

MARCIN CHARCIAREK*

THREE IDEAS OF MODERNITY – THREE MATERIALS
OF CONCRETE ARCHITECTURETRZY IDEE NOWOCZESNOŚCI – TRZY MATERIE
ARCHITEKTURY Z BETONU

Abstract

It is a common sentiment that concrete is the symbol and essence of materiality in architecture. For many designers the experience of concrete – the liquid stone – is the moment of getting the primeval insight into the nature of architecture and a confirmation that all that exists in the sphere of architecture has some form and matter. From this source spring the works of many an architect. In the following article three examples of Parisian architectural designs are presented, ones that have had influence over the development of ideas in modern architecture. Concrete buildings of Auguste Perret, Le Corbusier and the Beckmann N'Thépé atelier constitute the proof that confirms the thesis that some ideas remain, while others pass – the concrete matter, even though it is subjected to changes, has remained for a hundred years firmly united with the thought that brings the physical shape of architecture to fruition.

Keywords: concrete, reinforced concrete, concrete architecture, idea, matter, material

Streszczenie

W powszechnym odczuciu beton jest symbolem i kwintesencją materialności architektury. Dla wielu twórców doświadczenie betonu-„łanego kamienia” jest chwilą źródłowego, pierwotnego wglądu w naturę architektury i potwierdzeniem, że wszystko, co istnieje w architekturze, posiada jakąś formę oraz jakąś materię. Z tego źródła wypływa dzieło wielu architektów. W artykule przedstawiono przykłady trzech paryskich realizacji architektonicznych mających wpływ na rozwój idei współczesnej architektury. Betonowe budynki Auguste’a Perreta, Le Corbusiera i atelier Beckmann N’Thépé są dowodami potwierdzającymi tezę o trwaniu jednych idei i przemijaniu innych – materia betonowa, choć również podlega przemianom, trwa już od stu lat w zespoleniu z myślą realizującą fizyczny kształt architektury.

Słowa kluczowe: beton, żelbet, architektura betonowa, idea, materia, material

DOI: 10.4467/2353737XCT.15.011.3756

* Ph. D. Eng. Arch. Marcin Charciarek, Institute of Architectural Design, Chair of Housing Architecture and Architectural Composition, Faculty of Architecture, Cracow University of Technology.

Everything that exists within the realm of architecture has some *form* and some *matter*. There is no *matter* that would not present itself in its specific *form*; there is no *form* that would be deprived of *matter*. Forms and matters are therefore inseparable, and in that case they are always in a physical construction, reliant on each other [1, p. 350]. It would seem that this aesthetic state, once defined by Roman Ingarden is final, and its universality is the rule of creation of every single piece of architecture. The thesis is validated by the designers of the so-called “concrete architecture” – the architects who conclude that architecture is an art that is determined by a material.

Concrete buildings allow an insight into the nature of the material, which to this day has established its substantial iconography, which is a collection of meanings, ideas and formal concepts of a work of architecture. Compared to other materials, designers do not treat concrete as “neutral”, but surely as a “decisive” and “meaningful” component of a design, whose “modernity” should exclude it from the system of meanings attributed to other materials. Until recently, the prevalent thought was directed towards making it flawless and devoid of imperfections; the question was how to make concrete more durable, stronger and more resistant to external influences. However, it has emerged that the concrete used for constructing buildings is not “resistant” to meaning, that it has its diverse content and symbolism – a “depth of matter”. Unlike the so-called “traditional” materials, whose meaning is often treated as inherent and planted within them – the meaning of concrete is “liquid” (sic!) and is liable to transformations. Concrete defies unambiguous definition, one that could be given by the industry, for its iconography works on the level of paradoxes and contradictions. In architecture, the employment of concrete/reinforced concrete in the aesthetic and technical sphere is granted its expression through correct use of the notion. Louis Kahn’s words come to mind: “If you are dealing with concrete, you must know the order of nature, you must know the nature of concrete, what concrete really strives to do” [2, p. 288].

1. The passing of form – transformation of matter. August Perret, Notre-Dame-de-la-Consolation church, Le Raincy 1922–1923

Built in Le Raincy in 1923, Notre-Dame-de-la-Consolation designed by the „father of reinforced concrete”– August Perret, is an example that shows the evolution which took place on the plane of transformation of matter and structure of Roman Catholic churches at the beginning of the 20th century. Dominant over a small town, classic mass of reinforced concrete became a standard reproduced in the whole Europe of the time, for the next thirty years, until Le Corbusier (Perret’s student) designed the Notre-Dame-du-Haut chapel in Ronchamps in 1955. However, it was not the form of the edifice, but its matter that defined the power of influence on the pre-war ideas in architecture. Critic of architecture, Henry-Russell Hitchcock wrote in 1958 about the demiurgic significance of the employed material, used by Perret in the construction of the church: “When Perret erected Notre-Dame in Le Raincy (...) concrete reached its maturity as a construction material” [3].

There should be no doubt while interpreting the motives of the architect – Notre-Dame-du-Raincy is a construction, whose form and shape are the continuation in the neoclassical tradition. The church – that harks back to the neo-Gothic and Art Nouveau aesthetics, uncovered the author’s fascination with the great works of the Middle Ages and the Viollet-Le-Luca theory of beauty and was immediately dubbed “Saint-Chapelle of reinforced concrete” («*Saint Chapelle du béton armé*»), mainly thanks to the traditional structure of the classic nave-and-two-aisles hall, that corresponded with the mediaeval mapping. The

church is crowned with a soaring, 50-metre belfry, reminiscent of a Gothic cathedral. And although in 1923 the syntax of this language of architecture was becoming passe, the employment of concrete was deemed inventive above other factors. The church was constructed from what the architect regarded as the best and the most important – a raw concrete monolith and the light matter – two entities that indicated the direction of the thought that created new rules for the space of *sacrum*. It was not coincidental that the architectural shape was established by the decision to choose a material fit for a quick erection of the church and the fact that there were financial limitations fixed by the abbot of the parish, Felix Nègre. Reinforced concrete was, in the light of abovementioned conditions, deemed the most appropriate for the construction of an edifice consisting from elements that created the basic sacred and liturgical meaning in a votive temple. The impact of this decision was to be discovered only after the 14-month period of construction had been concluded.

