

Katarzyna Banasik-Petri

dr inż. arch., Krakowska Akademia im. Andrzeja Frycza Modrzewskiego

HARPA – ISLANDZKI EKSPERYMENT

Streszczenie

Analiza drogi projektowej od modelu czy szkicu do konkretnej realizacji zawsze okazuje się intrygująca i pouczająca. Do rozważań skłaniają niezrealizowane eksperymenty, wizje, koncepcje, szkice, modele zapisane w historii i wzbogacające teorię architektury, często wyznaczające nowe horyzonty myślenia dla przyszłych pokoleń. Artykuł przypomina osiągnięcia architektów: Richarda Buckminstera Fullera, Freia Otto i Einara Thorsteinna w kontekście kontynuacji ich eksperymentów w XXI w. na przykładzie realizacji Harpy – Międzynarodowego Centrum Koncertowo-Kongresowego w Reykjavíku (Islandia). Budynek zaprojektowany przez zespół architektów pod kierownictwem Henniga Larsena we współpracy z artystą Olafurem Eliassonem prezentuje synergię twórczego procesu eksperymentalnego i realizacyjnego zarówno na polu artystycznym, jak i konstrukcyjnym do budowy formy architektonicznej.

Słowa kluczowe: architektura eksperymentalna, sztuka, artystyczny eksperyment, Hennig Larsen, Olafur Eliasson, R. Buckminster Fuller, Frei Otto, Einar Thorsteinn, Islandia, Harpa

Harpa, The Icelandic Experiment

Abstract

The search for the experiments in architecture is fascinating. The analysis of the design process, from early sketches towards a particular outcome gives intriguing and enlightening answers. The never realized concepts, models, visions imprinted in history of architecture, provoke musings and enrich the theory of architecture, often by determining new mindsets and opening new horizons for future generations. The article references the figures of widely acknowledged architects such as R.B. Fuller, F. Otto and E. Thorsteinn, in the context of their research and its continuation on the example of Harpa – International Conference Center in Reykjavik (Iceland). Harpa, designed by

a team of architects led by Henning Larsen in collaboration with Olafur Eliasson, is the embodied outcome of the experiments – spatial, artistic and structural, but still defined by architecture.

Key words: architecture, experimental architecture, art, artistic experiment, Henning Larsen, Olafur Eliasson, R. Buckminster Fuller, Frei Otto, Einar Thorsteinn, Iceland, Harpa

Wprowadzenie

Architektura eksperymentalna – oryginalna, odważna i poszukująca – antycypuje nowe rozwiązania w sferze budowy formy, niekonwencjonalnych rozwiązań konstrukcji czy nowatorskich zastosowań materiałowych. Eksperymenty architektoniczne zapisane w postaci rysunków, niezrealizowanych projektów, modeli przestrzennych, uzupełnione manifestami, teoriami ich autorów często są głosem w dyskusji nad przyszłością architektury oraz odpowiedzią na jej współczesne problemy.

Pojęcie architektury eksperymentalnej jest trudne do zdefiniowania. Architekturą eksperymentalną jest i *Haus am Horn* Adolfa Meyera w Weimarze (1923) jako egzemplifikacja jedności formy, funkcji, kompozycji, konstrukcji i idei bauhausowskiej, zrywającej z XIX-wiecznym sposobem projektowania domu, i wizje-modele „płynącej przestrzeni” w *Spiral House* Zahy Hadid z roku 1991, będące zapowiedzią przyszłych projektów autorki oraz jej naśladowców 15 lat później.

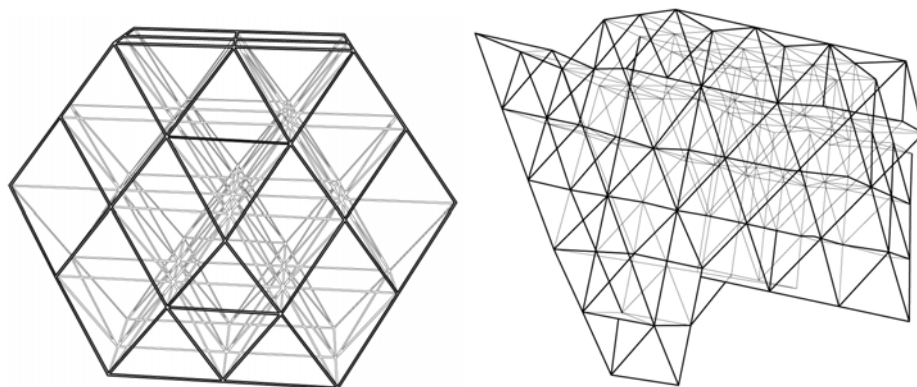
Eksperymentem architektonicznym zainteresowani są ci architekci i artyści, którzy w swojej twórczości wychodzą poza granice epoki w sposobie myślenia i pojmowania rzeczywistości. Częstym polem poszukiwań, zarówno formalnych, strukturalnych, jak i materiałowych jest sięganie do zjawisk występujących w przyrodzie. Wnikliwa obserwacja uzupełniona szeregiem doświadczeń, budową modeli, oparta i poszerzona o specjalistyczną wiedzę inżynierską przynosi oryginalne i innowacyjne rozwiązania¹. Badając eksperymenty w tym kontekście należy wspomnieć dwóch wybitnych architektów-wizjonerów: R. Buckminstera Fullera (1895–1983) i Freia Otto (1925–2015), których realizacje architektoniczne poprzedzone doświadczeniami są kamieniami milowymi w historii architektury współczesnej.

Architekturę obu mistrzów łączy sposób pracy polegający na obserwacji zjawisk fizycznych i przyrodniczych w oparciu o konstruowane modele oraz analizę ich geometrii. Dzięki tej metodzie możliwe stało się wykonywanie oryginalnych form przestrzennych w większości zaprojektowanych z multiplikowanych elementów konstrukcyjnych. Fascynacja geometrią powtarzalności siatki przestrzennej zbudowanej z wielościanów doprowadziła R.B. Fullera do budowy kopuł geodezyjnych². Odkrytą konstrukcję inżynier zastosował po raz pierwszy

¹ Zob. S. Hardingham, *Experiments in Architecture*, August Projects, London 2005.

² Zob. L. Bonpant, *The emergence of symmetry concepts by the way of the study of crystals*, „Symmetry: Culture and Science” 1999, Vol. 10, No. 1–2 oraz R. Buckminster-Fuller, *Critical Path*, St. Martin’s Press, New York 1982.

w Pawilonie Stanów Zjednoczonych na wystawie w Montrealu w 1967 roku. Odkryta konstrukcja stosowana była wielokrotnie do budowy wielu podobnych, będąc przełomem w architekturze kopuł i innych struktur wielokopłuszczynowych. Nowatorskie odkrycie konstrukcyjne Fullera znalazło zastosowanie w wielu dziedzinach nauki, począwszy od chemii i biologii (tzw. fulereny), jak i do życia codziennego³ (np. konstrukcja wzoru dwudziestościennej piłki nożnej) (il. 1, 2).

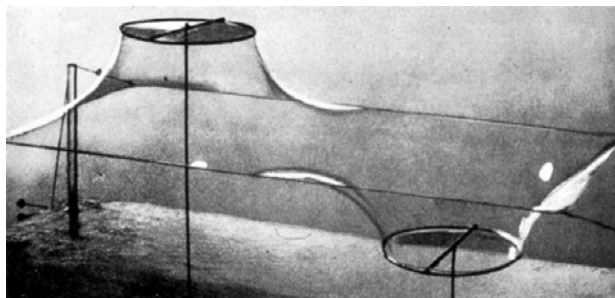


Il.1, 2. Wykonane przez R.B. Fullera modele struktury przestrzennej w wersji koncepcyjnej zmierzającej do budowy kopuły geodezyjnej i innych struktur przestrzennych opartych na geometrii przestrzennej (rys. ES)

Analiza zjawisk fizycznych w latach sześćdziesiątych XX w., m.in. napięcia powierzchniowego na bańce mydlanej, nakierowała Freia Otto⁴ do budowy spektakularnych konstrukcji wielkopowierzchniowych. Upór architekta oraz ilość eksperymentów i doświadczeń zapisana w postaci filmów oraz pozycji naukowych obrazujących szerokie spektrum fizycznych możliwości napięcia powierzchniowego ukazuje konsekwencję w inżynierskim podejściu do poznania, rozpoznania i wykorzystania tych możliwości w budowie nowej konstrukcji architektonicznej oraz zaprojektowania nowych materiałów budowlanych. Doświadczenia umożliwiły skonstruowanie powłok do projektu Miasteczka Olimpijskiego na letnią olimpiadę w Monachium (1968) z przestrzennymi spektakularnymi zadaszeniami czy strukturalnego dachu hali w Mannheim (1970–1975) i wielu kolejnych (il. 3).

³ Zob. A.W. Charleson, *Structure as Architecture: a Sourcebook for Architects and Structural Engineers*, Elsevier, Oxford 2005 oraz J. Chilton, *Space Grid Structures*, Architectural Press, Oxford 2000.

