

Krystyna JANUSZKIEWICZ¹
Karol KOWALSKI

ARCHITEKTURA KRZYWOLINIOWA W PRZESTRZENI ZABYTKOWEJ MIAST

1. Wprowadzenie

W XXI w. cyfrowe narzędzia projektowania, sprzężone z komputerową technologią produkcji, otwały nowe możliwości, nie tylko kształtowania obiektów architektonicznych, ale także ingerencji w zastane struktury budowlane. Architektura krzywoliniowa o swobodnej geometrii realizowana jest już w różnych miejscach na świecie i staje się coraz bardziej popularna ze względu na szybki rozwój robotyki i technologii CAD/CAM. Cyfrowe narzędzia projektowania oparte na krzywych i powierzchniach NURBS uwolniły wyobraźnię architektów od form prostokreślnych. Dziś odrzuca się geometrię Descartesa i konwencjonalny język brył euklidesowych. Zastępuje je nowy język, krzywoliniowych form lub też język zwany „morficznym”, mówiący o ciągłych substancjach i płynach. Nowe formy widoczne są już nawet w zabytkowych strukturach przestrzennych miast.

2. Ciągłość i kontynuacja

Opublikowany przez Architectural Design w 1993 esej pt.: *Architecture Curvilinearity: The Folded, the Pliant, and the Supple* autorstwa Grega Lynna jest nadal kanoniczną pozycją dla teorii architektury XXI w., zdominowanej przez cyfrowe narzędzia projektowania i wytwarzania [1]. Była to pierwsza próba dyskursu z pozycji teorii architektury o krzywoliniowości architektury, projektowanej w cyfrowych przestrzeniach topologicznych.

¹ Zachodniopomorski Uniwersytet Techniczny WBiA, ul. Żołnierska 50, 71-210 Szczecin, krystyna_januszkiewicz@wp.pl, karol.g.kowalski@gmail.com

Odnosząc się do narastającego zainteresowania krzywoliniowością i fałdowaniem w architekturze, Greg Lynn przytacza poglądy francuskiego filozofa Gillesa Deleuze (1925-1995) oraz matematyka Rene Thoma (1923-2002) i odnosi je do geologii i mechaniki płynów, a także estetyki lepkich substancji i ciągliwych materii. Wskazuje także na osiągnięcia Jeffrey'a Kipnisa i Jana Rajchmana, aby odnieść ich koncepcje do projektów Petera Eisenmana, Franka Gehry'ego, i Philipa Johnsona. Czyni to po to, aby wykazać, że zainteresowanie krzywoliniowością nie jest nowe, czego oczywistym dowodem jest architektura okresu baroku. Esej Grega Lynna daje podstawę, aby się zgodzić, że "krzywoliniowość cementuje na nowo myśl architektoniczną identyfikując ją i podkreślając znaczenie nowej gładkości w architekturze" [1].

Jednakże, czy osąd ten uprawnia do wprowadzania krzywoliniowych form topologicznych w historyczny kontekst architektoniczny i urbanistyczny?

Publikacja eseju Lynna w *Architectural Design* zbiegła się w czasie z rozbudową stacji Waterloo w Londynie, zlokalizowanej w nawarstwionej historycznie tkance miasta. Długie na 400 m zadaszenie peronów płynnie wciska się w gęstą zabudowę. Nicholas Grimshaw w sporządzeniu geometrii tego przekrycia zastosował model parametryczny. Niebawem, za przykładem Grimshawa poszedł Norman Foster, oraz inni znani projektanci.

Przez wieki architekt był postrzegany, nie tylko jako mistrz efektów przestrzennych, ale także jako budowniczy znający techniki budowlane, rozwiązujący problemy konstrukcyjne i materiałowe. Dopiero odkrycie perspektywy linearnej w renesansie spowodowało stopniowe oddalanie się projektanta od wykonawstwa. Projektowanie architektury stało się domeną sztuki, a co za tym idzie architekci i artyści odseparowani zostali od budowniczych i rzemieślników. Przez kilka wieków głównie teoria była siłą napędową dla architektury, a nie praktyczna wiedza konstrukcyjna [2].

