lighthouse was analyzed due to its simple functional and formal structure, as well as the ability to show, in this case, how to define the primary attributes of architecture in order to correctly establish a hierarchy of importance - be it functional or formal.

Key words: analysis of the form, architectural design, lighthouses, theory of architecture.

STRESZCZENIE

W niniejszym artykule poszukiwany jest związek między oczywistymi, postrzeganymi zewnątrz cechami obiektu architektonicznego – funkcją i formą – a nieokreśloną bliżej „istotą” tego obiektu, wyrażającą jednak podstawowy sens jego istnienia. W wyniku prowadzonej analizy wydestylowane zostały niezbywalne cechy obiektu architektonicznego, które jednocześnie są odpowiedzią na potrzeby leżące u podstaw powołania obiektu do „życia”, czyli jego wybudowania i użytkowania. Jako przykład poddana analizie została latarnia morska ze względu na prostą strukturę funkcjonalną, zarazem formalną, a także na zdolność ukazania w takim przypadku, jak określać można prymarne atrybuty architektury po to, by w prawidłowy sposób ustanowić hierarchię ważności – czy to funkcjonalną, czy formalną.

Słowa kluczowe: analiza formy, latarnia morska, projektowanie architektoniczne, teoria architektury.

1. INTRODUCTION

Thinking about architecture within a scientific discipline, in theoretical and practical terms from the point of view of the design process, any interference, requires dealing with the complexity of an architectural artifact. This artifact expresses both the material consolidation of various civilization, cultural and social trends, as well as non-material aspects, values, ideas or just a certain harmonious compilation of forms. The theory of architecture studies artifacts, investigating the features of their existence and genesis.

This article attempts to use the lighthouse as the subject of the reduction analysis. The presented object, seemingly simple, composed of few components, at the same time with the established convention of the tower form, is a good example for this study. The indicated reduction analysis is a process in which, starting from the obvious, perceptible components, through the research for those parts that are inalienable, it investigates the essence of an architectural object. The essence of an architectural object determines its sense, the reason for its being brought into existence. Out of necessity, due to the multidimensional importance of architecture, and very often its timelessness, this analysis will lead to partial results, so only some aspects of the existence of the lighthouse as an artifact will be subject to diagnosis. In the article, this is limited to the function that is the carrier of destiny (utility) and the form that is the carrier of beauty - thus using the dichotomy of the three architectural triads, classical, Vitruvian and modernist.

Talking about the Vitruvian triad is a reference to the centuries-old tradition of analyzing architecture, the foundation of which is the treatise by Marcus Vitruvius Polio (Vitruvius 1956), inspiring for centuries and to this day with its acuteness, the ability to perceive much deeper problems that both discipline and artifact are faced with. At the turn of the 20th centuries, the concepts of modernism introduced a new triad, originated in Louis Sullivan's maxim „form follow function” (form follows function; Sullivan 1896: 408). Concepts of architecture as a mechanism or machine, propagated by Le Corbusier, or an artifact functioning thanks to its functionality, according to the maxim attributed to Eugene Viollet-le-Duc concerning the necessity to fulfill the condition of rationality in an object (Hesson). These concepts led to the recognition of three components of architecture - function, form and structure - as adequate for the present day, because they are based on a rational, materialistic perception of reality. This triad can be seen in Rob Krier (1988), and various ways of reinterpreting the architectural structure are presented by Kagan Gunce et al. (Gunce et al. 2005, p. 386). The conversion of the Vitruvian triad to the modernist means losing some content that the study chose to keep. The individual components of the modernist triad are not identical to the Vitruvian one - one refers to the material world, stripped of value, the other refers to the sphere of the immaterial and even metaphysical idea (Barełkowski R. 2018, pp. 251-252).

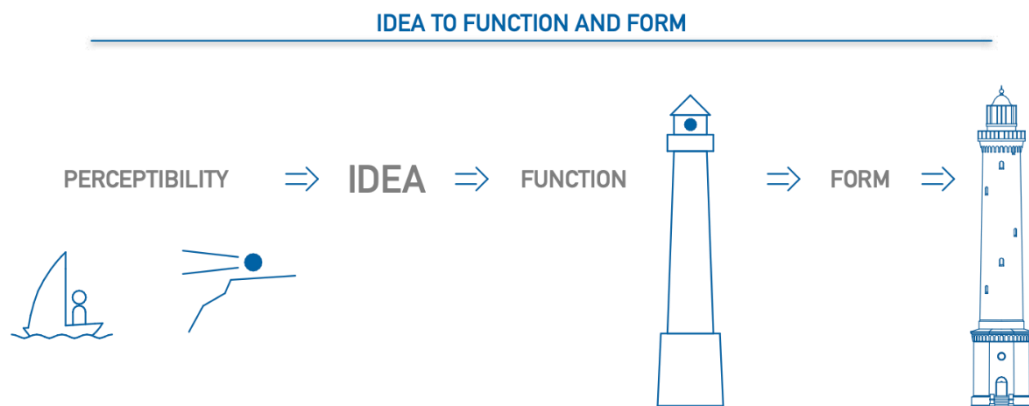
In the conducted research - reduction analysis - only the function and form were selected as material and perceived components of an architectural object, but at the same time a corresponding parallel to the Vitruvian triad was drawn, recognizing that it shows a different, more abstract character - the same architectural artifact.

The lighthouse is a characteristic tower-shaped object located on the shores of a water reservoir: lake, river, sea or ocean, the form of which is the result of its function, i.e. the essence of its creation. The main task of the lighthouse is to effectively propagate light to the sea area, therefore its construction requires that the light source be lifted to the appropriate level. For this reason, a beacon is necessary at the top of each tower, and in it there is an optical apparatus emitting a navigation light. Considering these facts, it is evident that from the basic idea of propagating light, illuminating the way for sailors and indicating the direction of travel, a specific functional program is created, which is reflected in the architectural form.

Due to the specificity of its role, the lighthouse is one of the objects in which the degree of adaptability is relatively low, because its purpose is related to the use of technology contained therein. The functional and spatial program, which results from the assumed idea of light propagation, is reduced to a minimum and constitutes the basic program, which determines that it is a lighthouse, and consists of two basic needs resulting from this idea: to emit a light signal for navigation purposes and ensure the visibility of this signal by elevating it to the appropriate height. A program constructed in this way

generates a specific solution and constitutes the essence of an architectural creation, which is a lighthouse. The first need, i.e. the emission of light, requires the location of the light source, and more precisely the optical apparatus with the necessary mechanisms at the highest point of the structure, along with providing protection against weather conditions, taking into account the space for the optical apparatus and allowing access and bypassing devices for the lighthouse keeper. The second need to elevate the light in question generates the need to construct a vertical form that allows the light to be mounted at an appropriate height, ensuring visibility and visibility of the emitted light of the lighthouse. At the same time, due to the necessity to meet the requirement of Vitruvius, i.e. usability, and in order to determine the usefulness of the lighthouse, an environmental program is needed that will ensure that the assumed functional program is covered by the structure in order to cover it and elevate it to the appropriate level of visibility and perceptibility.

THE FORMATION OF THE LIGHTHOUSE



Ryc. 1. The essence of the lighthouse - from idea to function and form. Source: author

Presented research shows a reference to the theory of architecture to the basic concepts of what architecture is, starting from Abbé Marc-Antoine Laugier and the "Primitive Hut", which he invoked as a prototype of architecture, through the twentieth-century theories of Heidegger, Alexander, to show how architecture is understood. For many centuries, since architecture was named, theories appeared to understand and define it, and thus, various concepts and theories about the analysis of architecture and the analysis of architectural form appeared, in which an important element was splitting the architectural structure into the smallest possible components, so that the complexity of an architectural work is presented in a simplified diagram. Thus, the concept of reduction appears, which will be described in this article, with the indication that the reduction corresponds to the theories presented in various ways. At the same time, both form and function will be reduced to prove that the essence of architecture lies elsewhere, that every form and function can be reduced, especially nowadays, where complex forms arise, the complexity of which is only superficial and concerns only the architectural form. Taking a lighthouse as an example, it will be shown that the reduction of form and function can be made in any architectural object and it is a universal thesis.

2. RESEARCH PROBLEM

Starting from the idea that defines the essence of the lighthouse, the functional program of the lighthouse is generated. The function of a lighthouse provides two basic needs - the emission of light and the altitude of light - it programs a form that is realized by applying a structure - a structure depending on the adopted style or building material, which leads to the creation of a specific architectural form (Fig. 1). This, in turn, referring to the abstract understanding of utility, can be reduced.

FUNCTION VERSUS ARCHITECTURAL FORM

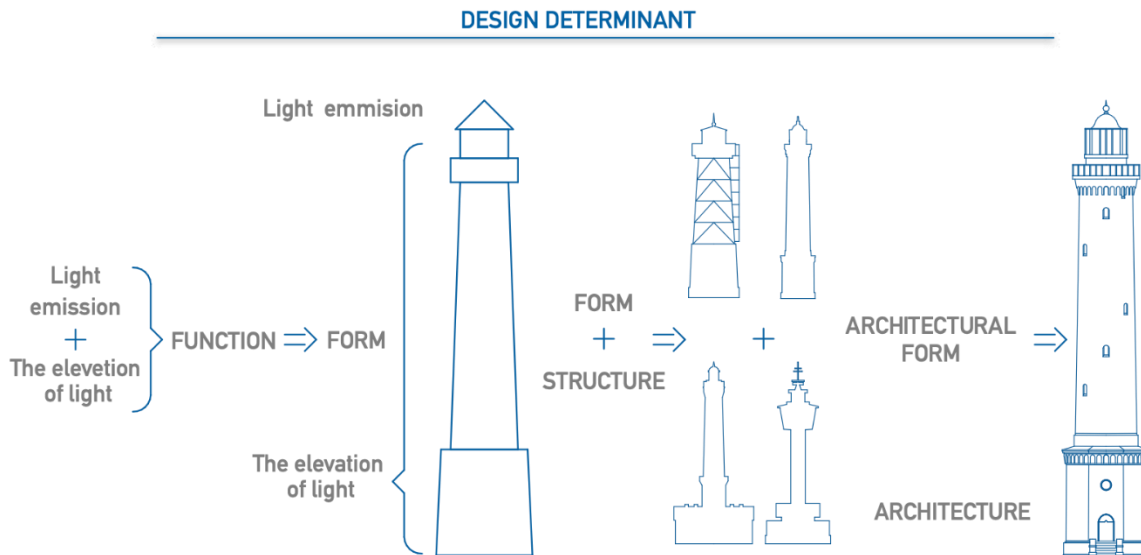


Fig. 2. Function as a design determinant of an architectural object. Source: author

As it was shown in the introduction, considerations regarding the reduction of form and function in an architectural object concern both the concept of architecture itself and the processes involving the analysis of reduction. The definition of the reduction of architecture can be found by referring to the theory of primary architecture, proposed by the 18th-century French neoclassical theorist Marc-Antoine Laugier, who believed that the first human-made architecture was simple wooden structures built to provide protection against weather conditions. When creating his studies, he proposed to find a natural basis for design in the model of a primitive hut, describing the architecture in its pure simplicity and basic form and function: *I see only columns... a covering or lintel and pitched roof that forms a gable at either end. There is no vault, still, no attic, not even a door or a window.* (Laugier A. 1753, p. 14).

The primitive hut was a "model" that can be considered as irreducible attributes and values of architecture, understood in those days as usability and ensuring the basic human needs. For Laugier, all parts of the building were structural elements and none should serve purely decorative purposes, so much so that it should not be possible to take back any parts without the entire structure collapsing, where the wall was a weatherproofing protective coating and not an autonomous component about its own aesthetic function. At the same time, for Laugier, the first primitive buildings did not carry any symbolism, and the purpose of the building was completely practical and utilitarian. He disregarded excesses in the decoration or ornamentation of baroque buildings, and his *Essai sur l'architecture* was an attempt to reconsider the true simplified form and function of the "primitive hut" from which he believed all buildings originated. With regard to the attempt to reduce the architectural form, it is precisely this approach to simplicity as the basic component that is appropriate and corresponds to the Vitruvian triad as the most important for understanding the essence of architecture.

Another point of view can be seen, for example, in Heidegger's theories, in which the physical representation expressed in the 1954 essay "Building, Dwelling, Thinking" is one of the two constitutive layers of architectural reality, the other is the phenomenological layer interpreted by Heidegger, the socio-spatial phenomenon of reception, reconfiguration, recoding, experience, decoding and other induced processes. In his theory, "space must be allocated, enclosed within its limits. The space granted in this way is each time allocated and thus connected, that is, focused by some place", where „spaces receive their essence from places, not from space." (Heidegger M. 1974, p. 10). Heidegger

asked two meaningful questions: "firstly, how do place and space relate to each other? And secondly: what is the relationship between man and space?" (Heidegger M. 1977), which influences the definition of the relationship between a building, a unique place, the environment and human perception. This article aims to show, unlike Heidegger's assumptions, that while space is created by form, the place is determined by the reduced form, where we get the essence when we incarnate the function. The interpretations of architecture as well as the mechanisms used to analyze architectural reduction must correspond to the relationship between architecture and man. The role of architecture in a specific place, not in space, is analyzed, therefore, there are features that are irreducible. We create architecture in such a way that the truth about architecture is the materialization of what we strive for as a society. Adaptation is making a place subdued, a place that is an extension of human existence. Refined forms are unnecessary, because architecture complements each other by getting used to the material surroundings, places that are needed by a human being and that perform a specific function. Architecture gets better when it leaves room for users to adapt it.

