

# Idea urzeczywistniona w detalu.

## Polska architektura betonowa 2008–2018



Dr hab. inż. arch. Marcin Charciarek, prof. uczelni, Wydział Architektury, Politechnika Krakowska

### 1. Wprowadzenie

Beton jako budulec nie istnieje samodzielnie. Frank Lloyd Wright uważał, że beton to kamień stworzony w formie, zatem to forma szalunku – nadrzędnie obrana forma w umyśle twórcy, nadaje sens estetyczny i techniczny architekturowi. Ów status betonu określa znawca współczesnych idei betonu – Cyrille Simonnet – jako stan materii bez początkowego obrazu [2], który pośród innych materiałów – dzięki swej „płynnej” naturze – nie ma żadnego wyznacznego modelu, formy początkowej zdolnej do przekazania przez jakieś odwzorowanie. Produkowane jako wynik myśli chemicznej, matematycznej czy estetycznej beton i żelbet są zawsze związane z odniesieniem do stanu, którego określenie i obraz nigdy nie wydają się być ukończone i zamknięte. Dzięki możliwości swojego przeobrażenia, beton wydaje się być zatem „matrycą” idei architektonicznych – jest najbardziej „podatnym na wyobrażenie” materialnym śladem i odciskiem wyrażanych w nim ekspresji formalnych. Od stu lat betonowy detal jest miejscem, w którym twórcy architektury betonowej próbują odnaleźć swoistą „naturę” betonowych budowli. Niezależnie od tego, czy stoimy przed dziełem modernizmu, postmodernizmu czy dekonstruktywizmu – architektoniczny szczegół, wydaje się mieć tę samą moc, którą autor zawarł w całej strukturze budowli.

W poszukiwaniu wzorców formalnych architektury docieramy do momentu, kiedy zaczynamy rozumieć, że także betonowy

detal ma swoje modelowe odniesienia – ukryte w pełni świadomym i zdeterminowanym działaniu architekta. Tę analogiczną zasadę widać tak w „surowych betonowych” budowlach Augusta Perreta i Le Corbusiera, w dekoracyjnych stylizacjach Carla Scarpy czy w detalu „odnajdującym ład” Louisa Kahna. Każdy z twórców nowoczesności stworzył odrębne podwaliny dla rozumienia oraz logiki detalu architektonicznego – niezależnie od tego, czy stanowi on autonomiczną część architektury czy jest traktowany jako jej dopełnienie.

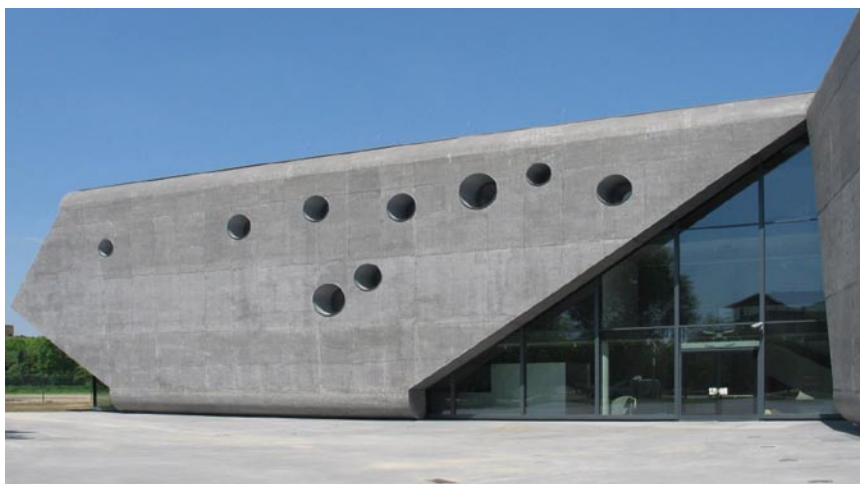
### 2. Założenia

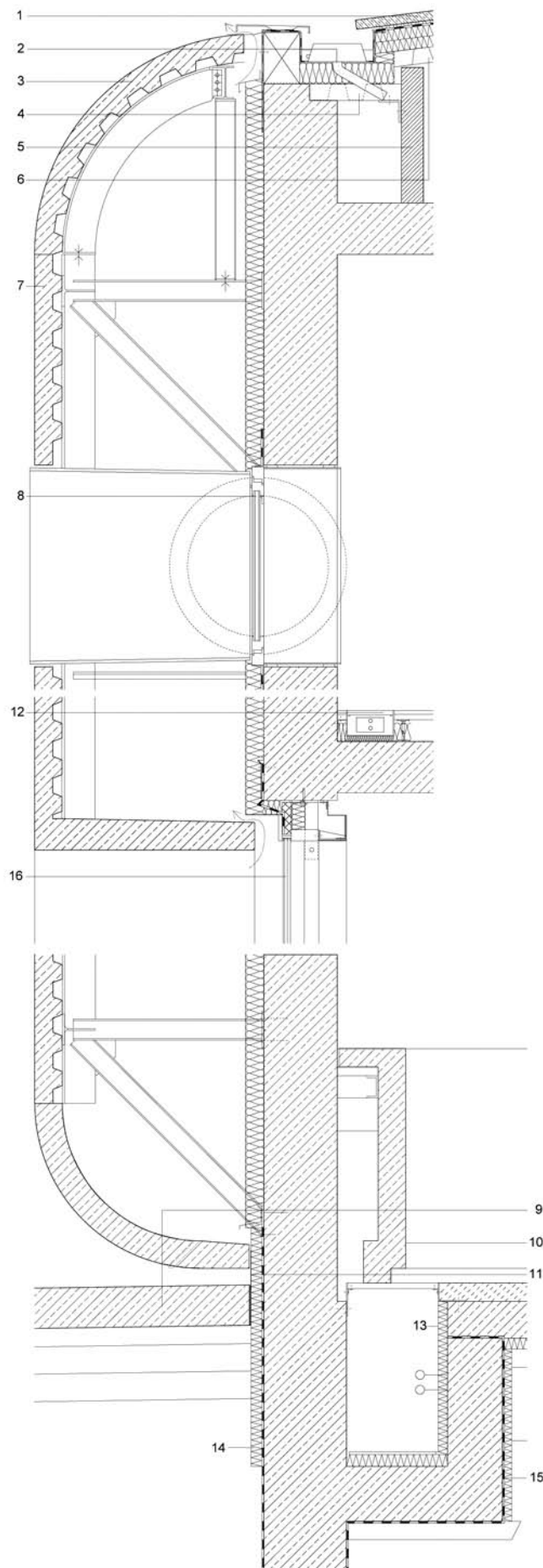
Współcześnie, tropami apologetów nowoczesności podążają ci polscy architekci, którym doskonałość architektury kojarzy się nie tylko z zasadami architektury XX wieku, ale także z tym, co definiujemy jako poszukiwanie estetyki w stosownej ekspresji form. Dla jednych beton, dzięki swym właściwościom, otrzymuje miano rzeczy przynależnej do świata spoza architektury – rzeczy zgodnej z tezą Le Corbusiera, że „architektura jest problemem plastycznym”. Owa poetycka przemiana betonu w każde wyobrażenie architekta staje się nieodłącznym atrybutem ekspresyjnej metaforyki. Dla innych, architektura jest okazją ukazania poprzez budulec porządku – prostego i szczerego w przekazie – zgodnego z symbolem „otwartej dłoni” Le Corbusiera. To dla nich beton staje się przede wszystkim narzędziem tworzącym racjonalną przestrzeń wspomaganą ograniczeniem środków wyrazu.

