

ARCHITECTURE

ARCHITEKTURA

ANNA MARIA WIERZBICKA

DSc PhD Eng. Arch., university professor
Warsaw University of Technology
Faculty of Architecture
Architectural and Urban Design Department
e-mail: anna.wierzbicka@pw.edu.pl
ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-4548-6844>

EWELINA GAWELL

PhD Eng. Arch.
Warsaw University of Technology
Faculty of Architecture
Department of Architecture of Living Environment
e-mail: ewelina.gawell@pw.edu.pl
ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-8941-7472>

KONRAD KUCZA-KUCZYŃSKI

Prof. DSc PhD Eng. Arch.
Warsaw University of Technology
Faculty of Architecture
Architectural and Urban Design Department
e-mail: konrad.kuczynski@pw.edu.pl
ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-0326-7168>

MAGDALENA JAGIEŁŁO-KOWALCZYK

Prof. DSc PhD Eng. Arch.
Cracow University of Technology
Faculty of Architecture
Department of Residential Environment Shaping
e-mail: magdalena.jagiello@pk.edu.pl
ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-3971-839X>

USE OF CONCRETE IN MEMORIAL SITE DESIGN: MEANING AND FORM

ZASTOSOWANIE BETONU W PROJEKTOWANIU MIEJSC PAMIĘCI. ZNACZENIE I FORMA

ABSTRACT

Concrete is a visually distinct material that can be freely shaped. Depending on the technology used, it is possible to achieve both different spans and structural strengths as well as numerous visual effects via its use. In the context of architectural and structural collaboration, concrete provides multidimensional possibilities. The object of this study is ‘architecture of meaning’, in relation to which not only the structural form, but also the material aspects, i.e., its characteristics and the way it is shaped, provide distinct semantic features.

The first part of the paper contains a general analysis of two selected concrete processing directions. The second part of the paper discusses the material’s characteristics in the context of technology and discusses the topic of a sculptural approach to concrete in the shaping of memorial sites. It is a case study focused on selected European examples that relate to the dramatic events that have taken place since the First World War. The objective was to determine the direction of concrete processing and define the scope of the modification of its original structure in the context of shaping commemorative spaces.

The study highlights the importance of matter in shaping the architecture of ideas and the quality of collaboration between architects and constructors in shaping commemorative architecture. Documenting the dependencies between the structural and semantic characteristics of the material in the context of selected processing technologies, is an essential element of this work. This indicates not only the formal but also the semantic message.

Keywords: concrete, structural forms, concrete processing technology, semantic architecture, structures in architecture

STRESZCZENIE

Beton jest materiałem plastycznym, który można dowolnie kształtować. W zależności od zastosowanej technologii, możliwe jest zarówno uzyskanie różnych rozpiętości i wytrzymałości konstrukcyjnych, jak i licznych efektów plastyczności. W kontekście współpracy architektonicznej i konstrukcyjnej, beton zapewnia wielowymiarowe możliwości. Przedmiotem badań jest „architektura znaczenia”, w odniesieniu do której nie tylko



forma konstrukcyjna, ale także materialna, tj. jej właściwości i sposób ukształtowania, dostarczają wyraźnych cech semantycznych.

Pierwsza część pracy zawiera ogólną analizę dwóch wybranych kierunków obróbki betonu. Druga — przedstawia dyskusję na temat cech materiału w kontekście technologii i omawia temat rzeźbiarskiego podejścia do betonu w kształtowaniu miejsc pamięci. Jest to studium przypadku skoncentrowane na wybranych przykładach europejskich, które odnoszą się do dramatycznych wydarzeń, które miały miejsce od czasu I wojny światowej. Celem badań jest określenie kierunku przetwarzania betonu i określenie zakresu modyfikacji jego pierwotnej struktury w kontekście kształtowania miejsc pamięci.

W artykule zwrócono uwagę na znaczenie materii w kształtowaniu architektury idei oraz jakość współpracy architektów i konstruktorów w kształtowaniu architektury upamiętniającej. Istotnym elementem pracy jest opisanie zależności pomiędzy właściwościami konstrukcyjnymi i semantycznymi w kontekście wybranych technologii obróbki materiału. Wskazuje to nie tylko na formalną, ale także na znaczeniową treść.

Słowa kluczowe: beton, formy strukturalne, technologia obróbki betonu, architektura znaczeń, konstrukcje w architekturze

1. INTRODUCTION

The visibility of concrete has a double meaning in the context of architecture, which results from an interaction between art and technology. On the one hand, the possibility of prefabricating concrete casts or combining concrete with other materials allows us to create various structural solutions. On the other, the fluid matter offers unlimited potential in shaping the artistic message. Concrete, whose shape is entirely dependent on the mould into which it is cast, becomes a vehicle that carries forces for the target form that it creates upon turning solid. Traces of memory imprinted briefly in concrete become permanent carriers of information, emotion and semantics. Looking at this material in terms of its processing, namely being aware of its course and impact on the final reception of a work of architecture, redirects attention towards the architect. In 1928, F.L. Wright, on the pages of the *Architectural Record*, wondered what the aesthetics of concrete were. He asked the following question: [...] *Is it stone? Yes and no. Is it plaster? Yes and no. Is it brick or tile? Yes and no. Is it cast iron? Yes and no. Poor concrete! Still looking for its own at the hands of man* (Wright, 1928). On the other hand, R. McCarter suggested that the very work of human hands must be preceded by knowledge and vision: *You must know the nature of concrete, that what it really wants to be. Concrete wants to be granite, but it will never become it. Iron rods might act as a secret creator enabling this so-called liquid stone to appear as a splendid creation of the human mind.* [...] *That is what concrete wants to be: a product of a mind* (McCarter, 2009). In a period of polarizing specializations engaged in architectural work, an approach to material that is structurally and semantically coherent is far from obvious. This stems from various factors, one of them being the development of construction and execution technologies, including the digitization of

construction processes. The architect responsible for implementing a design idea is obligated to cooperate not only with civil engineers, but also with specialists in building component production and the direct execution of these components. The scope of these disciplines continuously expands, which on the one hand provides greater design potential, and forces interdisciplinary growth and design on the other.

1.1. Objective and methodology

The collaboration of art and technology is even more important in the case of symbolic architecture. The construction sector always follows the path of implementation. Semantic architecture seeks a way to express emotion, without excluding structural logic, which, must nevertheless not dominate the main idea (Rice, 2013, pp. 296–297). Here, the pursuit of synergy is crucial not only because it can lead to optimal solutions, but also because it can convince us to discover new means of artistic expression. Concrete is also widely used as a material in prefabricated elements. This paper presents examples of the work of Władysław Pieńkowski, which demonstrate that prefabricated elements, if properly designed, offer a very wide range of possibilities in architectural composition. When used skilfully, their repetitive nature becomes an advantage rather than an obstacle in the design of different buildings. Noting the aspect of making architectural forms unique can not only inspire the design of new buildings, but also contribute to the revitalization of those that, after years of neglect, have come to significantly differ from their original design proposals (Wierzbicka, Orchowska and Nagiel, 2022). The objective of this study was to determine the direction of concrete processing and define the scope of the modification of its original structure in the context of shaping commemorative spaces. The methods used included the case study and the narrative method. The narrative method, as used by Anna Maria Wierzbicka (Wierzbicka, 2013, 2016, 2019, 2020, 2022, 2023) is

a research approach that analyses architectural spaces through the narratives linked to them. Wierzbicka distinguishes five key aspects that shape a narrative, including history that describes a building's context and idea, which is essential for its cultural meaning. The place of the narrative, or its geographical context, influences the perception of the building and its symbolism. A storytelling perspective, which can cover different points of view, such as those of an architect, artist, or sociologist, leads us to different interpretations of the same place. The role of the narrative's creator shapes how the building is presented and the ideas associated with the building, which is also key in reception. The narrative's purpose, which can concern remembrance, liturgy, or other forms of representation, influences the viewers' emotions. The narrative method is applied to the analysis of commemorative buildings and enables a deeper understanding of architecture as a medium that links the past with the present, along with fostering a reflection on the significance of memory in shaping space.

1.2. Scope

The scope of this study covered places of memory whose spatial formation is crucially affected by concrete. These places are made using concrete casting: The tombstone of German and Russian soldiers in Brwinów, the symbolic filling of the Carnot walls at the Katyn Museum in Warsaw, the Evangelical Church of Reconciliation in Dachau, the Holocaust History Museum in Jerusalem, the Espace de Méditation in Paris, the Museum and Memorial in Bełżec, Station Z, the Bergen-Belsen Memorial, the Rade-gast Station Museum, and those made using prefabrication: the Memorial to the Victims of the Treblinka extermination camp, Memorial Church in Berlin, 'Checkpoint Charlie' in Berlin, and the Solidarity Monument in Warsaw. The structures selected for study, which feature concrete have uses strictly confined to their meaning and declaration of commemoration. Concrete not only gives them durability, but also becomes a vehicle for emotion and memory, underscoring their symbolic significance in their commemorative spaces. Thus, architecture acquires a deeper dimension, becoming a place of reflection and reminiscence. The temporal scope covers projects completed after the Second World War.