The desire to find and extract the elements constituting architecture can also be found in Christopher Alexander, who assumes that „physical clarity cannot be achieved in a form until there is first some programmatic clarity in the designer's mind" (Alexander Ch. 1973, p. 15), and at the same time, „for this to be possible, in turn, the designer must first trace his design problem to its earliest functional origins and be able to find some sort of pattern in them." (Alexander Ch. 1973, p. 15) Alexander focuses on the analysis of the design process in which he condemns a new physical order, organization and form in response to a function in terms of adapting form to the context of the human needs and requirements that create it.

Based on the analyzed theories, strongly influencing the shaping of the theory of architecture, it can be noticed that the lighthouse, in its simplicity of function and form, refers to the primary principles and views of architecture theorists, and also combines semiological aspects with the theory of architecture. Its uniqueness comes down to its translation as the basis for creating architecture as a primary object for establishing relations between the environment, space and man, and at the same time it refers to the basics of semiology as a sign widespread and well-established in many cultures. Based on the disciplinary knowledge in relation to the studied resource of lighthouses, it is indicated how the narrow resource of the studied objects relates to general theories, thanks to which it shows that lighthouses constitute the basis of architectural and semiological thought as a universal structure. At the same time, it shows that with regard to the Vitruvian triad as the accepted theoretical basis, construction is not the only carrier of durability, form is not only beauty, and function does not have to be constant, because durability is created by form and expressed by space. The durability of the object is an expression of the unity of the features that are the carrier of the abstract, and the function can fluctuate in time and be variable, which also refers to the durability of an architectural object.

3. RESEARCH AIM AND RESEARCH METHOD

As part of the analysis, a relationship is sought between the obvious, externally perceived features of an architectural object - function and form - and the undefined "essence" of this object, which, however, expresses the basic meaning of its existence. Such an analysis is used to distill such features of a given architectural object that are inalienable and at the same time are a response to the needs underlying the creation of an object, i.e. its construction and use. The example of the lighthouse was chosen because of its simple, functional structure, and also because of its ability to show, in such a case, how to define the primary attributes of architecture in order to correctly establish a hierarchy of importance - be it functional or formal.

Two sides of the analysis of the reduction analysis define:

- abstract values or an abstractly described purpose of an object (abstract pole),
- irreducible elements of the functional program and forms (the pole of matter).

The side of the abstract is conceived as the research thesis - it defines the initial assumption of what is the essence of an architectural object, while the full set of main program components, in the functional area, as well as forms through which the function is spatially articulated is the side of the material sphere of the existence of an architectural artifact.

The analysis will first identify the primary components of the architectural essence of the lighthouse (light source, altitude). This essence of the existence of architecture is not defined by the basic function, although it may arise from it, but it refers to certain meanings assigned as part of the original intention of the functional program (cf. Barełkowski R. 2014, pp. 59-60). Then, the selection of four objects with different spatial characteristics will be made, for which the functional program and formal structure will be diagnosed. For each object, an attempt will be made to reduce the elements of the functional program, i.e. the elimination of not only those components of the program that are not required, optional for functional reasons, but also those that are not crucial for the essence of the architectural being (their presence in the program may be required due to on the pragmatics of use, but they do not result from the implementation of the basic task of the object, e.g. a toilet for users). Similarly, for each of the objects an attempt will be made to reduce formal elements - that is, not only non-essential forms, but also those that do not refer to the aforementioned essence of being - the original and abstract form of what a lighthouse is for a man.

Understanding the "essence of being" of an architectural artifact is recognizing the unity of being with its meaning and its cultural or civilization role. From this point of view, the technology of the building or even the most important optical devices placed in it does not matter. What matters is the need to illuminate the reservoir, and consequently the search for the most effective (in a given era) way of carrying out the task of "illuminating" the road for ships sailing in a given water reservoir. The aspect of the visibility of the object is also important, which forces the light sign to be elevated to the appropriate height. It can be considered that such research goes a step further from the research used to determine the existence or non-existence of architectural typologies referred to by Rafael Moneo (Moneo R. 1978, pp. 23-24; cf. Barełkowski R. 2021, p. 288). After making the total reduction, i.e. leaving only the irreducible components, a summary of the study will be made showing which components the lighthouse is constructed with.

The research presented in the article aims to show how in a lighthouse, an apparently researched and known object of the sea landscape, associated mainly with a tourist attraction, can demonstrate the basic assumptions of architectural theorists relating to the foundations of creating an architectural work. It is shown how the lighthouse is a model of the postulates of the theory of architecture started from the Vitruvian triad. The conducted study aims to demonstrate an analysis that looks for such parts of the lighthouse that constitute its essence and that cannot be removed.

The analysis of the form and architectural function of a lighthouse can be carried out on the basis of a differently adopted and assigned set of features. Beginning with the work on the analysis of Vitruvius' form, architects over the centuries have studied and described the architectural form. The concept of "form follows function" has been defined as a key concept in the Modern Movement. In modernism or postmodernism, slogans regarding the role of form and function were postulated by the greatest architects. Subsequent slogans concerning, for example, minimalism "less is more" by Mies van der Rohe. According to van der Rohe, the building was to be an abstract work, and its function and form were to determine its value. Adolf Loos, in his essay *Ornament and Crime*, pointed to the concept of truth (and good, by introducing an ethical perspective) in architecture, where ornaments or decorations can be used, which he himself has done many times, but it is supposed to be an integral part of the essence of architecture, as artificial staffage is an unnecessary insertion that destroys the essence and beauty of architecture and proves the degeneracy, disproportionate importance of detail to the essential elements of structure or form (Loos 1908). As can be seen from the various descriptions of architecture over the centuries, it becomes obvious that whatever the aim of architecture theorists put forward, "form" is the most important. The essence of an architectural work, which consists of form and function, is the most important, and depending on the complexity of the object, after reducing the form and function, this essence can be demonstrated.

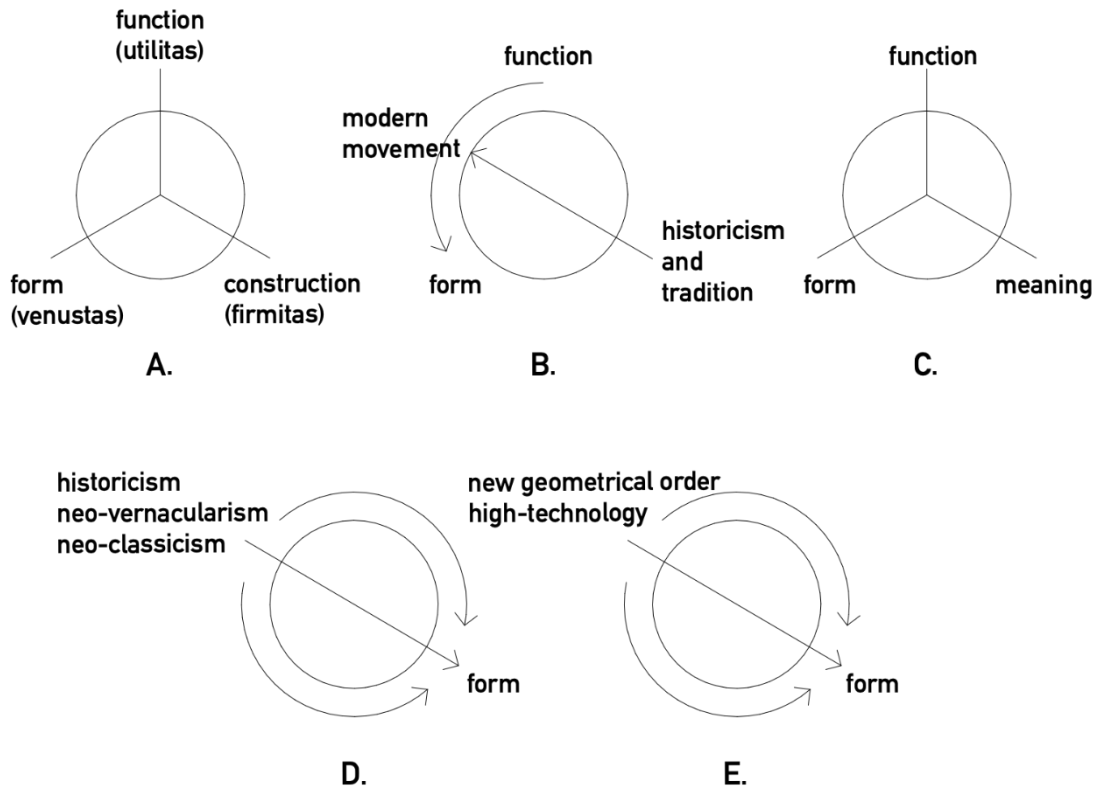


Fig. 3. Interpretation of the Vitruvian triad, exemplified by Rob Krier (1988) (A.), The Modern Movement that is a move away from Historicism (B.), the new triad of the Modern Movement (C.), Post-Modernism that is a move from Historicism, Neo-Vernacularism and Neo-Classicism (D.), Late-Modernism that is a move from New Geometrical Order, High-Technology (E.) (Capon, 1999).

To analyze an architectural form, can be used the term "component", introduced by Bruno Schulz, which defines architecture as the smallest characteristic unit that constitutes an architectural form. Considering the components of the architectural form, various sets can be adopted, which will be analyzed. In the book "Architecture: Form, Space & Order", Francis D.K. Ching carries out an in-depth analysis of the architectural form, starting from the basic shapes and solids, through their layouts, compositions and relationships (fig. 2). It provides an overview of the basic elements, systems and orders that make up an architectural work, where "Some may be readily apparent while others are more obscure to our intellect and senses. Some may dominate while others play a secondary role in a building's organization. Some may convey images and meaning while others serve as qualifiers or modifiers of these messages." (Ching F. 2007, p. X). This way of perceiving and analyzing an object allows one to perceive and experience a complex architectural form, while noticing the dependence and conceptual order, an order that, according to Ching, "may well be more enduring than transient perceptual visions." (Ching F. 2007, p. X).

Considering the quoted fragments relating to the theory of architecture, where form and function are integrally intertwined, and at the same time they are the result of the application of a specific idea, the reduction method assumes that the components of function and form are interdependent and can be the basis for the search for a primary idea - an archetype of an architectural object. The method adopted for the research refers to the classical methods of analysis of an architectural form, comparing the study of this feature with the study of the architectural function, and discusses the selected components of lighthouses, with the aim of showing the necessity of their presence as non-negotiable attributes for a lighthouse (preserving the essence; table 1 and table 2). In the first group, components related to the architectural form were indicated, and in the second group, elements related to the object's function were indicated.

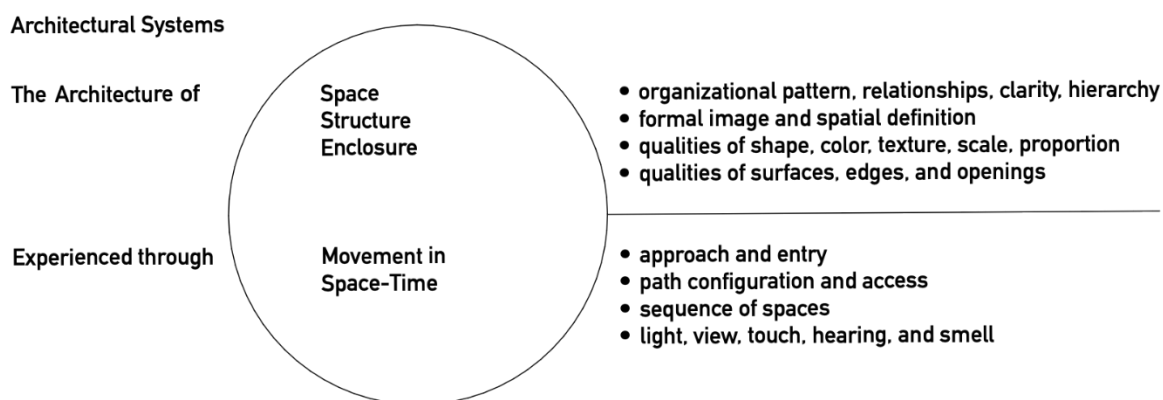


Fig. 4. Fragment of architectural systems by Francis D.K. Ching

Tab. 1. List of selected groups of components related to the architectural form. Source: author

No.	Component group FORM	AN EXPRESSION OF UTILITY
1	Plinth	The foundation
2	Variable shape base	Vestibule
3	High slender main shaft	Staircase
4	The main shaft cover	Staircase
5	The ratio of height to width is greater than 1:1	Staircase
6	Variable shape main shaft	Staircase
7	The lantern cover	Technical room

Tab. 2. List of selected groups of components related to the functions of an architectural object. Source: author

No.	Component group FUNCTION	UTILITY
1	Plinth	Durability and load capacity
2	Base	Entrance zone
3	Windows	Lighting
4	Gallery	Maintenance and technical service
5	Staircase	Communication
6	Lantern	Light propagation

Based on the analysis of four different lighthouses from the resource of Polish coast objects, the elements present in them were compared, indicating the necessary and repeatable, and then using the extraction of individual components, it will indicate which of them are removable or can be freely defined, assuming the continuity of the essence of the lighthouse. The adopted group of components is the carrier of the architectural essence in which the components must relate to the function. Taking, for example, the "plinth" component, it is indicated that it is the foundation and thanks to it the foundation and stabilization of the lighthouse is ensured. The concept of durability mentioned here refers

to the foundation and its role, however, the durability of an object is an expression of the unity of the features that are the carrier of the abstract. Design is not the only means of durability, and form is not only beauty.