### 3. Beton ekspresyjny – przykłady

Specyficznego podejścia do technologii betonu wymagała realizacja siedziby Muzeum Lotnictwa Polskiego w Krakowie (2010) autorstwa zespołu Pysall Ruge Architekten oraz Bartłomieja Kisielewskiego. Ten ekspozycyjny obiekt zwraca uwagę swoim przemyślanym rozplanowaniem architektury wyraźnie

*Rys. 1. Pysall Ruge Architekten, Bartłomiej Kisielewski, Muzeum Lotnictwa Polskiego w Krakowie (2010)*





**Rys. 2.** Muzeum Lotnictwa w Krakowie, detal ściany zewnętrznej

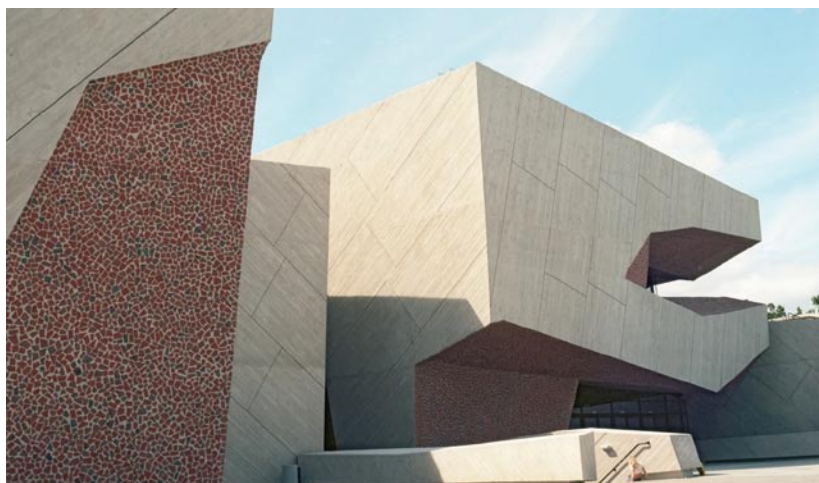


1. Wykończenie dachu prefabrykowanymi płytami betonowymi. Płyty w kolorze zewnętrznych ścian żelbetowych; 2. Koryto odwadniające po obwodzie budynku (wzdłuż attyki), wyklejane membraną EPDM, z wpustami dachowymi i samoregulującym kablem grzewczym; 3. Łukowe żelbetowe elementy attyki, o promieniu 120 cm, nad pełnymi ścianami zewnętrznymi. Elementy w kolorze betonu ścian wewnętrznych; 4. Blacha trapezowa; 5. Ściana murowana 12 cm; 6. Blacha trapezowa w spadku; 7. Monolityczna zewnętrzna ściana żelbetowa, na traconym szalunku z blachy trapezowej, mocowana do ściany nośnej za pomocą elementów ze stali nierdzewnej; 8. Okrągłe okno ze skrzydłem obrotowym, otwierane wokół pionowej osi; 9. Betonowa platforma wokół budynku, w kolorze antracytowym, ze spadkami; 10. Żelbetowe elementy „podwinięć” ścian spełniające funkcje podestów ekspozycyjnych wylewane na mokro; 11. Blacha aluminiowa 2 mm malowana w kolorze fasady; 12. Niskoprofilowy kanał grzewczy, szerokości 26 cm; 13. Izolacja twarda, wykończona cienkowarstwowym tynkiem na siatce, malowanym na kolor czarny; 14. Izolacja termiczna fundamentów skrzydła ekspozycyjnego 6 cm; 15. Izolacja przeciwwodna fundamentów; 16. Zestaw szklany na poziomie I i II piętra skrzydła biurowego wykonany ze szkła bezpiecznego laminowanego



**Rys. 3.** F. Menis, Centrum kongresowe Jordanki, Toruń, 2015

kojarzoną z funkcją muzealną i jednocześnie odzwierciedleniem w formie prezentowanych eksponatów. Bazą dla kształtu muzeum jest pewna ciekawa modyfikacja modułu podstawowego opartego na wyciętej i złożonej (na sposób origami) kwadratowej kartce papieru przypominającej w rozplanowaniu trójkątne śmigło. Na betonowej platformie masywna cementowa giętkość i wszechobecna „supremacja” betonowych płaszczyzn odtwarza pewien sens w odczytywaniu formy dla funkcji. Aspekt



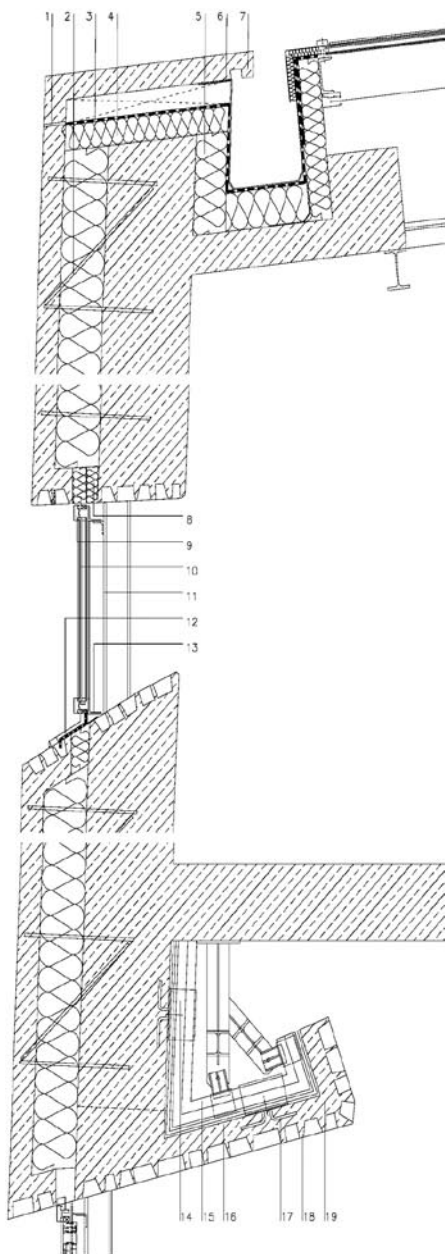
swobody kompozycji muzeum w Krakowie wydaje się być kontynuacją tego rodzaju myślenia, które kiedyś w dziełach Oscara Niemeyera i Eero Saarinen, a dzisiaj w formach Franka Gehrego i Zahy Hadid manifestuje sens architektonicznej rzeźby dla eksponowania innych rzeźb/eksponatów; stworzenie dzieła sztuki dla innych dzieł sztuki. Dzięki nim wiemy, że linia krzywa, wygięta płaszczyzna, łukowaty podciąg to naturalny kształt architektury, a walory estetyczne budynków mogą być wyrażone jedynie poprzez samoistne elementy konstrukcyjne.