⁴ Zob. *Frei Otto – laureat Nagrody Pritzкера 2015*, „architektura.info”, http://www.architektura.info/index.php/architektura/polska_i_swiat/frei_otto_laureat_nagrody_pritzкера_2015 [dostęp: 16.03.2015] oraz W. Nedringer, O. Frei, *Complete Works. Lightweight Construction. Natural Design*, Birkhausers – Publishers for Architecture, Basel 2005.



Il. 3. Doświadczenia Freia Otto z napięciem powierzchniowym. Poszukiwanie zależności fizycznych umożliwiających powstanie strukturalnej płaszczyzny składającej się z powtarzających elementów (fot. Usuario u2toyou Eiji Asada 浅田)

To tylko dwa z wielu przykładów odkryć innowacyjnych konstrukcji zaprojektowanych przez wspomnianych architektów. W ich dorobku można odnaleźć wiele pionierskich prac, lecz wymienione powyżej są archetypami rozwiązań stosowanych współcześnie. Dzięki odkryciom wspomnianych ustrojów konstrukcyjnych oraz szeregowi eksperymentów i badań, obaj architekci doprowadzili do znacznego przyspieszenia rozwoju języka architektonicznego w drugiej połowie XX i w XXI wieku. Przywoływani tu architekci łączy twórczą pasję eksperymentatorów, ciekawość nowych form architektonicznych, odkrywanie nowych możliwości inżynierskich, ale – co ciekawe – poszukiwanie ich ideału w samej naturze i powtarzalnej geometrii przestrzennej.

Olafur Eliasson i Einar Thorsteinn

Olafur Eliasson, duński artysta islandzkiego pochodzenia, zaliczany do grona współczesnych reprezentantów wielu dziedzin sztuki od land-artu, przez op-art do konceptualizmu, może być obecnie uważany za kontynuatora dzieła Fullera i Otto. W 1995 roku ukończył Royal Danish Academy of Fine Arts w Kopenhadze, mając już za sobą kilka wystaw w Danii i w Niemczech⁵. Od początku swojej pracy twórczej zafascynowany był przyrodą i jej siłą oraz zjawiskami optycznymi. W roku 1996 temat ten znalazł odzwierciedlenie w instalacji pt. *Your strange certainty still kept* wystawionej w Tanya Bonkdar Gallery w Nowym Jorku. Motyw światła, odbić, nieregularności i abstrakcyjnej geometrii, ale także regularności i doskonałości rozwiązań połączeń strukturalnych w przyrodzie będzie zaczątkiem wieloletnich artystycznych eksperymentów poświęconych analizie artystycznej tych fenomenów⁶.

⁵ M.in. prezentował swoje pierwsze instalacje: *No Existent* (1993), *Beauty* (1994), *Eine Beschreibung einer Reflexion, ober aber eine angenehme Übung zu deren Eigenschaften* (1995).

⁶ Studio Olafur Eliasson, *An Encyclopedia*, Taschen, Köln 2012.

Twórczość Eliassona charakteryzuje ten sam twórczy zapał i ciekawość nowych form towarzyszący doświadczeniom Fullera czy Otta. Młody artysta tuż po studiach, równoległe z innymi projektami podjął się próby budowy kopuły geodezyjnej, koniecznej do kolejnego projektu. Jego wykształcenie artystyczne wydało mu się niewystarczające do budowy inżynierskich form, co skłoniło go do poszukiwania doświadczonego w tych zagadnieniach inżyniera. Trafił do pracowni Constructions Lab-Studio w Alafoss (Islandia) do architekta, matematyka, inżyniera i artysty – Einara Thorsteinna (1942–2015), twórcy m.in. kilku zrealizowanych geodezyjnych kopuł mieszkalnych w Ísafjörður, Hella, Kópasker i Hafnarfjörður w Islandii⁷. Einar Thorsteinn to niezwykle dynamiczna i nietuzinkowa postać architekta-badacza. W czasach młodości współpracował z F. Otto, kilka lat spędził w Stanach Zjednoczonych, współpracując z R.B. Fullerem⁸. Od roku 1986 z G. Trottim⁹ pracował nad abstrakcyjnym projektem bazy mieszkalnej i mobilnych laboratoriów na Księżycu dla ośrodka NASA. Kontynuował w tym samym czasie badania nad krystalografią i eksperymentami z wielościennymi i sferycznymi kształtami oraz matematyczną paraboliczną geometrią.

Zamiłowanie do doświadczeń i eksperymentów tych dwóch wizjonerów: artysty i artysty-matematyka zaowocowało wieloletnią współpracą w berlińskiej pracowni Eliassona. Na przestrzeni 20 lat powstało około 30 wspólnych projektów. Eliasson pod kierunkiem Thorsteinna został autorem kopuł geodezyjnych m.in. pt. *By means of a sudden intuitive realisation* (1996) z fontanną pośrodku oraz lustrzanej 6,5-metrowej instalacji w kształcie kopuły pt. *The Drop Factory* (2000) w St. Louis Art Museum. Kopuły, które były pretekstem spotkania, stały się zaczątkiem szeroko zakrojonej współpracy artystycznej.

Pierwsze próby w skali mikro

Analiza prac artystyczno-wizjonerskiego duetu Eliasson-Thorsteinn pod kątem architektonicznym zwraca uwagę na kilka eksperymentalnych projektów pawilonów, wykorzystujących „wariacje” wieloosiowych figur przestrzennych w różnych układach strukturalnych. Te realizacje, pozbawione pierwiastka funkcjonalnego, z pewnością należą do świata sztuki, ale przywodzą na myśl struktury przestrzenne właśnie Fullera, Otto czy ich kontynuatorów – Fostera, Nouvela,

⁷ Za: S. Peltonen, *2 x Dodekahedrom (SP)*, „Iceland Review Online”, 1.06.2011 oraz K. Wisniewski, *Einar Thorsteinn: Architectural Mad Scientist Einar Thorsteinn Passes Away at 73*, „curbed.com”, Vox Media Inc., <http://www.curbed.com/2015/5/6/9963638/einar-thorstein-olafur-eliasson> [dostęp: 6.05.2015].

⁸ Por. C. Diehl, *Inside Olafur Eliasson's Studio*, <http://caroldiehl.com/art-vent/inside-olafur-eliassons-studio> [dostęp: 22.05.2011].

⁹ Guillermo Trotti, urodzony w Argentynie amerykański architekt. Znany z projektów w ekstremalnych warunkach środowiskowych, takich jak: Stacja Polarna na Antarktydzie, Międzynarodowa Stacja Kosmiczna czy Scorpio Lunar Rover – pojazd skonstruowany do penetracji powierzchni Marsa. Jako pierwszy z architektów współpracował z MIT oraz NASA, m.in. w projekcie pt. BioSuit, opracowując podciśnieniowy strój dla kosmonauty, który mógłby służyć do eksploracji Księżyca i Marsa.

Herzoga & de Meurona czy Shegru Bana. Ze względu na charakterystyczne, wyróżniające je cechy – ciągłość geometrii, konstrukcję, która staje się ornamentem, oraz oryginalność połączeń elementów, dającą nieskończoną liczbę możliwości przekształceń, formy pozostają unikatowe i warto je przedstawić.

Do oryginalnych instalacji z wczesnego okresu twórczości artystów zaliczyć można sferyczny pawilon pt. 5 – *Dimensial Pavilion* (1998) o wysokości 300 cm i średnicy 800 cm, wykorzystujący geometrię pięciopłaszczyznowej symetrii operującej zasadą tak zwanych „linii Ammanna”¹⁰. Podobna zasada geometrii ściany, ale w innej formie była inspiracją przy projektowaniu *Fivefold Tunnel* (2000)¹¹. Te doświadczenia pozwoliły na budowę struktury kolejnej o konstrukcji powłoki z płaskich profili stalowych o przekroju prostokąta, tak jak w przypadku *Sphere* (2003), która zawisła w galerii handlowej *Funf Hofe* autorstwa Herzoga & de Meurona w Monachium. Geometria tej struktury oraz pawilon pt. 5 – *Dimensial Pavilion* z 1998 roku przypomina rozwiązania konstrukcyjne ściany zewnętrznej, które zastosował duet architektów Herzoga & de Meurona przy budowie stadionu w Pekinie w latach 2004–2008¹². Ta konstrukcja została wykorzystana jeszcze w kilku instalacjach m.in. *Fivefold symmetry walls* (1998), *Fivefold eye* (2000), *The Vanishing Walls* (2003).

