

BOGUSŁAWA KONARZEWSKA\*

## METAPOLIE ERY CYFROWEJ – WPŁYW NOWYCH TECHNOLOGII INFORMACYJNYCH I KOMUNIKACYJNYCH NA KSZTAŁT WSPÓŁCZESNEGO MIASTA

### DIGITAL METAPOLIS – THE IMPACT OF NEW INFORMATION AND COMMUNICATION TECHNOLOGIES ON CONTEMPORARY CITY

#### Streszczenie

Dynamiczny rozwój technologii informacyjnych i cyfrowych zapoczątkowany w drugiej połowie XX wieku wpłynął na zmianę wizerunku współczesnego miasta. Coraz bardziej wyraźną rolę w jego tworzeniu zaczęły odgrywać fasady, powłoki budynków oraz fragmenty przestrzeni publicznych, w obrębie których zaczęto integrować pojawiające się innowacyjne technologie, potocznie zwane medialnymi. Powierzchnie architektoniczne wyposażone w nie ze względu na bezpośrednie związki z centrami miast, miejskimi funkcjami komercyjnymi czy obiektami użyteczności publicznej, są jednymi z najczęściej dostrzeganych w krajobrazie miasta „żywych”, elementów przestrzeni urbanistycznej. Wykorzystują one technologię cyfrową, nowoczesne systemy oświetlenia oraz nowatorskie technologie budowlane. Medialne powierzchnie architektoniczne przekazują komunikaty, są nośnikami artystycznych instalacji świetlnych, emitują obrazy, znaki lub tworzą przestrzenne, abstrakcyjne kompozycje.

*Słowa kluczowe: technologie ICT w architekturze, fasady medialne, cyfrowe wyświetlacze*

#### Abstract

The dynamic development of information and communication technologies that was initiated in the second half of the XX century has inevitably changed the image of the modern city of today. Façades and parts of public spaces where innovative media technologies are integrated increasingly play a greater role. Architectural and media surfaces connected with commercial and public buildings in city centers are the most visible elements in urban space. They use digital technologies, innovative lighting and new building solutions. Media façades and media installations are surfaces that communicate, emit artistic, light projections, display images, signs and symbols, and create 3-dimensional, abstract compositions.

*Keywords: ICT technologies in architecture, media facades, digital displays*

\* Dr inż. arch. Bogusława Konarzevska, Katedra Technicznych Podstaw Projektowania Architektonicznego, Wydział Architektury, Politechnika Gdańska.

## 1. Wstęp

Miasto, które zawsze było miejscem kulturowych, społecznych i przestrzennych transformacji, obecnie podlega wyjątkowo dynamicznym przemianom. Dzisiaj szczególną rolę w tych przeobrażeniach odgrywają technologie informacyjne i komunikacyjne (*Information and Communication Technologies*, ICT). Według wielu współczesnych krytyków zajmujących się badaniem wpływu nowych technologii na miejską urbanistykę „metapolie ery industrialnej” zostają wypierane na rzecz „metapolii ery cyfrowej” [1]. Oznacza to, że cyfrowe technologie zmieniające styl komunikacji w społeczeństwie mają także duży wpływ na obraz współczesnego miasta, a w konsekwencji także na jego architekturę. W efekcie architekci, informatycy i projektanci systemów cyfrowych oraz oświetlenia dokonują licznych prób połączeń architektury i technologii medialnych, aby za ich pomocą wpisać się w dynamicznie zmienny miejski krajobraz.

Na podobną kwestię nierozdzielności współczesnej architektury i współtworzących ją technologii cyfrowych zwraca uwagę Toyo Ito. Ten światowej sławy architekt podkreśla fakt, że architektura, która od najdawniejszych czasów służyła człowiekowi, ułatwiając jego funkcjonowanie w środowisku naturalnym, współcześnie jest środkiem „dopasowującym go” do środowiska informatycznego. Toyo Ito przedstawia wizję miasta jako medialnego lasu i podkreśla, że obiekty architektoniczne wciąż pełnią archaiczną funkcję schronienia i pozostają elementem świata natury, ale jednocześnie w środowisku miejskim stają się także częścią świata informacji cyfrowej, która współcześnie jest nierozłącznym elementem życia człowieka.