After this time, the work of brothers Auguste and Gustave Perret presented its constructivist, traditional lineage, beneath which showed the conception of a robust, monolithic aesthetic, propped on the “intention to clean” the cubature from plaster, colour, classical order, traditional detail – a rift from the traditional weightiness of the walls and the need to give a certain freedom of using the space that consisted of repeatable elements. *Le Raincy* presents the ideas of architecture that conform with the spirit of the 1910 Adolf Loos manifesto, which rejected everything inessential in architecture. What shows as well is the influence that Werkbund and theses of Hermann Muthesius had on the creators of the church – the calls to create pure form through logic and the nature of material. These efforts are not another rational method of engineering that would present the logic of space, the purpose of formal elements or the economics of structure taken from the realm of industrial to church architecture. The Le Raincy basilica is the first attempt at the materialization of the idea of church architecture in its most basic status of creating an archetypical meaning – the model form – the essence of ordering shape-idea and content-matter.

In accordance with the intention of the architect, the church is a hall, whose shape is outlined between the traditional net of pillars and the external reinforced concrete frames, filled with prefabricated curtain of colourful stained-glass windows. In this vision, the order of pillars cherished by Perret, transformed into an order of 11-metre pillars simple in expression – with diameters sufficient to support the particular spans, although bearing a previously unseen slenderness; the vault of the nave and the barrel vaults of the aisles were established as reinforced concrete planes with an unfinished wall face structure, very much reminiscent of the aesthetic employed by the creator in numerous industrial buildings. Other elements that complement the space of the church create a similar impression: skylights over the baptistery and the votive chapel or simple, concrete flooring with expansion joints. The omnipresent, visible aesthetic of a monolith supported by modular matter – although all of this has been present in religious buildings since the dawn of mankind, for the first time it was granted such a superior position and significance for modernity. When it comes to the material, in the new church reinforced concrete replaced brick and stone with all their symbolism – but, most importantly, it established the continuity of „visible” theology, presented in traditional structure of a temple – *the corpus mysticus*. The employment of monolithic material was also the first step towards laying the foundations for sacral architecture that established a unity of ideas, form and matter in the 2nd half of the 20th century, when geometrical abstraction took the place of cosmology of circle and square.

In addition, it was the first instance where a transparent, reinforced concrete frame construction, known from warehouses and factory floors became a stage for the “play of objects and solids” in the light – it allowed the architect to open the space of the temple in a manner different from the ones known to date. The open plan freed the symbolism of a Catholic church from the shadow and presented a new harmony between the omnipresent colour of light of the stained-glass windows and the material neutral in colour and texture, which absorbed this light. The visible geometry and the fundamental shape present in the entirety of the solid do not allow for the domination of any element above the basic plasticity – the unity of light that the church and the concrete (the superior matters) have – this releases the plausibility of emotions and immateriality of space.

Without doubt, similarly to Perret's earlier designs, Le Raincy is also an example of "aestheticization" of old forms and symbolisms of architecture through the medium of reinforced concrete. "If there is no construction, there is no architecture" – Auguste Perret elaborated on the problem with the meaning of translation of material structure into form [15, p. 20]. Perret's collective works seem to be an image of a function "in search of" a new form, and the architect himself has been to this day regarded as the first to discover new means of architectural expression in, yet unexplored by other designers, the possibilities that are provided by reinforced concrete. Perret's groundbreaking work occasioned the fact that the superior quality of modern architecture is the idea that establishes the dominance of the distinctive structure of a building. Perret's words that stated: "architecture is not matter – architecture is orderliness" caused the conviction that reinforced concrete can not only build a new space for people, but also the shape of *sacrum* in the 20th century [4].

Auguste Perret did not have the ambition that characterized the artists of the modernist Avant Garde, who searched for novelty hidden under the notions of abstraction and formal reduction. The architect was, to the end, an adherent of the employment of classical past through the possibility of adapting reinforced concrete so that it met the classical form. Cezary Waś writes that: "The Le Raincy church is of such importance because it is novel in many aspects (which was eagerly admitted) and at the same time it retains the tradition of religious buildings (which was admitted much less eagerly)" [5, p. 159]. This is why we acknowledge today that the Le Raincy church is not an attempt at copying the old form, but rather an effort to rationalize and adapt it to the existing, modern means of constructing forms [5].

To understand the full intentions enclosed in Perret's work, it seems logical to consult the fundamental study by Peter Collins, entitled *Concrete: The Vision of New Architecture*. The opus, which is above all, an inquiry into the architect's work, shows his significance at the beginning of concrete architecture. According to Collins, it was in Le Raincy that Perret for the first time elevated concrete, calling it a noble material, thanks to which it became possible to attribute full legibility to an architectural structure – and through this – a new architectural meaning. The architect called this attempt of shaping ideas in a concrete form the aesthetics of rawness (*brut*) or nakedness (*nudité*) in which he finds "nobility" but not "modernity". In 1959 Peter Collins employed, in contrast with Reyner Banham's *new brutalism* (1955), the term „*old brutalism*” to describe Perret's usage of concrete [6, p. 315].

Collins's study is a proposal to „read anew” the beginnings of the history of concrete idea and matter. The author quotes the words of the poet Paul Jamot, on his visit to the Le Raincy church – he described this state of unfinished concrete ("état brut") as an aesthetic fact – a thing that should not be negated with the argument of accidental usage of matter or economical choice. The author gives as evidence the rich, meaningful and even popularizing concrete practice of the Perret brothers and turns to Le Raincy to find a new meaning for architecture from the beginning of the 20th century: "naked concrete for the first time plays the role of refined matter" [6, p. 325], that discovers in its harshness ("*rudesse*") a kind of beauty – previously unseen in monumental buildings. This surprising conclusion, although rejected after thirty years by the critics of the Avantgarde, specifies the time and place of birth of the Brutalist architecture; it also reveals a certain paradoxical hypothesis pertaining to continuity/lack of continuity and continuation/lack of continuation in architectural thought. In 1966 everybody, including Reyner Banham, concluded that the only usage of *béton brut* for purely aesthetic purposes that was significant for the idea of architecture happened in Marseilles in 1952 during the construction of a housing unit, whose designer was Le Corbusier [6].

Notre-Dame-du-Raincy became "the first temple" that conveyed the message of modernism, but at the same time "the last" monument of such shape that expressed the thought of the epoch, which would pass with the religious works of Le Corbusier. However, thanks to Perret, reinforced concrete, the basic building

material of the new times and the new temples, became a matter inextricably linked with the revolution that took place in religious architecture and the new meaning of the word *sacrum*.