Dopiero postęp w cyfrowej technologii wspomagającej projektowanie (CAD) i wytwarzanie (CAM) zintegrował praktykę wznoszenia budowli z ich projektowaniem. Nastąpił bezpośredni związek między zamysłem twórczym a tym co można realnie wybudować. Procesy informatyczne nie tylko generują dziś projekty, ale także realizują je przez cyfrowe „pliki do wytwarzania” sformatowane odpowiednio do wymogów technologii produkcji CNC. Spójne systemy (CAD/CAM/CAE) pozwalają na takie opracowanie dokumentacji projektu, które zapewnia pożądaną, pod względem kształtu i rozmiaru, obróbkę materiałową jego elementów, a niekiedy też montaż *in situ*. Architekci, rysując złożone, krzywoliniowe

formy, zostają od razu wciągnięci w proces ich wytwarzania [3]. W tym aspekcie nastąpił powrót do historii lecz, w jakże odmiennych uwarunkowaniach technologicznych.

Ciągle zakrzywione powierzchnie, które cechują dziś architekturę, poruszają problem jak uporać się z konsekwencjami przestrzennymi i tektonicznymi tak złożonych geometrycznie form. Uwiarygodnieniem tej złożoności przestrzennej jest rozwiązanie problemów materiałowych i konstrukcyjnych.

Topologia jest dla projektantów atrakcyjna ze względu na łatwość kształtowania dowolnie złożonej geometrycznie formy. Istotny jest prymat struktury samych powiązań, wzajemnego łączenia odpowiednich sobie cech wewnątrz i poza kontekstem projektowanego obiektu. Wszystkie bowiem formy i transformacje funkcji mogą być brane pod uwagę. Struktury lub przestrzenie topologiczne, ze względu na swoje właściwości metryczne, mogą być aktywnym partnerem w budowaniu i projektowaniu przestrzeni, w której formę można definiować i modelować w zależności od potrzeb [3].

Powstające obecnie w tkance miejskiej o rodowodzie historycznym formy swobodne są wyrazem rozwoju technologii i stanu świadomości epoki społeczeństwa informacyjnego. Najbardziej spektakularnym tego przykładem jest Kunsthaus Graz (2000-2003), gdzie Cook i Fournier syntetyzują innowacyjny język formy w kontekście starego miasta w Grazu, nasyconego architekturą barokową. Architekci baroku przejawiali również predylekcję do zakrzywionych powierzchni, linii i krawędzi, które wynikały z poszukiwań dynamiki i ruchu co stało się charakterystyczną cechą tego okresu w rozwoju kultury i sztuki. U schyłku tej epoki kompozycja swobodna, zakrzywione splątane linie i asymetria w sposób najbardziej śmiały urzeczywistniły się w architekturze wnętrz rokokowych. Secesja także uprzywilejowała linie faliste, ale już bez odwołań do przeszłości, proklamując zerwanie z eklektycznym historyzmem XIX w. Projekty Antonio Gaudiego imponują dziś stosowaniem wzorów parametrycznych do opracowywania modeli, które podlegały obliczeniom analogowym. Co zatem odróżnia architekturę krzywoliniową od wcześniejszych dokonań wielowiekowej tradycji?

Nie bez powodu Gilles Deleuze w wydanej w 1988 książce pt. *Le Pli. Leibniz et le baroque*, przewidział nieuchronny zwrot w kierunku krzywoliniowości w różnych gatunkach sztuki [4]. Dla Deleuze'a *le pli* (fałda) jest zasadą budowy świata, prowadzącą bezpośrednio do pojęć ciągłości i kontynuacji, tak chętnie używanych przez architektów dziś. Ciągłość jest zawarta w definicji *le pli* i ma być rozumiana nie jako prostoliniowość, lecz przeciwnie, krzywoliniowy labirynt kontynuacji. Zakłada, że