Tej wyszukanej metafory odrzucającej kąt prosty oraz jej nieskrępowanej geometrii towarzyszy dostrzegalna dbałość o każdy element wykonany z betonu, stali i szkła. Krzywizny zewnętrznej 120-centymetrowej skorupy wykonanej z barwionego w masie antracytowego betonu wymagały specjalnych rozwiązań i przygotowania wyprofilowanych szalunków traconych stworzonych na stalowej podkonstrukcji. Powtarzalny ślad odcisniętych blatów szalunkowych, dopracowanie narożników, rozwiązanie okien, spójnie wykonane wnętrza sal muzealnych i przestrzeni administracyjnych czy finalne polerowanie fasad świadczą o tym, że detal

**Rys. 4.** Centrum Jordanki, detal ściany zewnętrznej



1. Przelewowy otwór burzowy; 2. Kotwy elewacyjne z włókna węglowego; 3. Papa asfaltowa na lepiku. Izolacja ze szkła spienionego – 10 cm; 5. Wełna mineralna – 15 cm; 6. Rynna z blachy metalowej; 7. Płyty betonowe prefabrykowane – 8 cm; 8. Izolacja termiczna – 2x6 cm; 9. Stolarka stalowa profilowa; 10. Szkło elewacyjne; 11. Profil stalowy HEB; 12. Izolacja termiczna z okładziną z blachy metalowej i warstwą wodoszczelną; 13. Profil stalowy 60x60mm; 14. Element metalowy mocowania picado; 15. Profil rurowy do mocowania picado; 16. Konstrukcja wsporcza picado; 17. Element metalowy mocowania picado; 18. Siatka metalowa; 19. Konglomerat ceglano-betonowy – 12 cm





**Rys. 5.** Biuro Projektów Lewicki Łatak, aerotunel, Mory k. Warszawy, 2014

oderwany od trwałej podstawy modernistycznego mitu staje się ważnym elementem wyzwolonym z bylejakości – zależy od wizji, wrażliwości, wiedzy tych, którzy stwarzają go zawsze na nowo.

Ciągle podkreślanie izotropowych cech betonu jest specyfiką praktyki Fernando Menisa. Centrum Kulturalno-Kongresowe Jordanki w Toruniu (2015) to przykład poszukiwania tych kamiennych cech betonu, które byłyby stosowne dla reinterpretacji architektury jako rzeczy opartej na archetypie grotty (także grobu, schronu, bunkra, bastionu) dającej pierwsze schronienie. Grota to zasada tworzenia przestrzeni stereotomicznej – wydrążonej masy w materii, związanej z ziemią lub skałą – wprowadza nas w świat masy, mroku, pustki i tajemnicy, odgródzenia od świata zewnętrznego, jest stabilnością i związaniem z bazą. Menis hołduje surowym architektonicznym formom nawiązujących do kształtów natury. Najczęściej wykorzystuje beton, drewno, kamień, zestawiając ich kolory i faktury oraz wydobywając walory ich struktury grą światła i cienia.

W monumentalnej toruńskiej budowli detal osiąga znaczenie szczególnej identyfikacji. Od zewnątrz bryła wykonana została z jasnego betonu z widocznym rysunkiem drewnianych szalunków podzielonych na ukośnie pola wprowadzające poczucie dynamizmu podkreślającego mocną, organiczną formę. W nieregularnych bryłach zaprojektowano wydrążenia, nawisy i półki przyciągające uwagę intensywnym kolorem. Pikado, czyli beton wymieszany z cegłą, pojawia się nieprzypadkowo i jest świadomym nawiązaniem do historycznej ceglanej zabudowy Torunia<sup>1</sup>. Ten cie-

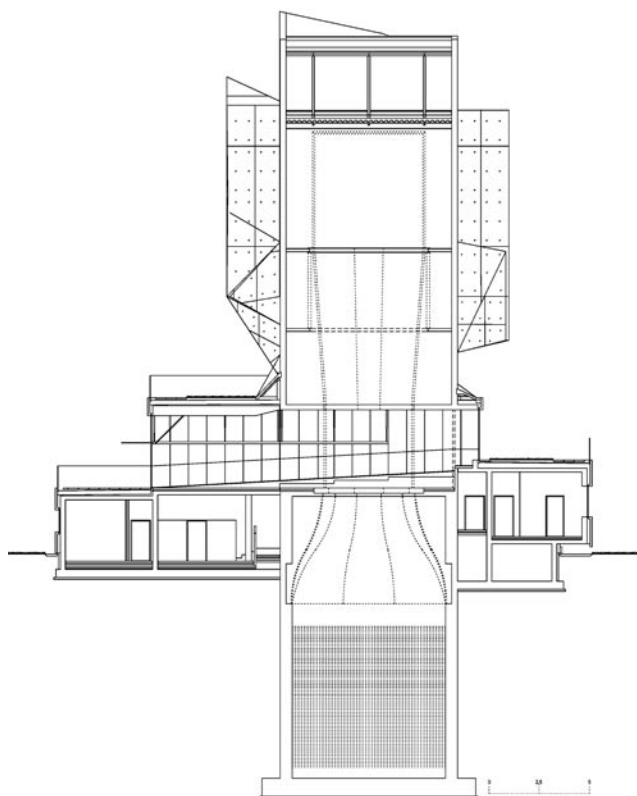
kawy konglomerat betonu i kruszywa podkreśla dycho-  
tomię pomiędzy dziedzictwem a nowoczesnością w tym  
centrum kultury. Ustalonej rzeźbiarskiej powłoce sali kon-  
certowej towarzyszą wnętrza – labiryntowe i płynne w łą-  
czeniu w sobie różnych funkcji, która w sposób harmonij-  
ny przenika się i wzajemnie uzupełnia. Beton w Centrum  
Jordanki spełnia swoją monolityczną reprezentacją sens  
topofilii – subiektywnego i emocjonalnego odbioru miej-  
sca w mieście i jego materialnego charakteru.