Thorsteinn wraz Eliassonem analizowali również inną regułę geometryczną, która doprowadziła do konstrukcji spiralnych pawilonów. Konstrukcja obiektów składała się z płaszczyzny ściany opartej na planie koła zawiniętej do środka w ciągłą formę, tworzącą zadaszanie. Struktura wykonana została z elementów stalowych o przekroju koła. Do budowy tej prostej wizualnie, ale skomplikowanej geometrycznie przestrzeni wykorzystano zbiór pięciu równoległych linii rozmieszczonych według złotego podziału i przecinających się pod kątem 108 i 72 stopni, tworzących aperiodyczny wzór. Pierwszy z tych pawilonów, pt. *Spiral Pavilion*, zaprezentowany był w Wenecji na 48. Weneckim Biennale w 1999

¹⁰ Robert Ammann (1946–1994) – amerykański matematyk-samouk, dokonał przełomowych odkryć w dziedzinie geometrii i miał znaczący wkład w formowanie teorii kwazikryształów i nieokresowej siatki elementów geometrycznych (eng. *aperiodic tiling*). Porzuciwszy naukę na Uniwersytecie Brandeis, Ammann kontynuował amatorskie badania naukowe i w 1975 zainicjował korespondencję z Rogerem Penrosem, co zapoczątkowało jego współpracę z czołowymi naukowcami tego okresu. Zdefiniował metodę generowania owych elementów (eng. *tiles*) przez stosowanie linii w płaszczyźnie, będących prowadzącymi dla linii oznaczonych na elementach, nazywaną teraz *Ammann-Beenker tiling*. Odkrycie w 1982 kwazikryształów przez Dana Shechtmana podniosło status Ammanna jako naukowca, który zaangażował się w kilka konferencji i wykładów, by następnie zniknąć z naukowego życia. Zmarł w 1994 na zawał serca, zapominany w środowisku.

¹¹ Pawilon *Five Tunnel* był wystawiany wielokrotnie w prestiżowych galeriach, m.in. w Musée d’Art Moderne de la Ville de Paris w 2002 roku, Neue Galerie am Landesmuseum Joanneum, Graz w 2000 roku, w Helsinkach na zatoce w 2002 roku i w Wiedniu w The Winter Palace of Prince Eugene of Savoy w 2015 roku. Instalacja w postaci tunelu o długości 3,65 m, składała się z kilku segmentów, z których każdy następny jest nieco mniejszy od poprzedniego. Ta zasada pozwalała na składanie i rozkładanie struktury do długości 10,95 m. Po złożeniu obiektu na ścianie tunelu widoczne są pentagonalne gwiazdy, zachowujące zasadę geometrii Ammanna.

¹² Za: S. Svavarsdóttir, *Einar thorsteinn asgeirsson listamaður og arkitekt*, Reykjavik, LAND & SAGA Media EHF, <http://icelandictimes.com/2015/05/01/einar-thorsteinn-asgeirsson-listamaður-og-arkitekt/?lang=is> [dostęp: 1.05.2015].

roku, kolejne próby to *Spiral Tower* (2000) i *Spiral Tunnel* (2001), które znalazły się w prywatnych kolekcjach w Nowym Jorku.

Projekt Quasi Brick

Eksperymenty nad obiektami z pogranicza sztuki i architektury dowodzą niezwykle twórczego podejścia zarówno do formy architektonicznej, jak i do konstrukcji. Eliasson twierdził, że jego dzieła to sztuka, podczas gdy Thorsteinn określał je jako: to tylko – lub aż – eksperyment¹³. Skala budowanych przez zespół obiektów to mikroskala, funkcjonująca w ogrodzie, sali muzealnej, przestrzeni wystawienniczej, parku. Tymczasem ambicje zarówno Eliassona, mającego już za sobą doświadczenia z *Weather Project* (2003) wystawionego w Tate Gallery, jak i Thorsteinna, który pamiętał prace nad megastrukturami podczas współpracy z Otto, były o wiele większe.

Artyści nieprzerwanie pracowali nad pojedynczym elementem, który mógłby zostać wykorzystany w megaskali i stałby się przełomem w konstrukcjach ścian. Elementem tym jest (zwana tak przez Thorsteinna) „quasi-cegła”. Innowacyjna wielościenna cegła-nie-cegła (jak ją wspólnie nazywają autorzy) daje niemal nieograniczone możliwości w budowie zarówno struktury, jak i faktury płaszczyzny. Eksperymenty z quasi-cegłą są kontynuacją badań Thorsteinna, którym poświęcił wiele lat doświadczeń. Badania rozpoczął w 1973 roku wspólnie R.B. Fullerem, czego efektem była praca naukowa pt. *Formen der Natur* opublikowana w 1977 roku. W późniejszych latach kontynuował eksperymenty z wybitnym naukowcem Linusem Paulingiem¹⁴. W 1988 roku po 15 latach studiów udało mu się zdefiniować formę (ściśle związaną z kryształem występującym w naturze) zwaną *15SSDO*, która była formą pośrednią pomiędzy cztero- a pięciokrotną strukturą symetryczną.

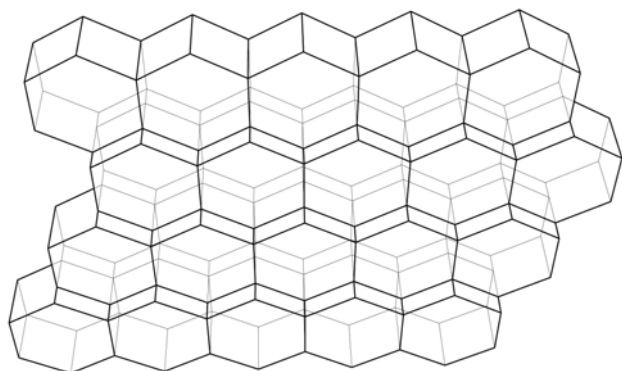
Od 2002 roku wspólnie z Eliassonem dopracowywali tzw. „obiekt *15SSDO*”, zmieniając i udoskonalając jego formę. Efektem tych prac badawczych są instalacje pt. *Quasi Brick Wall* (2002)¹⁵ w postaci ściany wykonanej z gliny i wykończonej lustrem z powtarzalnych wielościennych elementów. Instalacja o rozdygotanej nieregularnej formie sprawia wrażenie naturalnego kryształu migoczącego w słońcu. Kolejna prezentacja quasi-cegły miała miejsce w Duńskim Pawilonie w czasie 50. Weneckiego Biennale w 2003 roku, pod nazwą *Soil Quasi Bricks*, gdzie zastosowano element wykonany z czerwonej gliny i obłożono nim

¹³ Wypowiedź Olafura Eliassona w artykule Josepha Grimay pt. *Eliasson's Kaleidoscope*, „Domus”, nr 950, wrzesień 2011, <http://www.domusweb.it/en/architecture/2011/09/08/eliasson-s-kaleidoscope.html> [dostęp: 6.10.2011].

¹⁴ Za: C. Chan, *MODEL: Einar Thorsteinn: Conversion with Einar Thorsteinn*, „032C” 2007, nr 13, <https://032c.com/2007/model>.

¹⁵ Instalacja o wymiarach 160 x 600 x 20 cm wystawiona została w Fundacji NMAC w Kadyksie w Hiszpanii.

wszystkie ściany pawilonu. Podobny zabieg zastosowano w ARoS Aarhus Kunstmuseum (Dania) w roku 2004 w kolorze szarym.



Il. 4. Quasi-cegła – połączenia pojedynczych elementów pozwalające kształtować płaszczyznę ściany (rys. ES)

Na uwagę zasługują wariacje na temat cegły z roku 2003 w projekcie *Negative Quasi Brick Wall*, gdzie zastosowano 102 cegły ze stali w układzie pełnym i ażurowym, uzyskując układ przestrzennej multiplikowanej odbiciami płaszczyzny. Te doświadczenia dowodzą ciągłej, twórczej pracy nad uzyskaniem optymalnego rozwiązania, które będzie nie tylko „dekoracją” architektury, ale będzie stanowiło jej „budulec” inżynierski.

Efektom przełomowym nad pracą nad *cegłą* było zastosowanie, podobnie jak w przypadku *Five-fold Tunnel* i wymienianych powyżej instalacji, kombinacji geometrii Ammanna, opartej na dwuwymiarowym pięciociennym systemie matematycznym¹⁶. To rozwiązanie z roku 2004, upraszczające geometrię, pozwoliło dopracować element tak, że Eliasson wraz ze swoim studium wykorzystał go do budowy fasady w Międzynarodowym Centrum Koncertowo-Kongresowym w Reykjavíku w Islandii, przechodząc ze skali mikro do makro (il. 4).

Harpa – eksperyment kontrolowany

Idea powstania nowej sali koncertowej wraz z centrum kongresowym w Reykjavíku została zapoczątkowana w roku 2004. W tym samym roku ogłoszono międzynarodowy konkurs, do którego stanęło kilkanaście pracowni z całego świata, między innymi takie nazwiska świata architektonicznego jak Shmidt Hammer Lassen, Norman Foster czy Jean Nouvel. Zwyciężył projekt międzynarodowego

¹⁶ Swoje doświadczenia dotyczące badań i eksperymentów nad quasi-cegłą E. Thorsteinn i O. Eliasson opublikowali we wspólnej pozycji poświęconej strukturom geometrycznym pt. *To the Habitants of Space in General and the Spatial Inhabitants in Particular*, BAWAG Foundation, Wien 2002.

konsorcjum architektów i inżynierów pod nazwą *Portus Group*, którego trzon stanowił zespół architektów: Hennig Larsen (Dania)¹⁷, Batterið Architects (Islandia)¹⁸ i Olafur Eliasson (Dania) oraz grupa inżynierów zapewniających specjalistyczne współczesne rozwiązania technologiczne i budowlane z międzynarodowych firm, takich jak: IAV (konstrukcje i budowa)¹⁹, Rambøll i Mannvit²⁰ (instalacje), Artec Consultants²¹ (akustyka) oraz Nysir (zarządzanie inwestycją).