1.3. Literature review

In recent years, memorial architecture and the use of concrete in the context of commemorative spaces has become a subject of intensive investigation. Concrete, due to its rawness and durability, is often interpreted as a symbol of memory of the past. Mielnik (Mielnik,

2018) and Barnaś (Barnaś, 2007) focus on the aesthetics of memorial spaces, exploring how concrete affects the emotional perception of these places. Kozłowski (Kozłowski, 2018) draws attention to the relationship between architectural form and social and historical context. Początko (Początko, 2021) draws attention to the role of concrete in monumental architecture in her research, while Gała-Walczowska (Gała-Walczowska, 2018) highlights the importance of concrete in religious architecture.

Kucza-Kuczyński's publications are also essential (Kucza-Kuczyński, 2001), and discuss the role of concrete in religious architecture, as are those by Wierzbicka, Orchowska and Nagiel (Wierzbicka, Orchowska and Nagiel 2022), who analyse prefabrication in Władysław Pieńkowski's projects. Charciarek (Charciarek, 2015) provides valuable insights into the relationship between ideas and matter in concrete architecture.

Koniczuk (Koniczuk, 2007) demonstrates the role of concrete in architecture, drawing attention to its visuality and the contemporary technical potential that allow the creation of a variety of forms and structures. Stratton (Stratton, 1999) examines the development of the use of steel and concrete in construction in Northern England, focusing on the 'lost decades' and the impact of these materials on architecture. Grenzer (Grenzer, 2002) addresses the architecture of remembrance through an analysis of the Neue Wache and the Monument to the Murdered Jews of Europe, highlighting the differences in approaches to commemoration in Berlin. Other researchers (Crespi et al., 2018) address design in urban remnants that have lost their original use and are currently in the grey, arguing that they can form a strategic resource for territories via storing human memories and histories.

2. DIRECTIONS OF SEMANTIC NARRATIVES

The phenomenon of the need and often a subconscious drive to preserve the memory of especially dramatic events requires a range of elements, both in the mental and material aspects. The mental aspect of the need for commemoration is very close to the metaphysical universe. There is confirmation of this in the ideological structures of various religions and beliefs, even those that appear far removed from mainstream standards such as the three major monotheistic religions. Umberto Eco often explained that the important role of the phenomenon of memory of people and past events is that these elements co-form the basis of a given conviction. Mental memory is most often supported by some material semantics, typically linked to the place

where the event to which the memory is dedicated has taken place. This path begins with the simplest incorporation of vertical piece of stone into the architecture of sculptural complexes. It can thus be perceived as a straightforward analogy to a place of commemorating victims in Christianity or simply a place of prayer in Judaism and Islam. This closeness of perceiving places of memory and religious sites can aid in analysing key features of memorial site architecture. If memorial site architecture and religious architecture are close in terms of the means of emotional expression used in them, then concrete matter offers a certain legibility here. The expressiveness of the message contained in semantic architecture stems from a perfect structuring of form, material and spiritual emotions. This is clearly visible in the churches designed by masters of 20th-century architecture, in which concrete was used as a means to achieve this harmony (Kucza-Kuczyński, 2001, pp. 46–57). Furthermore, another key feature of liquid stone, in the context of the design of humble architecture, is its susceptibility for sculpting, its appearance of rawness, roughness and being cheap (Kucza-Kuczyński, 2001, pp. 46–57). The above characteristics of concrete as a material of the sacred refer directly to matters of memorial site architecture itself. This architecture ultimately requires sculpting, durability, roughness and humility.

It bears clearly stating that concrete, as a material for memorial site architecture, underwent technological change over the course of its century of use in this field. From the almost haphazard, ‘nameless’ concrete used during the years of the First World War, it has evolved into the modern ‘decorative concrete’, which encompasses all new means of expressions like a wealth of textures, the formwork imprint, being dressed like stone, colours and prints. It is the language of the new concrete (Tofiluk, 2017, pp. 49–59). Regardless of the

technological potential, certain assumptions remain unchanged, including the hidden idea of ‘concrete that remembers’. The visibility of this material means that it is often perceived as a matrix for ideas and as a metaphor; it is used to record information, emotions, and messages (Charciarek, 2015). In the context of setting directions for the narrative of meanings in relation to concrete use, the natural characteristics of this material, both those arising from its mechanical properties and those belonging to objective artistic perception, will be relevant. The latter are specifically tied with how the material is processed, which presents its structure as it is.

3. ANALYSIS OF THE RELATIONSHIP BETWEEN TECHNICAL AND VISUAL FEATURES IN CONCRETE PROCESSING

For the selected two directions of technological concrete processing, we listed the main structural characteristics and suggestive semantic features that an architect could use during creating a narrative. Semantic properties are partly related to subjective experience. For this study, the table below only lists those attributes whose symbolism stems from historical facts and objective impressions. The table presents three selected concrete processing technologies with the intent to display the essential correlations between this structural material’s properties and its semantic characteristics. The solutions shown are based on the material’s sincerity, wherein the structure is both a carrier of physical and visual forces and loads.

3.1. Concrete casting

The first direction to be analysed is concrete casting technology. Concrete casting allows significant freedom during element design and formation. This includes the structurally obvious reinforcement of concrete with steel, introduced to increase the strength

Tab. 1. Listing of selected concrete processing directions that display a correlation of structural and semantic characteristics.

Processing technology	Structural characteristics	Characteristics that suggest meaning
Casting	<ul style="list-style-type: none"> – substructure assembly (formwork) – ease in element design and joining – closed composition, etc. 	<ul style="list-style-type: none"> – sincerity, homogeneity – truth, trace of events
Prefabrication	<ul style="list-style-type: none"> – execution time – larger span (e.g., of compressed elements) – repetition of elements – links between elements – precise connection of elements 	<ul style="list-style-type: none"> – examples of symbolism: interdependence, open interconnection, open composition, etc.

Source: original work.

of the material as well as the span of the structure. A structural form designed this way is uniform and cohesive in its structure, which can be used as a major semantic element. The preparation of the mould for casting is a key part in this technique; it leaves its mark on the material's surface and, either deliberately or not, leads to the display of the texture left by the cast. This is a commonly used approach in semantic architecture. One example of this design approach is the modernization of the shared tombstone of Russian and German soldiers in the Brwinów cemetery near Warsaw, designed by K. Kucza-Kuczyński. The tomb contains imprints of various dates dating back to 1915, along with numbers that represent how many unknown soldiers had fallen; these have been imprinted on the concrete plinth, alongside reliefs of Orthodox and Protestant crosses (Ill. 1a).

Another example of this approach to design are the symbolic additions to the Carnot Wall at the Katyń Museum in Warsaw. BBGK Architekci, the authors of the design, decided to use mass-dyed concrete. In this particular case, the material, acting as ductile stone, is similar in colour to the historic brick walls, while serving as a clear vehicle of a memory of cruel history (Ill. 1b). Formwork planks have been imprinted in the newly designed concrete structure as a reference to the so-called *tiepluszki* — the wagons in which the Russians transported Polish officers to the Katyń forest, where mass executions were later carried out (Ill. 1c).

Concrete casting allows us to deliberately leave traces of the material's processing. In the context of symbolic architecture, we should strive to achieve something more than the traces of this process's technology; it is instead a deliberate, artistic action that an architect takes.

At Dachau, Germany's oldest concentration camp dating back to 1933, structures related to the prisoners' religions were erected in the post-war period — as a collective memorial site. Thus, in 1967, a concrete religious structure was built in the form of the Protestant Church of Reconciliation to a design by Helmut Striffler (Wierzbicka, 2013). Humility towards the space of the camp prompted its author to go below ground level (Ill. 2a). The concrete itself serves here as a continuation of the same material used in various other compositional elements at this monumental memorial site.

Following in the footsteps of European Holocaust memorials, a large complex for Yad Vashem, founded in 1953, was established in Jerusalem. It is made up of museum and memorial structures, as well as a park with trees that commemorate people who saved Jews. The 180 m monumental building of the Holocaust History Museum, designed by Moshe

Safdie and built in concrete (Ill. 2b), was constructed as the main element in this composition. In the Museum's structure, the concrete serves as an envelope for the luminous Last Journey; the path is led through a gap in a long Succah-like structure that obscures the visitors' path. This memorial building is probably the largest structure that can be described as 'concrete that remembers'.

The last two decades of the 20th century have brought new forms of remembrance; they are not linked to one specific event, but instead reference 'global' memory, meditation, and care for humankind. These forms coincided with the emergence new concrete technologies. Tadao Andō became a precursor of such forms, especially in terms of the technique of unique, smooth formwork and the 'velvet-like' surface texture it produces. This can be seen in Andō's first European work, the Paris Espace de Méditation of 1995, erected near the UNESCO compound (Wierzbicka, 2013). The concrete cylinder surrounds a space of 33 m² lined with a symbol linked to the Hiroshima bombing of 6 August 1945. The symbol is made of granite floor slabs that bear witness to the radioactive contamination and the memory of the people killed that day by the atomic blast (Flory, 2009). The path to the meditation space leads via a concrete footbridge suspended over a shallow plane of steadily flowing water — a symbol of purification, over a textured concrete floor (Ill. 3a). The minimalism of the concrete interior was enhanced by the contrasting elements of metal chairs (Flory, 2009). They are directed towards the four cardinal directions (Ill. 3b). In total, the space is a moving and minimalist, yet rich composition.