nie istnieją przerwy, złamania rozdarcia w świecie materii, co na poziomie niematerialnym oznacza brak konfliktu i sprzeczności. Labirynt ciągłości materii koresponduje u Deleuze'a z labiryntem ciągłości w duszy człowieka pomysłu Leibniza. Te dwa piętra komunikują się, gdyż "ciągłość materii wznosi duszę" na wyższy poziom. A na kurtynie napiętej między poziomami konstytuują się fałdy, jak skóra na ciele [4]. Jest to wielki montaż barokowy, który Leibniz tworzy pomiędzy poziomem niższym, mającym okna i poziomem wyższym, ślepy i zamknięty, ale w zamian rozumny, jak salon muzyczny, który tłumaczy dźwiękiem ruch widoczny poniżej. Kilka lat później dyskurs ten podejmuje Jeffrey Krausse, tłumacząc fałdę jako "coś więcej niż powierzchnię", ponieważ fałda ma potencjał energetyczny i tak samo jak skóra na ciele reaguje na wewnętrzne bodźce organizmu i zewnętrzne wpływy środowiska [5]. Podobnie jak w przytoczonym przez Deleuze'a, opisie Leibniza, architektura może być rozumiana jako "skóra materii", napięta na niematerialnym organizmie wewnętrznych wydarzeń programowych, ekonomicznych, instytucjonalnych i poprzez "okna na zewnątrz" (rozumiane jako styczność z zewnętrzem), reagująca na środowisko [4].

Czy zatem nowa architektura krzywoliniową stoi w opozycji do nawarstwień stylistyki występującej w strukturze wielu miast?

3. Potencjał adaptacyjny nowych form

W strukturach miejskich, sprawdzane są obecnie możliwości adaptacyjne form krzywoliniowych. Jak ich walory przestrzenne i estetyczne korelują z stosowaną dawniej praktyką architektury. Zwracają uwagę obiekty takie jak: *Rozbudowa Niemieckiego Muzeum Historycznego* w Berlinie, *Weltstadthaus* w Kolonii, *Western Range King Cross Station* w Londynie, *Palazzo Unione Militare* w Rzymie, *Hearst Tower* w Nowym Jorku. Każdy z nich przedstawia inne podejście, a to co łączy to korzystanie z cyfrowych narzędzi projektowania opartych na krzywych i powierzchniach NURBS oraz parametryczne techniki strukturyzacji krzywoliniowych powierzchni.

Czy gładkie ciągłe powierzchnie architektury topologicznej są w stanie wpisać się w istniejący kontekst zabudowy, a także łagodzić zastane konflikty przestrzenne, funkcjonalne i estetyczne, które często narastały przez wieki?

Znanym przykładem może być *Rozbudowa Niemieckiego Muzeum Historycznego* (1997-2004) w Berlinie. Cezar Peii zrezygnował z powiększenia barokowego Zeughaus

wzniesiony w 1695 wprowadzając poniżej poziomu terenu nowe sale ekspozycyjne. Zakrzywiona, biegnąca po łuku przeszklona ściana prowadzi od strony Neue Wache do wejścia. Zamiast narożnika powstał niewielki zaakcentowanych wieżą ze szkła, której tafle mają zróżnicowaną krzywiznę. Zastosowano wielkoformatowe szkło o zakrzywionej powierzchni, które wykonała firma Tambest Oy w Finlandii, specjalizująca się w produkcji szkła dla form o złożonej geometrii. Rozwinięta i napięta na stalowym szkielecie przezroczysta "skóra materii" jest tą kurtyną Liebniza pomiędzy poziomami – wyższym dla sztuki i tym niższym dla użytkowników ulicy. Szklany zwój zwija się i wypiętrza zachęcając do wejścia. Pomimo barokowej idei wprowadzona została nowa jakość estetyczną wynikająca z formy, materiału i technologii a opozycji do barokowej stylistyki istniejącego obiektu i jego kontekstu. Uniknięto stwarzania nowych konfliktów przestrzennych z korzyścią dla miejskiej przestrzeni publicznej.



Rys. 1. Cezar Peii, Rozbudowa Niemieckiego Muzeum Historycznego, Berlin, 1997-2004

Fig. 1. Cezar Peii, Extension of German Historical Museum, Berlin, 1997-2004

Źródło: Wikipedia Commons

Innym przykładem jest dom towarowy *Weltstadthaus* w centrum Kolonii (2005) projektu Renzo Piano. Jest to obiekt o dwukrzywiznowej powierzchni reagującej na zmiany w środowisku. Jego forma to wynik poszukiwań możliwości adaptacyjnych. Styk z architekturą minionych epok, ustala relację obiektu do istniejącej tkanki miejskiej, zniszczonej w czasie II wojny światowej. Wyznacza ścieżkę, po której przebiega kierunek formy, gdzie ciągłość i elastyczność, jest wynikiem wzajemnych relacji obliczeniowych powierzchni dla konstrukcji, funkcji i formy.