2. The passing of ideas – the standing of matter. Le Corbusier, Maison du Bresil, Paris, 1953–1959

Constructed in 1959, on campus grounds, a housing pavilion for Brazilian students – Maison du Bresil is not a typical unit, similar to the others that were built in the period between 1952 and 1965. They differ in the functional aim, that was outlined by Le Corbusier – housing units were supposed to form a shape of a modern city and to become a vertical city; *Maison du Bresil* reprises their architectural syntax but is a construction that writes itself into the context of the surroundings. Together with the scale, height of the buildings, number of floors, form and function, the university pavilion was supposed to be similar in size to other buildings in its vicinity, including the one authored by Le Corbusier – The Swiss Pavilion built in 1932.

The story of the project financed by the Brazilian government seems to be a record of aesthetic events – a change in idea, form and matter – that accompanied the architectural entity completed in 1959. The project – from the very beginning created by a Brazilian architect – Lucio Costa (Le Corbusier’s collaborator from the period of building the Ministry of Education and Health in Rio de Janeiro (1939–1942) was supposed to establish a continuation of pre-war purist architecture – buildings with a flexible potency of functionalism – that hid under the plaster, stone, paint and façade glazing the logic of five rules in modern architecture. However, when Le Corbusier’s atelier took over the coordination and supervision of the project, it emerged that while he left the fundamental framework of the form, the architect proposed a new, material image of the project. The old aesthetics of machine architecture was suddenly replaced by a new aesthetics that proclaimed uncompromised use of concrete matter. While Lucio Costa ostentatiously withdrew from the collaboration, Le Corbusier led the construction of the building according to his own project, not accepted by his predecessor – employing raw concrete as a means of architectural expression.

“Architecture is a malleable problem” – Le Corbusier wrote in 1923 in “Vers une architecture”, but he did not refer unambiguously to any specific architectural material [7, p. 126]. Concrete, steel, glass – in the eyes of the architect were as equal a matter of architecture as suitability, wisdom or the beauty in the play of solids among the rational net of pillars. In the pre-war works of Le Corbusier architecture – as an image of space – became abstract without the onlooker spotting the participation of the building material in the usable space. It was only in the Saint-Marie-de-La-Tourette cloister in Eveux that Le Corbusier “found/named” concrete anew. Both buildings – not plastered, without alterations, grey, coarse in texture, with visible marks of botched workmanship, presented to the world the rise of a new metaphor – the *béton brut*, which started the philosophy and style of brutalism. The great Frenchman paved the way on which brutalism evolved from the manifestation of raw matter that proclaimed the transcendence of new architecture to a play with concrete, aided with subsequent ideas for structuralization and texturization of a building. In 1953, when the construction works began on Maison du Bresil, there already was an awareness in the viewers of the Unite d’Habitation in Marseilles (1952), but the remaining ones in Nantes and Berlin still stayed on the drawing boards in the atelier at the Nungesser-Coli street in Paris.

However, similarly as in the other post-war projects – Maison du Bresil presents itself as one of the attempts at the analysis of form and its material, which led the designer to a confirmation that there is sense in the employed monolithism of architecture – a term which is half-aesthetic and half-structuralist, and whose purpose is to create a legible unity of function, form and construction – the notions outlined through the “dominance” of materials. Such unambiguously outlined idea adopts the next – the rule of the road – *promenade architectural* – beginning with entrance to the building, through the hall, theatre, library, administrative complex and all the way to the housing floors we are witnesses to a pervading spatial plasticity of raw concrete, which is accompanied by the playful encounter of the hue of plaster and

the texture of the original material. The pavilion is an accumulation of Le Corbusier's references to the sculptural function of architecture – clarity and abstraction of purism was supplemented with the brutalism of architectural matter. "I have decided on creating beauty through contrast. I will lead a dialogue between austerity and subtlety, between the colourless and the intensive, between precision and accident. I will make people ponder" – said Le Corbusier, outlining his new aesthetic path [8, p. 156]. This is why the space of the Maison is not only open but also maze-like – determining the shape and direction for specific spatial culminations [8]. Subsequent plans, forms, compartments and planes give the surroundings an ambience of scenography – an entity controlled by the author with a suitable access of daylight.

Wszystko, jeśli w jakiś sposób istnieje w architekturze, posiada jakąś formę oraz jakąś materię. I nie ma takiej materii, która nie ukazywałaby się w pewnej – jej właściwej – formie, i nie ma takiej formy, która byłaby pozbawiona materii. Formy i materię nie dadzą się zatem od siebie oddzielić, czyli w fizycznej budowlu są zawsze uzależnione od siebie [1, s. 350]. Wydaje się, że ów stan estetyczny, zdefiniowany ongiś przez Romana Ingardena, jest ostateczny, a jego uniwersalność jest zasadą tworzenia każdego dzieła architektury. Tezę tę potwierdzają twórcy tzw. architektury betonowej, którzy uznają, że architektura jest sztuką zależną od tworzywa.

Betonowe budynki pozwalają na wgląd w naturę materiału, który zdążył już ustanowić swoją nie-małą ikonografię, będącą zbiorem znaczeń, idei i zamysłów formalnych dzieła architektury. W porównaniu do innych materiałów twórcy nie traktują betonu jako tworzywa „obojętnego”, lecz z pewnością jako składnik dzieła decydujący i znaczący, a jego nowoczesność ma stanowić o wyłączeniu go z systemu znaczeń przypisywanych innym materiom. Do niedawna przeważnie zastanawiano się nad tym, co zrobić, aby uczynić go bez wad i niedoskonałości, jak sprawić, by beton był trwalszy, mocniejszy i odporniejszy na zewnętrzne wpływy. Ale okazało się, że beton wykorzystany do budowy budynków nie jest „odporny” na znaczenie, że ma swoją różnorodną treść i symbolikę – „głębłą materię”. Inaczej niż tzw. materiały tradycyjne, których znaczenie często traktuje się jako przyrodzone i w nich osadzone – znaczenie betonu jest płynne (sic!) i podlega przekształceniom. Beton opiera się jednoznaczniemu przekazowi, jak i chciałby mu nadać przemysł, ponieważ jego ikonografia działa na zasadzie paradoksów i sprzeczności. W architekturze wykorzystanie betonu/żelbetu w wymiarze estetycznym i technicznym zyskuje swoją ekspresję poprzez właściwy sens ich użycia. Przychodzą tu na myśl słowa Louisa Kahna: „Jeśli masz do czynienia z betonem, musisz znać porządek natury, musisz znać naturę betonu – czym beton stara się być” (tłum. własne, w oryginale cytat ten brzmi: „If you are dealing with concrete, you must know the order of nature, you must know the nature of concrete, what concrete really strives to do”) [2, s. 288].