The post-competition project of the Bełżec Museum and Memorial, erected in 2004, can be seen as an outstanding case of a Polish memorial site. The design was developed by a group of sculptors under Andrzej Sołyga in cooperation with architects headed by Marek Dunikowski, who created the museum building (Wierzbicka, 2013). The grand landscape composition is remarkable in how it integrates architecture, sculpture and the few surviving remains of the extermination camp for Jews, which operated in this area in the year 1941–1942. In this case, the concrete proposed by the designers serves something more than the familiar smooth concrete of the museum; rather, it is an expressive, organically undulating envelope of the descent into the 'hell' of extermination, a path leading into the depths of the earth (Ill. 4). The site at Bełżec is one of the greatest achievements of Polish architecture, and not only in terms of memorials (Wierzbicka, 2013).

The site of the Sachsenhausen concentration camp, which operated in the years 1936–1945, is

located near Berlin. In 2005, additional meaning was given to the main accent of the site, namely the Station Z execution site inside a large complex of concrete buildings. The concrete background of the wall that sports a 1961 monument featuring inmates holding up their comrade, is an essential element of this composition (Ill. 5a). Two years later, in 2007, a central museum building was established on the site of the former Bergen-Belsen prisoner of war camp, which operated in the years 1940–1945. The design proposal covers the road, enclosed by concrete walls and ceilings, that leads through the camp, with contrasting openings towards the local forest landscape (Ill. 5b). The museum's architecture corresponds to new technologies in ornamental concrete, which uses metal formwork, but is also compliant with the minimalist architecture of the period.

Another kind of response to the memory of the war is the Radegast composition in Łódź. This site is an atypical memorial, as it includes the railway station from which trains carrying the prisoners of the Litzmannstadt Ghetto would depart to concentration and extermination camps, including in Chełmno nad Nerem near Koło, Treblinka, Brzezinka and Sachsenhausen. This clear design layout from 2009 was conceived by Czesław Bielecki (Wierzbicka, 2013, p. 114). Concrete is the main material used in the structure; it consists of symbolic, monumental tombstones with the names of the execution sites that had been the prisoners' destinations (Ill. 5c). Concrete was also used to create a monumental, darkened tunnel-channel of railway tracks leading to the final element — a symbol of the crematorium smokestack (Ill. 5d).

3.2. Prefabrication

The second line of research focuses on prefabrication technologies. In this context, concrete elements used, for example, in street furniture or facade elements should be investigated alongside reinforced elements or compressed, large-span elements. Therefore, in terms of structural properties, it is possible to achieve any desired strength in elements, which, upon their manufacture at a fabrication plant and transport to a construction site, are joined with precision. The use of modular elements in shaping symbolic architecture clearly directs the narrative in a space. They can symbolize community and an arrangement of elements, and can also indicate the relationship between them. Furthermore, due to their modular nature, with the possibility of further expansion, they can illustrate an incomplete process. Properly composed, repetitive elements can reference history by recalling other layouts associated with the material.

This design approach is illustrated by the Monument to the Victims of the Treblinka Extermination Camp. The monument was built in 1964, following a competition won by a team of sculptors and architects that included Franciszek Duszeńko, Adam Haupt and Franciszek Strynkiewicz (Wierzbicka, 2013). The large-scale composition opens with an entrance between two concrete block-walls. It leads along a former ramp marked by memorials in the form of former concrete blocks of railway sleepers (Ill. 6), to an unusual composition of 17,000 embedded stone boulders in concrete, resembling matzevot, symbolizing the countries and places in Europe from which Jews were brought here to meet their deaths. In the case of this monument, the use of simple, repetitive elements arranged in a linear pattern is a deliberate act by the artist. In 2022, a team led by architect Piotr Bujnowski won the competition for the Treblinka State Museum. As with the memorial, the architects used mass-dyed concrete with an earth-like structure to express an architecture of horror in the most adequate way possible.

In 2006, the Memorial to the Murdered Jews of Europe, designed by Peter Eisenman, was erected in Berlin. The monument has attracted considerable attention, perhaps even exaggeratedly, from critics (Wierzbicka, 2013). The monumental composition consists of 2,711 grey concrete blocks measuring 0.95×2.38 m, varying in height from 0.2 m to 4.7 m, but with a fixed plan grid. Overall, this creates a somewhat forced expression, formally unreadable to the audience. In the context of the prefabrication used in its creation, the site leaves no doubt. However, in terms of semantics, the monument, although still promoted today, is far from creating the same atmosphere of authenticity to the Treblinka monument from almost fifty years earlier. Compared to the organic mass of the granite boulders of Treblinka, the hollow Berlin blocks are also 'empty' in terms of semantics. This is evidenced by the commonly arrogant behaviour of locals, who sit on the symbolic tombstones.

When considering concrete prefabrication, it is worth mentioning an entirely alien example, namely the Memorial Church. This well-known Berlin religious building was built in 1963 to a design by Egon Eiermann and is the monumental remnant of the Kaiser-Wilhelm Memoria Church (Kaiser-Wilhelm-Gedächtniskirche) from the years 1870–1871 which had been bombed by the Allies, and a new church that was added to it (Stock, 2004). The new building demonstrates the then-popular use of concrete's visual nature in prefabrication (Wierzbicka, Orchowska and Nagiel, 2022). The building's distinctive feature is that its interior is dominated by a concrete mesh that

consists of 30,000 prefabricated elements that support a monumental stained-glass composition by Gabriel Loire, a French artist (Ill. 7). A metaphysically moving space has been created; it is a religious memorial commemorating two wars; it serves as a warning against wars in general and is a tribute to the fallen.

Another interesting design action in terms of prefabrication technology can give a new meaning to elements previously intended for a different purpose. Fragments of the Berlin Wall are an example of this. The concrete prefabricated structures created by the madness of Soviet totalitarianism were deliberately left in several places in present-day Berlin, which can be read as a victory for humanity, freedom and the rule of law.

Illustration 8a depicts fragments of this prefabricated wall that no longer divides the city. Some of the wall's fragments were placed at the famous 'Checkpoint Charlie' crossing on Friedrichstrasse, which is now known as the Berlin Wall Museum. In spring 2021, a section of the former wall was transported to Warsaw. It has become an eloquent part of the memorial to the true Solidarity of 1980; it serves to remember the first overthrow of Moscow's totalitarianism by the Polish people. It also signifies the promise of victory over any totalitarianism (Ill. 8b, c).

4. SUMMARY AND CONCLUSIONS

An analysis of the examples presented can lead to the observation that narrative ranks above the design of form; the material's structure and processing technology serve as a vehicle for the design proposal; via a dichotomic structure, they express two dichotomic events (Wierzbicka, 2013). The Berlin Wall can be seen as an exception to this rule. However, over time and under the influence of geopolitical changes, it acquired meaning; a purely functional structure was transformed into a monument commemorating the fall of a totalitarian regime.

It may also be the case that detailed design solutions offer an important semantic element. One example of this is the Mémorial des Martyrs de la Déportation, erected in 1962. The structure is located in an atypical landscape location, i.e., on the promontory of Paris' Ile-de-la Cité, and was designed by Georges-Henri Pingusson (Flory, 2009). With the lowering of the concrete courtyard, which resembles a prison, the ensemble of architecture and sculpture is embedded in a culture of humility towards its surroundings and has Notre-Dame de Paris in the background. The concrete of its walls expresses meaning through the use of gravel from different regions of France in its texture; this serves as a symbol of the places where people were deported and killed.

The dynamic development of processing technology can be seen as an important element that supports creative work in the design of 'concrete that remembers'; in particular, the use of automated machines in this process. The new potential for expressing semantic architecture through technology is evidenced by proposals such as experimental projects conducted by selected research institutes around the world. Among the most spectacular are, for example, the printing of formwork (Wierzbicka, 2013). or the direct printing of structural forms using additive technology. This represents an important step in the interaction between architecture and construction — in expressing visual forces through optimal solutions to the physical forces acting on a given form or structural element. However, it should be emphasized that in the creation of memorials, the material aspect is not the only one that implements the adopted proposal. In shaping 'concrete that remembers', it is not the innovation of the technology used, but its relevance to the context that determines the quality of the work.