Według Toyo Ito „architektura musi dziś uzyskać nowy, medialny wymiar” i nie może ograniczać się tylko do projektowania konstrukcji (*hardware design*), ale musi także obejmować projektowanie elastycznego oprogramowania (*software design*) [2]. Ito potwierdza, że nowe technologie elektroniczne i cyfrowe stosowane w obrębie budynku pozwalają na jego aktywną komunikację z otoczeniem.

Nowe postrzeganie miasta, a w konsekwencji także obiektu architektury, potwierdzają inni współcześni architekci i architekci medialni, między innymi, autorka wielu instalacji Monika Fleischmann czy krytyk architektury Bart Lootsma [3], który w książce *Media and Architecture* pisze o wpływie nowych technologii komunikacji na kształtowanie środowiska zbudowanego przez człowieka. W Polsce zjawisko to analizuje między innymi Ewa Rewers, opisując obraz „dynamicznej, kinetycznej percepcji miasta” ukształtowanej przez nowe media [4].

W konsekwencji, penetrujące architekturę nowe technologie spowodowały, że współcześnie coraz więcej powstaje obiektów architektonicznych wyposażonych w medialny „osprzęt”. Powodują one że środowisko zbudowane, jakim jest miasto, poprzez aktywne, dynamicznie zmieniające fasady i instalacje medialne zyskuje nowe cechy i atrybuty, które nie byłyby możliwe do osiągnięcia za pomocą tradycyjnych środków wyrazu. Przytoczone nowe technologie ze względu na spektakularne efekty, jakie mogą zaprezentować, stanowią wyzwanie architektów, inżynierów i urbanistów.

## 2. Ewolucja fasad i instalacji medialnych – „medialne ekrany”

Pierwsze próby włączenia w fasadę budynku przekazów medialnych dokonywały się już w końcu lat 20. XX wieku. Technologiczne środki, którymi wówczas dysponowano, nie były jednak zaawansowane. Za pierwszy element medialny na fasadzie budynku uważany jest wyświetlany znak typu *Zipper* – rodzaj świetlnego paska z informacjami, który pojawił się na nowojorskim budynku przy placu Times Square w 1928 roku. Jedne z najbardziej charakterystycznych medialnych instalacji, kolejnych po *Zipperze*, zrealizowane również w Nowym Jorku: wielkogabarytowa reklama *Wrigley's Gum* z 1936 roku, reklama potentata branży odzieżowej *Bond Clothiers* z 1948 roku czy reklama *Pepsi* z 1955 roku. Można je uznać za pierwsze fasady medialne, ponieważ technologie świetlne umożliwiły stworzenie kompozycji stanowiącej dominujące elementy powierzchni budynku w ewidentny sposób służące przekazaniu komunikatu.

Pierwsze instalacje medialne pierwotnie pełniły jedynie funkcję informacyjną, dały jednak początek nowemu rodzajowi myślenia o fasadzie budynku składającej się z niestabilnych, zmiennych projekcji. Już wkrótce rozwój technologii telekomunikacyjnych, a w konsekwencji szybkie rozprzestrzenienie się środków masowego przekazu oraz technologii cyfrowych spowodowało, że architekci zaczęli tworzyć nowy rodzaj architektury opartej na pionier-