Udział wybitnego międzynarodowego zespołu był gwarantem wysokiej jakości obiektu, na jaką liczył rząd Islandii oraz urząd miejski w Reykjavíku. Nadzrędnym celem ogłoszonego konkursu była budowa opartej na współczesnych standardach akustycznych i wystawienniczych sali koncertowej (oraz siedziby dla Islandzkiej Orkiestry) spełniającej również funkcję centrum kongresowego. Nowy obiekt miał być egzemplifikacją nowej, otwartej polityki międzynarodowej i wizytówką współczesnej Islandii. dopełnieniem wizji inwestycji była nazwa obiektu. *Hörpu* w języku islandzkim to harfa, jeden z najstarszych instrumentów, mocno zakorzeniony w kulturze muzyki nordyckiej. Z drugiej strony, w języku staronordyckim *hörpu* oznacza jeden z pierwszych okresów wiosennych, będący zapowiedzią długo wyczekiwanego słońca²². Nazwa symbolicznie nawiązuje do wyzwań i możliwości, jakie stoją przed nową inwestycją, nie odcinając się od swojej spuścizny historycznej.

¹⁷ Henning Larsen (1925–2013), duński architekt i wykładowca, honorowy członek American Institute of Architects oraz RIB-y, absolwent Królewskiej Duńskiej Akademii Sztuk, brytyjskiej Architectural Association School of Architecture i MIT. Laureat jedenastu nagród i medali w dziedzinie architektury. W latach 1968–1995 był profesorem na wydziale architektury w Królewskiej Duńskiej Akademii Sztuk. W 1985 założył magazyn architektoniczny SKALA oraz galerię architektury o tej samej nazwie. W 1959 założył biuro projektowe Henning Larsen Architects, obecnie z biurami w siedmiu miastach na świecie, specjalizujące się w budynkach kulturalnych i akademickich, nagrodzone wieloma nagrodami, w tym nagrodą im. Miesa van der Rohe za budynek Harpa. Najważniejsze projekty: Copenhagen Opera House, Kopenhaga, Dania (2004); Hala Koncertowa Harpa, Reykjavík, Islandia (2008); siedziba Der Spiegel, Hamburg, Niemcy (2011); Frederiksbjerg School, Aarhus, Dania (2016). Obecnie, w budowie jest ok. 20 obiektów, a zaplanowane realizacje sięgają 2025 r.

¹⁸ Batterið Architects Ltd. to islandzka firma architektoniczna, założona w 1988, wpisująca się w ideę rozwoju zrównoważonego i ekologii, działająca głównie w Skandynawii. Jej ideą jest tworzenie rozwiązań regulujących i dostosowujących budynki do określonych, lokalnych warunków klimatycznych przy zastosowaniu najnowszych technologii i metod badawczych. Najważniejsze projekty: Hala Koncertowa Harpa, Reykjavík, Islandia; Centrum Kongresowe Scandic Stavanger, Stavanger, Norwegia; UOFM Living Centre, Winnipeg, Kanada. Współpracuje z biurami architektonicznymi takimi jak: Snohetta, BIG Architects, Henning Larsen.

¹⁹ IAV (Íslenskir aðalverktakar), islandzka firma budowlana, założona w 1954, od 2010 działająca jako część Marti Group, głównie w Islandii i Norwegii, oferująca pełen zakres usług budowlanych.

²⁰ Zob. *Harpa, Reykjavík's Concert and Conference Centre*, Kopenhaga, Mannvit, <http://www.mannvit.com/projects/harpa-reykjaviks-concert-and-conference-centre>.

²¹ Artec Consultants, amerykańska firma specjalizująca się w rozwiązaniach akustycznych dla projektów architektonicznych, projektowaniu teatrów, sal koncertowych etc., z siedzibą w Nowym Jorku, założona w 1970. Od 2013 wchodzi w skład firmy Arup. Określana mianem lidera w dziedzinie akustycznych rozwiązań projektowych, ma na swoim koncie takie projekty jak: teatr Esplanade, Singapur; Sala São Paulo, São Paulo, Brazylia; Centrum Kongresowe, Lucerna, Szwajcaria; Hala Koncertowa Harpa, Reykjavík, Islandia. Współpracuje z biurami architektonicznymi takimi jak: I.M.Pei, Jean Nouvel, Henning Larsen.

²² Za D. Szymczak, *Islandzka harfa*, „Sztuka Architektury”, GSA Grupa, http://www.sztuka-architektury.pl/index.php?ID_PAGE=25174.

Lokalizacja obiektu została ściśle połączona z planami zmierzającymi do przeobrażenia i rewitalizacji upadającego portu we wschodniej części Reykjavíku. Główną ideą inwestycji było nadanie nowego wyrazu postindustrialnemu fragmentowi miasta i wykreowanie lepszego połączenia strefy nadbrzeżnej z centrum stolicy²³. Wybrana działka dzięki bezpośredniej bliskości z miastem była atrakcyjna pod kilkoma względami; komercyjnym, kulturalnym i rekreacyjnym, ale przede wszystkim kompozycyjnym. Sąsiedztwo morza oraz rozległe widoki na horyzont i górzysty krajobraz stanowiły o unikatowości terenu i możliwościach kadrowania w przyszłości ekspresyjnych widoków, zarówno z wewnątrz, jak i od zewnątrz. Usytuowanie na krawędzi morza i lądu z dominującym w tle symbolem stolicy w krajobrazie miasta w postaci kościoła Hallgrímskirkja²⁴ stanowiło niewątpliwie spektakularny punkt wyjścia do tworzenia idei projektu. Decyzja o takiej lokalizacji w założeniu zakładała, że obiekt powinien być nowym symbolem miasta, traktowanym jako *landmark* w nadmorskiej panoramie Reykjavíku.

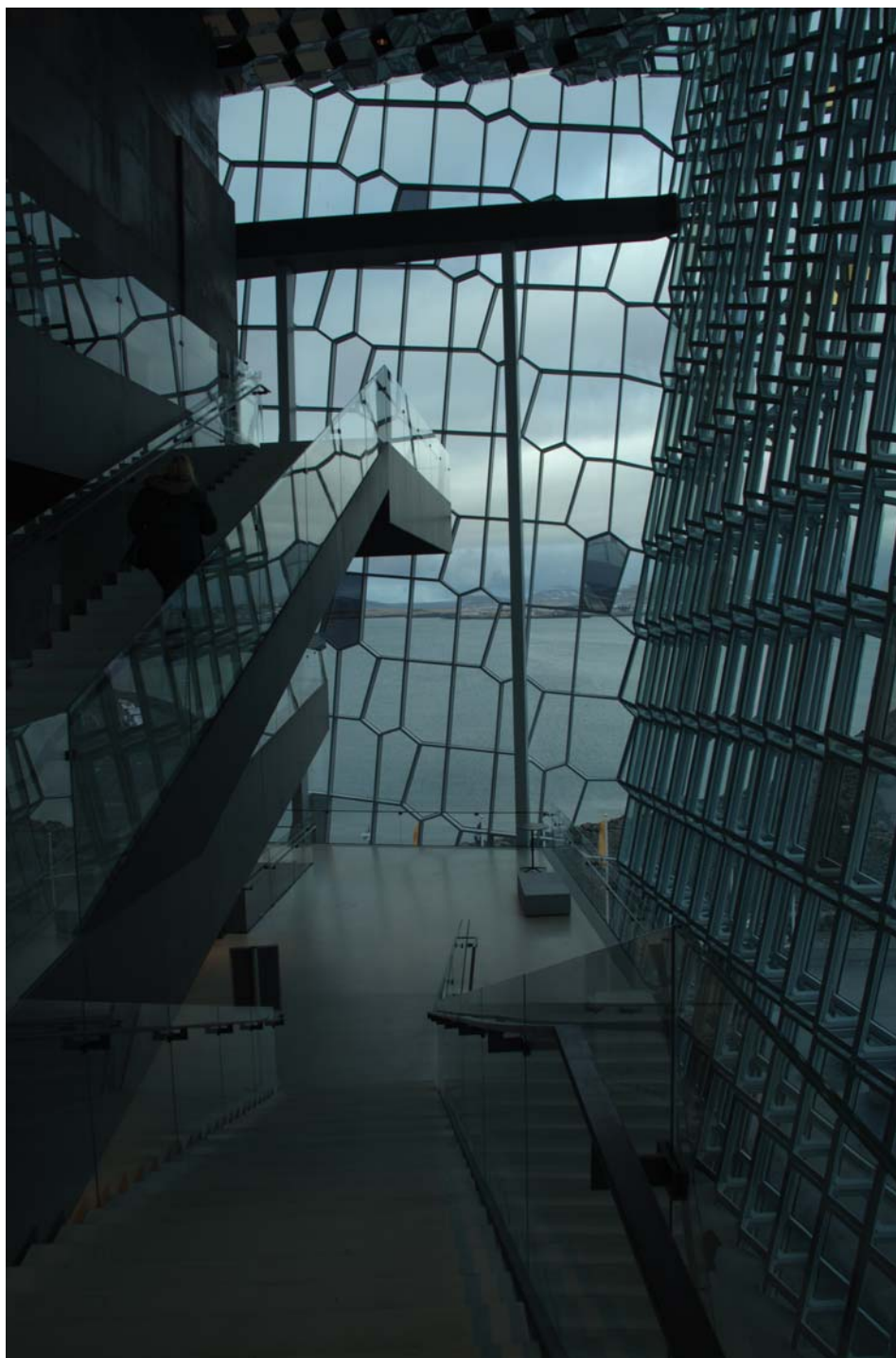
Budynek o powierzchni 28 tys. m² ma funkcję wystawienniczo-kulturalną i rekreacyjną. Główny jego trzon tworzy sala koncertowa wraz z trzema mniejszymi o symbolicznych nazwach związanych z głównymi żywiołami Islandii i wystrojem odwołującym się do jej krajobrazu; główna sala koncertowa – *Eldborg* (Zamek Ognia) o kolorystyce w odcieniach czerwieni, nazwana została na cześć jednego z najpiękniejszych wulkanów Islandii, sala *Kaldalon* – o nazwie zatoki w północno-zachodniej Islandii uosabia żywioł wody, a *Silfurberg*, nawiązując do przezroczystego kryształu kalcytu, reprezentuje ziemię. Najmniejsza sala konferencyjna – *Norðuljós* symbolizuje powietrze²⁵. Uzupełnieniem programu funkcjonalnego są sale odsłuchowe, zaplecza dla muzyków, dział administracji – zaprojektowane zgodnie z najwyższymi standardami budowlanymi.