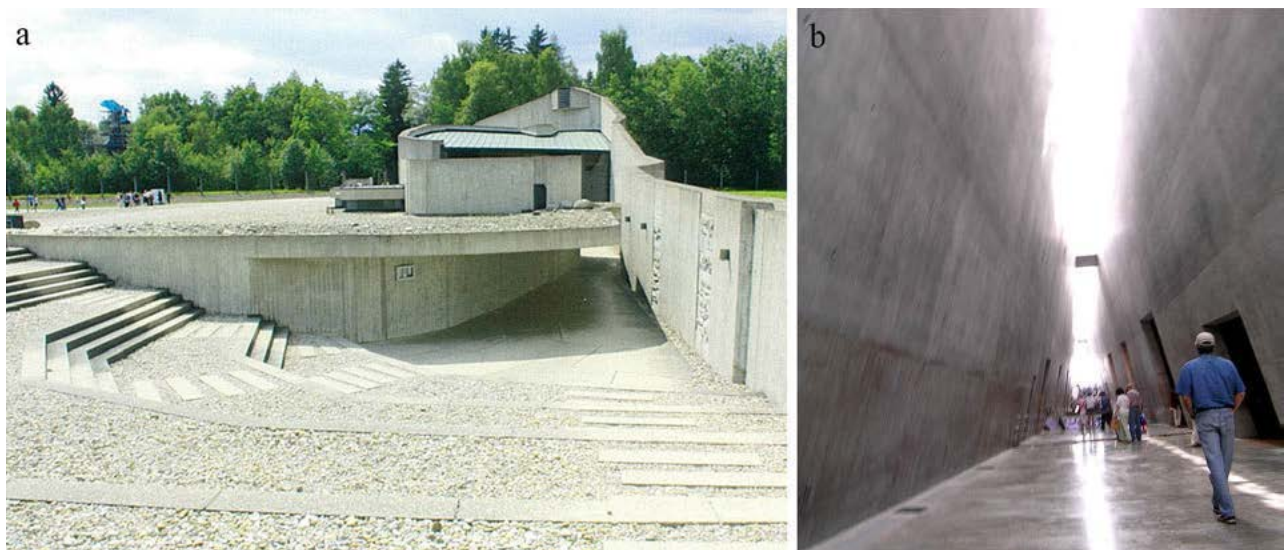
This paper presents examples of the use of 'concrete that remembers'. The cases described above are just a few examples in which the architecture of memorials is implemented using concrete matter as the primary material of architectural expression. Changes in the technology for processing this material over time are clearly visible. Even in the case of Tadao Andō, the master of concrete, the transition from technological smoothness to organic rawness is evident. However, the works cited cannot be seen as absolute proof of semantic features, as such aspects need to be taken into account when analysing this particular research topic. In its authentic expression, concrete conveys ideological messages only through a semantic narrative (Wierzbicka, 2013). This narrative is only semantic if it provides a balance between the knowledge of the viewer-observer and experience as formulated by Rasmussen, which is equally important in assessing the value of such works. Emotion, empathy and experience have a significant impact on the perception of meaning.

Looking comprehensively at the question of the role of concrete, today popularly referred to as 'decorative concrete', although it has always been so read without the adjective preceding it, it can be said with some certainty that the latter characteristic, 'experience', plays a dominant role in preserving the civilized memory of the past. Perhaps this is due to the peculiar, almost mysterious sincerity of concrete, which is based on the elements of life on Earth, i.e., aggregate, sand and gravel mixed with water, which is a symbol of Life and Purification.



Ill. 1: a) Tombstone of German and Russian soldiers in Brwinów, designed by K. Kucza-Kuczyński. Photo by K. Kucza-Kuczyński; b, c) Symbolic filling of the Carnotto walls in the Katyn Museum in Warsaw — designed by BBGK. Source: <https://bbgk.pl/pl/projekty/wybrane/muzeum-katynskie/> (accessed: 12.01.2025).

Il. 1: a) Nagrobek żołnierzy niemieckich i rosyjskich w Brwinowie, proj. K. Kucza-Kuczyński. Fot. K. Kucza-Kuczyński; b, c) Symboliczne wypełnienie murów Carnota w Muzeum Katyńskim w Warszawie — proj. BBGK. Źródło: <https://bbgk.pl/pl/projekty/wybrane/muzeum-katynskie/> (dostępne: 12.01.2025).



Ill. 2: a) Evangelical Church of Reconciliation in Dachau — designed by H. Striffler. Photo by K. Kucza-Kuczyński; b) The Holocaust History Museum, Jerusalem — designed by M. Safdi. Photo by K. Kucza-Kuczyński.

Il. 2: a) Ewangelicki Kościół Pojednania w Dachau — proj. H. Striffler. Fot. K. Kucza-Kuczyński; b) Muzeum Historii Holokaustu, Jerozolima — proj. M. Safdi. Fot. K. Kucza-Kuczyński.



Ill. 3. Espace de Meditation in Paris — designed by T. Andō. Photo by K. Kucza-Kuczyński.

Il. 3. Espace de Meditation w Paryżu — proj. T. Andō. Fot. K. Kucza-Kuczyński.



Ill. 4. Museum and Memorial Site in Bełżec — designed by A. Sołyga's team of sculptors in cooperation with M. Dunikowski's team of architects. Photo by K. Kucza-Kuczyński.

Il. 4. Muzeum i Miejsce Pamięci w Bełżcu — zaprojektowane przez zespół rzeźbiarzy A. Sołygi we współpracy z zespołem architektów M. Dunikowskiego. Fot. K. Kucza-Kuczyński.



Ill. 5: a) "Station Z", 2005; b) Memorial Site in Bergen-Belsen, 2007; c, d) Museum "Radegast Station", 2009. Photo by: K. Kucza-Kuczyński.

Il. 5: a) „Stacja Z”, 2005 r., b) Miejsce Pamięci w Bergen-Belsen, 2007 r.; c, d) Muzeum „Stacja Radegast”, 2009 r. Fot. K. Kucza-Kuczyński.



Ill. 6. Monument to the Victims of the Treblinka Death Camp — designed by F. Duszeńko, A. Haupt, F. Strynkiewicz. Photo by K. Kucza-Kuczyński.

Il. 6. Pomnik Ofiar Obozu Zagłady w Treblince — proj. F. Duszeńko, A. Haupt, F. Strynkiewicz. Fot. K. Kucza-Kuczyński.



Ill. 7. Memorial Church in Berlin — designed by E. Eiermann. Photo by K. Kucza-Kuczyński.

Il. 7. Kościół Pamięci w Berlinie — zaprojektowany przez E. Eiermanna. Fot. K. Kucza-Kuczyński



Ill. 8: a) Remains of the Berlin Wall at the 'Checkpoint Charlie' border crossing. Photo by K. Kucza-Kuczyński; b, c) Fragments of the Berlin Wall incorporated into the Solidarity Monument in Warsaw. Photo by K. Kucza-Kuczyński.

Il. 8: a) Pozostałości muru berlińskiego na przejściu granicznym „Checkpoint Charlie”. Fot. K. Kucza-Kuczyński; b, c) Fragmenty muru berlińskiego wkomponowane w Pomnik Solidarności w Warszawie. Fot. K. Kucza-Kuczyński.

1. WPROWADZENIE

Plastyczność betonu ma podwójne znaczenie w kontekście architektury, co wynika z interakcji sztuki i technologii. Z jednej strony możliwość prefabrykacji odlewów betonowych lub łączenia betonu z innymi materiałami daje możliwość tworzenia różnych rozwiązań konstrukcyjnych. Z drugiej jednak — płynna materia daje nieograniczone możliwości w kształtowaniu artystycznego przekazu. Beton, którego kształt jest całkowicie zależny od formy, w której jest odlewany, staje się nośnikiem sił dla docelowej formy, którą tworzy po zastygnięciu. Ślady pamięci odcisnięte na krótką chwilę w betonie stają się trwałym nośnikiem informacji, emocji i znaczeń. Spojrzenie na materiał pod kątem procedury jego przetwarzania, czyli świadomość jego przebiegu, a także wpływu na ostateczny odbiór dzieła architektonicznego, zwraca uwagę na architekta. W 1928 roku F.L. Wright zastanawiał się na łamach „Architectural Record” czym jest estetyka betonu. Postawił następujące pytanie: (...) Czy [beton] jest kamieniem? Tak i nie. Czy to tynk? I tak i nie. Czy jest jak cegła lub dachówka? Tak i nie. Czy jest to żeliwo? Tak i nie. *Biedny beton! Wciąż poszukuje swoich właściwości poprzez dzieło rąk człowieka...* (Wright, 1928). Z drugiej strony, R. McCarter zasugerował, że samo dzieło ludzkich rąk musi być poprzedzone wiedzą i wizją: (...) *Musi Pan znać naturę betonu, wiedzieć, czym tak naprawdę chce być. Beton chce być granitem, ale nigdy się nim w pełni nie stanie. Pręty zbrojeniowe odgrywają rolę sekretnego twórcy, który sprawia, że tak zwany lany kamień jawi się jako wspaniałe dzieło ludzkiego umysłu...* *To, czym beton chce być, jest dziełem ludzkiego umysłu...* (McCarter, 2009). W dobie polaryzujących specjalności zaangażowanych w twórczość architektoniczną, spójne konstrukcyjnie i znaczeniowo podejście do tematu materiału jest dalekie od oczywistości. Wynika to z różnych czynników, a jednym z nich jest rozwój technologii budowlanych i wykonawczych, w tym cyfryzacja procesów budowlanych. Architekt odpowiedzialny za realizację idei projektowej zobowiązany jest do współpracy nie tylko z konstruktorami, ale także ze specjalistami zajmującymi się procesem produkcji elementów budynku i ich bezpośrednim wykonawstwem. Zakres tych dyscyplin stale się powiększa, co z jednej strony zapewnia coraz więcej możliwości projektowych, z drugiej — wymusza interdyscyplinarny rozwój i projektowanie.