skich, multimedialnych instalacjach artystycznych. Reprezentatywnym przykładem „nowej architektury” stała się zaprezentowana przez grupę projektową Eamsów w 1959 roku na Światowej Wystawie w Moskwie *technologia wielu ekranów*. Medialna instalacja stanowiła kombinację fizycznej, przestrzennej konstrukcji oraz filmu wyświetlanego jednocześnie na wielu ekranach, których kolejnością i wyświetlaną treścią sterował komputer. Jak pisze w tamtym czasie socjolog John McHale: „nowa architektoniczna przestrzeń konstruowana jest jako przyspieszony przepływ fragmentarycznych obrazów (*substitute images*)” [5]. Poza nielicznymi prototypowymi rozwiązaniami technologiczne ograniczenia nie pozwoliły w tamtym czasie na stworzenie fasad zintegrowanych z multimedialnym oprogramowaniem, które aktywnie współdziałałyby ze środowiskiem miejskim. Pierwsze eksperymenty otworzyły jednak drogę do kolejnych. Dalszy rozwój technologii medialnych w takim kształcie nie byłby możliwy, gdyby nie ekspansja technologii informacyjnych obserwowana począwszy od drugiej połowy XX wieku.

Równie ważnym czynnikiem dla rozwoju instalacji medialnych był także rozwój sztuki. Od początku lat 60. XX zaczęły rozwijać się takie nowe neoawangardowe nurty w sztuce jak pop-art oraz op-art, często uznawane za główne źródła inspiracji dla późniejszych multimedialnych dzieł sztuki tworzonych na fasadzie budynku. Jednak faktyczne początki sztuki multimedialnej wyznaczane są przez eksperymenty nad tworzeniem instalacji zawierających ruchome obrazy, zwanej sztuką wideo-artu, która wykorzystywała szeroko pojęty mechanizm elektronicznej wizualizacji. Jako najbardziej znaczące spośród instalacji wideo-art wymieniane są, między innymi, eksperymenty z rzeźbami telewizyjnymi Wolfa Vostella (*TV De-collage* 1963), instalacje Nama June'a Paika czy prace wykorzystujące wideo do stworzenia instalacji przestrzennych Bruce'a Naumana (*Video Corridor* 1969-1970) [6]. Kolejnym krokiem na drodze do realizacji sztuki medialnej w postaci dynamicznego obrazu stały się pierwsze animacje komputerowe, takie jak *Hummingbird* z 1967 roku Charlesa Csuriego, będące zapowiedzią potencjału „wirtualnego wymiaru” sztuki i architektury [7]. Należy podkreślić, że zarówno sztuka wideo-art jak i nieco późniejsze artystyczne eksperymenty z wykorzystaniem rodzącej się wówczas grafiki komputerowej, stworzyły estetyczne podstawy dla współczesnych, zaawansowanych technologicznie instalacji medialnych tworzonych w przestrzeni miasta.

Bardzo ważnym, wręcz przełomowym odkryciem technologicznym umożliwiającym tworzenie elektronicznych obrazów, wykorzystywanym w późniejszym okresie do tworzenia medialnych wyświetlaczy, było wprowadzenie w 1968 roku koncepcji bitmapy, w której każdemu pixelowi ekranu przypisana została część pamięci komputera. Dzięki takiemu rozróżnieniu obrazu na pojedyncze jednostki możliwe stało się osiągnięcie trójwymiarowych efektów głębi na płaskiej powierzchni ekranu. Obraz tworzony na ekranie komputera w postaci siatki pikseli do dziś jest podstawą wielu medialnych animacji fasadowych.

Idealnym miejscem do ich realizacji stały się tworzone w latach 70. i 80. XX wieku szklane ściany kurtynowe, które szybko zaczęły ulegać procesowi dewaluacji, na co zwraca uwagę między innymi Elizabeth Diller [8]. Dzięki „wprowadzaniu” medialnego osprzętu statyczne dotąd fasady zamieniały się w dynamiczne płaszczyzny komunikacji pomiędzy budynkiem a otoczeniem. Jedną z pierwszych tego typu fasad była powłoka NASDAQ na Times Square w 1996 roku, wyposażona w wyświetlacz LED, który obejmował prawie całą, krzywoliniową fasadę.