1. Przemijanie formy – transformacja materii. Auguste Perret, kościół Notre-Dame-de-la-Consolation, Le Raincy, 1922–1923

Wybudowany w Le Raincy w 1923 roku kościół Notre-Dame-de-la-Consolation autorstwa „ojca żelbetu” – Auguste'a Perreta jest przykładem ukazującym ewolucję, jaka dokonywała się w warstwie przeobrażenia materii i struktury świątyń rzymskokatolickich na początku XX wieku. Dominująca nad niewielkim miastem, klasyczna żelbetowa bryła, stała się wzorcem do naśladowania w całej współczesnej Europie przez następne trzydzieści lat, aż do momentu wybudowania przez Le Corbusiera – ucznia Perreta – ka-

plicy Notre-Dame-du-Haut w Ronchamps (1955). Jednak to nie forma budowli, lecz jej materia określiła moc oddziaływania na idee architektur przedwojennych. O demiurgicznym znaczeniu tworzywa, w jakim Perret wybudował świątynię, pisał w 1958 roku krytyk architektury Henry-Russell Hitchcock: „Gdy Perret wznosił Notre-Dame w Le Raincy (...), beton doszedł do dojrzałości jako materiał budowlany” [3].

Motywacja architekta wydaje się jasna – Notre-Dame-du-Raincy to dzieło, którego forma i kształt przestrzeni są kontynuacją tradycji stylu neoklasycznego. Świątynia – odwołująca się do estetyki neogotyku i Art Nouveau, odkrywająca również fascynację autora wielkimi dziełami średniowiecza i teorią piękna Viollet-Le-Duca – została natychmiast okrzyknięta „Saint-Chapelle z betonu zbrojonego” („Saint Chapelle du béton armé”), przede wszystkim dzięki tradycyjnej strukturze odpowiadającej średniowiecznemu odzorowaniu – klasycznej trójnawowej hali. Całość wieńczy strzelista, 50-metrowa dzwonnica, w której można się dopatrzeć reminiscencji do gotyckiej katedry. I chociaż w 1923 roku składnia tego języka architektury wydawała się już przebrzmiała, to nowatorskie nade wszystko wydawało się wykorzystanie betonu. Kościół zbudowany został z tego, co architekt uznał za najlepsze i najważniejsze – z surowego betonowego monolitu i materii światła, dwóch rzeczy wskazujących kierunek myślenia kreującego nowe reguły dla przestrzeni *sacrum*. Nie było w tym przypadku, że kształt rzeczy architektonicznej ustanowiła decyzja o wyborze surowca do szybkiej realizacji kościoła, a także wymóg dostosowania się do ograniczonych nakładów finansowych parafii opata Felixa Nègre. Żelbet uznano tym samym za tworzywo najwłaściwsze do stworzenia budowli ułożonej z elementów kreujących podstawowe znaczenia sakralne i liturgiczne w wotywniej świątyni. O wadze i konsekwencjach tej decyzji mieli się wszyscy przekonać po 14-miesięcznym okresie trwania budowy.

Po tym czasie dzieło braci Auguste’a i Gustave’a Perretów zaprezentowało swój konstruktywistyczny, tradycyjny rodowód, przez który przeziara zamysł zdecydowanej, monolitycznej estetyki wspartej „chęcią oczyszczenia” kubatury z tynku, koloru, klasycznych porządków, tradycyjnego detalu – oderwania od tradycyjnego ciężaru ścian i nadania jej swobody wynikającej z operowania przestrzenią złożoną z powtarzalnych elementów. Le Raincy przedstawia idee architektury zgodnej z duchem oddziałującego z wielką siłą od 1910 roku manifestu Adolfa Loosa odrzucającego wszystko, co zbędne w architekturze. Widać także wpływy Werkbundu i tez Hermanna Muthesiusa nawołujących do kreacji czystej formy poprzez logikę i naturę materiału. Zabiegi te nie są jedynie kolejnym racjonalno-inżynierskim sposobem ukazania logiki przestrzeni, celowości elementów formalnych czy ekonomiki struktury przeniesionej z praktyki architektury przemysłowej do architektury sakralnej. Bazylika w Le Raincy jest pierwszą próbą materializacji idei architektury sakralnej w jej najbardziej podstawowym statusie kreowania znaczenia archetypowego – formy wzorcowej, esencji uporządkowania kształtu-idei i treści-materii.

Zgodnie z intencją architekta kościół jest budowlą halową, której kształt wyznaczony jest pomiędzy tradycyjną siatką słupów a zewnętrznymi żelbetowymi ramami wypełnionymi prefabrykowaną kurtyną wielokolorowych witraży. Porządki kolumnowe, Perreta ulubione, w tej wizji zamieniły się w proste w wyrazie słupy o 11-metrowej wysokości – o przekrojach wystarczających dla danych rozpiętości, choć o niepotykanych wcześniej smukłościach. Sklepienie nawy głównej, jak i kolebki naw bocznych ustanowiono jako żelbetowe płaszczyzny o niewykończonych strukturze lica, do złudzenia przypominające estetykę stosowaną przez twórcę w licznych budowlach przemysłowych. Podobne wrażenie tworzą inne elementy dopełniające przestrzeń kościoła: świetliki nad baptysterium i kaplicą wotywną czy prosta zdylatowana cementowa posadzka kościoła. Wszędzie obecna, widoczna surowa estetyka monolitu wsparta modułarną materią – choć obecna w obiektach sakralnych od zarania – po raz pierwszy otrzymała tak nadrzędną rolę i znaczenie dla współczesności. W sensie tworzywa żelbet w nowej świątyni zastąpił cegłę i materię ka-

mienną wraz z jego wszystkimi odniesieniami symbolicznymi – lecz przede wszystkim ustanawiał ciągłość „widzialnej” teologii prezentowanej w tradycyjnej strukturze świątyni jako *corpus mysticus*. Zastosowanie monolitycznego tworzywa było również pierwszym krokiem ku stworzeniu podwaliny pod architekturę sakralną ustanawiającą jedność idei, formy i materii w II połowie XX wieku, kiedy to abstrakcja geometryczna zajęła miejsce kosmologii koła i kwadratu.

Także, po raz pierwszy transparentny, żelbetowy układ szkieletowy (znany z magazynów, hal fabrycznych) stał się sceną dla „gry rzeczy i brył” w świetle i pozwolił architektowi otworzyć przestrzeń świątyni w sposób odmienny od dotychczasowych doświadczeń. Otwarty plan uwolnił z mroku symbolikę katolickiej świątyni i ukazał nową harmonię pomiędzy wszechobecnym kolorem światła witraży a pochłaniającym je neutralnym w kolorze i fakturze materiałem. Widzialna geometria i elementarny kształt obecne w całości bryły nie powodują dominacji jakiegokolwiek elementu ponad ukazaną podstawową plastykę (jedność światła kościoła i betonu) nadrzędnych materii wyzwalającą realność emocji i nierealność przestrzeni.