1.1. Cel i metody pracy

Współpraca sztuki i technologii ma jeszcze większe znaczenie w przypadku architektury symbolicznej. Branża budowlana zawsze podąża ścieżką realizacji.

Architektura znaczeń poszukuje sposobu na wyrażenie emocji, nie wykluczając logiki konstrukcyjnej, która jednak nie może zdominować głównej idei (Rice, 2013, s. 296–297). W tym przypadku poszukiwanie synergii jest ważne nie tylko dlatego, że może prowadzić do optymalnych rozwiązań, ale także dlatego, że może skłonić do odkrycia nowych środków wyrazu artystycznego. Beton jest również szeroko stosowany jako materiał w elementach prefabrykowanych. Niniejszy artykuł prezentuje przykłady prac Władysława Pieńkowskiego, które pokazują, że elementy prefabrykowane, jeśli są odpowiednio zaprojektowane, dają bardzo szerokie możliwości w tworzeniu kompozycji architektonicznej. Przy umiejętnym zastosowaniu ich powtarzalność staje się zaletą a nie przeszkodą w projektowaniu różnych obiektów. Zwrócenie uwagi na aspekt indywidualizacji form architektonicznych może nie tylko zainspirować do tworzenia nowych obiektów, ale także przyczynić się do rewitalizacji obiektów, które po latach zaniedbania znacznie różnią się od ich pierwotnych koncepcji projektowych (Wierzbicka, Orchowska, Nagiel, 2022). Celem badań jest określenie kierunku przetwarzania betonu i określenie zakresu modyfikacji jego pierwotnej struktury w kontekście kształtowania miejsc pamięci. Zastosowano metodę *case study* z wykorzystaniem metody narracyjnej. Metoda narracyjna według Anny Marii Wierzbickiej (Wierzbicka, 2013, 2016, 2019, 2020, 2022, 2023) jest podejściem badawczym, które analizuje przestrzenie architektoniczne poprzez opowieści z nimi związane. Wyróżnia kilka kluczowych aspektów kształtujących narrację, w tym historię, która opisuje kontekst i ideę obiektu, co jest istotne dla jego znaczenia kulturowego. Miejsce narracji, czyli geograficzny kontekst, wpływa na postrzeganie obiektu i jego symbolikę. Perspektywa opowiadania, która może obejmować różne punkty widzenia — architekta, artysty czy socjologa — prowadzi do odmiennych interpretacji tego samego miejsca. Rola twórcy narracji kształtuje sposób przedstawienia obiektu oraz związane z nim idee, co również jest kluczowe dla odbioru. Cel narracji, który może dotyczyć upamiętnienia, liturgii lub innych form reprezentacji, wpływa na emocje odbiorców. Metoda narracyjna znajduje zastosowanie w analizach obiektów kommemoracyjnych i umożliwia głębsze zrozumienie architektury jako medium łączącego przeszłość z teraźniejszością, a także refleksję nad znaczeniem pamięci w kształtowaniu przestrzeni.

1.2. Zakres

Zakres badań obejmuje miejsca pamięci, w których ukształtowaniu przestrzennym beton odgrywa kluczową rolę. Do miejsc takich należą — wykonane

w technologii odlewania betonu: nagrobek żołnierzy niemieckich i rosyjskich w Brwinowie, symboliczne wypełnienie murów Carnota w Muzeum Katyńskim w Warszawie, Ewangelicki Kościół Pojednania w Dachau, Muzeum Historii Holokaustu w Jerozolimie, Espace de Meditation w Paryżu, Muzeum i Miejsce Pamięci w Bełżcu, „Stacja Z”, Miejsce Pamięci w Bergen-Belsen, Muzeum „Stacja Radegast”. Zaliczamy do nich także — wykonane w technice prefabrykacji: Pomnik Ofiar Obozu Zagłady w Treblince, Kościół Pamięci w Berlinie, „Checkpoint Charlie” w Berlinie, Pomnik Solidarności w Warszawie.

Wybrane do badania obiekty, w których wykorzystano beton, pełnią funkcję ściśle związaną z ich znaczeniem oraz deklaracją kommemoratywności. Beton nie tylko nadaje im trwałość, ale także staje się nośnikiem emocji i pamięci, podkreślając ich symboliczne znaczenie w przestrzeni upamiętniającej. W ten sposób architektura zyskuje głębszy wymiar, stając się miejscem refleksji i wspomnień.

Zakres czasowy obejmuje realizacje powstałe po II wojnie światowej.

1.3. Przegląd literatury

W ostatnich latach temat architektury pamięci i wykorzystania betonu w kontekście przestrzeni upamiętniających stał się przedmiotem intensywnych badań. Beton, ze względu na swoją surowość i trwałość, jest często interpretowany jako symbol pamięci o przeszłości. Mielnik (2018) oraz Barnaś (2007) koncentrują się na estetyce przestrzeni pamięciowych, badając, jak beton wpływa na emocjonalny odbiór tych miejsc. Kozłowski (2018) zwraca uwagę na związek między formą architektoniczną a kontekstem społecznym i historycznym. Początko (2021) w swoich badaniach zwraca uwagę na rolę betonu w architekturze monumentalnej, natomiast Gała-Walczowska (2018) podkreśla znaczenie betonu w architekturze sakralnej.

W literaturze przedmiotu istotne są także publikacje Kuczyńskiego (Kucza-Kuczyński, 2001), który omawia rolę betonu w architekturze sakralnej, a także Wierzbieckiej, Orchowskiej i Nagiela (2022), którzy analizują prefabrykację w projektach Władysława Pieńkowskiego. Charciarek (2015) dostarcza cennych spostrzeżeń na temat relacji między ideami a materią w architekturze betonowej.

Koniczuk (2007) ukazuje rolę betonu w architekturze, zwracając uwagę na jego plastyczność oraz współczesne możliwości techniczne, które pozwalają na tworzenie różnorodnych form i struktur. Stratton (1999) bada rozwój zastosowania stali i betonu w budownictwie w północnej Anglii, koncentrując się na „zaginionych dekadach” oraz na

wpływie tych materiałów na architekturę. Grenzer (2002) porusza architektonikę pamięci poprzez analizę Neue Wache oraz Pomnika Pomordowanych Żydów Europy, podkreślając różnice w podejściu do komemoracji w Berlinie. Inni badacze (Crespi i in., 2018) podejmują temat projektowania urbanistycznych pozostałości, które utraciły swoją pierwotną funkcję i znajdują się w szarej strefie, argumentując, że mogą one stanowić strategiczny zasób dla terytoriów poprzez przechowywanie wspomnień i ludzkich historii.

2. KIERUNKI NARRACJI ZNACZEŃ

Samo zjawisko potrzeby i często podświadomego pragnienia zachowania pamięci o szczególnie dramatycznym wydarzeniu wymaga szeregu elementów, zarówno w aspekcie mentalnym, jak i materialnym. Mentalny aspekt potrzeby pamięci jest bardzo bliski wszechświatowi metafizycznemu. Potwierdzają to struktury ideologiczne różnych religii i wyznań, nawet tych, które wydają się dalekie od masowych standardów, powiedzmy, trzech głównych religii monoteistycznych. Umberto Eco często tłumaczył, że istotna rola fenomenu pamięci o ludziach i wydarzeniach z przeszłości polega na tym, że elementy te współtworzą podstawę danego przekonania. Pamięć mentalna jest najczęściej wspomagana przez pewne materialne znaczenie, najczęściej związane z miejscem, w którym miało miejsce dane zdarzenie, któremu poświęcone jest nasze wspomnienie. Ta droga zaczyna się od najprostszego włączenia pionowego kamienia do architektury zespołów rzeźbiarskich. Dlatego można go postrzegać jako prostą analogię do miejsca kultu ofiar w chrześcijaństwie lub po prostu miejsca modlitwy w judaizmie i islamie. Owa bliskość odczuwania znaczenia miejsc pamięci i miejsc sacrum może pomóc w analizie kluczowych cech architektury miejsc pamięci. Jeśli architektura miejsc pamięci i architektura sacrum są sobie bliskie pod względem zastosowanych środków ekspresji emocjonalnej, to materia betonu oferuje tu pewną czytelność. Wyrzistość przekazu zawartego w architekturze znaczeń wynika z doskonałego uporządkowania formy, materiału i duchowych emocji. Świadczą o tym świątynie projektowane przez mistrzów dwudziestowiecznej architektury, w których beton był wykorzystywany jako środek do osiągnięcia tej harmonii (Kucza-Kuczyński, 2001, s. 46–57). Ponadto istotną cechą prezentowaną przez płynny kamień w kontekście kształtowania skromnej architektury jest jego podatność na rzeźbienie, wrażenie surowości, szorstkości i taniałości (Kucza-Kuczyński, 2001, s. 46–57). Powyższe cechy betonu jako materii sacrum odnoszą

się bezpośrednio do kwestii samej architektury miejsc pamięci. W końcu ta architektura zwykle wymaga rzeźbienia, trwałości, surowości i pokory.