Do intensyfikacji tego rodzaju architektonicznych poszukiwań przyczyniły się przemiany w teorii architektury i w interpretacji samego miasta, którego przestrzeń zaczęła być opisywana jako coraz bardziej „kinematograficzna” [9]. Dodany do klasycznej fasady obraz stał się pożądanym elementem miejskiego krajobrazu. Jak pisze Ewa Rwers, płaska przeszklona fasada „ustąpiła estetyce ‘miejskiego ekranu’, projekcjom dostosowanym do „ruchomych obrazów miasta wyświetlanych przez samo miasto” [10]. Elektroniczne i cyfrowe wyświetlacze wykorzystywane dla potrzeb medialnych, urbanistycznych projektów stały się środkiem do realizacji ambitnych koncepcji architektonicznych. Często spotykanym motywem jest próba dyskusji z hermetycznością budynku poprzez ujawnianie rozgrywających się w nim aktywności i wewnętrznych przestrzeni na jego powierzchni zewnętrznej. Tego typu projektem jest chociażby *Facsimile* czy *Jump Cuts* Elizabeth Diller i Ricardo Scofidio, które wyznaczyły nowy rodzaj medialnej sztuki performance. W projekcie *Jump Cuts* na kilku równoległych pracujących ekranach wyświetlane były zwielokrotnione obrazy poruszających się wewnątrz budynku na ruchomych schodach ludzi. W ten sposób nawiązano do technologii wielu ekranów zaprezentowanej po raz pierwszy przez Eamsów w 1959 roku. Jak wypowiadają się autorzy, poprzez połączenie „cegieł i pikseli” jako elementów budowlanych, zaciera się granica pomiędzy doświadczeniem przekazywanym za pomocą techniki medialnej a doświadczeniem rzeczywistym [11]. Mieszające się obrazy rzeczywiste z obrazami odtworzonymi, medialnymi tworzą w ten sposób nowy poziom odbioru miasta, odmienionego przez technologie komunikacji.



Pomimo ożywionej działalności artystycznej wykorzystującej nowe media zdobycze technologii informacyjnych i elektronicznych w sztuce multimedialnej okazały się trudne do zastosowania w obrębie powłoki budynku. Głównym powodem był brak zaawansowanej technologii oświetleniowej, która pozwoliłaby zrealizować projekty medialne na dużych powierzchniach oraz brak odpowiednich systemów sterowania. Dopiero w 2001 roku powstała wskazywana jako pionierska instalacja medialna zintegrowana z płaszczyzną fasady. Projekt ten nazwany *Blinkenlights* stworzony przy AmsterdamPlatz w przez CCC – *the Chaos Computer Club*. *Blinkenlights*. Była to bardzo prosta w formie, czasowa instalacja imitująca na fasadzie przeskalowany ekran komputerowy. Treści emitowane na fasadzie mógł kreować każdy, kto skontaktował się z centrum sterowania mailowo lub za pomocą telefonu, wykorzystując przygotowane przez programistów i udostępnione w Internecie narzędzia, tak zwane *blinkentools*. Najbardziej rozpowszechnioną animacją *Blinkenlights* zostało wielkowymiarowe, „bijące” serce, które stało się symbolicznym początkiem rozwoju fasad medialnych o profilu artystycznym.