4. REDUCTION OF THE FORM AND FUNCTION OF SELECTED LIGHTHOUSES

For the study presented in the article, a thesis was put forward that the essence of the architectural existence of a lighthouse consists of the illumination of the area and the elevation of the light, and they constitute functional guidelines that influence the architectural form. Illumination of the area, the purpose of which is to ensure safety in maritime traffic, requires it to be erected to an appropriate height in order to ensure visibility in the designated range. In order to allow the emission of light, the space necessary to place the light source with elements propagating the light in the environment is necessary, i.e. the optical apparatus, which must be formally shielded. At the same time, it is necessary to overcome the difference between the height of the terrain and the height necessary to ensure the emission of light. The study indicated that the described functional and formal aspects (Tab. 3) constitute the essence of the existence of the lighthouse.

Tab. 3. The essence of the existence of the lighthouse in relation to the functional and formal aspects. Source: author

The essence of the lighthouse being	Functional aspect	Formal aspect
Area lighting (safety, orientation)	The space necessary to place the mechanism - the light source - with elements that propagate light in the environment	A component that provides cover for the light source and propagation of the source
Elevation of light (visibility)	Ensuring the difference between the height of the terrain and the height necessary to ensure light emission	Height element - tower

Demonstration that the formal and functional aspects presented in the study constitute the essence of the existence of the lighthouse is carried out on the basis of the reduction analysis for the form function in four lighthouses selected for the study from the lighthouse on the Polish coast. The Gąski and Niechorze lighthouses are objects built of ceramic bricks, built in the areas of former Prussia in the 19th century. The lighthouse in Niechorze is integrated into the two-story building that forms its base, and the Gąski lighthouse is a free-standing tower. Both of them were built during the development of the network of lighthouses and are objects with numerous ornaments and rich compositions. The Stilo lighthouse was built at the beginning of the 20th century in the areas of Germany at that time, and it is a steel structure lighthouse on a concrete foundation. The last object accepted for research is Góra Szwedów lighthouse, designed and built in the interwar period by Polish engineers. Object in a steel, openwork structure.

The reduction analysis was carried out by adopting functional features, in the form of an optical apparatus chamber, vertical and horizontal communication, sanitary, social and technical rooms, which constitute the functional program. The first was the reduction to the basic features, followed by the reduction to the irreducible features.

Another reduction analysis carried out includes spatial features, in the form of an optical apparatus chamber, constituting the component forms, i.e. : a lantern containing curtain walls, roof covering, internal bypass and a gallery, a core with stairs for vertical communication, a base in the form of a building, which are located social, sanitary and technical rooms, as well as the base in the form of a large vestibule, pedestal and foundation. In the conducted analysis, analogically to the reduction analysis of functional features, the first was the reduction to the basic features, and then the reduction to the irreducible features.

LIGHTHOUSES

THE SILHOUETTE OF EXAMINED LIGHTHOUSES

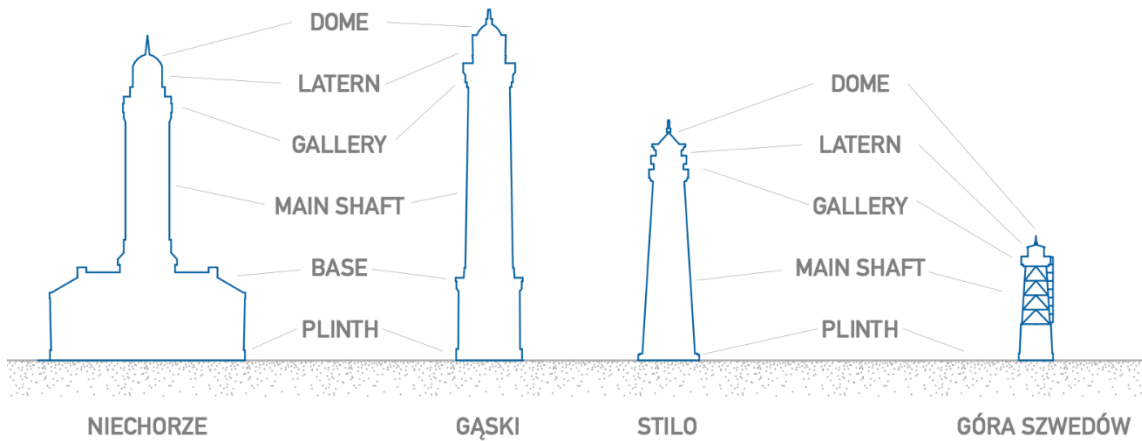


Fig. 4. Summary of the lighthouse figure selected for the study. Source: author

Tab. 4. Reduction analysis for functions in the Niechorze lighthouse. Source: author

No.	Functional features	Elements of the functional program		
		All	Basic	Irreducible
1				
2	Optical apparatus chamber	+	+	+
3	External technical access to the optical apparatus	+	+	+
4	Internal technical access to the optical apparatus	+	+	+
5	Vertical communication	+	+	+
6	Horizontal communication	+	+	-
7	Sanitary room	+	-	-
8	Social room	+	-	-
9	Technical room	+	+	-

Tab. 5. Reduction analysis for functions in the Gaški lighthouse. Source: author

No.	Functional features	Elements of the functional program		
		All	Basic	Irreducible
1				
2	Optical apparatus chamber	+	+	+
3	External technical access to the optical apparatus	+	+	+
4	Internal technical access to the optical apparatus	+	+	+
5	Vertical communication	+	+	+
6	Horizontal communication	+	+	-

7	Sanitary room	-	-	-
8	Social room	-	-	-
9	Technical room	+	+	-

Tab. 6. Reduction analysis for functions in the Stilo lighthouse. Source: author

No.	Functional features	Elements of the functional program		
		All	Basic	Irreducible
1				
2	Optical apparatus chamber	+	+	+
3	External technical access to the optical apparatus	+	+	+
4	Internal technical access to the optical apparatus	+	+	+
5	Vertical communication	+	+	+
6	Horizontal communication	+	+	-
7	Sanitary room	-	-	-
8	Social room	-	-	-
9	Technical room	+	+	-

Tab. 7. Reduction analysis for functions in the Góra Szwedów lighthouse. Source: author

No.	Functional features	Elements of the functional program		
		All	Basic	Irreducible
1				
2	Optical apparatus chamber	+	+	+
3	External technical access to the optical apparatus	+	+	+
4	Internal technical access to the optical apparatus	+	+	+
5	Vertical communication	+	+	+
6	Horizontal communication	+	+	-
7	Sanitary room	-	-	-
8	Social room	-	-	-
9	Technical room	-	-	-

Tab. 8. Reduction analysis for the form in the Niechorze lighthouse. Source: author

No.	Spatial features	Formal components		
		All	Basic	Irreducible
1				
2	Latern with curtain walls, dome and access points	+	+	+
3	Main shaft with staircase	+	+	+
4	The building constituting the basis of the lighthouse with a technical room	+	+	-
5	The basis for communication vestibule	-	-	-

Tab. 9. Reduction analysis for the form in the Gąski lighthouse. Source: author

No.	Spatial features	Formal components		
		All	Basic	Irreducible
1				
2	Latern with curtain walls, dome and access points	+	+	+
3	Main shaft with staircase	+	+	+
4	The building constituting the basis of the lighthouse with a technical room	-	-	-
5	The basis for communication vestibule	+	+	-

Tab. 10. Reduction analysis for the form in the Stilo lighthouse. Source: author

No.	Spatial features	Formal components		
		All	Basic	Irreducible
1				
2	Latern with curtain walls, dome and access points	+	+	+
3	Main shaft with staircase	+	+	+
4	The building constituting the basis of the lighthouse with a technical room	-	-	-
5	The basis for communication vestibule	-	-	-

Tab. 11. Reduction analysis for the form in the Góra Szwedów lighthouse. Source: author

No.	Spatial features	Formal components		
		All	Basic	Irreducible
1				
2	Latern with curtain walls, dome and access points	+	+	+
3	Main shaft with staircase	+	+	+
4	The building constituting the basis of the lighthouse with a technical room	-	-	-
5	The basis for communication vestibule	-	-	-

Another study carried out assumes the analysis of the occurrence of components characteristic of the lighthouse. In the further part of the study, as a result of the valorization and extraction of individual features, the components that occur in each lighthouse and determine the preservation of its essence will be determined. Four lighthouses were selected for the research from the resources of objects of the Polish coast. They are objects that are varied in terms of silhouette, building material, period of creation and the adopted architectural form.

For the purpose of the research, compilations of components relating in various ways to the characteristics of the lighthouse object were adopted. The table below presents a list of the adopted criteria relating to the parameters determining the architectural form of the lighthouse used in the study.

The components listed in Table 2 are the basic parameters that can be used to characterize lighthouses. They are not present in every lighthouse. Nevertheless, various objects for analysis were selected so as to conduct the study on extremely different objects. The small group of components presented in the previous chapter relates to the function of the lighthouse, and more precisely to the

components that make up the function of the lighthouse, i.e. its functional and operational program, as shown in Table 3 below.

Tab. 12. List of the architectural form components selected for the study of the lighthouse. Source: author

No.	Component	Niechorze	Gąski	Stilo	Góra Szwedów
1	Plinth	Yes	Yes	Yes	Yes
2	Variable shape base	Yes	No	No	No
3	High slender main shaft	Yes	Yes	Yes	No
4	The main shaft cover	Yes	Yes	Yes	No
5	The ratio of height to width is greater than 1:1	Yes	Yes	Yes	Yes
6	Variable shape main shaft	No	No	No	No
7	The lantern cover	Yes	Yes	Yes	Yes

Tab. 13. List of functional components of the lighthouse selected for the study. Source: author

No.	Component	Niechorze	Gąski	Stilo	Góra Szwedów
1	Plinth - foundation	No	Yes	No	No
2	Base	Yes	Yes	No	No
3	Windows	Yes	Yes	Yes	No
4	Gallery	Yes	Yes	Yes	Yes
5	Staircase	Yes	Yes	No	No
6	Lantern	Yes	Yes	Yes	Yes

The above tables show which parameters are always present in the examined lighthouses and which can be reduced. The research concerns the basic components of the lighthouse, which are derived from the assumptions made about the definition of an architectural object, and therefore its essence. All pilaster strips, cornices, arches, which are the ornaments of the lighthouse, result directly from the stylization, i.e. the architectural form, depending on the era of the lighthouse formation. The basic components are the plinth¹, the main shaft, the gallery and the lantern. The base of the lighthouse may be expressed in various ways, or it may not be present, which also results, on the one hand, from the period of the lighthouse formation, and on the other hand, from the current demand for the location of the light in a given location with the simultaneous coupling of the lighthouse function with another object².

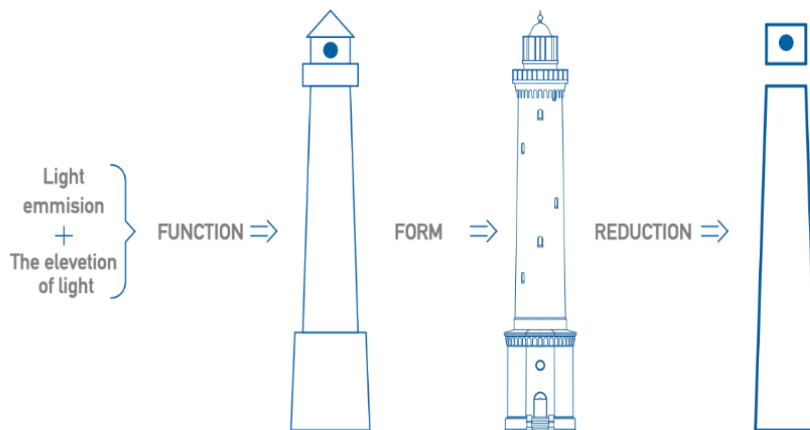
¹ Depending on the structure of the tower and its typology, the pedestal may take various forms, e.g. in the Niechorze lighthouse, which has a two-story building at its base, the pedestal is in the building, but its presence was indicated. This kind of interpretation results from the construction of each lighthouse, because the pedestal is a permanent component, and its presence results from the foundation of the building and the made foundations. Each tower must have a foundation, even if it has a building at its base and it is expressed in the form of a pedestal, i.e. a fragment of the foundation protruding above the ground level.