Architektura krzywoliniowa *Weltstadthaus* redefiniuje, nie tylko stronę konceptualną, ale także sposób postrzegania budynku jako bytu *per se*. Nie ma tu wypracowanej w przeszłości fasady z właściwą jej artykulacją. Jest ona artykułowana poprzez sekwencję równań parametrycznych, decydujących o rozstawie drewnianych żeber

o indywidualnej krzywiznie. Na nich mocowane są szklane panele o innej krzywiznie każda, a od wewnątrz system rolet i sensorów, aby fasada mogła reagować na drogę słońca, zbierana jest także woda opadowa [6].

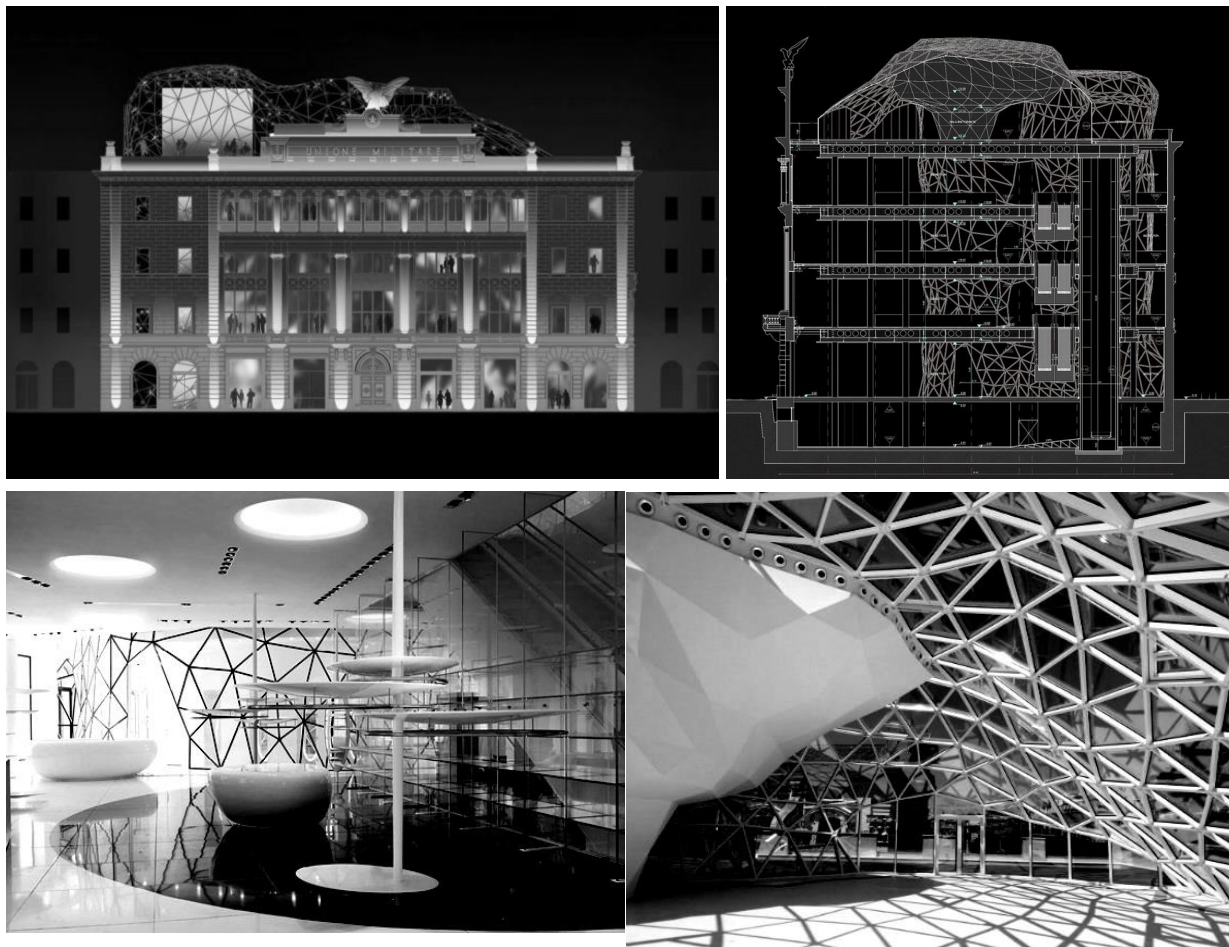
Rozbudowa dworca kolejowego *Western Range King's Cross Station* (2005-2012) w centrum Londynie to również poszukiwanie nowych relacji w istniejącej tkance