Podjęta przez architektów i artystów stylistyka medialnego ekranu, pomimo oczywistych odwołań do ekranu komputera czy telewizora, nie ograniczyła się jednak do prostego odtwarzania znanych obrazów i animacji. Niemal od początku twórcy fasad medialnych poszukiwali nowych efektów, dostosowując wykorzystywane technologie do swoich koncepcji artystycznych. Pod wpływem stopniowo wdrażanych do przestrzeni miejskiej koncepcji artystycznych, czysto komercyjne, doczepiane do fasad płaszczyzny świetlne zaczęły ustępować na rzecz projekcji niejednoznacznych, przenikających się, wyświetlanych wielotorowo i komponowanych na wielu ekranach. Przykładami takiej realizacji są m.in. medialne ekrany WİKA zainstalowane na fasadzie XVII-wiecznej kamienicy w Paryżu. Równie silnie stało się dążenie do jak najściślejszego związania „medialnych ekranów” z kompozycją i artykulacją fasady. Dzięki temu zabiegowi obrazy wyświetlane na ekranach-oknach odbierane są jako autentyczne „wglądy” we wnętrza. Te zaś, wzbogacane o scenerie i przesłanie artystyczne, tworzą nowy wątek doświadczenia miasta. Przykładem takiej integracji ekranu z kompozycją fasady budynku jest fasada Instytutu Kultury Węgierskiej w Berlinie, zlokalizowanego w historycznym centrum Berlina, niedaleko bulwaru Unter den Linde. W poszukiwaniu coraz bardziej wyszukanych efektów estetycznych tworzone są także specjalne technologie, dzięki którym zainstalowany ekran „wtapiany” jest w pojawiające się na całej powierzchni fasady „rozmyte” obrazy. Technologia ta opracowana przez *realities united* we współpracy z *WOHA architects* i nazwana *AAamp*, zastosowana została po raz pierwszy w projekcie fasady budynku biurowego w Singapurze w 2009 roku. Aby nie tylko oddziaływać na przestrzeń publiczną, ale także umożliwić jej wielokrotną aranżację, medialne wyświetlacze umieszcza się także na specjalnych szynach, pozwalając na dowolną zmianę ich kompozycji tak, aby odpowiednio dopasowywać układ i wielkość ekranów do wyświetlanych treści. Projekt tego typu zrealizowano w przypadku zespołu budynków o funkcji mieszanej *Victory Park Dallas*, umieszczając na dwóch przeciwległych fasadach budynków okalających centralną, publiczną przestrzeń, po cztery ruchome ekrany LED. Jednocześnie obligatoryjnie zapewniono, aby 40 do 60% dziennego czasu wyświetlania stanowiła sztuka video art oraz graficzne animacje, kreując w ten sposób największą w Stanach Zjednoczonych galerię sztuki cyfrowej na zewnątrz [12].

Coraz powszechniejsze stosowanie nowych technologii cyfrowych, elektronicznych wyświetlaczy i monitorów obrazowych LED w przestrzeni miasta spowodowało, że systematycznie zaczął zmieniać się język architektury. Dzięki wymienionym technologiom budynek wyposażony został w nowy system komunikacji oparty na dynamicznie zmieniającym się obrazie, znakach oraz przestrzennych kompozycjach świetlnych. Coraz częściej budynki te „zapraszają” do komunikacji i współtworzenia jej odbiorców, stają się powierzchnią prezentacji medialnych animacji o profilu artystycznym.

### 3. Medialne animacje odzwierciedlające specyfikę środowiska miasta

Świetlne animacje dzięki możliwościom ich ciągłej zmiany, dowolnej grafice oraz połączeniom z innowacyjnymi technologiami materiałowymi powodują, że budynek oraz przestrzeń miasta stają się polem coraz to nowych eksperymentów estetycznych. Architekci i projektanci oddziałują na przestrzeń miasta dynamiką medialnych projekcji nie tylko dosłownie. Za pośrednictwem nowych technologii poszukują odpowiedzi na pytanie o tożsamość miasta, jego charakter oraz powiązania miasta ze środowiskiem naturalnym.

W konsekwencji powstają zmienne animacje świetlne, nie przypadkowe i czysto abstrakcyjne, ale nawiązujące zarówno do warunków miasta, jak i warunków atmosferycznych. W wyniku tego typu eksperymentów ar-



chitekcenci często rezygnują z żywej kolorystyki i dosłowności medialnych projekcji na rzecz projektów będących próbą stworzenia nowego typu relacji pomiędzy fasadą medialną a przestrzenią miasta. Te medialne projekty nie epatują wielkowymiarowym obrazem ani szybkością zmienianych projekcji, lecz na przykład, „wpisują” budynek w nocny krajobraz miasta. Przykładem takiej instalacji jest chociażby projekt medialny stworzony dla budynku *Caltrans District 7 Headquarters* grupy *Morphosis*, gdzie poziome, świecące „linie” kolorowych światła neonowych i argonowych oplatają bryłę budynku na poziomie niższych kondygnacji wschodniej fasady. Instalacja umieszczona w bliskim sąsiedztwie ruchliwej ulicy, w zamierzeniu projektanta miała w sposób symboliczny nawiązywać do dynamiki ruchu samochodów i zmieniającego się rytmu światła.