Autorem koncepcji założenia funkcjonalno-przestrzennego Harpy jest Henning Larsen (1925–2013), jeden z czołowych duńskich architektów, wychowanek Arne Jackobsena i Jørna Utzona, o międzynarodowym dorobku architektonicznym. Przystępując do konkursu w 2004 roku, był autorem realizowanego projektu Opery Królewskiej (otwartej w 2005) w Kopenhadze. Doświadczenia wyniesione z tej kontrowersyjnej i spektakularnej realizacji wykorzystał w tym

²³ Informacje zawarte w artykule pt. *Harpa, concert and conference hall*.

²⁴ Hallgrímskirkja (dosł. „kościół Hallgrímura”), 73-metrowy kościół w centrum Reykjavíku, budowany w latach 1945–1986, nosi imię islandzkiego poety i duchownego luterańskiego Hallgrímura Péturssona. Autorem kościoła jest Guðjón Samúelsson (1887–1950), islandzki architekt, po I wojnie światowej mianowany Architektem Państwowym. Jego najważniejsze projekty to: Uniwersytet Islandzki, Reykjavík, Islandia (1940); Hallgrímskirkja, Reykjavík, Islandia (1986).

²⁵ Według D. Nice, *The artsdesk in Reykjavik: Fanfare for the Harpa Concert Hall* (28.08.2011) oraz materiałów firmy Zumtobel zawartych w artykule pt. *Harpa – Reykjavik's new concert hall: Emotional and full of energy, like Iceland itself*, Dornbirn, November 2011, https://www.zumtobel.com/media/downloads/Pressinformation-ZT_Harpa_ConcertHall_EN.pdf.



Il. 5. Harpa. Foyer (fot. K.B.-P.)

projekcie, opierając swój sukces na talencie oraz na międzynarodowym zespole doświadczonych inżynierów²⁶.

Architekt główny koncept oparł na relacji dwóch przenikających się nieregularnych wielościennych brył o rozrzeźbionej formie. Wnikliwa analiza lokalizacji i świadomość spektakularnej ekspozycji budynku skłoniła go zastosowania wieloosiowości kompozycji, dzięki czemu budynek zyskał elewacje dopracowane ze wszystkich stron. Pomimo pozornej dekompozycji brył – kompozycja budynku jest harmonijna i wyważona. Na uwagę zwraca koncepcja foyer. Widać ją w głównym zarysie myśli kompozycyjnej, podobnej do kopenhaskiego wejścia do opery z rozbudowanymi poziomami przenikającymi się wzajemnie i dojściami do poszczególnych poziomów sali widowiskowej. Podobieństwo widać w materiałach wykończeniowych w postaci jasnego kamienia, stanowiącego wykończenie posadzek i nadwieszonych klatek schodowych. Jej lekka rzeźbiarska forma jest dynamiczna i pozwala funkcjonować w sposób bezkolizyjny i swobodny. Ekspresyjne nadwieszenia i osie kompozycyjne, podkreślone układem schodów, nakierowują widza na roztaczający się dookoła krajobraz miasta, morza i górzystych okolic Reykjavíku. Wykończone jasnym kamieniem z kontrastowym, wielopłaszczyznowo zakomponowanym na ścianach popielatym i czarnym betonem nawiązującym do wulkanicznych skał Islandii są dopełnieniem imponującego widoku za fasadą elewacji (il. 5).

Fasada – skrajna powtarzalność

Fasadę budynku o powierzchni 29 tys. m² zaprojektował Larsen w ścisłej współpracy z Eliassonem²⁷. Zaproszony do udziału w tym projekcie, wspomina w jednym z wywiadów, że „generalny układ funkcjonalno-przestrzenny budynku był zakończony w momencie przystąpienia jego zespołu do pracy nad projektem, ale na tyle wcześniej, że można było wprowadzić pewne zmiany”²⁸. Od samego początku widział swój udział artystyczny w projekcie jako dzieło zintegrowane z budynkiem estetycznie i funkcjonalnie, a nie jako dekoracyjne dopełnienie całości, jak miało to miejsce w Królewskiej Operze w Kopenhadze, gdzie zaprojektował jedynie lampy w części foyer²⁹.

Idea elewacji polegała na rozbiciu płaszczyzny południowej budynku na dwie części i była zgodna z koncepcją Larsena. Eliasson wspomina:

²⁶ Henning Larsen współpracował przy budowie Opery w Kopenhadze z podobnym zespołem inżynierów, m.in. Rambøll A/S, Ove Arup & Partners International, i innymi: E. Pihl & Søn A/S, Theatre Plan LLP, Speirs and Major Lighting Design.

²⁷ H. Magnusson, *Is Harpa Just a Facade? The House Olafur Eliasson Built*, „The Reykjavik Grapevine”, Fröken Ltd, <http://grapevine.is/mag/feature/2011/05/06/is-harpa-just-a-facade> [dostęp: 6.05.2011].

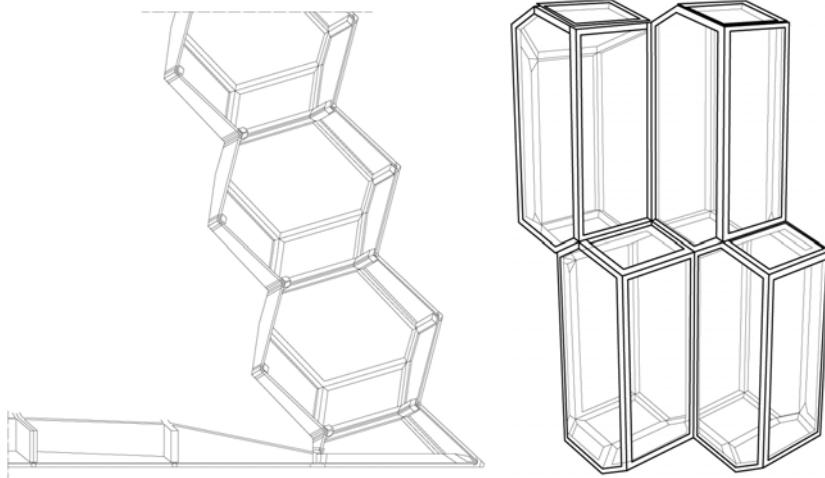
²⁸ Za: J. Grima, *op. cit.*

²⁹ Eliasson zaprojektował kilkanaście spektakularnych sferycznych lamp do foyer Opery w Kopenhadze (2004).

Wyobrażałem sobie budowlę jako dwa bloki ciśnięte na ląd przez wielką falę. Może sprawiać wrażenie rodzaju skały albo innego materiału, który na południowej fasadzie wydaje się odłamany od czegoś większego. To tutaj możemy zobaczyć jego molekularną strukturę³⁰.