Należy również wyraźnie podkreślić, że beton, jako materiał na architekturę miejsca pamięci, przeszedł zmiany technologiczne w ciągu swych stu lat bycia stosowanym w tej dziedzinie. Od niemal przypadkowego „betonu bezimiennego”, stosowanego w latach I wojny światowej, rozwinął się on do nowoczesnego „betonu architektonicznego”, który zawiera wszystkie nowe środki wyrazu, takie jak bogactwo tekstur, szalunek, obróbka kamieniarska, kolorystyka i nadruki. Jest to język nowego betonu (Tofiluk, 2017, s. 49–59). Niezależnie od możliwości technologicznych, pewne założenia pozostaną niezmiennione, w tym ukryta koncepcja „betonu, który pamięta”. Plastyczność tego materiału sprawia, że jest on często postrzegany jako matryca idei i metafora; służy jako zapis informacji, emocji, przekazu (Charciarek, 2015). W kontekście wyznaczania kierunków narracji znaczeń w odniesieniu do wykorzystania betonu, istotne będą naturalne cechy materiału, zarówno te wynikające z jego właściwości mechanicznych, jak i te należące do obiektywnej percepcji artystycznej. Te ostatnie są szczególnie związane ze sposobem przetwarzania materiału, który ukazując jego strukturę taką, jaka jest.

3. ANALIZA ZALEŻNOŚCI MIĘDZY CECHAMI TECHNICZNYMI I PLASTYCZNYMI W PROCESACH OBRÓBKII BETONU

Dla wybranych dwóch kierunków technologicznej obróbki betonu zestawiono główne właściwości strukturalne i sugestywne cechy znaczeniowe, które

architekt mógłby zastosować podczas tworzenia narracji. Właściwości semantyczne są częściowo związane z subiektywnym odczuciem. Na potrzeby pracy w poniższej tabeli wskazano tylko te atrybuty, których symbolika wynika z faktów historycznych i obiektywnych wrażeń. W tabeli przedstawiono trzy wybrane technologie obróbki betonu, aby pokazać podstawowe korelacje między właściwościami konstrukcyjnymi materiału a jego cechami znaczeniowymi. Przyjęte rozwiązania opierają się na szczególności materiału, gdzie struktura jest jednocześnie nośnikiem sił fizycznych i plastycznych.

3.1. Technologia odlewania betonu

Pierwszym przeanalizowanym kierunkiem jest technologia odlewania betonu. Pozwala ona na dużą swobodę podczas kształtowania elementów. Obejmuje to, oczywiście z konstrukcyjnego punktu widzenia, zbrojenie betonu stałą, wprowadzone w celu zwiększenia wytrzymałości materiału, a także rozpiętości konstrukcji. Tak ukształtowana forma konstrukcyjna jest jednorodna i spójna w swojej strukturze, co można wykorzystać jako ważny element znaczeniowy. Przygotowanie formy do odlewu jest ważnym elementem tej techniki — ostatecznie pozostawia swój ślad na materiale i świadomie lub nieświadomie odzwierciedla pozostawioną teksturę. Jest to powszechnie stosowane podejście w architekturze znaczeń. Przykładem takiego podejścia projektowego jest modernizacja wspólnego nagrobka żołnierzy rosyjskich i niemieckich na cmentarzu w Brwinowie pod Warszawą, zaprojektowana przez K. Kuczę-Kuczyńskiego. Grobowiec zawiera odciski różnych dat z 1915 roku, wraz z liczbami, które reprezentują liczbę bezimiennych poległych. Zostały one odcisnięte na

Tab. 1. Zestawienie wybranych kierunków obróbki betonu, które wykazują korelację cech konstrukcyjnych i semantycznych.

Technologia obróbki	Właściwości konstrukcyjne	Właściwości sugerujące znaczenia
Odlewanie	<ul style="list-style-type: none"> – budowa podkonstrukcji (szalunek); – swoboda w kształtowaniu i łączeniu elementów; – zamknięta kompozycja itp. 	<ul style="list-style-type: none"> – uczciwość, homogeniczność; – prawda, ślad wydarzeń
Prefabrykacja	<ul style="list-style-type: none"> – szybkość wdrożenia; – większa rozpiętość (np. elementów ścisłych); – powtarzalność elementów; – wzajemne powiązania; – precyzyjne połączenie elementów 	<ul style="list-style-type: none"> – przykładowa symbolika: współzależność, otwarte wzajemne powiązania, otwarta kompozycja itp.

Źródło: opracowanie własne.

betonowym cokole, obok płaskorzeźb krzyży prawosławnych i protestanckich (Il. 1a).

Innym przykładem takiego podejścia do projektowania są symboliczne dodatki do Murów Carnota w Muzeum Katyńskim w Warszawie. Zespół BBGK Architekci, autorzy projektu, zdecydował się na użycie betonu barwionego w masie. W tym konkretnym przypadku plastyczny kamień ma kolor podobny do historycznych ceglanych ścian, a jednocześnie służy jako wyraźny nośnik okrutnej historii (Il. 1b). W nowo-projektowanej betonowej konstrukcji odcisnięto deski szalunkowe, które mają nawiązywać do tzw. ciepłuszek — wagonów, w których Rosjanie wywozili polskich oficerów do lasu katyńskiego, gdzie następnie dokonywano masowych egzekucji (Il. 1c).

Technologia odlewania betonu umożliwia celowe pozostawienie śladów procesu obróbki materiału. W kontekście architektury symbolicznej należy szukać czegoś więcej niż tylko pozostałości technologii tego procesu — jest to raczej świadome artystyczne działanie ze strony architekta.

W Dachau, najstarszym niemieckim obozie koncentracyjnym z 1933 roku, w okresie powojennym wzniesiono obiekty związane z religią więźniów — jako zbiorowe miejsce pamięci. Dlatego w 1967 roku wybudowano betonowe sacrum, czyli Ewangelicki Kościół Pojednania, według projektu Helmuta Strifflera (Wierzbicka, 2013). Pokora wobec przestrzeni obozu skłoniła autora do zejścia poniżej poziomu gruntu (Il. 2a). Sam beton służy tu jako kontynuacja tego samego materiału zastosowanego w różnych innych elementach kompozycji w tym monumentalnym miejscu pamięci.

W ślad za europejskimi miejscami pamięci o Holokauście, w Jerozolimie powstał duży kompleks instytucji Jad Waszem założonej w 1953 roku. Składa się z obiektów muzealnych i pomnikowych, a także parku drzew upamiętniających osoby ratujące Żydów. Betonowy, 180-metrowy, monumentalny budynek Muzeum Historii Holokaustu, zaprojektowany przez Moshe Safdiego (Il. 2b), zrealizowano jako główny obiekt w tej kompozycji. W strukturze Muzeum beton służy jako obudowa dla świetlistej Drogi do Wieczności; droga poprowadzona jest przez szczelinę w podłużnym namiocie, który zasłania ścieżkę zwiedzających. Ten budynek-pomnik jest prawdopodobnie największą strukturą, którą można opisać jako „beton, który pamięta”.

Ostatnie dwie dekady XX wieku przyniosły nowe formy pamięci — nie są one związane tylko z konkretnym wydarzeniem, ale raczej odnoszą się do „globalnej” pamięci, medytacji i troski o ludzkość. Formy te zbiegły się w czasie z nowymi technologiami betonu. Prekursorem takich form stał się

Tadao Andō, zwłaszcza w zakresie techniki unikalnego, gładkiego szalunku i uzyskanej dzięki niemu „aksamitnej” faktury powierzchni. Można to dostrzec w pierwszym europejskim dziele Andō, czyli w paryskim Espace de Meditation z 1995 roku, wzniesionym w pobliżu kompleksu UNESCO (Wierzbicka, 2013). Betonowy cylinder otacza powierzchnię 33 m² wyłożoną symbolem związanym z wydarzeniem, które miało miejsce 6 sierpnia 1945 roku w Hiroszimie. Symbol ten jest wykonany z granitowych płyt podłogowych, które są świadectwem skażenia radioaktywnego i pamięci o ludziach zabitych tego dnia przez wybuch atomowy (Flory, 2009). Droga do przestrzeni medytacyjnej prowadzi przez betonową kładkę zawieszoną nad płytą płaszczyzną stale płynącej wody — symbolu oczyszczenia (Il. 3a). Minimalizm betonowego wnętrza został wzmocniony przez kontrastujące elementy metalowych krzeseł (Flory, 2009). Są one skierowane w cztery strony świata (Il. 3b). W sumie przestrzeń stanowi poruszającą i minimalistyczną, ale bogatą kompozycję.