² Lighthouses which, not only because of the style, have a building at the base (Niechorze, Rozewie, Świnoujście, Jarosławiec, Darłowo). There are, for example, two unusual objects on the Polish coast: the lighthouse (now a navigation sign) Sopot, which is part of the spa complex, and was created as a result of the adaptation of the existing, unused chimney in the facility. The second facility is the newest Polish lighthouse Gdańsk Nowy Port, the construction of which was combined with the need to build a new seat of the Harbor Master's Office, as a result of which an unusual facility was created, resembling an air traffic

The collection of all components is expressed in various types of lighthouses, but the tower itself and its form result from the presented two functional needs, as the function in the lighthouse is independent and hermetic. Even subjecting the lighthouse to a functional reduction, leaves the basic program, which with the ideological assumption, is not extensive and allows to create a structure that elevate the light at the appropriate height. When analyzing such a structure, it can be assumed that, as a result of the assumed program, it will always have a small cross-section and considerable height in a proportion exceeding 1:1, therefore, the result for such a structure is a vertical object. Depending on the planned height of light emission above sea level, in correlation with a specific location, the height of the tower is determined.

FORM AND FUNCTION

REDUCTION OF FORM AND FUNCTION IN THE ARCHITECTURAL OBJECT



Ryc. 5. Reduction of form and function in the architectural object. Source: author

The shape of the base, its parameters or diameter result from the assumed structure on which the styling is applied, depending on the period of formation and the adopted building material. To sum up, the function of a lighthouse covering two basic needs - the emission of light and the elevation of light - generates a form that is realized by applying a structure - a structure depending on the adopted style or building material, which leads to the creation of a specific architectural form. To sum up, the essence of the lighthouse is evidenced by the emission of light and the elevation of light, which generate a function in the form of the need to elevate the lighting device to a given height, and thus, a form is created, reflected as: lantern and stem (stairs). Of course, the stem may have a substitute, but the elevation or function remains the same.

5. CONCLUSION

Learning about the essence of an architectural being is important for understanding a specific type of objects. This allows for the analysis of lighthouses, an example selected for the described study, as cultural artifacts belonging to a distinctive group, absorbing specific meanings, performing specific functions, even if only it took place in a specific era. At the same time, extracting the above-mentioned most important features from the ontological point of view allows to understand how subgroups –

control tower more than a lighthouse, but it contains all the necessary and basic components and, subject to reduction in form and function, will remain a lighthouse.

typologies emerge within a given group. The typologies of lighthouses can be fitted into the reduction analysis by increasing the resolution of the study - that is, by distinguishing additional features, this time not the inalienable but the distinctive ones, but still important for the group of objects. Reduction analysis is also important for diagnosing historic values absorbed by an architectural object. It allows to determine in an objective way whether the values sought are present or absent, and therefore it is unjustified to look for the status of a monument in an object.

The Vitruvian concept of "utility" was one of the basic problems of modernism, which attempted to replace the language of existing concepts with new meanings. This distorted the Vitruvian triad, because classical values were implicitly identified with modern ones, and after all, utility is not the same as function, beauty is not form, and durability is not construction. All these concepts are not equivalent, modernist attributes are manifestations of the values Vitruvius wrote about. Understanding architecture requires reaching its essence, a holistic approach, for which fragmentary analyzes are a kind of prostheses, allowing to deal with the complex nature of even such simple objects as lighthouses. The overarching idea includes unspoken elements, traces of which are expressed through function and form. As Barełkowski writes, referring to the role of ideas in architectural design, which should also be understood as the effect achieved in an object already built:

The idea is what saturates an architectural object, space, every place used by a human, with meaning. It is, in a way, a missing component that got lost somewhere in the curriculum in the course of stylistic deliberations on an architectural form. This component shows the importance of design, and in fact design as a process by which the meaning of the designed item is forged. (Barełkowski R. 2022, p. 65)

The shadow of this idea is a symbolic representation, i.e. a simplified image of a given architectural object. The simple functional and formal components of the lighthouse are understood by the observer by means of the literal and metaphorical components captured at once, resulting from the semiological origin of the object, the forces that brought the object to existence.

In a demonstrated way, the results of the reduction analysis of lighthouse forms showed that the recognition of two basic themes - lighting and elevation / raising - as key in the hypothesis undertaken in the study was correct. The elements of the functional program at the time of designing the lighthouses were, in relation to the essence of the existence of the architectural artifact, practically unchanged. In the case of the formal components of the lighthouses, the most significant doubt was elevate by the main shaft, namely the possibility of its substitution by an openwork structure. It should be clearly indicated that this substitution does not disregard the need to elevate / raise the location of the light source in order to ensure visibility, but that it may mean replacing the shaft for an alternative form of elevating the light source to a certain height. In this way, the importance of the location choice is revealed. In this way, the importance of the location choice is revealed.

REDUKCJA FORMY I FUNKCJI W OBIEKCIE ARCHITEKTONICZNYM NA PRZYKŁADZIE LATARNI MORSKIEJ

1. WPROWADZENIE

Myślenie o architekturze w obrębie dyscypliny naukowej, w ujęciu teoretycznym, ale i praktycznym z punktu widzenia procesu projektowego, jakichkolwiek ingerencji, wymaga poradzenia sobie ze złożonością artefaktu architektonicznego. Artefakt ten wyraża zarówno materialną konsolidację rozmaitych trendów cywilizacyjnych, kulturowych, społecznych, jak i aspekty niematerialne, wartości, idee czy po prostu pewną harmonijną kompilację form. Teoria architektury bada artefakty dociekając cech ich bytu i genezy.

W niniejszym artykule podejmuje się próbę wykorzystania latarni morskiej jako przedmiotu analizy redukcyjnej. Przedstawiony obiekt, z pozoru prosty, złożony z niewielu komponentów, jednocześnie o ustalonej konwencji formy wieżowej stanowi dobry przykład do niniejszego badania. Wskazana analiza redukcyjna stanowi proces, w którym wychodząc od komponentów oczywistych, postrzegalnych, poprzez poszukiwanie tych części, które są niezwykłe, docieka istoty obiektu architektonicznego. Owa istota obiektu architektonicznego wyznacza jego sens, przyczynę powołania go do bytu. Z konieczności, ze względu na wielowymiarowe znaczenie architektury, a i bardzo często jej ponadczasowość, analiza ta prowadzić będzie do rezultatów częściowych, a więc diagnozie podlegać będą jedynie niektóre aspekty istnienia latarni morskiej jako artefaktu. W artykule ograniczono to do funkcji będącej nośnikiem przeznaczenia (użyteczności) oraz formy będącej nośnikiem piękna – w ten sposób korzystając z dychotomii trzech triad architektonicznych, klasycznej, witruwiańskiej oraz modernistycznej.

Mówienie o triadzie witruwiańskiej jest odwołaniem się do wielusetletniej tradycji analizy architektury, dla której fundamentem jest traktat Marcusa Vitruwiusa Polio (Witruwiusz 1956), inspirujący przez wieki i do dnia dzisiejszego swoją przenikliwością, zdolnością dostrzegania znacznie głębszych problemów, z jakimi mierzy się i dyscyplina i sam artefakt. Na przełomie XIX i XX wieku koncepcje modernizmu wprowadziły nową triadę, dla której wyznacznikiem była maksyma Louisa Sullivana *form follows function* (forma wynika z funkcji; Sullivan 1896: 408). Koncepcje architektury jako mechanizmu lub maszyny, propagowane przez Le Corbusiera, czy artefaktu funkcjonującego dzięki swojej funkcjonalności, w myśl przypisywanej Eugene Viollet-le-Duc'owi maksymy dotyczącej konieczności spełnienia warunku racjonalności w obiekcie (Hesson). Koncepcje te skłoniły do uznania trzech komponentów architektury – funkcji, formy i konstrukcji – za adekwatne dla współczesności, bo oparte na racjonalnym, materialistycznym postrzeganiu rzeczywistości. Tę triadę zobaczyć można u Roba Kriera (1988), a rozmaite sposoby reinterpretacji struktury architektonicznej prezentują Kagan Gunce i in. (Gunce et al. 2005, s. 386). Konwersja triady witruwiańskiej na modernistyczną oznacza utratę pewnych treści, które w badaniu zdecydowano się zachować. Poszczególne komponenty triady modernistycznej nie są tożsame z witruwiańską – jedna odwołuje się do świata materialnego, odartego z wartości, druga odwołuje się do sfery idei niematerialnej, a nawet metafizycznej (Barełkowski R. 2018, s. 251-252).

W podejmowanym badaniu – analizie redukcyjnej – wybrano wyłącznie funkcję i formę, jako materialne i percypowane komponenty obiektu architektonicznego, lecz równocześnie poprowadzono stosowną paralelę do triady witruwiańskiej uznając, że demonstrowuje ona odmienny, bardziej abstrakcyjny charakter tego samego artefaktu architektonicznego.

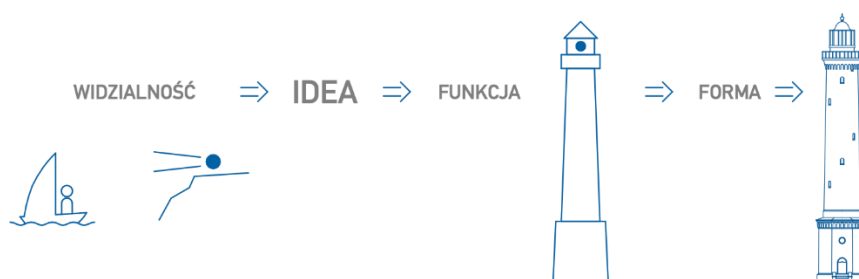
Latarnia morska stanowi charakterystyczny obiekt o formie wieżowej zlokalizowany nad brzegiem zbiornika wodnego: jeziora, rzeki, morza czy oceanu, której forma jest wynikiem zadanej jej funkcji czyli istoty jej powstania. Podstawowym zadaniem latarni morskiej jest skuteczna propagacja światła w przestrzeni akwenu morskiego, w związku z tym jej konstrukcja wymaga, aby źródło światła było wyniesione na odpowiedni poziom. Z tej przyczyny na szczycie każdej wieży niezbędna jest laterna, a w niej umieszczony jest aparat optyczny emitujący światło nawigacyjne. Zważywszy na te fakty, widocznym jest, iż z podstawowej idei propagacji światła, oświetlenia żeglarzom drogi i wskazywania kierunku podróży powstaje konkretny program funkcjonalny, który odzwierciedla się w formie architektonicznej.

Ze względu na specyfikę swojej roli latarnia morska należy do obiektów, w których stopień adaptatywności jest stosunkowo niewielki, gdyż jej cel związany jest z obsługą technologii w niej zawartej. Program funkcjonalno-przestrzenny, który wynika z założonej idei propagacji światła latarni zredukowany jest do minimum i stanowi program podstawowy, który to określa, że jest to latarnia, a składa się z dwóch podstawowych potrzeb wynikających z tejże idei: emitowania sygnału świetlnego do celów nawigacyjnych oraz zapewnienia widoczności tego sygnału poprzez wzniesienie go na odpowiednią wysokość. Tak skonstruowany program generuje konkretne rozwiązanie i stanowi o istocie dzieła architektonicznego, jakim jest latarnia morska. Pierwsza potrzeba, czyli emitowanie światła, wymaga umiejscowienia źródła światła, a dokładniej aparatu optycznego wraz z niezbędnymi mechanizmami w najwyższym punkcie struktury, wraz z zapewnieniem osłony przed warun-

kami atmosferycznymi mając na uwadze przestrzeń na aparat optyczny oraz na umożliwienie dostępu i obejścia urządzeń dla latarnika. Druga potrzeba, wzniesienia przedmiotowego światła generuje potrzebę skonstruowania formy wertykalnej, umożliwiającej zamontowanie światła na odpowiedniej wysokości, zapewniającej widzialność i widoczność emitowanego światła latarni. Jednocześnie, ze względu na konieczność spełnienia wymogu Witruwiusza czyli użyteczności, a w tym celu, aby stanowić o użyteczności latarni morskiej potrzebny jest program środowiskowy, który zapewni objęcie strukturą założonego programu funkcjonalnego w celu jej osłonięcia i wyniesienia do odpowiednio poziomu widzialności i widoczności.

KSZTAŁTOWANIE LATARNI MORSKIEJ

OD IDEI DO FUNKCJI I FORMY



Ryc. 1. Istota latarni morskiej - od idei do funkcji i formy. Źródło: autor

W przedstawionym badaniu widoczne jest odniesienie do teorii architektury, do podstawowych pojęć, czym jest architektura, począwszy od Abbé Marca-Antoine Laugiera i przywołanej przez niego „Prymitywnej chaty” jako pierwowzoru architektury, przez XX-wieczne teorie Heideggera, Alexandra, aby wykazać jak rozumiana jest architektura. Od wielu wieków, od kiedy architektura postawiła, pojawiały się teorie, aby ją zrozumieć i zdefiniować, a co za tym idzie, pojawiały się różne koncepcje i teorie dotyczące analizy architektury i analizy formy architektonicznej, w których istotnym elementem było rozszczepianie struktury architektonicznej na jak najmniejsze komponenty, tak aby złożoność dzieła architektonicznego przedstawić w uproszczonym schemacie. Pojawia się zatem pojęcie redukcji, które to zostanie w niniejszym artykule opisane, ze wskazaniem, że redukcja w różny sposób koresponduje z przedstawionymi teoriami. Jednocześnie zostanie dokonana redukcja zarówno formy jak i funkcji, aby udowodnić, iż istota architektury leży gdzie indziej, że każdą formę i funkcję można redukować, szczególnie współcześnie, gdzie powstają złożone formy, których złożoność jest tylko powierzchowna, a dotyczy jedynie formy architektonicznej. Biorąc jako przykład latarnię morską, zostanie wykazane, iż redukcji formy i funkcji można dokonać w każdym obiekcie architektonicznym i jest to twierdzenie uniwersalne.