Główny zamysł ideowy został zachowany i rozwinięty w projekcie w postaci „molekularnej struktury”. Pozostałe elewacje powielają rysunek wielościanów elewacji południowej i są wkomponowane w ekspresyjny układ, ale nie w wielowymiarową przestrzenną strukturę. W rozbudowanym systemie modułów ponad tysiąc oprawionych w stal szklanych cegieł sprawia, że południowa fasada błyszczy się niczym w kalejdoskopowej grze koloru i światła. Do zbudowania elewacji Eliasson wykorzystał skonstruowaną z Thornsteinem eksperymentalną quasi-ceglę.

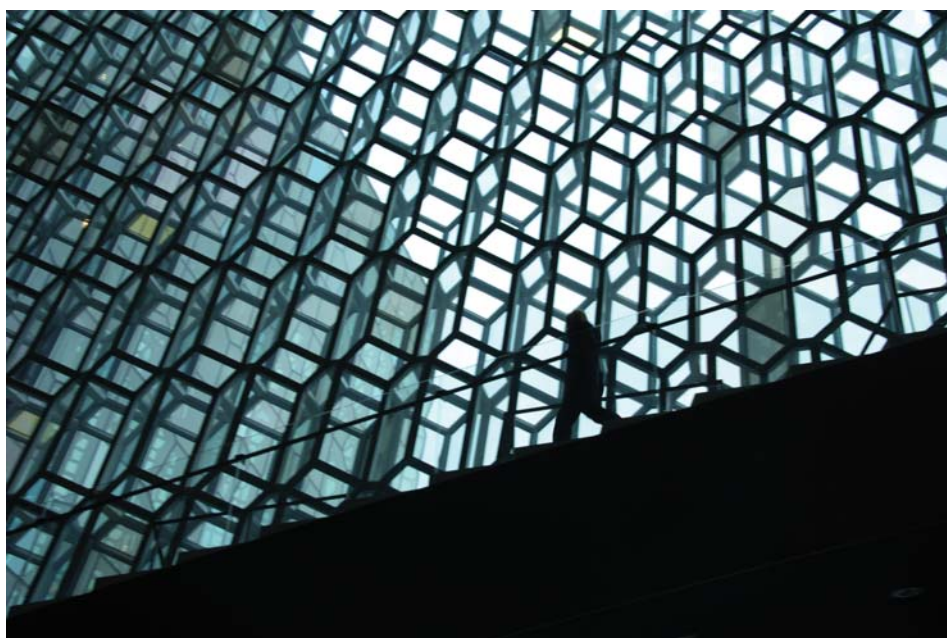
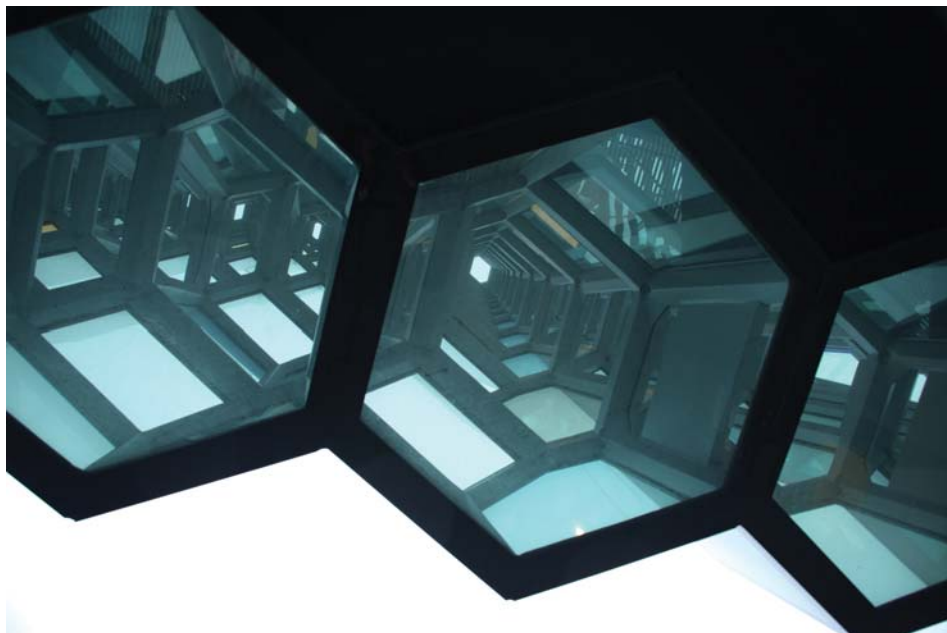
Wielościan o 12 ścianach, bazujący na pięciokrotnej symetrii, zainspirowany krystaliczną budową kolumn bazaltowych występujących w Islandii połączono konstrukcyjne w jednorodną przestrzenną strukturę³¹. Pojedynczy element został zaprojektowany w postaci szkieletu wykonanego ze stali i wypełnionym wielowarstwowym szkłem. Poszczególne ściany modułu sklejono przezroczystym silikonem, co dodatkowo pozwala na spektakularne oświetlenie fasady. Dzięki użyciu takich materiałów, cegła jest transparentna, delikatna w odbiorze i ma bardzo dobre parametry energetyczne. Nade wszystko, daje się formować i łączyć w jednorodną płaszczyznę ściany, zachowując estetyczny i matematycznie logiczny wyraz geometrii (il. 6, 7, 8, 9).



Il. 6, 7. Harpa. Quasi-cegła. Szkice detalu ukazujące sposób łączenia cegły w postaci konstrukcji oraz proporcje płaszczyzn (rys. ES)

³⁰ Za: J. Grima, *op. cit.*

³¹ Por. I. Schiavi, *Frost Activity: Chilling Icelandic Art Hafnarhus, Reykjavik Art Museum*, „NY Arts Magazine”, <http://www.nyartsmagazine.com/?p=2461>.



Il. 8, 9. Harpa. Jednorodna płaszczyzna ściany południowej zbudowana z heksagonalnych elementów (fot. K.B.-P.)

Idea dematerializacji – techniczne rozwiązania eksperymentu

Dopełnieniem koncepcji projektowej i jedną z głównych intencji zespołu architektów było uzyskanie efektu „zdematerializowania” budynku tak, by przez wzajemne oddziaływanie światła i przejrzystości otworzyć go na otaczający krajobraz i zachodzące w nim zmiany³². Wygląd budowli zmienia się w zależności od perspektywy patrzącego. Ideę światła i przejrzystości odzwierciedla dobór i rodzaj szkła użytego w elewacji.

Realizacja idei projektowej była poprzedzona szeroko zakrojonymi badaniami z wykorzystaniem technik wizualizacji cyfrowej i budową modeli. Znaczącą rolę w uzyskiwaniu kolorystycznych efektów szkła na fasadzie odegrały możliwości firm Prinz Optics³³ i Schott³⁴. Poszczególne elementy zostały zaprojektowane z uwzględnieniem parametrów szkła specjalnie dobranego pod kątem przepuszczalności światła i jego barwy.

Zastosowano dwa rodzaje koloryzowanego szkła, które oddają zmieniające się w ciągu dnia warunki oświetleniowe³⁵. Elewacja iskrzy się kolorami dzięki efektom optycznym warstw interferencyjnych szkła dichroicznego³⁶. Powoduje to przeobrażanie estetyczne konstrukcji, zapewniając jednocześnie wymagany dostęp światła do wnętrza. Kolory zmieniają się w zależności od natężenia promieniowania słonecznego oraz kąta widzenia. Spektrum waha się od ciepłych żółtych barw świecącej lawy do zimnego błękitu lodowca. Zespół projektantów dobrał kolory tak, by stworzyć wrażenie, iż budynek jest częścią krajobrazu Islandii. Nasuwa to skojarzenia z mieniącym się w słońcu śniegiem, roślinnością na skałach o różnym zabarwieniu. Odcienie fioletu, różu, indygo i żółci zakomponowane nierównomiernie na elewacji dają efekt rozedrgania formy i podkreślają dynamikę bryły. Widok fasady z wielobarwnymi odbiciami w świetle letniego słońca jest równie spektakularny jak przefiltrowane oświetlenie wnętrza podczas długich zimowych nocy (il. 10).

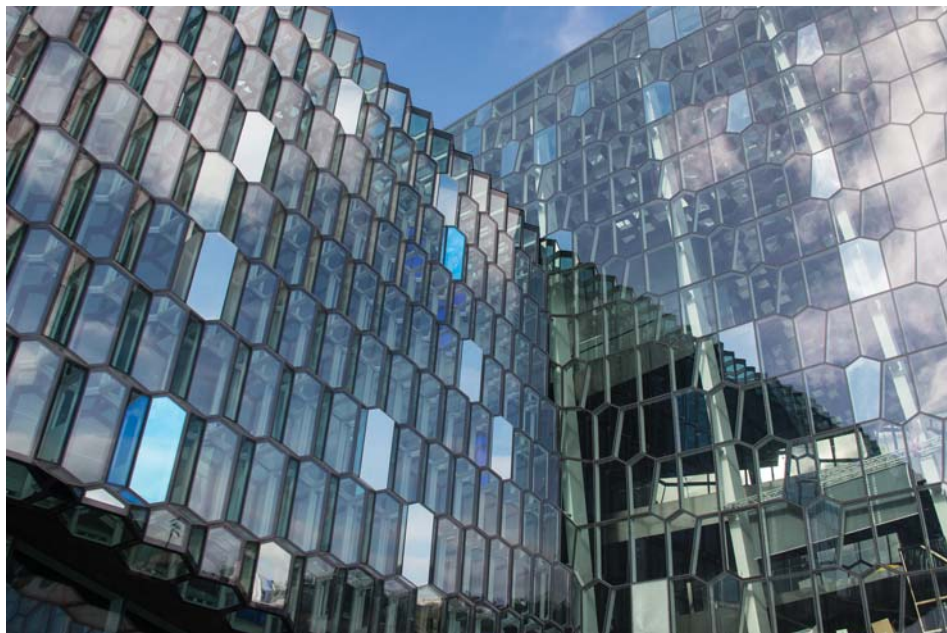
³² Za T. Wright, *Harpa Concert Hall by Olafur Eliasson*, Icon Eye, <http://www.iconeye.com/architecture/news/item/9646-harpa-concert-hall-by-olafur-eliasson>.