Pokonkursowa realizacja Muzeum i Miejsca Pamięci w Bełżcu, wzniesionego w 2004 roku, może być postrzegana jako wybitny przykład polskich miejsc pamięci. Projekt został opracowany przez rzeźbiarzy z zespołu Andrzeja Sołtygi we współpracy z architektami z zespołu Marka Dunikowskiego, którzy stworzyli budynek muzeum (Wierzbicka, 2013). Zrealizowana z rozmachem kompozycja krajobrazu jest niezwykła pod względem integracji, architektury, rzeźby i kilku relikwów zachowanych po obozie zagłady dla Żydów, który funkcjonował na tym terenie w latach 1941–1942. W tym przypadku beton zaproponowany przez autorów służy czemuś więcej niż znanemu już gładkiemu betonowi muzeum — jest to raczej ekspresyjna, organicznie pofałdowana obudowa zejścia do „piekła” zagłady, droga prowadząca w głąb ziemi (Il. 4). Obiekt w Bełżcu jest jednym z największych osiągnięć polskiej architektury, nie tylko w zakresie miejsc pamięci (Wierzbicka, 2013).

W pobliżu Berlina znajduje się teren byłego obozu koncentracyjnego Sachsenhausen, który działał w latach 1936–1945. W 2005 roku nadano dodatkowe znaczenie głównemu akcentowi obiektu, tj. miejscu egzekucji „Stacja Z” wewnątrz dużego kompleksu betonowych budynków. Istotnym elementem tej kompozycji jest betonowe tło muru, na którym umieszczono pomnik figuralny z 1961 roku, przedstawiający dwóch więźniów podtrzymujących towarzysza (Il. 5a). Dwa lata później, w 2007 roku, na terenie byłego obozu jenieckiego Bergen-Belsen, działającego w latach 1940–1945, utworzono centralny obiekt muzeum. Koncepcja ta obejmuje drogę, ogrodzoną betonowymi ścianami

i stropami, przez dawny obóz, z kontrastującymi otwarciami na krajobraz leśny (Il. 5b). Architektura muzeum koresponduje z nowymi technologiami betonu architektonicznego, które wykorzystują metalowe szalunki, ale jest również zgodna z minimalistyczną architekturą tamtych lat.

Innym rodzajem odpowiedzi na pamięć o wojnie jest kompozycja Radegast w Łodzi. Obiekt ten stanowi nietypowe miejsce pamięci, tj. obejmuje stację kolejową, z której odjeżdżały pociągi z więźniami łódzkiego getta do obozów koncentracyjnych i zagłady, m.in. w Chełmnie nad Nerem blisko miejscowości Koło, Treblince, Brzezince i Sachsenhausen. To czytelne założenie projektowe z 2009 roku zostało wymyślone przez Czesława Bieleckiego (Wierzbicka, 2013, s. 114). Beton jest głównym materiałem użytym w konstrukcji. Składa się ona z symbolicznych, monumentalnych macew z nazwami docelowych miejsc kaźni (Il. 5c). Beton wykorzystano również do stworzenia monumentalnego, zaciemnionego tunelu-kanalu torów kolejowych prowadzącego do zwieńczenia — symbolu komina krematorium (Il. 5d).

3.2. Technologia prefabrykacji

Drugi kierunek badań związany jest z technologiami prefabrykacji. W tym kontekście elementy betonowe stosowane np. w małej architekturze lub elementach elewacji powinny być rozpatrywane obok elementów zbrojonych lub elementów ściśkanych o dużej rozpiętości. Dlatego w kontekście właściwości konstrukcyjnych możliwe jest uzyskanie dowolnej wytrzymałości elementów, które po wyprodukowaniu w fabryce i przetransportowaniu na plac budowy są precyzyjnie łączone. Wykorzystanie elementów modułowych przy kształtowaniu architektury symbolicznej wyraźnie ukierunkowuje narrację w przestrzeni. Może symbolizować społeczność i układ elementów, a także może wskazywać na relacje między nimi. Ponadto, ze względu na swój modułowy charakter, z możliwością dalszej rozbudowy, opisuje niedokończony proces. Odpowiednio skomponowane, powtarzalne elementy mogą przywoływać historię, nawiązując do innych układów związanych z materiałem.

Takie działania projektowe ilustruje Pomnik Ofiar Obozu Zagłady w Treblince. Pomnik został zrealizowany w 1964 roku, w wyniku konkursu wygranego przez zespół rzeźbiarzy i architektów, w skład którego weszli Franciszek Duszeńko, Adam Haupt i Franciszek Strynkiewicz (Wierzbicka, 2013). Wielkoskalowa kompozycja otwiera się wejściem między dwoma betonowymi blokami-ścianami. Prowadzi ona wzdłuż dawnej rampy oznaczonej pomnikami w postaci daw-

nych betonowych bloków podkładów kolejowych (Il. 6), do niezwyklej kompozycji 17 000 osadzonych w betonie kamiennych głazów, przypominających macewy, symbolizujące kraje i miejsca w Europie, z których pochodzili Żydzi zgładzeni w tym miejscu. W przypadku tego pomnika zastosowanie prostych, powtarzalnych elementów, ułożonych w linearnym układzie jest celowym działaniem artysty.

W 2022 roku zespół pod kierunkiem architekta Piotra Bujnowskiego wygrał konkurs na Państwowe Muzeum w Treblince. Podobnie jak w przypadku pomnika pamięci, architekci wykorzystali barwiony w masie beton o ziemiopodobnej strukturze, aby wyrazić architekturę przerażenia w możliwie najbardziej adekwatny sposób.

W 2006 roku w Berlinie wzniesiono Pomnik Pomordowanych Żydów Europy według projektu Petera Eisenmana. Pomnik przyciągnął znaczną uwagę, być może nawet przesadną, krytyków (Wierzbicka, 2013). Monumentalna kompozycja składa się z 2711 betonowych szarych bloków o wymiarach $0,95 \times 2,38$ m, o zmiennej wysokości od 0,2 m do 4,7 m, ale ze stałą siatką rzutu. W sumie tworzy to nieco wymuszoną ekspresję, formalnie nieczytelną dla odbiorców. W kontekście prefabrykacji zastosowanej przy jego tworzeniu obiekt nie budzi żadnych wątpliwości. Niemniej jednak, odwołując się do semantyki, pomnik, choć dziś promowany, daleki jest od nastroju autentyzmu, jaki przywoływał pomnik w Treblince wzniesiony niemal pół wieku wcześniej. W porównaniu z organicznym masywem granitowych głazów Treblinki, puste berlińskie bloki są również „puste” pod względem znaczeń. Potwierdza to powszechne, aroganckie zachowanie mieszkańców, tj. siadanie na symbolicznych grobach.

Rozważając prefabrykację betonową warto wspomnieć o pozornie zupełnie obcym przykładzie — mianowicie o Kościele Pamięci. Ta znana berlińska realizacja sakralna została wzniesiona w 1963 roku według projektu Egona Eiermanna i jest monumentalną pozostałością po zbombardowanym przez aliantów kościele wotywnym pamięci cesarza Wilhelma (Kaiser-Wilhelm-Gedächtniskirche) z lat 1870–1871 oraz dobudowanym do niego nowym kościele (Stock, 2004). Nowy obiekt prezentuje popularne wówczas wykorzystanie plastyczności betonu w prefabrykacji (Wierzbicka, Orchowska, Nagiel, 2022). Jego charakterystyczną cechą jest zdominowanie wnętrza przez betonową siatkę wykonaną z 30 000 prefabrykowanych elementów, które wspierają monumentalną kompozycję witrażową autorstwa Gabriela Loire, francuskiego artysty (Il. 7). Stworzono metafizycznie poruszającą przestrzeń — jest to święte miejsce pamięci upa-

miętniające dwie wojny, służy jako ostrzeżenie przed wojnami w ogóle i jest hołdem dla poległych.

Inne, interesujące działanie projektowe w dziedzinie technologii prefabrykowanych może nadać nowe znaczenie elementom pierwotnie przeznaczonym do określonego celu. Takim przykładem są fragmenty muru berlińskiego. Betonowe prefabrykaty powstałe w wyniku szaleństwa sowieckiego totalitaryzmu zostały świadomie pozostawione w kilku miejscach dzisiejszego Berlina, co można odczytać jako zwycięstwo ludzkości, wolności i praworządności.

Ilustracja (Il. 8a) przedstawia fragmenty prefabrykowanego muru, który nie dzieli już miasta. Fragmenty zostały umieszczone na słynnym przejściu granicznym „Checkpoint Charlie” przy Friedrichstrasse, które dziś znane jest jako Muzeum Muru Berlińskiego. Wiosną 2021 roku fragment dawnego muru został przekazany do Warszawy. Stał się wymownym elementem pomnika ku czci prawdziwej „Solidarności” 1980 roku, służy pamięci o pierwszym obaleniu przez Polaków moskiewskiego totalitaryzmu. Oznacza również obietnicę zwycięstwa nad każdym totalitaryzmem (Il. 8b, c).