Swoje teoretyczne odniesienia ma aerotunel w Morach pod  
Warszawą (2014) autorstwa Biura Projektów Lewicki Łatak.  
Ten nietypowy w kształcie obiekt wieżowy służy nauce sko-  
ków spadochronowych i przyjemności ciągłego oderwania  
od ziemi. Jak twierdzą autorzy, w budowaniu kształtu objek-  
tu pomógł nietypowy pretekst – torba sklepowa, która na-  
pełniona powietrzem tworzy kształt w sposób nieregularny  
i nieprzewidywalny. Torba, latawiec, rękaw, papierowy ba-  
lon są formami, które zawsze nam się kojarzą z pierwszymi  
próbami oderwania od powierzchni terenu, trudem uno-  
szenia i przeciwdziałania grawitacji. Specjalnym problemem  
w obiekcie, który miał ambicje pokazania zmagania między  
siłą wiatru i grawitacją, był wybór materiału. Początkowo my-  
ślano o użyciu tkaniny technicznej, jednak względy użytko-  
we, akustyczne i ekonomiczne spowodowały wybór żelbe-  
tu, który pozwolił na wprowadzenie dodatkowych funkcji  
i także, dzięki swojej masie, dał stabilną strugę powietrza,  
zapewniającego optymalne warunki użytkowania (w pełni  
kontrolowanego unoszenia i opadania ludzi). Ta ekspresyj-  
na forma (do złudzenia przypominająca obserwatorium Ein-  
steina w Poczdamie Ericha Mendelsohna z 1921 r.) ma cechy  
ciekawej dekonstrukcji dającej pojęcie o tym, że dla współ-  
czesnego architekta powodem tworzenia jest nie tyle efek-  
tywność funkcji, co koncept wspomagany wyobraźnią, któ-  
rej celem jest znalezienie najbardziej oryginalnego kształtu  
budowli w wybranym tworzywie. Świat architektury dyna-  
micznej i radykalnie zdekomponowanej mówią nam także  
o tym, że świat tych najbardziej niezależnych stylistyk nie  
może obyć się bez użycia betonu, ponieważ nawet najbar-  
dziej krańcowa niezależność formy zawsze zakłada pewną  
odpowiednią materię tworzenia, w której ta forma ma się  
ujawnić. W aerotunelu naturalnie odlany beton w szalun-  
kach systemowych otrzymuje znaczenie dynamicznego  
budulca wspierającego sens „zatrzymanego w jednej po-  
zie” kształtu i tworzącego jak w kalejdoskopie grę światła,  
cienia, asymetrii oraz niezaprzeczalnej inwencji twórców  
tej architektury.

Do innej kategorii zdekonstruowanych betonowych me-  
tafor należy Muzeum Martyrologii Wsi Polskiej w Michnio-  
wie zaprojektowane przez biuro Nizio Design International  
(2017 r.). Budynek muzeum ma przypominać o tragicznych  
wydarzeniach pacyfikacji wsi przez hitlerowskie oddzia-  
ły z lipca 1943 r. Architektura monumentu w Michniowie  
związana jest nieodłącznie z rozpoznawalnymi archetypa-  
mi: Domu, Drogi, Bramy, Granicy, Ogrodu, Drzewa.

<sup>1</sup> W kościele św. Zbawiciela w La Laguna (2008) na Teneryfie wymyślono przez architekta mieszankę betonu i wulkanicznej skały picón canario nadała budowli mimetycznego charakteru w stosunku do specyficznych dla wyspy nieodległych wąwozów barrancos.





**Rys. 6.** Aerotunnel, przekrój poprzeczny

Projekt realizacyjny muzeum jest konsekwentną kontynuacją koncepcji konkursowej zakładającej ukazanie rozpadu i deformacji tradycyjnie pojmowanego domu wiejskiego. Linio- wa, monumentalna figura w swoim rozbiciu i dekompozycji podkreśla jedność narracji historycznej i architektonicznej, w której sensem głównym jest monolit betonu. Droga, którą należy odbyć pośród strukturalnych, cementowych ścian opowiada nie tylko o wydarzeniach z tragicznej przeszłości, lecz także buduje dodatkową narrację. Począwszy od pełnej figury „Domu” (służącej za kaplicę) poprzez poszczególne, coraz bardziej rozbite segmenty ram ekspozycji, dochodzimy do miejsca ustalającego finalny zanik i destrukcję. Istotne na tej symbolicznej drodze jest światło przenikające przez szczeliny okien i świetlików w 80-centymetrowej zewnętrznej ścianie. Pasy świetlne tworzą wraz z wewnętrznymi fasadami konsekwentną kompozycję linii, cięć i promieni właściwą dla obiektu, który powinien przemieniać profanum materii na sacrum przestrzeni upamiętniającej tragedię mieszkańców Michniowa.

Symbolika „nieobecności” pośród zastygłej w betonie „nagiej” i bezosobowej formy staje się podstawowym obrazem pamięci

**Rys. 7.** Nizio Design, Mauzoleum Walki i Męczeństwa Wsi Polskiej, Michniów, 2015

po rzeczy już nieistniejącej. Autorzy wykorzystując esencjonalną, dobrze zrozumiałą w kulturze metaforę domu, tworzą zarazem uniwersalny znak rozpadu, śmierci i przemijania, oparty na dualizmie tego, co zarazem obecne i nieobecne. Betonowe „domy” w Michniowie wydają się być wizualizacją czegoś na kształt „maski pośmiertnej architektury”. Patrząc na kształt budynku, nietrudno zauważyć, że jest bardzo charakterystyczny, wręcz unikatowy. Zastosowane technologie, forma, szalunki i liczne „przeprucia” brył stanowią o wyjątkowości tej realizacji. Monolityczną konstrukcję zaprojektowano w technologii „białej wanny”. Żelbetowe pilastry wyprowadzone z płyty fundamentowej łączą się w kalenicę dachu. Na nich oparta jest zewnętrzna powłoka, pełniąca jednocześnie funkcję elewacji i warstwy izolacyjnej. W ścianach i połaciach dachu „zaszyte” są takie elementy jak kanały wentylacyjne, infrastruktura teletechniczna oraz elektryczna.