Rys. 3. John McAslan + Partners, Arup Western Range King's Cross Station, Londyn, 2005-2012
Fig.3. John McAslan + Partners, Arup Western Range King's Cross Station, London, 2005-2012
Źródło: Fot. Hufton and Crow

miejskiej lecz o zachowanej substancji zabytkowej. Dworzec otwarto w 1852 i do 1972 była to największa stacja przesiadkowa w Londynie, w sąsiedztwie której powstawały liczne hotele i miejsca obsługi podróżnych nasycając tkankę miejską złożoną stylistycznie zabudową. Rosnące potrzeby transportowe miasta zmuszały do ciągłego powiększania obiektu o kolejne perony. Obecnie dworzec obsługuje 11 peronów, z których 8 znajduje się w "starym" obiekcie. Nowa hala dworcowa to struktura siatkowa, która, jak połówka otwartego parasola, przylega do wschodniej elewacji "starego" dworca. Jej maksymalna długość wynosi 150 m, a wysokość osiąga 22 m i jest częściowo pokryta aluminium. Forma wpisana została pomiędzy istniejące budynki hotelowo-usługowe o historyzującej i modernistycznej stylistyce. Niewątpliwie odwołuje do pierwszych struktur projektowanych w parametrycznych przestrzeniach cyfrowych takich jak: przekrycie *Great Court* w British Museum, Londyn oraz dziedzińca w *Smithsonian Hall* (2004–2007) w Waszyngtonie projektu Normana Foster. Te pionierskie struktury wskazały sposób integracji przestrzeni o cechach historycznych w nowe obszary funkcjonalne. Są one jak chce Leibniz, „napięte na niematerialnym organizmie wewnętrznych wydarzeń programowych”[4].

Utrata autentycznej substancji powoduje utratę istotnych cech zabytku, będących nośnikami wartości niematerialnych, a „najważniejsze cechy materii to forma, faktura i kolor, ukształtowane przez twórcę i czas” [7]. Szczególnym przypadkiem jest dom towarowy Benetton w historycznym centrum Rzymu, który zajmuje eklektyczną kamienicę Palazzo Unione Militare wzniesiona w XVII w. u zbiegu ulic Via del Corso i Via Tomacelli. Kontrowersyjnej przebudowy dokonano wedle projektu Massymiliano Fuksas Design. Podjęto odważną decyzję, aby pozostawić tylko istniejące elewacje budynku, a jego wnętrze dostosować do współczesnych potrzeb handlowych i reprezentacyjnych. Lekka wznosząca się ku górze struktura przenika kamienicę mieszcząc w sobie klatkę schodów z dwiema windami, które wyprowadzają na dach pod swobodnie uformowane przykrycie wypiętrzające się do wysokości 7,50 m. Znajduje się tu restauracja z tarasem widokowym na renesansową i barokową architekturę bazyliki świętego Ambrożego i kościoła San Carlo al Corso. Po zmroku kamienica jest niczym ogromna latarnia, gdyż przenikająca przez jego wnętrze struktura jest wypełniona światłem. Fasadę zaś oświetlono punktowo i liniowo tak, aby wydobyć jej artykulację (pilastry, obramienia okienne oraz boniowanie). Gra oświetlenia jest tylko kurtyną za którą kryje się sceneria form i kolorów. Wnętrza organizują wyrefinowane w kształcie meble, lustra, schody i gabloty ze szkła, a wszystko oświetlone diodami LED [8].