Eksperymenty estetyczne z zastosowaniem technologii medialnych w przestrzeni miasta wykraczają poza odniesienia do typowych atrybutów miasta i nawiązują także do specyfiki i klimatu pochodzącego od warunków naturalnych: szerzej pojmowanego środowiska. Nawiązania te mają miejsce poprzez próby odzwierciedlenia na fasadzie dynamicznych zjawisk przyrody: ruchu wody czy siły podmuchów wiatru. Celowo ograniczona kolorystyka tego typu rozwiązań sprawia, że na pierwszy plan wychodzą, na przykład, przeplatające się w dynamiczny sposób, ciągle na nowo odnawialne formy graficzne. W ten sposób prowokują one pytanie, co jest ich treścią i jaka była ich geneza. W przypadku budynku *Uniqa Tower* w Wiedniu świetlne projekcje, które po zmroku oplatają bryłę, najpierw tworzą prostopadłościenny układ kratowy podkreślający podziały fasady, a następnie stopniowo „odłączają” się od niej, tworząc dynamiczne wzory odzwierciedlające w sposób abstrakcyjny nie tylko poruszające się samochody, ale także wiejący wiatr, gęste chmury, odbicia spotykane w lustrze wody. Na podobnej zasadzie zaprojektowana została jest medialna wieża przepompowni wody *Balance Tower* pracowni ag4, stanowiąca harmonijny element krajobrazu, medialna, ruchoma fasada położonego nad wodą budynku hotelowego *Homo Lumens Lanchid 19* w Budapeszcie czy fasada *Nexus Building* w Hong Kongu.

Omawiane zjawiska są dowodem nierozdzielności środowiska miasta i środowiska naturalnego, ukazując, że wpływy obu tych środowisk mogą być wizualizowane i współgrać ze sobą na fasadach miejskich budynków dzięki zastosowaniu technologii medialnych. Tego typu nowe medialne animacje nie tylko oddziałują na środowisko zbudowane, ale także je wzbogacają.

#### 4. Dyskusja na temat medialności – nowe cechy środowiska zbudowanego

Pomimo że gwałtowny rozwój i zastosowanie technologii medialnych obserwowany jest w architekturze dopiero od kilkunastu lat, to bardzo szeroko dyskutowane są zagrożenia, które one niesie. Dzieje się tak głównie ze względu na możliwość ich bardzo silnego oddziaływania na urbanistyczną przestrzeń. Odpowiedź na kwestię jak temu problemowi zaradzić, stała się tematem wielu opracowań badawczych. Coraz częściej i wyraźniej postuluje się fakt, aby medialny projekt powstawał równoległe z koncepcją architektoniczną i podobnie jak ona, budowany był w odniesieniu do lokalnego kontekstu oraz z uwzględnieniem lokalnej społeczności [13].

W czasie konferencji *Mediaarchitecture 2008* w Berlinie zastanawiano się, czy natężenie medialności w środowisku urbanistycznym nie zbliża się już do granic ludzkiej percepcji oraz czy sztuka realizowana na fasadach medialnych rzeczywiście jest inna i w czymkolwiek jest lepsza od reklam wykorzystujących te same technologie oświetleniowe. Zastanawiano się także, „jak sztuka może przeciwstawiać się zbitkom informacji w przestrzeni publicznej i nie być postrzegana jako marny spektakl” [14].