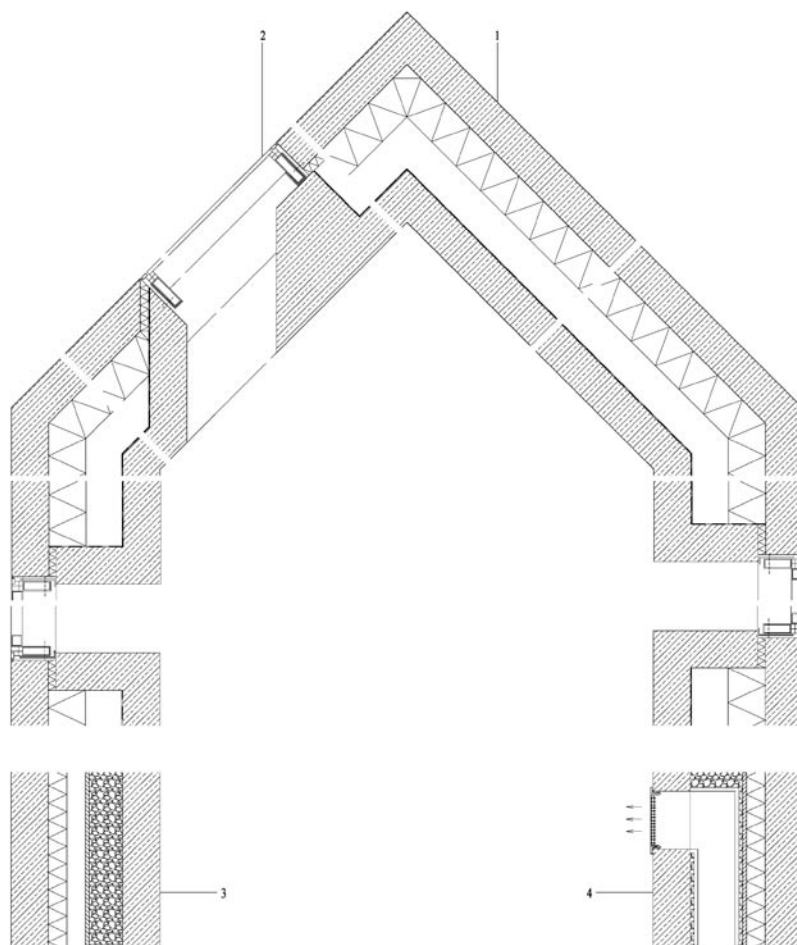
#### 4. Beton racjonalny

Pewność, z jaką sto lat temu Adolf Loos mówił o panującym „barbarzyńskim splendorze”, zdradzała głęboko ugruntowane przeświadczenie, że architekci nowocześni mają także inne standardy doskonałości. Istnieje w historii sztuki Zachodu odmienny estetyczny ideał – racjonalnej powściągliwości, który jednak wiąże się nierozzerwalnie z tradycją klasyczną. Ernst Gombrich twierdził, że przemyślane odrzucenie nadmiaru ornamentu było zawsze oznaką wpływów klasycznych. Tam, gdzie to staje się przedmiotem dumy, jak to bywało w czasach włoskiego renesansu i osiemnastowiecznego neoklasycyzmu, zwrócenie uwagi bardziej na formę niż dekorację staje się znakiem świadomej siebie artystycznej cnoty [3]. Tak pojęty racjonalizm daje również jednoznaczny odpowiedź na pytanie o udział i sens detalu architektonicznego w tworzeniu znaczeń architektury elementarnej. Według tej reguły architektura ma być samoopisująca i introwertyczna, a więc język, jakim się posługuje autor budowlany, ma być



**Rys. 8.** Mauzoleum Walki i Męczeństwa Wsi Polskiej, detal ściany zewnętrznej

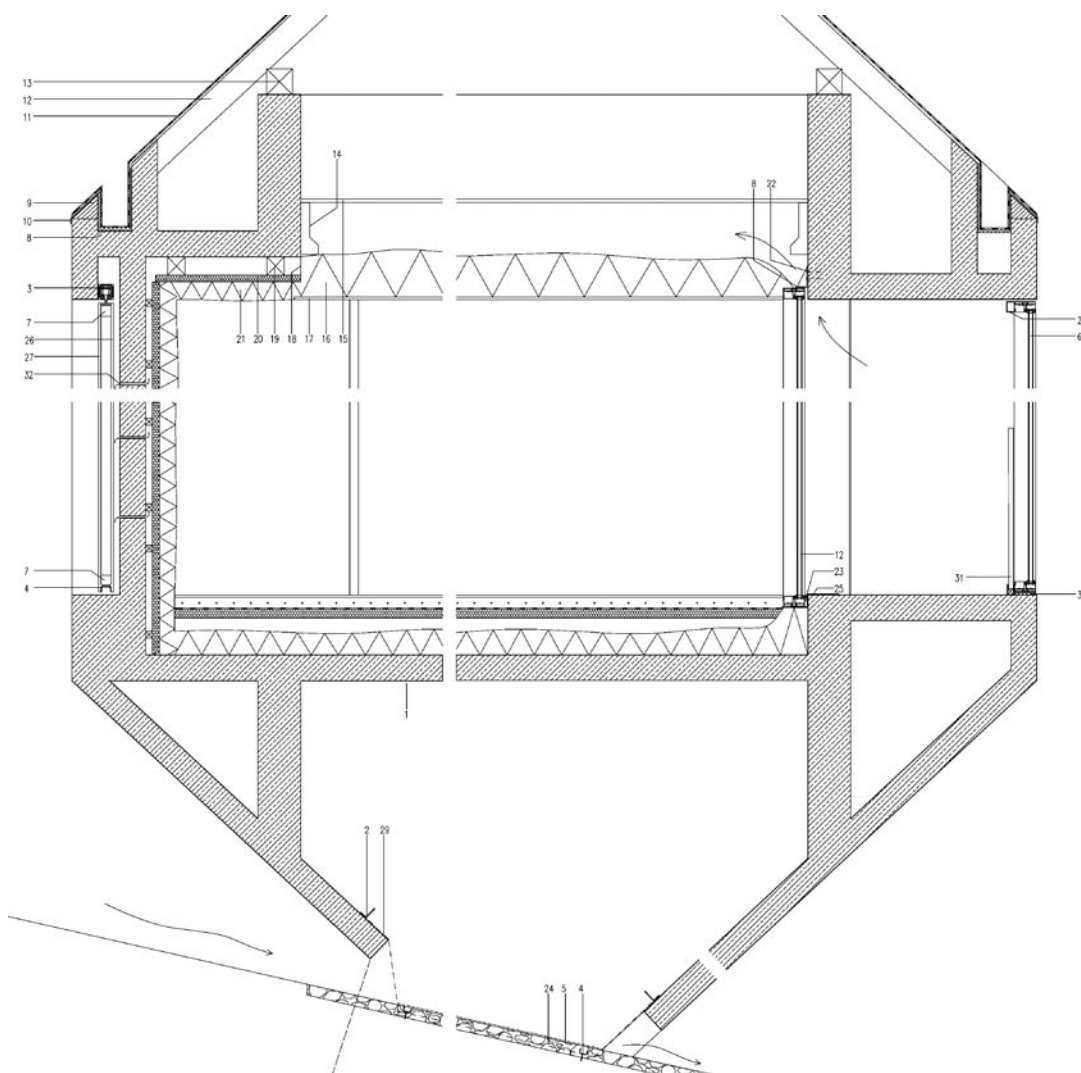
1. Ściana żelbetowa (beton strukturalny) – 20 cm; styropian twardy – 20 cm; pustka powietrzna – 20 cm; paroizolacja; ściana żelbetowa (beton strukturalny) – 20 cm; 2. Fasada szklana (profil aluminiowy) montowana do rygli stalowych; 3. Ściana żelbetowa (beton strukturalny) – 20 cm; zasyпка keramzytowa w szalunku traconym – 20 cm; styropian – 10 cm; ściana żelbetowa (beton strukturalny) – 20 cm; 4. Ściana żelbetowa (beton strukturalny) – 20 cm; szacht wentylacyjny w zasyпce keramzytowej (szalunek tracony) – 20 cm; styropian – 10 cm; ściana żelbetowa (beton strukturalny) – 20 cm