Podobnie jak wcześniejsze dzieła Perreta bez wątplenia Le Raincy to również przykład „estetyzacji” starych form i symbolik architektury za pomocą żelbetu. „Nie ma konstrukcji – nie ma architektury” – tak krótko określał Auguste Perret problem sensu przełożenia struktury materialnej na formę [15, s. 20]. Wszystkie realizacje Perreta wydają się bardziej obrazem funkcji „poszukującej” nowej formy, sam architekt zaś jest uznawany do dziś za pierwszego, który odkrył nowe środki wyrazu architektonicznego w niezbadanych jeszcze przez innych twórców możliwościach żelazobetonu. Jego prekursorska praca spowodowała, że nadrzędną cechą współczesnej architektury jest idea ustanawiająca dominację wyrazistej struktury budynku. Ze stwierdzenia Perreta, że „architektura nie jest materią – architektura jest uporządkowaniem”, wyewoluowało w konsekwencji przekonanie o tym, że żelbet może nie tylko zbudować nową przestrzeń dla ludzi, lecz także kształt *sacrum* w XX stuleciu [4].

Auguste Perret nie miał nigdy ambicji twórców awangardy modernizmu, poszukujących nowości ukrytej pod pojęciami abstrakcji i redukcji formalnej. Architekt, aż do końca, był zwolennikiem wykorzystania klasycznej przeszłości poprzez możliwość adaptowania żelazobetonu do jej uformowań. Cezary Wąs pisze, że: „Znaczenie kościoła w Le Raincy polega na tym, że jest on w wielu aspektach nowatorski (co przyznawano chętnie) i równocześnie zachowuje tradycję budowli kościelnej (co przyznawano znacznie mniej chętnie)” [5, s. 159]. Dlatego uznajemy dziś, że świątynia w Le Raincy nie jest próbą kopiowania starej formy, lecz raczej wysiłkiem dotyczącym jej racjonalizacji i dostosowania do istniejących, współczesnych środków budowy formy [5].

Aby w pełni zrozumieć intencje zawarte w dziele Perreta, warto sięgnąć do fundamentalnego opracowania Petera Collinsa pt. *Concrete: The Vision of New Architecture*. Jest to studium twórczości architekta, w którym ukazano jego decydujące znaczenie dla początków architektury tworzonej w betonie. Według Collinsa to właśnie w Le Raincy po raz pierwszy Perret nobilitował beton, nazywając go materiałem szlachetnym (*noble*), dzięki któremu stało się możliwe nadanie pełnej czytelności strukturze architektonicznej i – poprzez tę ewidentność – uzyskano nowe znaczenie architektoniczne. Architekt nazwał ową próbę ukształtowania idei w betonowym kształcie estetyką „surowości” (*brut*) lub „nagości” (*nudité*), w której odnajduje „szlachetność”, lecz nie „nowoczesność”. W 1959 roku Peter Collins – w odróżnieniu do uży-

tego przez Reynera Banhama terminu *new brutalism* (1955), który wszak parafrazuje – określa znaczenie betonu Perreta jako *old brutalism* [6, s. 315].

Książka Collinsa jest propozycją „odczytania na nowo” początków historii betonowej idei i materii. Autor cytuje słowa poety Paula Jamota, który był w kościele w Le Raincy i ów „stan braku wykończenia betonu” (*état brut*) uznał za fakt estetyczny, którego nie powinno się negować argumentem przypadkowego użycia materii czy ekonomicznego wyboru. Collins, przywołując na dowód bogatą, znaczącą i wręcz popularyzatorską praktykę wykorzystywania betonu przez braci Perretów, dopatruje się w Le Raincy nowego znaczenia dla architektury początków XX wieku i pisze [6, s. 325, tłum. własne], że „nagi beton po raz pierwszy gra rolę materii szlachetnej” odkrywającej w swojej surowości (*rudesse*) rodzaj piękna – wcześniej nieobecnego w budowlach monumentalnych. Ta niespodziewana konkluzja, choć odrzucona po trzydziestu latach przez krytyków awangardy, określa czas i miejsce powstania stylistyki brutalizmu, ujawnia nam również pewną paradoksalną hipotezę dotyczącą ciągłości/braku ciągłości i kontynuacji/braku kontynuacji idei architektonicznej. W 1966 roku wszyscy, łącznie z Reynerem Banhamem, uznali, że jedyne liczące się dla idei architektury wykorzystanie *béton brut* w celach wyłącznie estetycznych miało miejsce w Marsylii w 1952 roku w trakcie budowy jednostki mieszkaniowej przez Le Corbusiera [6].

Notre-Dame-du-Raincy stała się „pierwszą” świątynią materialnego przesłania modernizmu, lecz zarazem „ostatnim” w takim kształcie monumentem wyrażającym epokę, która odejdzie wraz z sakralnym i dziełami Le Corbusiera. Jednak dzięki Perretowi żelbet – podstawowy budulec nowego czasu i jego nowych świątyń – stanie się materią nieodłącznie związaną z rewolucją, jaka dokonała się w architekturze sakralnej i z nowym rozumieniem słowa *sacrum*.

2. Przemiana idei – trwanie materii. Le Corbusier, Maison du Bresil/Dom Brazylijski, Paryż, 1953–1959

Zrealizowany w 1959 roku w miasteczku uniwersyteckim pawilon mieszkalny dla studentów brazylijskich – Dom Brazylijski – nie jest typową budowlą o takim przeznaczeniu, zbliżoną do innych powstałych w okresie od 1952 do 1965 roku. Różni je cel funkcjonalny wyznaczony przez Le Corbusiera – jednostki mieszkaniowe miały ustanowić kształt miasta współczesnego, same stając się wertykalnym miastem. Dom Brazylijski, powtarzając ich składnię architektoniczną, jest jednak obiektem wpisującym się w kontekst otoczenia. Swoją skalą, wysokością zabudowy, liczbą kondygnacji, formą czy programem funkcjonalnym pawilon uniwersytecki miał być zbliżony rozmiarami do położonych w bezpośredniej bliskość i innych pawilonów, w tym Pawilonu Szwajcarskiego autorstwa Le Corbusiera (1932).