Rys. 4. Massimiliano i Doriana Fuksas, przebudowa Palazzo Unione Militare, Rzym, 2010-2013
 Fig. 4. Massimiliano and Doriana Fuksas, reconstruction of Palazzo Unione Militare, Roma, 2010-2013

Źródło: Massimiliano Fuksas Architetto

Przebudowa Palazzo Unione Militare to kontrowersyjne podejście do substancji i wartości zabytku. Czy nie jest ono jednak powrotem do praktyk, które były powszechne przed pojawieniem się konserwatorów zabytków? W każdej epoce bowiem obiekty architektury odnawiano i przebudowywano zgodnie z panującymi w danym okresie zasadami i poglądami. Czyniono to z dużą dowolnością w stosowaniu materiałów i rozwiązań przestrzennych. Po uchwaleniu Karty Weneckiej (1964) przyjęło się uważać, że zachowanie autentycznej, pierwotnej materii ma decydujące znaczenie dla utrzymania wartości posiadanych przez zabytek. Jak dalece zatem Palazzo Unione Militare utraciło swoją autentyczność, a jak wiele budowla zyskała pod względem swojej atrakcyjności użytkowej i estetycznej? Odpowiedź na te pytania zapewne wymagałaby wielowątkowej debaty i odniesień do bezprecedensowej przebudowy Reichstagu (1992-1999) dostosowującej obiekt do potrzeb Parlamentu zjednoczonych Niemiec.

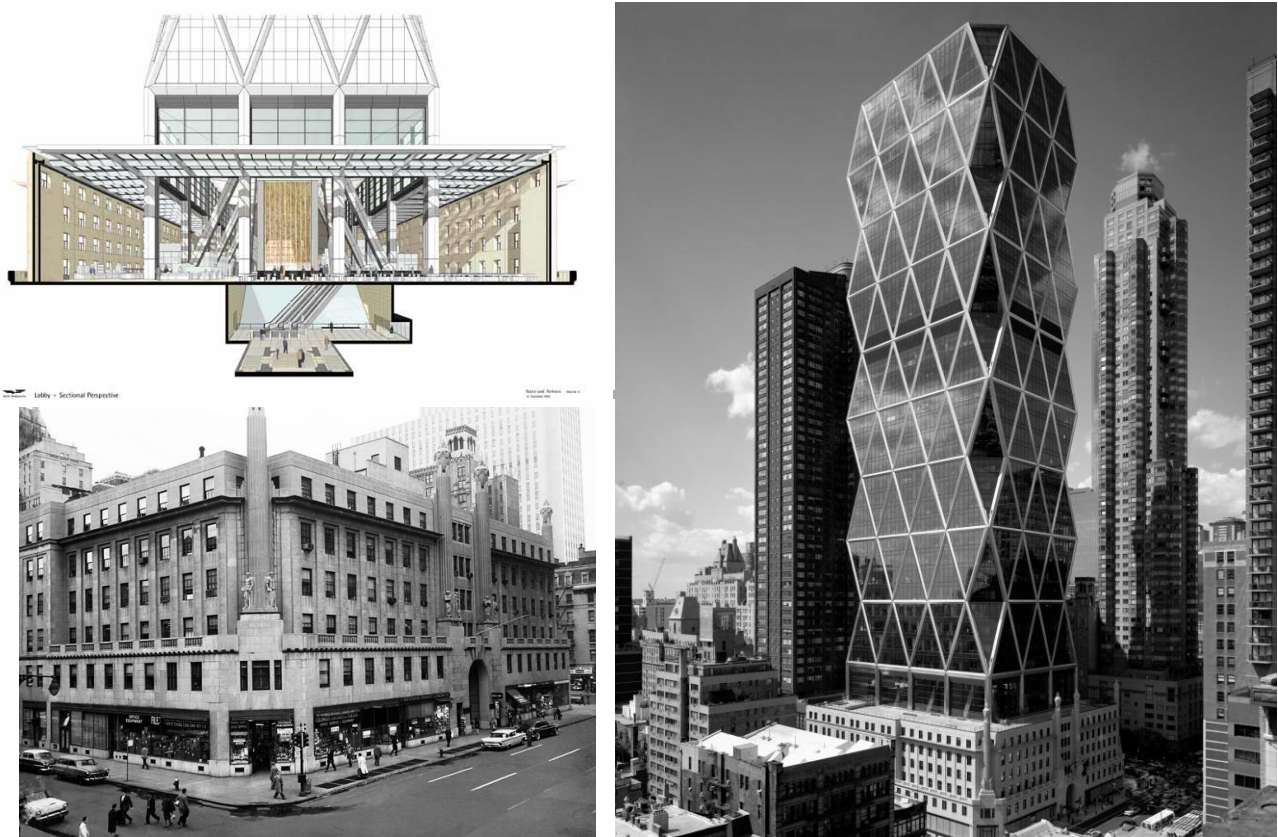
Analizując zaś rozbudowę Hearst Tower (2003-2006) w Nowym Jorku można zapytać o etyczny nakaz "dobrej kontynuacji" często determinujący ingerencje w struktury zabytkowe. Budowę wieżowca rozpoczęto w 1928 dla korporacji Williama R. Herbsta w stylu art deco według projektu Josepha Urbana. Zbudowano tylko 6 pięter, a realizację następnych wstrzymano na wskutek wielkiego kryzysu. Dopiero 2003 rozpoczęto kontynuację budowy wedle projektu Normana Fostera. Powstał 46-piętrowy wieżowiec o wysokości 182 m i 80 000 m² powierzchni biurowej. Czy ta nadbudowa jest przykładem dobrej kontynuacji? Czy jest tylko świadectwem epoki technologii cyfrowych z imperatywem zrównoważonego rozwoju i dbałości o Planetę? *Nota bene* do przebudowy użyto 10 480 ton stali, z której 90% pochodziło z surowców wtórnych. Hearst Tower to pierwszy komercyjny budynek w Nowym Jorku, który uzyskał Złoty Certyfikat LEED (Lider Projektowania Efektywnego Energetycznie i Środowiskowo), a w 2012 Platynowy, stając się pierwszym budynkiem na świecie posiadającym zarówno Złoty, jak i Platynowy Certyfikat. Hearst Tower nosi jednak pewne znamię przeszłości. To diagonalny motyw charakterystyczny dla art deco – kształt geometryczny jednostki strukturalnej, algorytmicznie generowany przez komputer, ważny dla formy i obliczeń inżynierskich[9].