medium rygorystycznie wyodrębnionym z logiki, prostoty, geometrii i liczb – po prostu techniki. Racjonalna architektura bez wyodrębnionego ze struktury detalu ma wskazywać na rozróżnienie pomiędzy tym, co jest „w głąb”, a tym, co jest „na zewnątrz”. Architektura „poza stylem” – oto główna funkcja formalna architektów spod znaku poszukiwania piękna obiektywnego. Dla tych architektów, którzy powtarzają, że „architekt nic nie wymyśla, jedynie przeobraża rzeczywistość” szczerłość materii osiąga ten walor, który eliminuje to, co niepotrzebne, ale także poszukuje sensu w tym, co nazywamy kontynuacją.

„Racjonalny beton” jako oczywista część krajobrazu współczesności stał się, poprzez swą naturalność, neutralność i syntetyczność, tworzywem idealnym dla twórców spod znaku redukcji formalnej – jest materia wytworu anonimowej techniki, produkcji, rzeczy niemających utrwalonych odwołań znaczeniowych i estetycznych. Beton jako materia pasująca do ograniczenia stylowego wyzwalającego emocję w ascezie kształtu i budulca odnajduje swoje źródło w estetyce, która poprzez upowszechnienie percepcji staje się bezosobowa i pozbawiona referencji. Jako materiał nieimitujący, nieepatujący i nieobecny jest doskonałym tworem dla pozbawienia sztuki możliwości dedukcji nad sposobem tworzenia. Nieodległy od szkoły redukcji formalnej jest dom własny Roberta Koniecznego w Brennej w Beskidzie Śląskim zrealizowany w 2015 roku. Budynek ukazuje nam kolejny sens znaczenia formy „domu”, którego wyraz architektoniczny ograniczony jest do esencji geometrycznej archetypu (architekt nazywa go „Arką”). Betonowy obiekt zlokalizowany na stoku choć powstał jako wynik dopasowania do warunków geologicznych i prawnych jest wyjątkowy w swoim podejściu do formy zawartej w betonie. W architekturze Arki ujednoczenie i uproszczenie kształtu oraz materii staje się celem, dla którego redukcja jest rozumiana jako funkcja najprostszego rozwiązania. Dom ma dach dwuspadowy, analogiczną dla

dachu podbudowę, cztery ściany, panoramiczne okno, wejście. Wszystko spaja czysta szarość monolitycznego betonu oraz starannie wykonanego, niezakłóconego kominami dachem. Lapidarność domu przypomina projekt kaplicy w Cazis (1993) Christiana Kereza, gdzie nieskomplikowana retoryka architektury dochodzi do momentu, kiedy odwołanie do środków minimalistycznych oznacza kalkulację: z ilu i jakich elementów składa się obiekt architektury. Wydaje się wręcz, że dla Koniecznego – purysty – podejście „fizyczne” do dzieła jest nadrzędne w stosunku do idei samego dzieła. Architekt sprowadza do minimum jego wartość artystyczną, ograniczony kanon form lapidarnych – jak prostokąt, trójkąt, płaszczyzna, krawędź. Twórca świadomie rezygnuje z nadawania walorów strukturom powierzchni – wszystko, co może określać niepotrzebną i dodatkową narrację architektury. „Beton neutralny” Koniecznego to proces transpozycji tworzywa idealnego dla „architektury prostoty”, w której przyroda i geometria nie są przede wszystkim pytaniem o treść, lecz raczej o metodę definiowania przestrzeni elementarnej. Przykładem odkrywania estetyki najprostszej geometrii jest Brama Poznania – Interaktywne Centrum Historii Ostrowa Tumskiego (Ad Artis Architects, 2014 r.), którego czystość architektury jest najważniejszym czynnikiem utrwalania precyzyjnego i doskonałego myślenia o architekturze jako świecie brył czystych. ICHOT stanęło naprzeciwko poznańskiej katedry, w sąsiedztwie miejsc, w których przed wiekami



**Rys. 9.** KWK Promes, detal przekroju poprzecznego

1. Ściana żelbetowa (beton 35/37) – 15 cm; natryskiwana piana poliuretanowa – 13 cm; warstwa wyrównawcza (beton i polistyren) – 9 cm; polistyren XPS – 5 cm; membrana wodoszczelna; wylewka betonowa z ogrzewaniem podłogowym – 7 cm; posadzka cementowa – 1,2 cm; 2. Wspornik kątowy; 3. Szyna ściany mobilnej; 4. Ceownik aluminiowy; 5. Geowłóknina; 6. Szklenie; 7. Profil ściany mobilnej; 8. Płyta poliuretanowa – 2,3 cm; 9. Jastrych cementowy; 10. Obróbka blacharska; 11. Membrana dachowa; 12. Drewniana krokiew; 13. Oczep; 14. Wieszak belki; 15. Płyta OSB – 2,2 cm; 16. Natryskiwana piana poliuretanowa – 25 cm; 17. Płyty gipsowe; 18. Stalowa siatka przeciwko owadom umożliwiająca cyrkulację powietrza; 19. Podkładka z polistyrenu; 20. Płyta polistyren XPS – 4 cm; 21. Piana poliuretanowa – 10 cm; 22. Kotwy; 23. Uszczelka; 24. Żwir; 25. Membrana EPDM; 26. Drewniana okładzina; 27. Blacha aluminiowa; 28. Aluminiowy narożnik okna; 29. Stalowa siatka przeciwko owadom umożliwiająca cyrkulację powietrza; 30. Podkładka termiczna; 31. Balustrada; 32. Otwór wentylacyjny ze stalową siatką przeciwko owadom, umożliwiający cyrkulację powietrza