³³ Prinz Optics to niemiecka szklarska manufaktura działająca na rynku od 20 lat. Specjalizuje się w badaniach oraz produkcji ultracienkich powłok na szkle. M.in. jest producentem szkła dichroicznego, koloryzujących filtrów do obiektów wykorzystywanych w przemyśle, nauce i medycznej technologii oraz innych specjalistycznych powłok szklarskich.

³⁴ Schott to niemiecki potentat szklarski działający na rynku od 1884 roku w Jenie. Założycielami firmy byli Otto Schott, Ernst Abbe and Carl and Roderich Zeiss, od 2004 roku kooperacja Schott AG.

³⁵ Zastosowano dwa typy szkła: pod nazwą Narima (Schott) i szkło dichroiczne (Prinz Optics).

³⁶ Termin dichroiczne oznacza grę dwóch kolorów, tzn. szkło takie, przepuszczając dany kolor, odbija jego barwę dopełniającą. Dzięki nałożeniu 30–50 warstw widziany kolor jest różny w zależności od kąta patrzenia i padania światła. To, co widzimy, to interferencja światła odbitego od tych warstw, które same w sobie nie mają koloru. Efekt ten nosi nazwę iryzacji. Szkło dichroiczne powstaje z nakładania na bezbarwne szkło niezwykle cienkich, optycznie przejrzystych warstw interferencyjnych różnych tlenków metali. Dzięki temu widziany kolor jest różny w zależności od kąta patrzenia i padania światła. Dzieje się tak, gdyż poszczególne warstwy przepuszczając dany kolor, odbijają jego barwę dopełniającą. Zob. *Dichroic glass*, https://en.wikipedia.org/wiki/Dichroic_glass [dostęp: 27.10.2015] oraz Prinz Optics GmbH, *Dichroic Glass in Architecture White Paper*, Stromberg, 2015, http://www.prinzoptics.de/sites/default/files/media/downloads/pdfs/prinz-optics_whitepaper_en.pdf.



Il. 10. Harpa. Różnorodna kolorystyka elewacji dzięki zastosowaniu szkła dichroicznego na fasadach pozwala na zmiany efektów świetlnych na budynku w zależności od zmieniającego się światła w ciągu dnia (fot. K.B.-P.)



Il. 11. Harpa. Przejrzystość elewacji dzięki zastosowaniu antyrefleksyjnego szkła laminowanego (fot. K.B.-P.)

Eliasson niejednokrotnie wcześniej wykorzystywał szkło dichroiczne w swojej twórczości, zarówno w obiektach, jak i w aranżacji wnętrz. Aby uzyskać efekt znikania i przenikania światła, stosował ultracienkie powłoki szklane we wspomnianych żyrandolach w Królewskiej Operze (*Opera House Chandelier*) w Kopenhadze (2004), ale również w lampach *Dodecahedron Lamp* (2005) i *Flower Ball* (2005) o równie ciekawych, sferycznych kształtach.

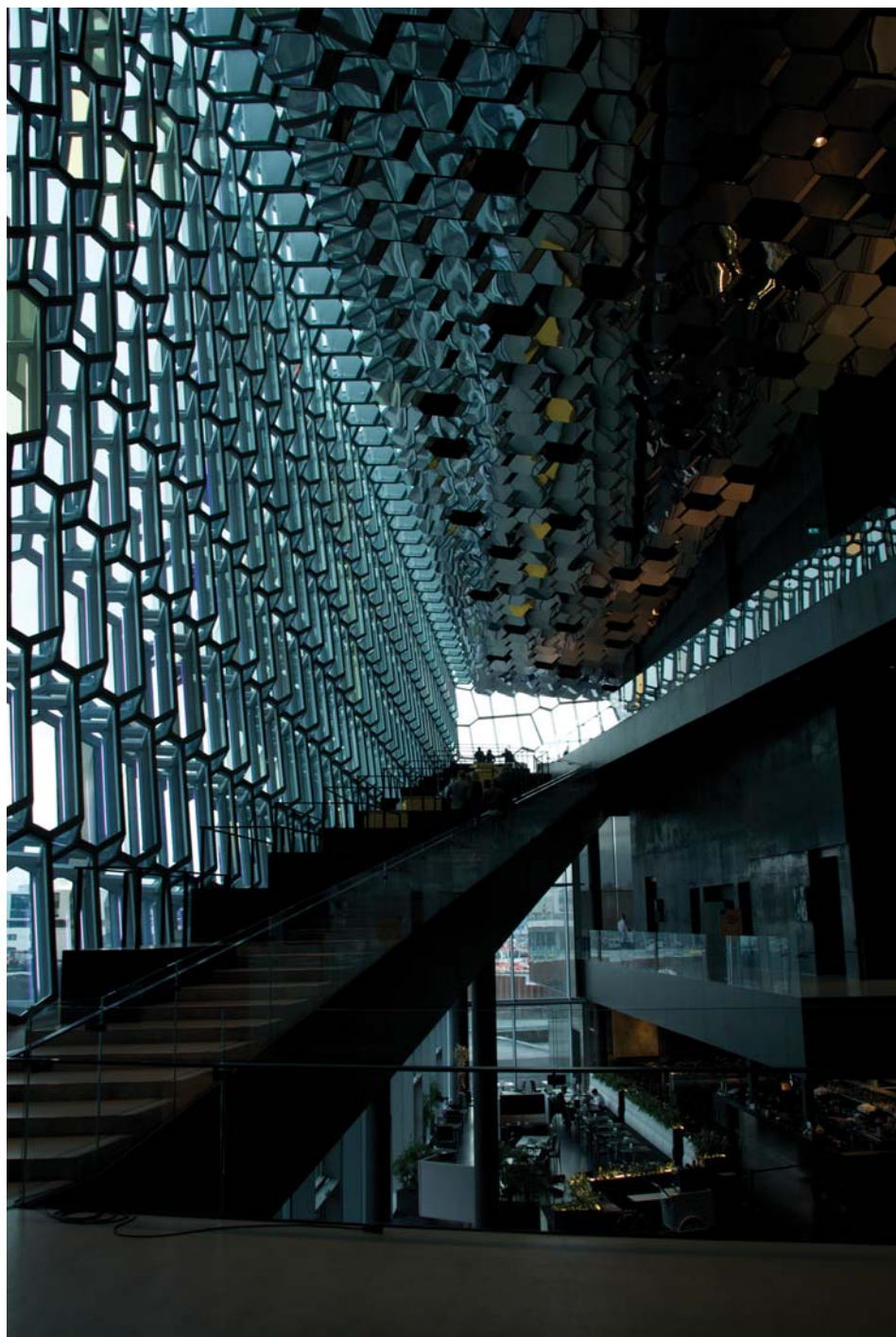
Innym efektem oddającym ideę przejrzystości fasady jest wykorzystanie 1000 dodatkowych, unikalnych pięcio- i sześciobocznych elementów z interferencyjnego, antyrefleksyjnego szkła laminowanego³⁷. Charakteryzuje się ono większą przejrzystością, ponieważ tam, gdzie użyto szyb antyrefleksyjnych, widz jest w stanie zobaczyć wnętrze budynku bez zakłócających odbić. Szkło laminowane dwu- i trójwarstwowe w przestrzennej strukturze zniwelowało poziom hałasu we wnętrzu, budynek bowiem położony jest przy głównej drodze prowadzącej do portu³⁸. Specjalne silikonowe połączenie poszczególnych elementów szyb elewacji pozwoliło zastosować sterowane indywidualnie diody LED, dzięki czemu fasada w nocy świeci na różne kolory. Synergia wizualna, estetyczna, funkcjonalna i akustyczna daje wyjątkowe poczucie komfortu osobom korzystającym z tego budynku na co dzień (il. 11).