2. PROBLEM BADAWCZY

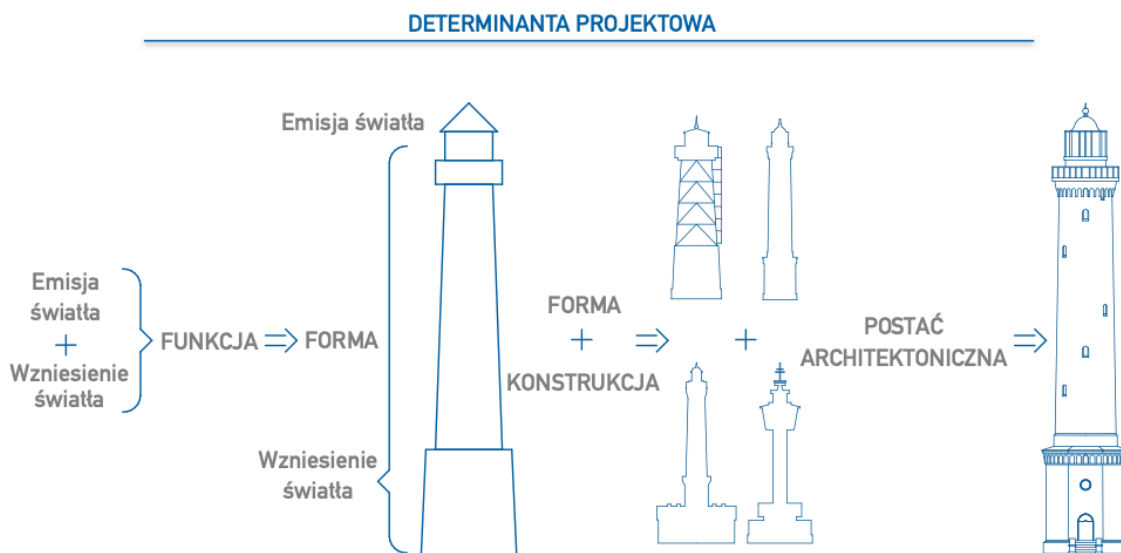
Począwszy od idei, która definiuje istotę latarni morskiej, generowany jest program funkcjonalny latarni. Funkcja latarni morskiej obejmuje dwie podstawowe potrzeby - emisji światła oraz wzniesienia światła programuje formę, która urzeczywistnia się poprzez nałożenie struktury – konstrukcji, zależnej od przyjętego stylu czy materiału budowlanego, co prowadzi do wykreowania konkretnej postaci architektonicznej (Ryc. 1). Ta zaś odnosząc się do abstrakcyjnego ujęcia użyteczności może zostać zredukowana.

Jak zauważono we wprowadzeniu, rozważania dotyczące redukcji formy i funkcji w obiekcie architektonicznym dotyczą zarówno pojęcia samej architektury, jak i procesy obejmującego analizę redukcji. Definicji odnoszącej się do redukcji architektury można szukać odnosząc się do teorii architektury

pierwotnej, proponowanej przez francuskiego teoretyka neoklasycznego z XVIII wieku Marca-Antoine Laugiera, który wierzył, że pierwszą architekturą wytworzoną przez ludzi były proste konstrukcje drewniane wzniesione w celu ochrony przed żywiołami. Tworząc swoje opracowania zaproponował, aby w modelu prymitywnej chaty znaleźć naturalną podstawę projektowania, opisując architekturę w czystej swojej prostocie i podstawowej formie i funkcji:

*Widzę tylko kolumny... pokrycie lub nadproże i dwuspadowy dach, który tworzy szczyt na obu końcach. Nie ma sklepienia, a tym bardziej łuku; bez podstawy, bez strychu, nawet drzwi lub okna.*³ (Laugier A. 1753, s. 14).

FUNKCJA A POSTAĆ ARCHITEKTONICZNA



Ryc. 2. Funkcja jako determinanta projektowa obiektu architektonicznego. Źródło: autor

Dom prymitywny był „wzorem”, który można rozpatrywać jako nieredukowalne atrybuty i walory architektury, rozumiane wówczas jako użyteczność i zaspokojenie potrzeb podstawowych człowieka. Dla Laugiera wszystkie części budynku były elementami konstrukcyjnymi i żadna nie powinna służyć wyłącznie celom dekoracyjnym, do tego stopnia, że nie powinno być możliwości odebrania jakichkolwiek części bez zawalenia się całej konstrukcji, gdzie ściana była powłoką ochronną, chroniącą przed warunkami atmosferycznymi, a nie autonomicznym komponentem o własnej funkcji estetycznej. Jednocześnie, dla Laugiera pierwsze prymitywne budynki nie niosły w sobie żadnej symboliki, a przeznaczenie budynku było całkowicie praktyczne i użytkowe. Lekcewał ekscesy w dekoracji lub ozdobnikach barokowych budynków, a jego *Essai sur l'architecture* był próbą ponownego potraktowania prawdziwej uproszczonej formy i funkcji „Prymitywnej chaty”, z której, jak sądził, wywodziły się wszystkie budynki. W odniesieniu do próby redukcji formy architektonicznej, to właśnie takie ujęcie prostoty, jako podstawowego komponentu, jest właściwe i koresponduje z witruwiańską triadą, jako nadrzędną do pojmowania istoty architektury.

Inne ujęcie można zobaczyć na przykład w teoriach Heideggera, u którego wyrażona w eseju „Budować, Mieszkać, Myśleć” z 1954 reprezentacja fizyczna to jedna z dwóch konstytutywnych warstw rzeczywistości architektonicznej, drugą jest zinterpretowana przez Heideggera warstwa fenomenologiczna, socjoprzestrzenne zjawisko recepcji, rekonfiguracji, rekodowania, przeżywania, dekodowania i innych indukowanych procesów. W jego ujęciu, „przestrzeń musi być przyznana, ujęta w swe granice. „Przyznana tak przestrzeń jest za każdym razem przydzielona i w ten sposób spojona, to

³ tłumaczenie własne, w oryginale cytata został umieszczony w wersji anglojęzycznej artykułu.

znaczy skupiona przez jakieś miejsce”, gdzie „przestrzenie otrzymują swą istotę od miejsc, a nie od przestrzeni”. (Heidegger M. 1974, s. 10). Heidegger zadał dwa znaczące pytania: „po pierwsze: w jakim odniesieniu do siebie znajdują się miejsce i przestrzeń? I po drugie: jaki jest stosunek człowieka i przestrzeni?”, co wpływa na określenie relacji pomiędzy budowlą, unikalnym miejscem, środowiskiem oraz percepcją człowieka. Niniejszy artykuł ma na celu wykazanie, odmiennie do założeń Heideggera, że o ile przestrzeń tworzona jest przez formę, to miejsce wyznaczone jest przez zredukowaną formę, gdzie przy wcieleniu funkcji otrzymujemy istotę. Interpretacje architektury, a także mechanizmy użyte do analizy redukcji architektonicznej muszą odnosić się do relacji między architekturą a człowiekiem. Analizowana jest rola architektury w konkretnym miejscu, a nie w przestrzeni, dlatego też pojawiają się cechy, które są nieredukowalne. Kreujemy architekturę w taki sposób, że prawda o architekturze jest materializacją tego do czego dążymy jako społeczeństwo. Oswajanie, jest to czynienie miejsca ujarzmionym, miejscem które jest ekstensją bytu ludzkiego. Niepotrzebne są wyrafinowane formy, gdyż architektura jest dopełnianiem się poprzez osvajanie się materialnego otoczenia, miejsc, które są człowiekowi potrzebne, które pełnią określoną funkcję. Architektura staje się lepsza, kiedy pozostawia miejsce na osvajanie jej przez użytkowników.

Dążenie do odnalezienia i wyekstrahowania elementów konstytuujących architekturę można także znaleźć u Christophera Alexandra, który zakłada, iż „fizyczna przejrzystość nie może zostać osiągnięta w formie, dopóki w umyśle i działaniach projektanta nie pojawi się pewna programowa jasność;”⁴ (Alexander Ch. 1973, p. 15), a jednocześnie „aby było to możliwe, projektant musi najpierw prześledzić swój problem projektowy od jego najwcześniejszych początków funkcjonalnych i być w stanie znaleźć w nich jakiś wzór”⁵ (Alexander Ch. 1973, p. 15). Alexander skupia się na analizie procesu projektowania, w którym w skazuje nowy porządek fizyczny, organizację i formę w odpowiedzi na funkcję w ujęciu dostosowywania formy do kontekstu potrzeb i wymagań człowieka, które ją tworzą.

Mając na uwadze powyższe teorie, wpływające silnie na kształtowanie teorii architektury można zauważyć, iż latarnia morska, w swojej prostocie funkcji i formy odnosi się do prymarnych zasad i poglądów teoretyków architektury, a także łączy aspekty semiologiczne z teorią architektury. Jej wyjątkowość sprowadza się do jej przekładu, jako podstawy kreowania architektury, jako obiektu prymarnego do ustalania relacji między środowiskiem, przestrzenią, a człowiekiem, a jednocześnie odnosi się swoim wyrazem do podstaw semiologii, jako znak rozpowszechniony i ugruntowany w wielu kulturach. Bazując na wiedzy dyscyplinarnej w odniesieniu do badanego zasobu latarni morskich, wskazane jest, jak wąski zasób badanych obiektów odnosi się do ogólnych teorii, dzięki czemu wykazuje, że latarnie morskie stanowią podstawę myśli architektonicznej oraz semiologicznej, jako uniwersalna budowla. Jednocześnie pokazuje, że w odniesieniu do witruwiańskiej triady, jako przyjętej podstawy teoretycznej, konstrukcja nie jest jedynym nośnikiem trwałości, forma nie jest tylko pięknem, a funkcji nie musi być *constans*, ponieważ trwałość tworzona jest przez formę, a wyrażana przez przestrzeń. Trwałość obiektu jest wyrazem jedności cech które są nośnikiem abstraktu, a funkcja może podlegać fluktuacjom czasowym i być zmienna, co także odnosi się do trwałości obiektu architektonicznego.

3. CEL BADANIA I METODA BADAWCZA

W ramach analizy poszukiwany jest związek między oczywistymi, postrzeganymi zewnętrznymi cechami obiektu architektonicznego – funkcją i formą – a nieokreśloną bliżej „istotą” tego obiektu, wyrażającą jednak podstawowy sens jego istnienia. Analiza taka służy do wydestylowania takich cech danego obiektu architektonicznego, które są niezbywalne a zarazem są odpowiedzią na potrzeby leżące u podstaw powołania obiektu do „życia”, czyli jego wybudowania i użytkowania. Przykład latarni morskiej został wybrany ze względu na prostą strukturę funkcjonalną, zarazem formalną, a także na zdolność ukazania w takim przypadku, jak określać można prymarne atrybuty architektury po to, by w prawidłowy sposób ustanowić hierarchię ważności – czy to funkcjonalną, czy formalną.

Dwa bieguny analizy redukcyjnej wyznaczają:

⁴ tłumaczenie własne, w oryginale wykres został umieszczony w wersji anglojęzycznej artykułu.

⁵ tłumaczenie własne, w oryginale wykres został umieszczony w wersji anglojęzycznej artykułu.

- abstrakcyjne wartości lub abstrakcyjnie opisane przeznaczenie obiektu (biegun abstraktu),
- nieredukowalne elementy programu funkcjonalnego oraz formy (biegun materii).

Biegun abstraktu pomyślany jest jak teza badania – definiuje wstępne założenie, co jest istotą obiektu architektonicznego, natomiast pełen zestaw głównych komponentów programowych, w obszarze funkcjonalnym, a także form, poprzez które funkcja jest artykułowana przestrzennie to biegun sfery materialnej istnienia artefaktu architektonicznego.