rodziła się polska państwowość. Na tym bezcennym pod względem historycznym terenie architektki zdecydowali się na surową, prostopadłościenną formę, która miała stać się tłem dla zabytków Ostrowa Tumskiego. O istocie i hierarchii tego kontekstu przestrzennego może świadczyć ukośna szczelina, przecinająca betonową kostkę ICHOT – przeszklone „pęknięcie” bryły otwiera widok z wnętrza wprost na katedralne wieże.

Jak sami autorzy mówią: „muzeum powstało z betonu i światła” – lecz również z idealnej geometrii kwadratu. Rzeczywiście, budynek zwraca uwagę niezwykłą prostotą przestrzeni, w której światło betonowej architektury tworzy kształt

rzeczy bezinteresownej – artefaktu wypełnionego czystym obrazem monolitu. ICHOT wyraża tym przywiązanie do odległej współczesnej teorii piękna jako systemu relacji Claude’a-Nicolas’a Boullée’go potwierdzającej, że to wzajemne ułożenie mas wobec siebie, ze światłem i cieniami, przekazuje wrażenie związane z charakterem budowli. W tym monumencie bez zbiorów (za całą ekspozycję dziedzictwa służą prezentacje multimedialne i edukacyjne) wewnątrz budynku jest równie minimalistyczne jak jego zewnątrz; w holu i na korytarzach dominuje czerń. Posadzki wykonano z płyt bazaltowych, kasy i punkt informacji obito czarną blachą, czarne są też niektóre ściany.





**Rys. 10.** Dom w Brennej, fragment części wejściowej, 2015

Jednym z głównych założeń projektu była pełna monolityczność, jednolitość całej bryły. Jednak użycie na taką skalę betonu architektonicznego jako materiału do wykonania na budowie wielkopowierzchniowych płaszczyzn było sporym wyzwaniem zarówno projektowym, jak i organizacyjnym oraz wykonawczym. Wyjątkowe i niespotykane w obiektach w tej skali w Polsce potraktowanie betonu jako jedynego materiału dla stworzenia całości kubatury spowodowało, że technologia monolityczna ICHOT stała się pewną drogą poszukiwania formy, w której treść oraz materiał powinny tworzyć całość, mają dopełniać się nawzajem. Sposób projektowania i budowy ICHOT odkrywa twórczą oraz konstrukcyjną wiedzę i doświadczenie autorów, ich zmysłowość, percepcję oraz recepcję nienagannych kształtów oraz dostosowania im właściwych materiałów. ICHOT jest także dowodem na ulubioną przez architektów współczesnych pochwałę dla cierpliwości w kreowaniu detalu. Dużym wyzwaniem wykonawczym była decyzja projektowa, aby każda

**Rys. 11.** Ad Artis Architects, Brama Poznań – Interaktywne Centrum Historii Ostrowa Tumskiego, 2014



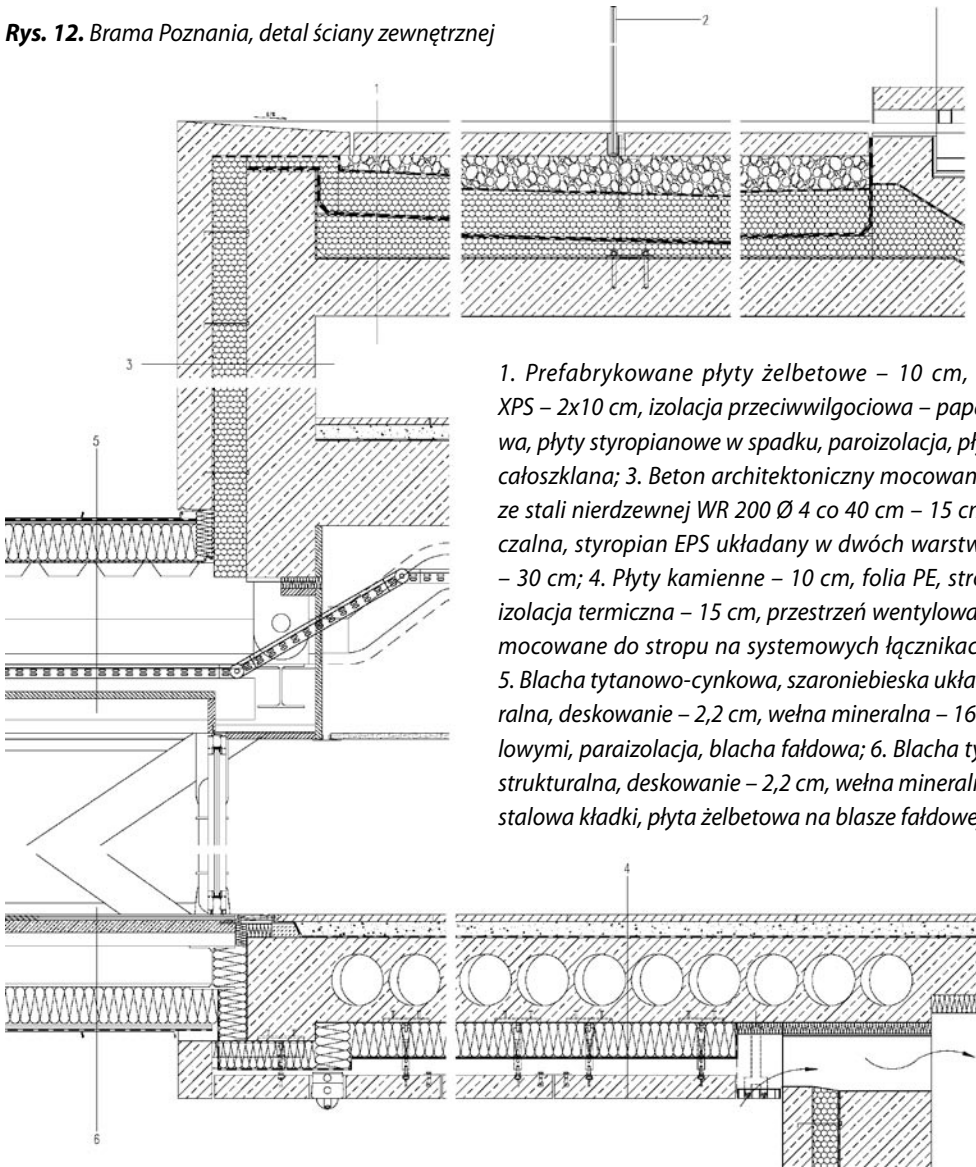
ze ścian zewnętrznych została wykonana jako jednolity element, bez dylatacji. Zaprojektowanie ścian zewnętrznych jako 3-warstwowych, w których zarówno wewnętrzna, nośna warstwa, jak i zewnętrzna warstwa elewacyjna zostały wykonane z monolitycznego betonu architektonicznego, a pomiędzy nimi znajduje się izolacja termiczna, kryło w sobie kolejne wyzwanie. Było to pewnym problemem, zważywszy na fakt, że typowe ściany ICHOT-u mają długość prawie 33 m i wysokość ponad 16 m. Aby zrealizować ten zamysł, należało wymyślić sposób połączenia warstwy elewacyjnej ze ścianą nośną, który pozwoliłby na wzajemne przemieszczenia zarówno w poziomie, jak i w pionie.