4. PODSUMOWANIE I WNIOSKI

Analizując powyższe przykłady można zauważyć, że narracja jest nadrzędna w kształtowaniu formy, konstrukcja i technologia obróbki materiału służą jako nośnik przyjętej koncepcji, poprzez dychotomiczną strukturę wyrażając dwa dychotomiczne zdarzenia (Wierzbicka, 2013). Mur berliński może być postrzegany jako wyjątek od tej reguły. Jednak z biegiem czasu i pod wpływem zmian geopolitycznych nabrał on znaczenia — czysto funkcjonalny przedmiot przekształcił się w pomnik upamiętniający upadek reżimu totalitarnego.

Może się również zdarzyć, że szczegółowe rozwiązania konstrukcyjne oferują ważny element semantyczny. Przykładem tego jest pomnik „Memorial des Matrys da la deportation”, wzniesiony w 1962 roku. Obiekt znajduje się w nietypowym krajobrazowo miejscu, tj. na cyplu paryskiej Ile-de-la Cité, i został zaprojektowany przez Georges-Henriego Pingussona (Flory, 2009). Dzięki obniżeniu betonowego dziedzińca, który przypomina więzienie, zespół architektury i rzeźby wpisany jest w kulturę pokory wobec otoczenia i posiada w tle Notre Dame. Beton jego ścian wyraża znaczenie, dzięki zastosowaniu żwiru z różnych regionów Francji w jego fakturze, służy to jako symbol miejsc, w których deportowano i zamęczono ludzi.

Dynamiczny rozwój technologii obróbki może być postrzegany jako ważny element wspierający

twórczą pracę w kształtowaniu „betonu, który pamięta” — w szczególności wykorzystanie maszyn automatycznych w tym procesie. O nowych możliwościach wyrażania architektury znaczeń za pomocą technologii świadczą m.in. takie koncepcje jak eksperymentalne projekty prowadzone przez wybrane instytuty badawcze na całym świecie. Do najbardziej spektakularnych należy na przykład drukowanie szalunków (Wierzbicka, 2013) lub bezpośrednie drukowanie form konstrukcyjnych za pomocą technologii addytywnej. Takie działanie stanowi ważny krok w interakcji między architekturą a konstrukcją — w wyrażaniu sił plastycznych poprzez optymalne rozwiązania dla sił fizycznych działających na daną formę lub element konstrukcyjny. Należy jednak podkreślić, że w tworzeniu miejsc pamięci aspekt materialny nie jest jedynym, który realizuje przyjętą koncepcję. W kształtowaniu „betonu, który pamięta” to nie innowacyjność zastosowanej technologii, lecz jej adekwatność do kontekstu decyduje o jakości dzieła.

W artykule przedstawiono przykłady zastosowania „betonu, który pamięta”. Opisane powyżej przypadki to tylko kilka przykładów, w których architektura miejsc pamięci realizowana jest z wykorzystaniem materii betonowej jako podstawowego materiału wyrazu architektonicznego. Zmiany w technologii przetwarzania tego materiału na przestrzeni czasu są wyraźnie widoczne. Nawet w przypadku Tadao Andō, mistrza betonu, widoczne jest przejście od technologicznej gładkości do organicznej surowości. Przywołane dzieła nie mogą być jednak postrzegane jako absolutny dowód na istnienie cech semantycznych, ponieważ takie aspekty należy wziąć pod uwagę podczas analizy tego konkretnego tematu badawczego. W swojej autentycznej ekspresji beton przekazuje treści ideologiczne jedynie poprzez semantyczną narrację (Wierzbicka, 2013). Ta narracja jest semantyczna tylko wtedy, gdy zapewnia równowagę między wiedzą odbiorcy-observatora a odczuwaniem według Ramussena, co jest równie ważne dla oceny wartości dzieł. Emocje, empatia i doświadczenie wywierają znaczący wpływ na postrzeganie znaczenia.

Patrząc kompleksowo na zagadnienie roli betonu, dziś popularnie nazywanego „betonem architektonicznym”, choć zawsze tak był odczytywany, bez poprzedzającego go przymiotnika, można z pewną dozą pewności stwierdzić, że ta ostatnia cecha, czyli „odczuwanie”, pełni dominującą rolę w zachowaniu cywilizowanej pamięci o przeszłości. Być może wynika to ze specyficznej, niemal tajemniczej szczerości betonu, który opiera się na elementach życia na Ziemi, tj. kruszywie piasku i żwiru zmieszanego z wodą, będącego symbolem Życia i Oczyszczenia.

REFERENCES

- Barnaś, J. (2007), 'Kryterium piękna w architekturze', *Czasopismo Techniczne. Architektura*, 104(6-A), pp. 173–176.
- Charciarek, M. (2015), *Związki idei i materii w architekturze betonowej*, Seria Architektura, Monografia 486, Kraków: Wydawnictwo Politechniki Krakowskiej.
- Anzani, A., Crespi, L. (2017), 'Designing Remains' [in:] *Putting Tradition into Practice: Heritage, Place and Design*, Amoroso, G. (ed.), pp. 1473–1482, Springer. Available at: <https://doi.org/10.1007/978-3-319-57937-5> (accessed: 28.08.2025).
- Flory, E. (2009), *Guide des architectures religieuses contemporaines a Paris et en Ile-de-France*, Paris: ALTERNATIVES.
- Gała-Walczowska, M. (2018), 'Poetyka betonu – architektura Wyższego Seminarium Duchownego Zgromadzenia Księży Zmartwychwstańców w Krakowie', *Pretekst: Zeszyty Zakładu Architektury Mieszkaniowej i Kompozycji Architektonicznej*, 8, pp. 61–69.
- Grenzer, E. (2002), 'The Topographies of memory in Berlin: The Neue Wache and the memorial for the Murdered Jews of Europe', *Canadian Journal of Urban Research, Special Issue: Space, Place and the Culture of Cities*, 11, 1, pp. 93–110, Winnipeg: Insitute of Urban Studies, University of Winnipeg.
- Kozłowski, D. (2018), 'Beton i mistrzowie transmutacji materii', *Pretekst: Zeszyty Zakładu Architektury Mieszkaniowej i Kompozycji Architektonicznej*, 8, pp. 70–77.
- Kucza-Kuczyński, K. (2001), 'Sakralizacja betonu' [in:] *Architektura Betonowa*, Kozłowski, D., Pilch, Z., Deja, J. (eds), pp. 47–58.
- Kuniczuk, K. (2007), 'Beton architektoniczny – uwagi praktyczne', *Budownictwo, Technologie, Architektura*, 1, pp. 26–31.
- McCarter, R., (2009), 'Louis I. Kahn and Nature of Concrete', *International Concrete*, 32, 12, pp. 26–33.
- Mielnik, A. (2018), 'O racjonalnym obliczu betonu', *Pretekst: Zeszyty Zakładu Architektury Mieszkaniowej i Kompozycji Architektonicznej*, 8, pp. 87–92.
- Początko, M. (2021), *Betonowe monumenty. Architektura betonowa jako kierunek poszukiwań monumentalności w architekturze współczesnej*, Monografie Technologii Betonu: XI Konferencja Dni Betonu, 11–13 October 2021, pp. 165–177, Kraków: Stowarzyszenie Producentów Betonu.
- Rice, P. (2013), 'Późny modernizm' [in:] *Teorie i Manifesty*, 2nd ed., Ch. Jenks, K. Kropf, pp. 296–297, Warszawa: Grupa Sztuka Architektury.
- Sharr, A. (2018), 'The sedimentation of memory', *The Journal of Architecture*, 23(5), pp. 780–796. Available at: <https://doi.org/10.1080/13602365.2018.1495908> (accessed: 28.08.2025).
- Stock, J. (2004), *Architekturführer Christliche Sakralbauten in Europa seit 1950*, Monachium: Prestel.
- Stratton, M. (1999), 'The development of steel and concrete construction in northern England, 1860–1939' *Industrial Archaeology Review*, 21(1), pp. 5–24.
- Tofiluk, A. (2017), 'Betonowe fasady a efekt architektoniczny – możliwości kształtowania prefabrykowanych i monolitycznych elewacji. Wprowadzenie', *Prefabrykacja – jakość, trwałość, różnorodność. Beton w architekturze*, 5, Kołtąj, M. (ed.), pp. 49–59.
- Wierzbicka, A.M. (2013), *Architektura jako narracja znaczeniowa*, Warszawa: Oficyna Wydawnicza Politechniki Warszawskiej.
- Wierzbicka, A.M., Orchowska, A., Nagiel, E. (2022), 'Prefabrication in Władysław Pieńkowski's work as an example of the author's signature approach to architectural design', *Archives of Civil Engineering*, LXVIII, 2, 68, pp. 355–375. Available at: <https://doi.org/10.24425/ace.2022.140647> (accessed: 28.08.2025).
- Wright, F.L. (1928), 'In the Cause of Architecture VII: The Meaning of Materials – Concrete', *Architectural Record*, pp. 98–104.