Bez wątpienia coraz doskonalsze cyfrowe narzędzia projektowania rozszerzyły pole eksploracji rozwiązań dla architektury i inżynierii kierując uwagę ku rozwiązaniom efektywnym środowiskowo, wymuszającym inny rodzaj zachowań. Potencjał adaptacyjny nowych form, zwłaszcza w tkance historycznej miast, może zatem tkwić nie tylko w kreowaniu wyższego poziomu zachowań w obszarze aktywności użytkowników, mieszkańców, czy turystów. Może także dostarczać wciąż nowych wrażeń i inspiracji estetycznych. Nie chodzi tu tylko o wykonanie renowacji, po to aby jedynie przezwyciężyć erozję i dekapitalizację obiektu. Istotne jest nadanie nowej jakości przy jednoczesnym świadomym kształtowaniu formy.

4. Podsumowanie

Na początku XXI w. nowe kształty i formy tworzone są przez procesy informatyczne na podstawie pojęć takich, jak przestrzeń topologiczna, powierzchnia izomorficzna, systemy dynamiczne i animacja, projektowanie parametryczne i algorytmy genetyczne. Otworzyły się w nowe terytoria poznawcze dla studiów nad

formą, jej tektoniką i przestrzenią, zmieniając dotychczasowe aksjomaty projektowania.



Rys. 5. Foster and Partners, Hearst Tower, Nowy Jork, 2003-2006

Fig. 5. Foster and Partners, Hearst Tower, New York, 2003-2006

Źródło: www.dailymail.co.uk

Zaciera się podział na architektów i konstruktorów. Ten specyficzny symptom powrotu do przeszłości, do dawnej praktyki budowania ma dziś wiele implikacji. Jesteśmy świadkami rozwoju nowego rodzaju tektoniki, wyrażającej potencjał konstrukcji/struktury poprzez zaawansowaną geometrię i możliwości techno-logiczne, co stawia w innym, niż dotąd, świetle aspekt tektoniki w architekturze. Niemniej, podejmowane są próby orkiestracji technologii informatycznych po to, aby opracować technologiczną strategię działań jednoczącą „starą” rzeczywistość materialną i „nowe” formy, które budują symbolikę kulturową XXI w. Wytwarzają nowe heterogeniczne i interaktywne strefy ludzkiego doświadczenia jak Kunsthau w Grazu, najczęściej przedstawiany i dyskutowany obiekt w kontekście roli technologii cyfrowych i nowych mediów w kształtowaniu architektury. Przedstawione zaś przykłady, choć mniej spektakularne, ukazują inne sposoby wprowadzania innowacyjnego języka formalnego w miejski kontekst historyczny przez formy, które

odpowiadają świadomości twórczej i nastawieniu epoki informacji i technologii cyfrowych.