Quasi-cegła. Multiplikacja efektu we wnętrzu

Elementem dopełniającym fasady budynku oraz stanowiącym o jedności wnętrza i zewnątrz jest unikatowy sufit będący wykończeniem aranżacji foyer autorstwa Eliassona. Projekt instalacji sufitu to – podobnie jak fasada budynku – efekt kilku lat wyteżonej pracy eksperymentalnej i twórczej nad dopracowaniem kompozycji elementów, ich wielkości i kąta wzajemnego nachylenia. Pomysł na strukturę jest kontynuacją doświadczeń Eliassona i Thornsteina prowadzonych w trakcie prac nad instalacją pt. *Negative Quasi Brick Wall* (2003) – wariacji na temat elementu heksagonalnego wykonanego ze stali i lustra, miejscami ażurowego. Rozwinięciem tego pomysłu i sprawdzeniem zachowania poszczególnych elementów w naturze była budowa dziedzińca domu *Tile Fur Yu-Un* (2006) w Tokio w Japonii. Do budowy posłużyło 7 000 ceramicznych cegieł powlekanych platyną. Cegłami pokryto ściany na dziedzińcu, co dało efekt wprowadzenia krajobrazu do wnętrza domu. Wariacje artystyczne na temat ażurowych heksagonów użytych w partii sufitu *Harpy* kojarzą się z instalacją *Frost Activity* (2004), wystawioną w ARoS Ararhus Kunstmuseum, gdzie artyści użyli posadzki z rysunkiem płaskich wielościanów wykonanych z różnokolorowych kamieni, uzyskując wie-

³⁷ Wykorzystano szkło o nazwie Amiran firmy Schott.

³⁸ Za Prinz Optics GmbH w artykule pt. *Prinz Optics Colour-Effect Glass Creates a Fascinating Play of Light and Colour in Reykjavik's New Concert and Congress Centre*, „designbuild-network.com”, Kable Intelligence Limited, http://www.designbuildnetwork.com/contractors/construct_materials/prinzopticsgmbh/pressprinz-optics-colour-effect-glass-reykjavik.html [dostęp: 28.09.2012].



Il.12. Harpa. Wnętrze budynku. Synergia strukturalnej przejrzystości elewacji południowej z lustrzaną powierzchnią sufitu w części foyer (fot. K.B.-P.)



Il. 13. Harpa. Wnętrze budynku. Efekt lustrzanego sufitu w foyer budynku w połączeniu ze ścianą o konstrukcji dwuwymiarowej i trójwymiarowej widzianej w odbiciu balustrady (fot. K.B.-P.r)

lokrotność przestrzeni przez posłużenie się efektem lustra na całej powierzchni sufitu. Ta nierealność płaszczyzn spotęgowana odbiciami po raz kolejny ukazała możliwości twórcze autorów oraz bogactwo inspiracji płynące z geometrii natury (il. 12).

Sufit w *Harpie* składa się z kilku tysięcy strukturalnych elementów – ażurowych i pełnych – łączących się w jedną całość. Efekt nierealności sufitu jest spektakularny, przywodzi również skojarzenia z migoczącym w słońcu lodowcem, a dopełnieniem wysublimowanej geometrii jest system oświetlenia. Wszystkie części instalacyjne konstrukcji oświetlenia łącznie z liniowymi oprawami LED zamontowanymi wewnątrz struktury sufitu są precyzyjnie ukryte. Eliasson we współpracy z ekspertami opracował zupełnie nowy rodzaj oprawy, która dzięki swojej konstrukcji i kolorowi jest zintegrowana i niemal niewidoczna wśród pryzmatów³⁹.

Pierwsze prototypy podświetlanych modułów powstały wkrótce po rozpoczęciu realizacji projektu; a zostały zaprezentowane w 2006 roku na Biennale Architektury w Wenecji, a następnie dopracowane przed ukończeniem budynku⁴⁰.

³⁹ Eliasson projektował oświetlenie w ścisłej współpracy z międzynarodową firmą oświetleniową Zumtobel.

⁴⁰ Wg materiałów firmy Zumtobel zawartych w artykule pt. *Harpa – Reykjavik's new concert hall...*, *op. cit.*

Stworzono wrażenie, że moduły nie są podświetlone, lecz świecą się całe jednolitymi kolorami. Osiągnięto to przez użycie specjalnej obudowy, w której emitowane przez LED światło musi przejść przez swoistą „komorę miksującą” zanim przeniknie przez rozpraszającą światło warstwę z tworzyw sztucznych. Linie oświetlenia LED są indywidualnie sterowane w celu uzyskania pożądanego koloru i intensywności z możliwością ściemniania do 1% maksymalnej wydajności świetlnej, umożliwiając realizację scenariuszy oświetleniowych – od kulistych sekwencji kolorów do prezentacji obrazów animowanych⁴¹ (il. 13).

Podsumowanie

Nietrudno rozszyfrować, dlaczego to właśnie *Harpa*, z formą rozrzeźbioną z matematyczną precyzją i odniesieniami do tradycji została uhonorowana pierwszą nagrodą im. Miesa Van der Rohe w 2013 roku. Synergia sztuki, inżynierii, architektury i islandzkiej natury, doskonale widoczna w tej bryle, określa jej unikatowość. Dverghamrar, Skaftafell National Park, Hofsos w Skagafjordur, wodospad Glymur otoczony bazaltowymi formacjami czy czarna plaża w Vik to miejsca, gdzie w naturalnym środowisku można analizować przenikanie, nakładanie się kolejnych warstw skalnych, tworzących jednolitą powierzchnię ścian o rzeźbiarskiej strukturze. Kolorystyka budynku oddająca wyjątkowe islandzkie światło, zróżnicowanie estetyki sal koncertowych czy przestrzeń foyer z białymi i bazaltowymi ścianami czyni obiekt dopełnieniem krajobrazu miejsca, a nie tylko mocną dominantą.

Rozwiązanie strukturalnej płaszczyzny ściany budzi skojarzenia z przykładami architektury wspominatej przez Charlesa Jencksa w *Architekturze późnego modernizmu*, m.in. kościoła Garden Grave (1976) w Kalifornii autorstwa Philipa Johnsona i Johna Burgee czy Centrum IDS, Minneapolis (1972–1975) tego samego zespołu architektów⁴². Ta maniera projektowa zwana przez Jencksa – „skrajną powtarzalnością czy skwierceniem nieskończonych ram przestrzennych”⁴³ – może budzić uczucia monotonii lub transu hipnotycznego; „w pozytywnym sensie może wywołać uczucia wzniosłości i nieuniknioności, ponieważ tak bez końca powraca do tego samego tematu”⁴⁴. W przypadku elewacji *Harpy* powtarzalność motywu quasi-cegły multiplikowanej w całej kompozycji budynku, przetwarzana w rysunku elewacji, stropów w trójwymiarowej i dwuwymiarowej formie, powoduje efekt *hipnotycznej* kompozycji, obok której nie można przejść obojętnie.

⁴¹ *Ibidem*.

⁴² Por. D. Ghirardo, *Architektura po modernizmie*, przeł. M. Motak, M.A. Urbańska, VIA, Toruń 1999.

⁴³ Ch. Jencks, *Architektura późnego modernizmu i inne eseje*, przeł. B. Gadomska, Arkady, Warszawa 1989, s. 64.

⁴⁴ *Ibidem*, s. 66.

Harpa dowodzi, że zmiana skali z mikro na makro jest możliwa, a przemysłane zacieranie granic dziedzin nauki skutkuje spójnym dziełem, nie kakofonią. Potwierdza, że metoda projektowa, polegająca na doświadczeniu i obserwacji natury materiałów i przyrody, wyrażona własnym językiem artystycznym daje wyjątkowe efekty. Podejście to bez wątpienia można nazwać eksperymentalnym, zważywszy na liczbę prób i doświadczeń autorów oraz na unikatowy i oryginalny efekt rozwiązań. Na tym przykładzie współpracy Henniga Larsena z Olafurem Eliassonem widać, że ciągle poszukiwanie rozwiązań nowatorskich, ale osadzonych w ramach logiki matematycznej i eksperymentalnej przynosić może zaskakujące efekty artystyczne.

Buckminster Fuller w latach 60. XX wieku zadał pytanie „How big can we think?”, dając początek wielkopłaszczyznowym rozwiązaniom strukturalnym.

Budynek *Harpy* nie tylko odpowiada na to prowokacyjne pytanie, ale i zadaje kolejne.

Gdzie kończy się architektura, a gdzie przebiega granica pomiędzy nauką i sztuką?

Czy forma powstała w wyniku obserwacji i naśladowania natury jest jeszcze architekturą?

Źródła ilustracji

Ilustracje 1, 2, 4, 6 – autor rysunków: Ewelina Szczepanowska. Rysunki wykonane na podstawie zdjęć zawartych w książce *Structure in Art and in Science*, red. Gyorgy Kepes, George Brazillier, NY, 1965 (Vision + Vaue Series)

Ilustracja 3 – autor Usuario u2toyou Eiji Asada 浅田 za Arch Daily, *Frei Otto and the Importance of Experimentation in Architecture*, Natalia Yunis, 18.03.2015.

Ilustracje: 5, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13 – autor fotografii: Katarzyna Banasik-Petri