Historia projektu, finansowanego przez rząd brazylijski, wydaje się zapisem przebiegu zdarzeń estetycznych – przemiany idei, formy i materii towarzyszącej pracy architektonicznej zakończonej budową w 1959 roku. Projekt – od początku tworzony przez brazylijskiego architekta Lucia Costę, współpracownika Le Corbusiera z okresu budowy Ministerstwa Oświaty i Zdrowia w Rio de Janeiro (1939–1942) – miał stanowić kontynuację przedwojennej architektury purystycznej, w której dominowały obiekty o plastycznej sile funkcjonalizmu, ukrywające pod tynkiem, kamieniem, farbą, szkłem elewacyjnym logikę pięciu zasad współczesnej architektury. Kiedy jednak koordynacją i nadzorem nad projektem zajęła się pracownia Le Corbusiera, okazało się, że pozostawiając zasadnicze zręby uformowania budowli, mistrz zaproponował nowy materialny obraz dzieła. „Stara” estetyka architektury maszynowej niespodziewanie ustąpiła miejsca „nowej” – demonstrującej bezkompromisowe użycie betonowej materii. Nie bez ostentacyjnego wycofania się przez Lucia Costę ze współpracy, Le Corbusier poprowadził realizację budowli we własnej, niezaakceptowanej przez poprzednika wersji architektonicznej – w odsłonie architektury wykonanej z betonu brutalistycznego.

„Architektura jest problemem plastycznym” – pisał Le Corbusier w 1923 roku w traktacie „Vers une architecture”, nie odnosząc się wszakże jednoznacznie do jakiegokolwiek tworzywa architektoniczne-

go [7, s. 126]. Beton, stal, szkło w oczach architekta były tak samo równoważną materią architektury jak stosowność, mądrość czy uroda gry brył pośród racjonalnej siatki słupów. W przedwojennej twórczości Le Corbusiera architektura jako obraz przestrzeni stawała się abstrakcyjna, widza miał nie dostrzegać udziału budulca przestrzeni użytkowej. Dopiero w budynku Jednostki Marsylskiej i w klasztorze Saint-Marie-de-La-Tourette w Eveux Le Corbusier „odnalazł/nazwał” beton na nowo. Obie budowle – nieotynkowane, bez retuszy, szare, chropowate w fakturze, z widocznymi znamionami niedoróbek wykonawczych – ogłosiły światu powstanie nowej metafory, określenia *béton brut*, które zainicjowało filozofię i stylistykę brutalizmu. Wielki Francuz wyznaczył drogę, na której brutalizm ewoluował od manifestacji surowej materii i głoszącej transcendentność nowej architektury aż do zabawy z betonem, wspomaganą kolejnymi pomysłami na strukturyzację i fakturyzację budynku. W 1953 roku, kiedy przystępowano do budowy Domu Brazylijskiego, zaistniała już w świadomości widzów realizacja Jednostki Mieszaniowej w Marsylii (1952), pozostałe – w Nantes i w Berlinie pozostawały wciąż na deskach kreślarskich w pracowni przy ulicy Nungesser-Coli w Paryżu.

Tak jak inne powojenne dzieła, również Dom Brazylijski jawi się jako próba analizy formy i tworzywa, która utwierdzała twórcę w przekonaniu o sensowności zastosowanego monolityzmu architektury – pojęcia na pół-estetycznego, a na pół-strukturalnego, którego celem było stworzenie czytelnej jedności i funkcji, formy i konstrukcji – kategorii określonych poprzez „dominację” materiałową. Tak jednoznacznie określona idea przyjmuje kolejną – zasadę drogi (*promenade architecturale*), poczynawszy od wejścia do budynku, przez hol, teatr, bibliotekę, zespół administracyjny, aż po kondygnacje mieszkalne, jesteśmy świadkami wszechogarniającej nas przestrzennej plastyki i surowego betonu, któremu towarzyszy rozgrywka pomiędzy kolorem tynku a fakturą pierwotnego tworzywa. Pawilon jest kumulacją odwołań Le Corbusiera do myśli o rzeźbiarskiej funkcji architektury – czystość i abstrakcja puryzmu zostały uzupełnione brutalizmem materii architektury. „Zdecydowałem się stworzyć piękno przez kontrast. Poprowadzę dialog pomiędzy surowością i delikatnością, pomiędzy bezbarwnym intensywnym, pomiędzy precyzją a przypadkiem. Zmuszę ludzi do myślenia i refleksji” – mówił Le Corbusier, określając swoją nową drogę estetyczną [8, s. 156]. Dlatego przestrzeń Domu nie jest jedynie otwarta, lecz również... labiryntowa – określa kształt i kierunek drogi dla poszczególnych kulminacji przestrzennych [8]. Wylaniające się z cienia kolejne plany, formy, przegrody i płaszczyzn nadają otoczeniu sens scenografii – kontrolowanej przez twórcę odpowiednim dostępem światła zewnętrznego.

W tej wędrówce objawia się nam różnorodność faktur i kształtów wyznaczających dwoistość estetyczną – regularność stojącego na betonowych podporach Domu z nieskrępowanym, swobodnie ukształtowanym parterem budynku zawierającym foyer i część administracyjną. Beton w pawilonie wymieszany jest z rustykalnym kamieniem, szarość lica miesza się z malowanym drewnem stolarki okiennej i drzwiowej, układ nieregularnych deskowań łączy się z naturalnie prefabrykowaną kratą loggi (*brise soleil*), ręcznie nałożony kolor wewnętrznego wyposażenia skonfrontowany jest z naturalnym czarnym kamieniem podłóg czy z politurą drewna mebli projektowanych przez Le Corbusiera. Brak tynków na ścianach mówi jednoznacznie, że mamy do czynienia z estetyką betonu *brut*.

Dominująca ekspresja formalna i materialna w Domu Brazylijskim przypomina o wyprowadzonej przez Gastona Bachelarda poetyce odnoszącej obraz widzialny do istoty formy i materii [9, s. 53]. Określona przez filozofa w ten sposób wartość „kamienia” mogłaby być odpowiednio przyporządkowana wartościom betonu wywołującego w odbiorze, jak chce Bachelard, coś na kształt „żywołu zadumy”. Wyobraźnia formalna daje życie przyczynie formalnej, druga daje życie za sprawą użytego materiału. Filozof wskazuje na obiekt „wyobraźni materialnej” jako ten, który sięga w głąb bytu, poszukuje tego, co zarazem pierwotne i wieczne, skupia się na substancji, na treści materii i wnętrzu przedmiotów, zgłębia to, co pierwotne i wnika w materię, usiłując dotrzeć do rdzenia przedmiotowi przeniknąć je od wewnątrz. Bachelard opisuje obiekt wyobraźni materialnej jako „wspaniałą potrzebę penetracji, która wykracza poza przyciąganie wyobraźni form” [16, s. 12, tłum. własne]. Podobnie beton w dziele Le Corbusiera gra rolę

pierwszorzędną dla pobudzenia wyobraźni widza, ale także jest materią równorzędną w ukazaniu przestrzeni spełniającej współczesną wizję *Gesamtkunstwerk* – totalnego dzieła sztuki, budowli, w której nie ma granicy między sztukami strukturalnymi a dekoracyjnymi. Gmach Le Corbusiera jest obiektem wyobraźni i materialnej uzyskującej, jak się wydaje, status dzieła totalnego odnalezionego na drodze poszukiwań uniwersalnego języka architektury.