BIBLIOGRAFIA

1. Lynn G.: *Architecture Curvilinearity: The Folded, the Pliant, and the Supple*, AD Vol. 63, No. 3-4, March-April 1993, pp. 9-15.
2. Kolarevic B.: (red.), *Architecture in the Digital Age: Design and Manufacturing*, Taylor&Francis, New York 2012.
3. Januszkiewicz K.: *O projektowaniu architektury w dobie narzędzi cyfrowych. Stan aktualny i perspektywy rozwoju*, Oficyna Wyd. PWr, Wrocław 2010.
4. Deleuze G.: *Le Pli. Leibniz et le baroque*, Editions de Minuit, Paris 1988.
5. Krausse J.: *Information, Folding in Architecture*, ARCH 4/1996, p. 74.
6. Januszkiewicz K.: Architektura performatywna w Kolonii, AV 2/2012, s. 32-45.
7. Karta Wenecka (Międzynarodowy Kongres Architektów i Techników Zabytków), Wenecja, 1964, Dokument 1 - Międzynarodowa karta konserwacji i restauracji zabytków i miejsc zabytkowych.
8. Kowalski K. G.: Przebudowa Palazzo Unione Militare, AV 4/2014, s. 36-45.
9. Bloszies Ch.: *Old Bilding, New Design*, Architectural Transformations, Princeton Architectural Press, New York 2012.

ARCHITEKTURA KRZYWOLINIOWA W PRZESTRZENI ZABYTKOWEJ MIAST

Streszczenie

Opracowanie obejmuje zagadnienia dotyczące modernizacji i adaptacji do nowych funkcji obiektów istniejących w historycznej tkance miejskiej. W XXI w. cyfrowe narzędzia projektowania, sprzęgnięte z komputerową technologią produkcji otwały nowe możliwości nie tylko kształtowania obiektów architektonicznych ale także ingerencji w zastane struktury budowlane. Rozpatruje się wybrane obiekty zrealizowane w centrach miastach europejskich wskazując na nowe podejście projektowe podejmowane w celu wywoływania nowych efektów o silnym oddziaływaniu. Chodzi tu o obiekty takie jak Rozbudowa Niemieckiego Muzeum Historycznego (1997-2004) w Berlinie, Weltstadthaus (2003-2005) w Kolonii, King Cross Station (2005-2012) w Londynie, Palazzo Unione Militare (2010-2013) w Rzymie, Hearst Tower (2003-2006) w Nowym Jorku. Każdy z przedstawionych przykładów przedstawia inne podejście do projektowe, a to co jej łączy to wykorzystywanie cyfrowych narzędzi zwłaszcza topologicznych w projektowaniu form będących wyrazem epoki technologii cyfrowych i społeczeństwa informacyjnego.

CURVILINEAR ARCHITECTURE IN THE HISTORICAL AREA OF CITIES

Summary

The paper deals with the modernization and adaptation to the new features of existing objects in the historical urban fabric. In the twenty-first century the digital design tools, which are interfaced with the production of computer technology, have opened the new opportunities that not only are shaping the architectural objects, but also interfering in the buildings' structures. The selected objects are examined, which have been implemented in the European cities centers, and the new design approaches, which are taken to induce the new strong interactive effects, are indicated. The analyzed objects are: the Extension of German Historical Museum (1997-2004) in Berlin, the Weltstadthaus (2003-2005) in Cologne, the King Cross Station (2005-2012) in London, the Palazzo Unione Militare (2010-2013) in Rome, the Hearst Tower (2003-2006) in New York City. Each of the enumerated examples shows a diverse approach to designing, and what combines them is the use of the digital tools especially the topological ones in the constructing the parametric forms, which reflect the age of digital technologies and the information society.