Autor konstrukcji inż. Marcin Matoga pisze, że na trop rozwiązania tego problemu naprowadziło go skojarzenie z mostem, który też powinien być podparty w sposób pozwalający na kompensację odkształceń termiczno-skurczowych. Poszukując rozwiązania, konstruktor zastosował system trzpieni dylatacyjnych, które są stosowane do łączenia płyt stropowych w miejscach dylatacji i które mogą przenosić siły poprzeczne nawet przy wysunięciu wzdłużnym o 60 mm. Łączniki umieszczono zawsze u dołu każdej ze ścian, aby wykorzystać naprężenie pionowe wywołane ciężarem własnym dla częściowej kompensacji naprężeń skurczowych. Dla spięcia warstwy elewacyjnej z warstwą nośną na całej wysokości ściany rozmieszczono regularnie stalowe szyny montażowe, w których osadzone są przegubowo-przesuwne specjalnie zaprojektowane łączniki prętowe – ich końce są zabetonowane w warstwie elewacyjnej. Dzięki zastosowaniu szyn montażowych łączniki mają możliwość poziomego przesuwu, co znacznie zmniejsza występujące w nich naprężenia oraz redukuje efekty zmęczeniowe [4].

Innym ważnym problemem dla założonych dla muzeum rozpiętości strukturalnej obiektu były przekrycia stropów nad poszczególnymi kondygnacjami – tę kwestię rozwiązywały stosowane coraz częściej stropy typu Cobiax. Użycie stropów COBIAx pozwoliło uzyskać płaskie stropy o rozpiętości



Rys. 12. Brama Poznania, detal ściany zewnętrznej



1. Prefabrykowane płyty żelbetowe – 10 cm, keramzyt 8–22 cm, geowłóknina, XPS – 2x10 cm, izolacja przeciwwilgociowa – papa termozgrzewalna, papa podkładowa, płyty styropianowe w spadku, paroizolacja, płyta żelbetowa – 25 cm; 2. Balustrada całoszklana; 3. Beton architektoniczny mocowany do warstwy nośnej na wieszakach ze stali nierdzewnej WR 200 Ø 4 co 40 cm – 15 cm, membrana wysokoparoprzepuszczalna, styropian EPS układany w dwóch warstwach na zakładkę, ściana żelbetowa – 30 cm; 4. Płyty kamienne – 10 cm, folia PE, strop żelbetowy typu COBIAX – 37 cm, izolacja termiczna – 15 cm, przestrzeń wentylowana, prefabrykowane płyty żelbetowe mocowane do stropu na systemowych łącznikach wykonanych ze stali nierdzewnej; 5. Blacha tytanowo-cynkowa, szaroniebieska układana na rąbek stojący, mata strukturalna, deskowanie – 2,2 cm, wełna mineralna – 16 cm ułożona pomiędzy profilami stalowymi, paroizolacja, blacha fałdowa; 6. Blacha tytanowo-cynkowa, systemowa mata strukturalna, deskowanie – 2,2 cm, wełna mineralna – 16 cm, paroizolacja, konstrukcja stalowa kładki, płyta żelbetowa na blasze fałdowej – 60x0,75 mm, parkiet drewniany

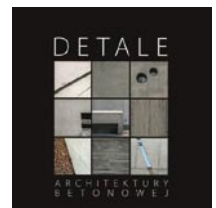
do 15 m przy grubości zaledwie 37 cm. Takie rozwiązanie było także korzystne dla bezkolizyjnego prowadzenia instalacji w przestrzeni nadsufitowej.

## 5. Podsumowanie

Bez wątplenia beton w architekturze wybudowanej w ostatnim czasie na terenie Polski ma dwa niezależne różne oblicza – i to ekspresyjne oparte na wszelakich podobieństwach oraz oblicze racjonalne poszukujące doskonałości w prostocie rzeczy. Wydaje się, że obie stylistyki architektury betonowej są wyraziste i ukazując sens twórczych poszukiwań – tworzą, na swój sposób, spójny świat wypełniony przekonaniem architektów o idealności zastosowanego budulca. Także oba sposoby prezentacji – metaforyczny i racjonalny, traktować należy nie jako przeciwieństwo, lecz raczej jako konkurencja form współczesnych. Odnaleziony w tym zbiorze detal architektury betonowej wydaje się tworzyć nowe typologie

i technologie podkreślające niepowtarzalny styl zarówno samego twórcy, jak i jego nowatorskiej architektury.

**Artykuł jest resumé z wydawnictwa „Detale architektury betonowej” (pod red. dr. hab. inż. arch. Marcina Charciarka), wyd. SPC, Kraków 2018.**



**Artykuł był prezentowany na konferencji Tech-Bud 2019.**

### BIBLIOGRAFIA

- [1] Charciarek M., red., Detale architektury betonowej, Wydawnictwo Stowarzyszenie Producentów Cementu, Kraków, 2018
- [2] Simonnet C., Le Béton en représentation – La Mémoire photographique de l'entreprise Hennebique 1890–1930, ed. Hazan, Paris, 1993
- [3] Gombrich E., H., Zmysł porządku. O psychologii sztuki dekoracyjnej, Universitas, Kraków, 2009, str. 18
- [4] Matoga M., Brama Poznania – architektura i konstrukcja w symbiozie, cz. 1, Builder 96 (03)2017