3. Trwanie idei – przeobrażenie materii. Ricardo Bofill, Zespół mieszkaniowy Espace d’Abraxas, Noisy-le-Grand, 1978–1982

Architektura jest sztuką zależną od tworzywa. Forma tej sztuki (*morphe*) przejawia się w konkretnej materii (*hyle*), niedoskonała materia zaś wyznacza tej formie granice [11, s. 371]. To dzięki materii nie-realny świat myśli, idei, koncepcji i szkiców przenosi nas w przestrzeń realnych wartości podległych ostatecznej ocenie i odczuciu. Architektura nie jest pod tym względem odmienną dziedziną sztuki od pozostałych. Podobnie jak w malarstwie czy rzeźbie transformacja idei/konceptu w realny przedmiot nadaje architekturze sens sztuki budowania, zawarty w relacji pomiędzy konfiguracją kształtu a walorami materii. Wybór podstawy bytowej dla dzieła sztuki ma decydujące znaczenie dla jego kształtu – a ostatecznie jego wartości. Odwołania do form klasycystycznych nie wykluczają dziś myślenia o detalu jako rzeczy podkreślającej sens struktury architektonicznej. Ów fragment budowli, któremu twórcy poświęcają wiele uwagi, nie jest już traktowany jako pochodna ornamentu, lecz uznawany jest za element odpowiedzialny za przeniesienie w rzeczywistość materialną poetyckiego znaczenia obiektu – jego treści. Logika detalu architektonicznego wydaje się kontynuować opowieść twórcy o budynku i niezależnie od tego, czy stoimy przed dziełem funkcjonalizmu, postmodernizmu, czy dekonstruktywizmu, detal interpretacyjnie powinien posiadać tę samą moc, którą autor zawarł w całej strukturze budowli. Widzom pozostaje jedynie pójść tym tropem i odgadnąć sens i logikę konceptu architekta.

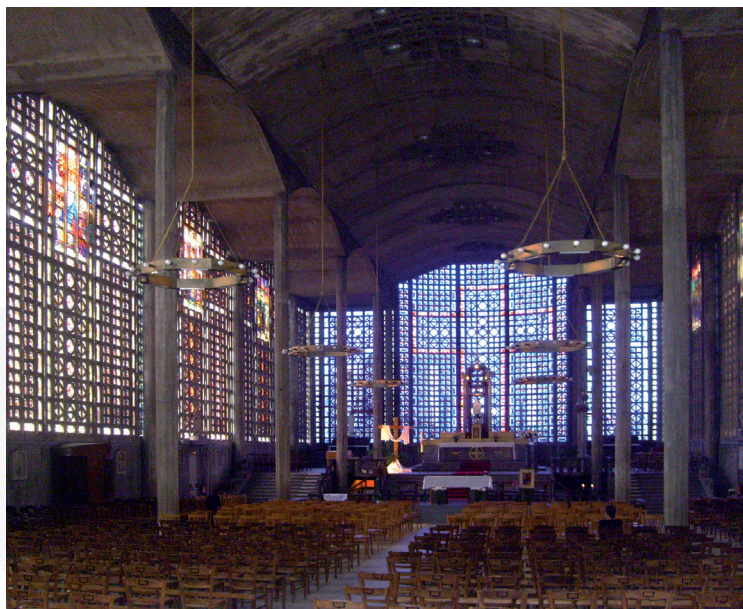
Z pewnością detal betonowego prefabrykatu i klasyczny język są dziś kojarzone z największym twórcą architektury opartej na archetypach dzieł baroku i klasycyzmu – Ricardem Bofillem. W Noisy-Le-Grand (1978–1982) pod Paryżem w latach 70. i 80. ten hiszpańskiego pochodzenia architekt stworzył kształt Nowego Miasta, opierając się na ideach sprzed dwustu lat. Atlas detali porządków kolumnowych wykorzystywanych przez wielkich twórców architektury francuskiego baroku i oświecenia: Mansarda, Ledoux czy Boulléego stał się tym razem „własnością” architekta współczesnego – twórcy próbującego otworzyć drzwi do świata odrzuconego przez modernizm i funkcjonalizm. Intencją Bofilla nie jest jednakże kopiowanie antyku, lecz transpozycja elementów dawnej architektury w celu ich włączenia w przestrzeń publiczną miasta za pomocą dostępnej technologii i materii. Beton użyty w zespole Abraxas jest materią metaforyczną o zdolności przypominania wszystkiego, co nam się kojarzy z epoką klasycystycznych budowli. Beton w tym świecie zastępuje kamień, lecz okazuje się, że portyki i architrawy nie są stworzone w substancji monolitycznej, lecz w „wielkiej płycie” – powtarzalnym, barwionym w masie prefabrykacie. Dariusz Kozłowski komentuje intencje Bofilla następująco: „Podstawą tej niezwykłej architektury był pomysł masowo produkowanego ornamentu – elementu budowlanego Ricardo Bofilla i grupy Taller de Arquitectura. Bofill wykazał, że estetyka wytwarzanej przemysłowo architektury nie musi być podporządkowana technologii produkcji, przeciwnie technologia wielkiej płyty nie jest ekonomicznie sprzeczna z indywidualizacją elementu budowlanego. Wtedy rola architekta polega na wypełnieniu idei szczegółami” [12, s. 6].