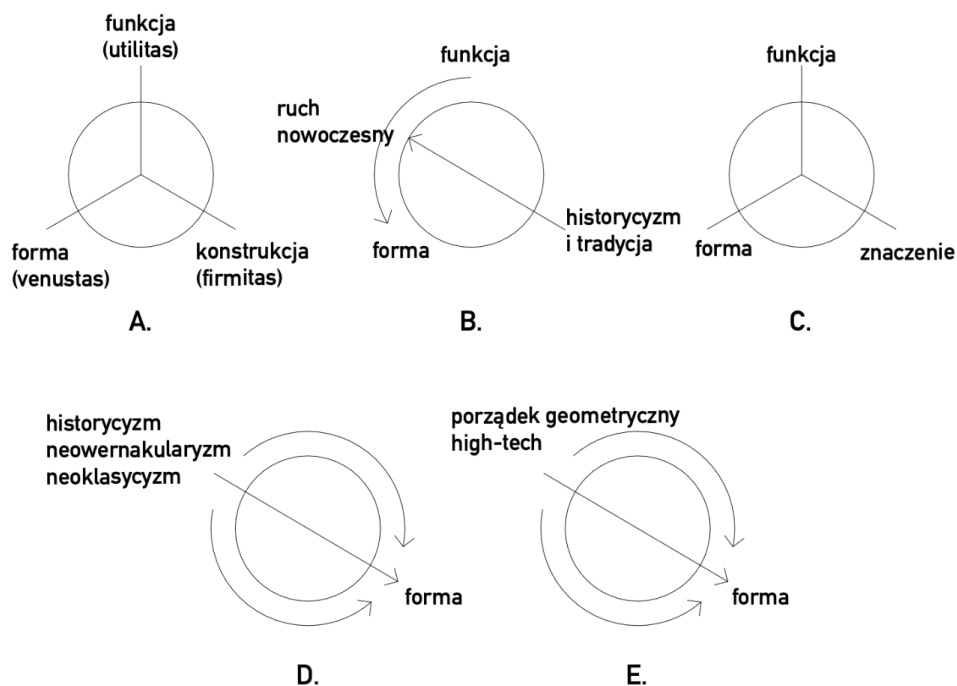
W ramach analizy określone zostaną najpierw prymarne komponenty istoty architektonicznej latarni morskiej (źródło światła, wyniesienie/podniesienie). Owa istota bytu architektury nie jest definiowana przez funkcję podstawową, choć z niej może wyrastać, lecz odwołuje się do pewnych znaczeń przypisanych w ramach pierwotnego zamierzenia programu funkcjonalnego (cf. Barełkowski R. 2014, s. 59-60). Następnie dokonany zostanie wybór czterech obiektów o różnej charakterystyce przestrzennej, dla których zdiagnozowane zostaną program funkcjonalny oraz struktura formalna. Dla każdego obiektu podjęta zostanie próba redukcji elementów programu funkcjonalnego, czyli eliminacja nie tylko tych składników programu, które są niewymagane, fakultatywne ze względów użytkowych, ale i tych, które nie są kluczowe dla istoty bytu architektonicznego (ich obecność w programie może być wymagana ze względu na pragmatykę użytkownika, ale nie wynikają one z realizacji podstawowego zadania obiektu, np. toaleta dla użytkowników). Podobnie, dla każdego z obiektów podjęta będzie próba zredukowania elementów formalnych – czyli nie tylko form niebędących niezbędnymi, ale także takich, które nie odwołują się do wspomnianej istoty bytu – pierwotnej i abstrakcyjnej postaci ludzkiego wyobrażenia o tym, czym jest latarnia morska.

Rozumienie „istoty bytu” artefaktu architektonicznego jest uznaniem jedności bytu z jego znaczeniem i pełnią przezeń rolę kulturową lub cywilizacyjną. Z tego punktu widzenia nie ma znaczenia technologia wykonania budynku lub zamieszczonych w nim, nawet kluczowych urządzeń optycznych. Ma za to znaczenie potrzeba oświetlenia akwenu, a w konsekwencji poszukiwanie najskuteczniejszego (w danej epoce) sposobu realizacji zadania „oświetlenia” drogi statkom żeglującym po danym akwenie. Ma także znaczenie aspekt widoczności obiektu, który wymusza wyniesienie znaku świetlnego na odpowiednią wysokość. Można uznać, że badanie takie idzie krok dalej od badania służącego do określania istnienia lub nieistnienia typologii architektonicznych, o jakich mówi Rafael Moneo (Moneo R. 1978, s. 23-24; cf. Barełkowski R. 2021, s. 288). Po dokonaniu redukcji całkowitej, czyli po pozostawieniu wyłącznie komponentów nieredukowalnych, dokonane zostanie podsumowanie badania ukazujące, przy użyciu jakich komponentów konstruowana jest latarnia morska.

Przedstawione w artykule dociekania mają na celu wykazanie jak w latarni morskiej, pozornie zbadanym i znanym obiekcie krajobrazu morskiego, kojarzonego głównie z atrakcją turystyczną można wykazać podstawowe założenia teoretyków architektury odnoszące się do podstaw tworzenia dzieła architektonicznego. Wykazane jest, jak latarnia morska stanowi wzorzec postulatów teorii architektury rozpoczęty od witruwiańskiej triady. Prowadzone badanie ma na celu zademonstrowanie analizy, która poszukuje takich części latarni, które stanowią o jej istocie i których nie można usunąć.

Analiza formy i funkcji architektonicznej latarni morskiej może zostać przeprowadzona w oparciu o różnie przyjęty i zadany zestaw cech. Poczynając od pracy nad analizą formy Witruwiusza, kolejno przez stulecia architekci badali i opisywali formę architektoniczną. Pojęcie „forma wynika funkcją” zostało zdefiniowane jako kluczowe pojęcie w Ruchu Nowoczesnym. Kolejno w modernizmie, czy postmodernizmie, hasła dotyczące roli formy i funkcji były postulowane przez największych architektów. Kolejne powstawały hasła dotyczące np. minimalizmu „mniej znaczy więcej” Miesa van der Rohe. W ujęciu van der Rohe, budynek stanowić miał dzieło abstrakcyjne, a funkcja i forma stanowić o jego wartości. Adolf Loos w eseju „Ornament i zbrodnia” wskazywał zaś na pojęcie prawdy (i dobra, przez wprowadzenie perspektywy etycznej) w architekturze, gdzie ornament czy zdobienia można stosować, co sam robił niejednokrotnie, niemniej, ma on stanowić integralną część istoty architektury, gdyż sztuczny sztafaż stanowi niepotrzebny wręt niszczący istotę i piękno architektury oraz dowodzący wynaturzenia, dysproporcjonalnej ważności detalu względem zasadniczych elementów struktury czy formy (Loos A. 1908). Jak wynika z różnych opisów architektury na przestrzeni wieków, staje się oczywiste, że niezależnie od tego, jaki cel architektury stawiają teoretycy, „forma” jest najważniejsza. Najważniejsza jest istota dzieła architektonicznego, na którą składa się forma i funkcja,

a w zależności od stopnia złożoności obiektu, po przeprowadzeniu redukcji formy i funkcji można tą istotę wykazać.



Ryc. 3. Interpretacja triady witruwiańskiej na przykładzie Roba Kriera (1988) (A.), Ruch modernistyczny będący odejściem od historyzmu (B.), nowa triada ruchu nowoczesnego (C.), Post - Modernizm będący odejściem od historyzmu, neowernakularyzmu i neoklasycyzmu (D.), późny modernizm będący odejściem od stylu geometrycznego, high-tech (E.), (Capon, 1999)r.⁶

Do analizy formy architektonicznej można posłużyć się pojęciem „komponent”, wprowadzonym przez Bruno Schulza, który określa w architekturze najmniejszą charakterystyczną jednostką, składającą się na formę architektoniczną. Mając na uwadze komponenty formy architektonicznej można przyjąć różne ich zestawy, które zostaną poddane analizie. W książce „Architecture: Form, Space & Order” Francis D.K. Ching przeprowadza dogłębną analizę formy architektonicznej począwszy od podstawowych kształtów i brył, przez układy, kompozycje i zależności tychże (ryc. 2.). Przedstawia przegląd podstawowych elementów, systemów i porządków składających się na dzieło architektury, gdzie „niektóre mogą dominować, podczas gdy inne odgrywają drugorzędną rolę w organizacji budynku. Niektóre mogą przekazywać obrazy i znaczenie, podczas gdy inne służą jako kwalifikatory lub modyfikatory tych komunikatów.”⁷ (Ching F. 2007, s. X). Taki sposób postrzegania i analizy obiektu pozwala na dostrzeganie i doświadczanie złożonej formy architektonicznej, jednocześnie zauważanie zależności i porządku pojęciowego, porządku, który według Chinga „może być trwalszy niż przemijające wizje percepcyjne.” (Ching F. 2007, s. X).

⁶ tłumaczenie własne, w oryginale wykres został umieszczony w wersji anglojęzycznej artykułu.

⁷ tłumaczenie własne, w oryginale brzmi: „Some may dominate while others play a secondary role in a building's organization. Some may convey images and meaning while others serve as qualifiers or modifiers of these messages.”

Systemy architektoniczne

Architektura

Przestrzeń
Struktura
Domknięcie

- schemat organizacyjny, relacje, przejrzystość, hierarchia
- formalny obraz i definicja przestrzenna
- cechy kształtu, koloru, tekstury, skali, proporcji
- właściwości powierzchni, krawędzi i otworów

Doświadczona przez

Ruch w
Czasoprzestrzeń

- dojście i wejście
- konfiguracja ścieżki i dostęp
- kolejność przestrzeni
- światło, widok, dotyk, słuch i zapach

Ryc. 4. Fragment systemów architektonicznych Francisa D.K. Ching⁸

Mając na uwadze przytoczone fragmenty odnoszące się do teorii architektury, gdzie forma oraz funkcja są ze sobą integralnie splecione, a równocześnie są one wynikiem aplikacji określonej idei, w metodzie redukcji zakłada się, że komponenty funkcji i formy są współzależne i mogą być podstawą do poszukiwania idei pierwotnej – archetypu obiektu architektonicznego. Przyjęta do badań metoda odwołuje się do klasycznych metod analizy formy architektonicznej, zestawiając badanie tej cechy z badaniem funkcji architektonicznej, a omawia dobrane elementy składowe latarni morskich, mając na celu wykazanie konieczności ich występowania, jako atrybutów niezbywalnych dla latarni morskiej (zachowujących istotę; tabela 1 i tabela 2). W grupie pierwszej wskazano na komponenty odnoszące się do formy architektonicznej, zaś w grupie drugiej wskazano na elementy dotyczące funkcji obiektu.

Tab. 1. Zestawienie wybranych grup komponentów dotyczących formy architektonicznej. Źródło: autor

LP	Grupa komponentów FORMA	NOŚNIK UŻYTECZNOŚCI
1	Cokół	Fundament
2	Podstawa o zmiennym kształcie	Przedsiónek
3	Wysoki smukły trzon	Klatka schodowa
4	Obudowa trzonu	Klatka schodowa
5	Proporcja wysokości do szerokości powyżej 1:1	Klatka schodowa
6	Trzon o zmiennym kształcie	Klatka schodowa
7	Obudowa laterny	Pomieszczenie techniczne

Tab. 2. Zestawienie wybranych grup komponentów dotyczących funkcji obiektu architektonicznego. Źródło: autor

LP	Grupa komponentów FUNKCJA	UŻYTECZNOŚĆ
1	Cokół	Trwałość i nośność
2	Podstawa	Strefa wejściowa
3	Otwory okienne	Doświetlenie
4	Galeria	Konserwacja i obsługa techniczna
5	Schody	Komunikacja
6	Laterna	Propagacja światła

⁸ tłumaczenie własne, w oryginale wykres został umieszczony w wersji angielskiej artykułu.

Na podstawie analizy czterech zróżnicowanych latarni morskich z zasobu obiektów polskiego wybrzeża, porównane zostały występujące w nich elementy, wskazując na niezbędne i powtarzalne, a następnie przy pomocy ekstrakcji poszczególnych komponentów wskaże, które z nich są możliwe do usunięcia lub które mogą być w dowolny sposób definiowane, przy założeniu ciągłości istoty latarni morskiej. Przyjęta grupa komponentów jest nośnikiem istoty architektonicznej, w której komponenty muszą odnosić się do funkcji. Biorąc, na przykład komponent „cokół” wskazuje się, że jest on fundamentem i dzięki niemu zapewnione jest posadowienie i stabilizacja latarni morskiej. Przywołane w tym miejscu pojęcie trwałości, odnosi się do fundamentu i jego roli, niemniej, trwałość obiektu jest wyrazem jedności cech które są nośnikiem abstraktu. Konstrukcja nie jest jedynym nośnikiem trwałości, zaś forma nie jest tylko pięknem.

4. REDUKCJA FORMY I FUNKCJI WYBRANYCH LATARNI

Dla przedstawionego w artykule badania postawiona została teza, iż na istotę bytu architektonicznego latarni morskiej składa się oświetlenie obszaru i wzniesienie światła, i stanowią one wytyczne funkcjonalne wpływające na formę architektoniczną. Oświetlenie obszaru, którego celem jest zapewnienie bezpieczeństwa w ruchu morskim wymaga jego wzniesienia na odpowiednią wysokość w celu zapewnienia widoczności w wyznaczonym zakresie. W celu umożliwienia emisji światła niezbędną jest przestrzeń do umieszczenia źródła światła z elementami propagującymi światło w środowisku, czyli aparat optyczny, która to zaś musi być z aspektu formalnego osłonięta. Jednocześnie niezbędne jest pokonanie różnicy między wysokością terenu, a wysokością niezbędną do zapewnienia emisji światła. W badaniu wskazano, iż opisane aspekty funkcjonalne i formalne (tabela 3) stanowią o istocie bytu latarni morskiej.