Architektura Ricarda Bofilla sprawia wrażenie, jakby autor chciał ustanowić odwrotny porządek myślenia o architekturze – zacząć od detalu i skończyć na całość i założenia. Zespół budowli i mieszkaniowych naznaczony piętnem funkcjonalistycznego bloku broni się jednak niespotykanym wcześniej (nawet wśród przykładów XVIII-wiecznego klasycyzmu) ekstremalnym podejściem do tematu zespolenia

struktury z ornamentem. Zewnętrzna elewacja Teatru Pałacu Abraxas składa się z tokańskich zdwojonych kolumn ułożonych w trzech piętrach, zawierających dziewięć kondygnacji mieszkalnych. Rytm kolumnad uzupełniają wielkie porządki wysokości całej budowli, kryjące windy w żłobkowanych półkolumnach. Od strony dziedzińca elewację tworzy kolumnada, tym razem z 9-kondygnacyjnych szklanych półkolumn zwieńczonych ciężkimi, doryckimi, betonowym i kapitelami, które nic już nie niosą, a ponad nimi jawi się wieńcząca kondygnacja, ozdobiona stosownymi prefabrykowanymi ornamentami: gzymsami i pilastrami. Kształtowanie bryły zgodne z zasadą semantyki języka historycznej architektury: baza–trzon–zwieńczenie realizuje fantazję o przestrzeni architektonicznej opartej na postmodernistycznej grze znaczeń primarnych, odpowiednich dla masowej zabudowy mieszkaniowej. Sam Bofill wskazuje na pretekst formalny swoich założeń: „Powrót do archetypów jest dla mnie powrotem do ich wartości nadrzędnych: przyjemności z bycia w przestrzeni miasta; Łuk, który jest bramą miejską i który podkreśla perspektywę i otwarcia, a jednocześnie ukazuje Teatr jako grę dwóch przestrzeni: na zewnątrz przestrzeni wypukłej, w środku przestrzeni zamkniętej, domowej rodzinnej. (...) Łuk, Portyk mogą zmienić skalę, ich geometria może być potraktowana w sposób niespotykany, i choć mogą być zrealizowane z różnorodnych współczesnych materiałów, począwszy od kamienia i szkła przez beton i stal, wszystkie one pozostają rozpoznawane jako archetypy” [13, s. 162].

Poetyka współczesnej architektury betonowej ma sens zbliżony do znaczenia całej historii architektury, tzn. jest nie tyle systemem reguł, ile indywidualnym programem działania, który artysta układa sobie stopniowo, świadomie lub podświadomie, jako ustalony przezeń projekt realizacji dzieła. Wyrafinowanie formalne i techniczne, jakie odnajdujemy w dziełach tych twórców, pozwala myśleć o architekturze jako sztuce materii i kreowanego w niej detalu (kiedyś ornamentu) tworzonego w tej materii – i które są stosowane od zarania. Herbert Read pisze, że: „Jest to odwieczne roszczenie ducha do prawa ożywiania materii, sztuka bowiem przestaje istnieć, jeśli to roszczenie odrzuca” [14, s. 98].

Należy zdać sobie również sprawę, że materia architektoniczna przestała już być celem eksperymentu dla twórcy (to pozostaje w domenie inżynierii), twórca zazwyczaj ją zna i świadomie wykorzystuje. Dlatego materia może być w zasadzie taka sama w rozmaitych dziełach, można stworzyć wiele dzieł architektury z tego samego gatunku kamienia, ze stali, z betonu o takim samym składzie chemicznym. To twórca decyduje o końcowym kształcie budowli. Dzieje się tak dlatego, że to właśnie twórcy „wymyślają” materiał odpowiedni do swoich potrzeb, od początkowego kształtu idei aż po końcowy kształt budowli. Cechuje ich wiara w to, że wykorzystanie konkretnego budulca powinno być zgodne z wyobrażoną formą, co potwierdza sentencję, że forma jest zależna od tworzywa, w którym się przejawia.



III. 1. A. Perret, Notre-Dame-de-la-Consolation Church, Le Raincy, 1922–1923
(photo by author)

II. 1. A. Perret, kościół Notre-Dame-de-la-Consolation, Le Raincy, 1922–1923
(fotografia autora)



III. 2. Le Corbusier, Maison du Brésil, Paris, 1953–1959
(photo by author)

II. 2. Le Corbusier, Dom Brazylijski, Paryż, 1953–1959
(fotografia autora)



III. 3. Le Corbusier, Maison du Brésil, Paris, 1953–1959.
Staircase (photo by author)

II. 3. Le Corbusier, Dom Brazylijski, Paryż, 1953–1959.
Klatka schodowa (fotografia autora)

References/Literatura

- [1] Ingarden R., *Studia z estetyki*, t. 2, rozdz. *Esencjalne zagadnienie formy i treści*, PWN, Warszawa 1958.
- [2] Kahn L., *I Love Beginnings* (1972), [In:] A. Latour (red.), *Louis I. Kahn: Writings, Lectures, Interviews*, Rizzoli, New York 1991.
- [3] Hitchcock H.-R., *Architecture: Nineteenth and Twentieth Centuries*, Penguin Books, Harmondsworth 1967 (wyd. 1 1958), [In:] P. Collins, *Concrete: The Vision of the New Architecture*, rozdz. *The New Brutalism of the 1920s.*, McGill-Queen's University Press, Montreal 2004.
- [4] „Budownictwo, Technologie, Architektura”, Polski Cement, lipiec–wrzesień 2009.
- [5] Wąs C., *Antynomie współczesnej architektury sakralnej*, Muzeum Architektury we Wrocławiu, Wrocław 2008.
- [6] Collins P., *Concrete: The Vision of the New Architecture*, rozdz. *The New Brutalism of the 1920s*, wstęp Kenneth Frampton, McGill-Queen's University Press, Montreal 2004.
- [7] Le Corbusier, *Vers une architecture*, Paris 1923.
- [8] Jencks Ch., *Le Corbusier – tragizm współczesnej architektury*, Warszawa 1982.
- [9] Bachelard G., *Wyobrażenia poetycka*, Warszawa 1975.
- [10] Dernie D., *Stone Architecture*, London 2003.
- [11] Gołaszewska M., Świadomość piękna. Problematyka genezy, funkcji, struktury i wartości w estetyce, rozdz. *Pytania o tworzywo i techniki artystyczne*, Warszawa 1970.
- [12] Kozłowski D., *O naturze betonu – czyli idee, metafory i abstrakcje*, [In:] *Architektura betonowa*, Wydawnictwo Polski Cement, Kraków 2001.
- [13] Bofill R., André J.-L., *Espace d'une vie*, Paris 1989.
- [14] Read H., *O pochodzeniu formy w sztuce*, Warszawa 1973.
- [15] Charciarek M., *Betonowe Sacrum*, „Budownictwo, Technologie, Architektura”, Polski Cement, lipiec–wrzesień 2009.
- [16] Bachelard G., *L'Air et les songes. Essai sur l'imagination du mouvement* (J. Corti, 1943) p. 14, [In:] D. Dernie, *Stone Architecture*, London 2003.
- [17] Bofill R., *Taller de Arquitectura, Proyectos français 1978/81. La Cité: Histoire et Technologie*, Paris 1981.