Tab. 3. Istota bytu latarni morskiej w świetle aspektów funkcjonalnych i formalnych. Źródło: autor

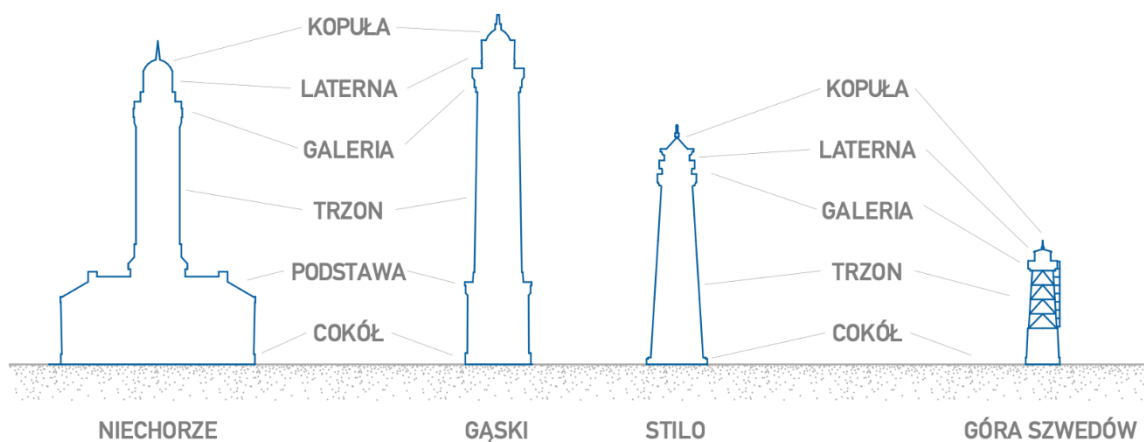
Istota bytu latarni morskiej	Aspekt funkcjonalny	Aspekt formalny
Oświetlenie obszaru (bezpieczeństwo, orientacja)	Przestrzeń niezbędna do umieszczenia mechanizmu – źródła światła – z elementami propagującymi światło w środowisku	Element zapewniający osłonę źródła światła i propagację źródła
Wzniesienie światła (widoczność)	Pokonanie różnicy między wysokością terenu a wysokością niezbędną do zapewnienia emisji światła	Element wysokościowy – wieża

Wykazanie, iż przedstawiona w badaniu aspekty formalne i funkcjonalne stanowią o istocie bytu latarni morskiej prowadzone jest na podstawie analizy redukcyjnej dla funkcji formy w czterech wybranych do badania latarniach z zasobu latarni polskiego wybrzeża. Latarnia morska Gąski oraz Niechorze stanowią obiekty wybudowane z cegły ceramicznej, powstałe na terenach dawnych Prus w XIX wieku. Latarnia w Niechorzu wkomponowana jest w dwukondygnacyjny budynek stanowiący jej podstawę, zaś latarnia Gąski stanowi wolnostojącą wieżę. Obie powstały w okresie rozkwitu sieci latarni morskich i stanowią obiekty o licznych ornamentach i bogatej kompozycji. Latarnia morska Stilo to obiekt powstały na początku XX wieku, ówczesnych terenach Niemiec, stanowi zaś latarnię w konstrukcji stalowej na podbudowie z betonu. Ostatni przyjęty do badań obiekt to latarnia morska Góra Szwedów, zaprojektowana i wybudowana w okresie międzywojennym przez polskich inżynierów. Obiekt w konstrukcji stalowej, ażurowej.

Analiza redukcyjna przeprowadzona została poprzez przyjęcie cech funkcjonalnych, w postaci komora aparatu optycznego, komunikacja pionowa i pozioma, pomieszczenia sanitarne, socjalne oraz techniczne, które to stanowią o programie funkcjonalnym. Jako pierwsza została wprowadzona redukcja do cech podstawowych, a następnie redukcja do cech nieredukowalnych.

LATARNIE MORSKIE

ZESTAWIENIE SYLWET BADANYCH LATARNI



Ryc. 4. Zestawienie sylwet latarni wybranych do badania. Źródło: autor

Tab. 4. Analiza redukcyjna dla funkcji w latarni morskiej Niechorze. Źródło: autor

LP	Cechy funkcjonalne	Elementy programu funkcjonalnego		
		Wszystkie	Podstawowe	Nieredukowalne
1				
2	Komora aparatu optycznego	+	+	+
3	Dojście techniczne do aparatu optycznego zewnętrzne	+	+	+
4	Dojście techniczne do aparatu optycznego wewnętrzne	+	+	+
5	Komunikacja pionowa	+	+	+
6	Komunikacja pozioma	+	+	-
7	Pomieszczenie sanitarne	+	-	-
8	Pomieszczenie socjalne	+	-	-
9	Pomieszczenie techniczne	+	+	-

Tab. 5. Analiza redukcyjna dla funkcji w latarni morskiej Gąski. Źródło: autor

LP	Cechy funkcjonalne	Elementy programu funkcjonalnego		
		Wszystkie	Podstawowe	Nieredukowalne
1				
2	Komora aparatu optycznego	+	+	+
3	Dojście techniczne do aparatu optycznego zewnętrzne	+	+	+
4	Dojście techniczne do aparatu optycznego wewnętrzne	+	+	+
5	Komunikacja pionowa	+	+	+

6	Komunikacja pozioma	+	+	-
7	Pomieszczenie sanitarne	-	-	-
8	Pomieszczenie socjalne	-	-	-
9	Pomieszczenie techniczne	+	+	-

Tab. 6. Analiza redukcyjna dla funkcji w latarni morskiej Stilo. Źródło: autor

LP	Cechy funkcjonalne	Elementy programu funkcjonalnego		
		Wszystkie	Podstawowe	Nieredukowalne
1				
2	Komora aparatu optycznego	+	+	+
3	Dojście techniczne do aparatu optycznego zewnętrzne	+	+	+
4	Dojście techniczne do aparatu optycznego wewnętrzne	+	+	+
5	Komunikacja pionowa	+	+	+
6	Komunikacja pozioma	+	+	-
7	Pomieszczenie sanitarne	-	-	-
8	Pomieszczenie socjalne	-	-	-
9	Pomieszczenie techniczne	+	+	-

Tab. 7. Analiza redukcyjna dla funkcji w latarni morskiej Góra Szwedów. Źródło: autor

LP	Cechy funkcjonalne	Elementy programu funkcjonalnego		
		Wszystkie	Podstawowe	Nieredukowalne
1				
2	Komora aparatu optycznego	+	+	+
3	Dojście techniczne do aparatu optycznego zewnętrzne	+	+	+
4	Dojście techniczne do aparatu optycznego wewnętrzne	+	+	+
5	Komunikacja pionowa	+	+	+
6	Komunikacja pozioma	+	+	-
7	Pomieszczenie sanitarne	-	-	-
8	Pomieszczenie socjalne	-	-	-
9	Pomieszczenie techniczne	-	-	-

Kolejna przeprowadzona analiza redukcyjna obejmuje cechy przestrzenne, w postaci komora aparatu optycznego, stanowiące formy składowe, czyli: laterna zawierająca ściany osłonowe, przekrycie dachu, obejście wewnętrzne oraz galerię, trzon, w którym zlokalizowane są schody do komunikacji pionowej, podstawa w postaci budynku, w którym zlokalizowane są pomieszczenia socjalne, sanitarne oraz techniczne, tudzież podstawa w formie dużego przedsionka, cokół, oraz fundament. W przeprowadzonej analizie, analogicznie do analizy redukcyjnej cech funkcjonalnych, jako pierwsza została wprowadzona redukcja do cech podstawowych, a następnie redukcja do cech nieredukowalnych.

Tab. 8. Analiza redukcyjna dla formy w latarni morskiej Niechorze. Źródło: autor

LP	Cechy przestrzenne	Komponenty formalne		
		Wszystkie	Podstawowe	Nieredukowalne
1				
2	Laterna z ścianami osłonowymi, kopułą i obejściami	+	+	+
3	Trzon z klatką schodową	+	+	+
4	Budynek stanowiący podstawę latarni z pom. techn.	+	+	-
5	Podstawa stanowiąca przedsionek komunikacyjny	-	-	-

Tab. 9. Analiza redukcyjna dla formy w latarni morskiej Gąski. Źródło: autor

LP	Cechy przestrzenne	Komponenty formalne		
		Wszystkie	Podstawowe	Nieredukowalne
1				
2	Laterna z ścianami osłonowymi, kopułą i obejściami	+	+	+
3	Trzon z klatką schodową	+	+	+
4	Budynek stanowiący podstawę latarni z pom. techn.	-	-	-
5	Podstawa stanowiąca przedsionek komunikacyjny	+	+	-

Tab. 10. Analiza redukcyjna dla formy w latarni morskiej Stilo. Źródło: autor

LP	Cechy przestrzenne	Komponenty formalne		
		Wszystkie	Podstawowe	Nieredukowalne
1				
2	Laterna z ścianami osłonowymi, kopułą i obejściami	+	+	+
3	Trzon z klatką schodową	+	+	+
4	Budynek stanowiący podstawę latarni z pom. techn.	-	-	-
5	Podstawa stanowiąca przedsionek komunikacyjny	-	-	-

Tab. 11. Analiza redukcyjna dla formy w latarni morskiej Góra Szwedów. Źródło: autor

LP	Cechy przestrzenne	Komponenty formalne		
		Wszystkie	Podstawowe	Nieredukowalne
1				
2	Laterna z ścianami osłonowymi, kopułą i obejściami	+	+	+
3	Trzon z klatką schodową	+	+	+
4	Budynek stanowiący podstawę latarni z pom. techn.	-	-	-
5	Podstawa stanowiąca przedsionek komunikacyjny	-	-	-

Kolejne przeprowadzone badanie zakłada analizę występowania charakterystycznych dla latarni morskiej komponentów. W dalszej części badania, w wyniku waloryzacji i ekstrakcji poszczególnych cech zostaną wyznaczone komponenty, które występują w każdej latarni i stanowią o zachowaniu jej istoty. Do badań zostały wybrane cztery latarnie z zasobu obiektów polskiego wybrzeża. Stanowią

one obiekty zróżnicowane pod względem sylwety, materiału budowlanego, okresu powstania i przyjętej postaci architektonicznej.

Do prowadzonego badania przyjęto zestawienia komponentów odnoszące się w różny sposób do charakterystyki obiektu latarni morskiej. W poniżej tabeli przedstawiono zestawienie przyjętych kryteriów odnoszących się do parametrów stanowiących o formie architektonicznej latarni morskiej użytych w badaniu.

Tab. 12. Zestawienie komponentów formy architektonicznej wybranych do badania latarni morskiej. Źródło: autor

LP	Komponent	Niechorze	Gąski	Stilo	Góra Szwedów
1	Cokół	Tak	Tak	Tak	Tak
2	Podstawa o zmiennym kształcie	Tak	Nie	Nie	Nie
3	Wysoki smukły trzon	Tak	Tak	Tak	Nie
4	Obudowa trzonu	Tak	Tak	Tak	Nie
5	Proporcja wysokości do szerokości powyżej 1:1	Tak	Tak	Tak	Tak
6	Trzon o zmiennym kształcie	Nie	Nie	Nie	Nie
7	Obudowa laterny	Tak	Tak	Tak	Tak

Komponenty zebrane w tabeli 2. stanowią podstawowe parametry, którymi można scharakteryzować latarnie morskie. Nie występują w każdej z latarni. Niemniej, dobrane zostały zróżnicowane obiekty do analizy, tak, aby przeprowadzić badanie na skrajnie różnych obiektach. Druga grupa komponentów przedstawiona w poprzednim rozdziale odnosi się do funkcji latarni morskiej, a dokładniej do komponentów składających się na funkcję latarni, czyli jej program funkcjonalno-użytkowy, co pokazuje poniższa tabela nr 3.

Tab. 13. Zestawienie komponentów funkcji latarni morskiej wybranych do badania latarni morskiej. Źródło: autor

LP	Komponent	Niechorze	Gąski	Stilo	Góra Szwedów
1	Cokół - Fundament	Nie	Tak	Nie	Nie
2	Podstawa	Tak	Tak	Nie	Nie
3	Otwory okienne	Tak	Tak	Tak	Nie
4	Galeria	Tak	Tak	Tak	Tak
5	Schody	Tak	Tak	Nie	Nie
6	Laterna	Tak	Tak	Tak	Tak

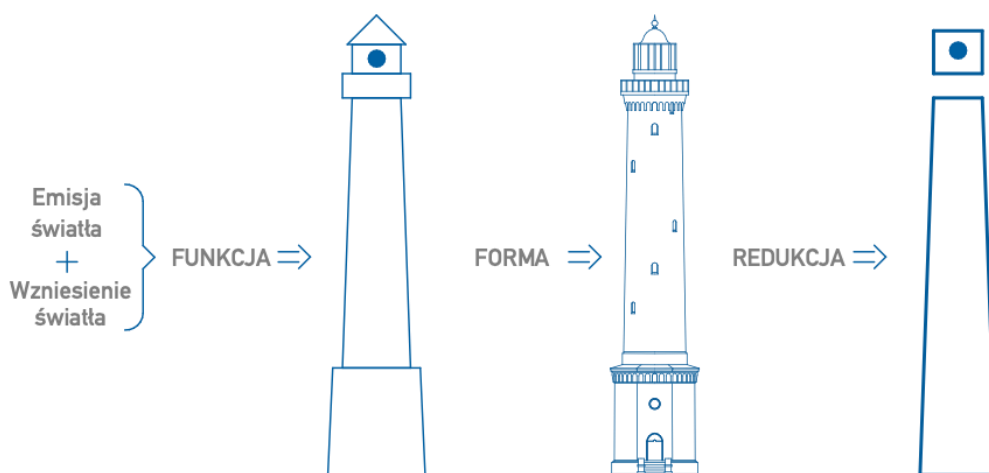
Powyższe tabele wykazują, które z parametrów są zawsze obecne w badanych latarniach, a które można poddać redukcji. Badania odnoszą się do podstawowych składowych latarni, które wywodzą się z przyjętych założeń odnoszących się do definicji obiektu architektonicznego, a zatem do jego istoty. Wszelkie lizeny, gzymsy, łuki, które stanowią ozdoby latarni wynikają bezpośrednio z stylizacji, czyli postaci architektonicznej, zależnej od epoki powstawania latarni. Na podstawowe składowe zawierają się cokół⁹, trzon, galeria i laterna. Podstawa latarni może być wyrażana w różny sposób,

⁹ W zależności od konstrukcji wieży oraz od jej typologii, cokół może przyjmować różną formę, np. w latarni Niechorze, która u podstaw posiada budynek dwukondygnacyjny, cokół znajduje się w budynku, niemniej, wskazano na jego obecność. Taki rodzaj interpretacji wynika z konstrukcji każdej latarni morskiej, gdyż cokół jest stałym komponentem, a jego obecność wynika

być może nie występować, co także wynika, z jednej strony z okresu powstawania latarni, z drugiej, z aktualnego zapotrzebowania na umiejscowienie światła w danej lokalizacji z jednoczesnym sprzężeniem funkcji latarni morskiej z innym obiektem¹⁰.

FORMA I FUNKCJA

REDUKCJA FORMY I FUNKCJI W OBIEKcie ARCHITEKTONICZNYM



Ryc. 5. Redukcja formy i funkcji w obiekcie architektonicznym. Źródło: autor

Zbiór wszystkich komponentów wyraża się w różnych typach latarni morskich, ale sama wieża i jej forma, wynika z przedstawionych dwóch potrzeb funkcjonalnych, gdyż funkcja w latarni jest niezależna i hermetyczna. Nawet poddanie latarni redukcji funkcjonalnej, pozostawia podstawowy program, który z założenia ideowego nie jest rozbudowany i pozwala na stworzenie struktury wynoszącej na odpowiednią wysokość światło. Analizując taką strukturę można założyć, że w wyniku założonego programu zawsze będzie ona miała niewielki przekrój i znaczną wysokość w proporcji przekraczające 1:1, dlatego też, wynikiem dla takiej struktury jest obiekt wertykalny. W zależności od planowanej wysokości emisji światła nad poziomem morza, w korelacji z konkretną lokalizacją, wyznaczana jest wysokość wieży.

Kształt podstawy, jego parametry, czy średnica wynikają z założonej konstrukcji, na którą naniesiona jest stylizacja, w zależności od okresu powstawania i przyjętego materiału budowlanego. Reasumując, funkcja latarni morskiej obejmująca dwie podstawowe potrzeby – emisji światła oraz wzniesienia światła generuje formę, która urzeczywistnia się poprzez nałożenie struktury - konstrukcji, zależnej

z faktu posadowienia budynku i wykonanych fundamentów. Każda wieża musi posiadać fundament, nawet w przypadku, gdy posiada u podstaw budynek i jest on wyrażony w postaci cokołu, czyli fragmentu fundamentu wysuniętego ponad poziom terenu.

¹⁰ Mowa o latarniach, które nie tylko ze względu na stylistykę posiadają u podstaw budynek (Niechorze, Rozewie, Świnoujście, Jarosławiec, Darłowo). Na polskim wybrzeżu występują np. dwa nietypowe obiekty: latarnia (obecnie znak nawigacyjny) Sopot, który stanowi część kompleksu zabudowań uzdrowiskowych, a powstał w wyniku adaptacji istniejącego, a niewykorzystywanego już komina w obiekcie. Drugi obiekt stanowi najnowsza polska latarnia Gdańsk Nowy Port, której budowa została połączona koniecznością wybudowania nowej siedziby Kapitanatu Portu, w wyniku czego, powstał nietypowy obiekt, przypominający w większym stopniu wieżę kontrolną do obsługi ruchu powietrznego, aniżeli latarnię morską, niemniej, zawiera ona wszelkie niezbędne i podstawowe komponenty i poddana redukcji formy i funkcji pozostanie latarnią morską.

od przyjętego stylu czy materiału budowlanego, co prowadzi do wykreowania konkretnej postaci architektonicznej. Reasumując, o istocie latarni świadczy emisja światła i wzniesienie światła, które to generują funkcję w postaci potrzeby wyniesienia urządzenia świecącego na zadaną wysokość, a co za tym idzie, powstaje forma odzwierciedlona jako: laterna i trzon (schody). Oczywiście trzon może mieć substytut ale wyniesienie czyli funkcja, pozostaje niezmienna.

5. PODSUMOWANIE

Poznanie istoty bytu architektonicznego jest ważne dla zrozumienia określonego typu obiektów. Pozwala to analizować latarnie morskie, przykład wybrany do opisywanego badania, jako artefakty kultury należące do dystynktywnej grupy, absorbującej określone znaczenia, pełniącej określone funkcje nawet, jeśli tylko miało to miejsce w określonej epoce. Równocześnie wyekstrahowanie wspomnianych cech kluczowych z ontologicznego punktu widzenia pozwala zrozumieć, jak w obrębie danej grupy wyłaniają się podgrupy – typologie. Typologie latarni morskich można bowiem wpasować w analizę redukcyjną zwiększając rozdzielczość badania – to jest rozróżniając dodatkowe cechy, tym razem nie te niezbywalne, lecz te dystynktywne, ale nadal ważne dla grupy obiektów. Analiza redukcyjna jest również ważna dla diagnozowania wartości zabytkowych absorbowanych przez obiekt architektoniczny. Pozwala stwierdzić, w zobiektywizowany sposób, czy poszukiwane wartości występują, czy może są nieobecne i w związku z tym niezasadne jest doszukiwanie się w obiekcie statusu zabytku.

Witruwiańskie pojęcie „użyteczności” stanowiło jeden z podstawowych problemów modernizmu, który podjął próbę zastąpienia języka istniejących pojęć nowymi znaczeniami. Wypaczyło to Witruwiańska triadę, bowiem doprowadzono, *implicite*, do utożsamienia wartości klasycznych z nowoczesnymi, a przecież użyteczność nie jest tożsama z funkcją, piękno to nie forma, a trwałość to nie konstrukcja. Wszystkie te pojęcia nie są równoważne, modernistyczne atrybuty są manifestacjami wartości, o jakich pisał Witruwiusz. Zrozumienie architektury wymaga docierania do jej istoty, ujęcia holistycznego, dla którego fragmentaryczne analizy są swoistymi protezami, pozwalającymi radzić sobie ze złożoną naturą nawet tak prostych obiektów jak latarnie morskie. W nadrzędnej idei mieszczą się niewypowiedziane elementy, których ślady znaleźć wyrażone są poprzez funkcję i formę. Jak pisze Barełkowski, odnosząc się do roli idei w projektowaniu architektonicznym, co należy też rozumieć jako efekt osiągnięty w obiekcie już wzniesionym: *Idea jest tym, co nasyca obiekt architektoniczny, przestrzeń, każde miejsce użytkowane przez człowieka, znaczeniem. To niejako brakujący komponent, który gdzieś zagubił się w curriculum w toku stylistycznych deliberacji o formie architektonicznej. Ten komponent pokazuje kluczowe znaczenie projektu, a w zasadzie projektowania jako procesu, w ramach którego wykuwane jest znaczenie projektowanego przedmiotu.* (Barełkowski R. 2022, s. 65)

Cieniem owej idei jest symboliczna reprezentacja, czyli uproszczony wizerunek danego obiektu architektonicznego. Proste składniki funkcjonalne i formalne latarni morskiej obserwator odczytuje dzięki, uchwyconym naraz, wątkom dosłownym i metaforycznym, wynikającym z semiologicznej genezy obiektu, tych sił, które powołały obiekt do istnienia.

W zademonstrowany sposób wyniki analizy redukcyjnej form latarni morskich pokazały, że uznanie dwóch podstawowych motywów – oświetlenia oraz wyniesienia/podniesienia – za kluczowe w podjętej w ramach badania hipotezie było prawidłowe. Elementy programu funkcjonalnego w czasie projektowania latarni morskich były, w odniesieniu do istoty bytu artefaktu architektonicznego, praktycznie niezmiennie. W przypadku komponentów formalnych latarni najistotniejszą wątpliwość wzbudził trzon, a konkretnie możliwość jego substytuowania przez konstrukcję ażurową. Wskazać należy wyraźnie, że owa substytucja nie jest czynnikiem dezawuuującym konieczność wyniesienia/podniesienia lokalizacji źródła światła w celu zapewnienia widoczności, lecz że może oznaczać zarzucenie trzonu na rzecz alternatywnej formy wyniesienia źródła światła na określoną wysokość. W ten sposób ujawnia się znaczenie wyboru lokalizacyjnego.

REFERENCES

- Alexander Ch.: 1973, *Notes on the Synthesis of Form*, Seventh Printing, Oxford University Press, London
- Barekowski R.: 2014, *Funkcja jako nośnik continuum w zabytku architektury*; w B. Szmygin, P. Molski: Wartość funkcji w obiektach zabytkowych, Polski Komitet Narodowy ICOMOS, Muzeum Pałac w Wilanowie, Politechnika Lubelska, Warszawa, 57-66.
- Barekowski, R.: 2018, *The Beauty of Architectural Complexity*, International Journal of Design & Nature and Ecodynamics, Vol. 13, No 3, 250-259.
- Barekowski, R.: 2021, *Railway Water Towers of Western Poland - Historic Networked Architectural Resource and Its Typological Structure. Kolejowe wieże ciśień Polski Zachodniej – Zabytkowy Zasób Sieciowy Architektury i jego struktura typologiczna*, Space & Form, 48, 283-332.
- Barekowski, R.: 2022, *Meta-Design. Konceptualizacja projektowania architektonicznego*, Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa, [manuskrypt] w przygotowaniu.
- Capon, D. S.: 1999, *Architectural Theory*, Vol. 1, John Wiley and Sons, New York
- Ching D. K. F.: 2007, *Architecture: Form, Space, & Order*, 3rd Edition, John Wiley & Sons, Inc., Hoboken, New Jersey.
- Colquhoun A.: *Typology and Design Method, Essays in Architectural Criticism: Modern Architecture and Historical Change*, MIT Press, Cambridge, MA, 1981
- Czerner M.: 1986, *Latarnie morskie polskiego wybrzeża*, Wydawnictwo Poznańskie, Poznań.
- Gunce, K., Erturk, Z. i Erturk, S.: 2005, *Visual Interpretation of Architectural Form*, <https://www.semanticscholar.org/paper/VISUAL-INTERPRETATION-OF-ARCHITECTURAL-FORM-Gunce-Erturk/315f2bf7f6beb40074718462019d546537a8f88f>, 385-392, (Access: 17-08-2022).
- Heidegger M.: 1974, *Budować, mieszkać, myśleć. Eseje wybrane*, Wydawnictwo Czytelnik, Warszawa
- Hesson R.: <https://www.northernarchitecture.us/architectural-theory/violletteduc-1.html>, (Access: 23-08-2022).
- Komorowski A. F., Pietkiewicz I., Szulczewski A.: 2011, *Morskie drogowskazy polskiego wybrzeża*, Fundacja Promocji Przemysłu Okrętowego i Gospodarki Morskiej, Gdańsk.
- Krier, R.: 1988, *Architectural Composition*, Rizzoli, New York.
- Laugier M.-A.: 1753, *Essai sur l'architecture*, Marie Antoinette Cailleau, veuve Duchesne, Paris.
- Łysejko A.: 2000, *Polskie latarnie morskie*, Wydawnictwo P.W.W. ZET, Wrocław.
- Moneo, Rafael: 1978, *On typology*, Oppositions, 13, 23-45.
- Sullivan, L. H.: 1896, *The Tall Office Building Aesthetically Considered*, Lippincott's Magazine, March 23: 403-409.
- Witruwiusz: 1956, *O architekturze ksiąg dziesięć*, Polskie Wydawnictwo Naukowe, Warszawa.

AUTHOR'S NOTE

Practicing architect, member of IARP, at the same time teaching design classes at the Department of Architectural Design of the West Pomeranian University of Technology. The area of interest includes issues concerning the interface between architectural theory and practice, theory of architecture and programming of the design process.

O AUTORZE

Praktykująca architekt, członek IARP, jednocześnie prowadząca zajęcia projektowe w Katedrze Projektowania Architektonicznego ZUT. Obszar zainteresowań obejmuje zagadnienia dotyczące styku teorii i praktyki architektonicznej, teorii architektury oraz programowania procesu projektowego.

Contact | Kontakt: adriana.szubryt@zut.edu.pl