Relatywnie częstym zjawiskiem w projektach fasad medialnych jest łączenie funkcji komercyjnej z artystyczną. W Polsce jako jedni z nielicznych z tym zagadnieniem zmierzli się projektanci budynku Lotosu Rafinerii Gdańskiej. Jego medialna fasada po zmroku wyświetla naprzemiennie: prostą, stonowaną kolorystycznie kompozycję lub logo rafinerii. Usytuowana na wjeździe do miasta, pełni typową dla wielu powstających na świecie fasad medialnych rolę „urbanistycznej latarni”, jednocześnie podnosząc prestiż firmy. Trzeba też wyraźnie podkreślić, że umieszczane obecnie w Polsce typowo komercyjne ekrany LED absolutnie nie tworzą fasad medialnych.

Pomimo coraz większego wyrafinowania i dostępności technologii medialnych stosowanych do budowy fasad medialnych, w wielu przypadkach nie są one stosowane właściwie: prezentują bardzo agresywną kolorystykę, niewyrafinowaną grafikę, dużą częstotliwość zmian obrazu oraz zupełnie przypadkową treść. W ten sposób niszczą one miejską tkankę, wnosząc do niej chaos i dysharmonię. Negatywnie determinują odbiór otoczenia.



Jako zagrożenie wskazywany jest także brak ograniczeń dotyczących pojawiającej się na fasadach reklamy wizualnej wykorzystującej technologie medialne. Umieszczanie ich powinno być objęte regulacjami prawnymi dotyczącymi miejsca, treści i estetyki. Coraz głośniejszy jest wymóg, żeby zawartość wyświetlana przez fasady medialne w postaci cyfrowych obrazów nie była zdeterminowana jedynie przez wymagania marketingowe, ale podążała także za potrzebami urbanistycznymi.

W 2005 roku w Amsterdamie miała miejsce pierwsza konferencja *Urban Screen Conference*, na której zdefiniowano termin urbanistycznych ekranów oraz stwierdzono, że powinny tworzyć sferę publiczną, wspierać idee miejsca publicznego jako przestrzeni dla tworzenia i wymiany kulturalnej oraz wzmacniać lokalną gospodarkę. Cyfrowa natura urbanistycznych ekranów, jakimi są także fasady medialne, powinna je uczynić „eksperymentalną strefą wizualną stojącą na pograniczu wirtualnej i rzeczywistej urbanistycznej przestrzeni publicznej” [15].

W trosce o prawidłowy rozwój i zastosowanie medialnych fasad w urbanistycznej przestrzeni powstało międzynarodowe stowarzyszenie *International Urban Screen Association (ISUA)*, które bada, między innymi, jak obecne, głównie komercyjne wykorzystanie zewnętrznych instalacji medialnych rozszerzyć o zawartość kulturową. Działania ich skupiają się między innymi na wykreowaniu sprzyjających okoliczności, w których w zrównoważonej, urbanistycznej przestrzeni ekrany wspierałyby idee przestrzeni publicznej będącej miejscem wymiany kulturalnej i twórczości, wzmacniając jednocześnie lokalną ekonomię, podkreślając w ten sposób wagę sfery publicznej [16].

Pomimo że pojawiają się głosy, że nowe media przyczyniają się do obniżenia jakości czy wręcz „śmierci” sfery publicznej, jednocześnie znaczna część badań teorii miasta skierowana jest na odnalezienie nowych wartości wynikających z tej sytuacji. Jak określa Diller, nie można już dziś starać się zdefiniować przestrzeni publicznej utraconej na rzecz mediów bez ich udziału [17]. Technologie medialne tworzące nowy rodzaj architektonicznych środków wyrazu, pomimo pojawiających się zagrożeń, stanowią wyzwanie i szansę dla projektantów fasad. Ich główną wartością jest zjawiskowa niepowtarzalność oferowanych przez nie wizerunków wzbogacająca krajobraz miasta.

## 1. Introduction

The City, which has always been a place of cultural, social and spatial transformation, is undergoing an especially dynamic change today. The issue of a modern alliance between architecture and digital technologies is very close to the research of Toyo Ito. This world famous architect claims that architecture has always helped human function in the natural environment. But as he says “people today are equipped with an electronic body in which information circulates, and are thus linked to the world through a network of information by means of this other body” [1].

Toyo Ito describes the city as a media forest and underlines that “from old times, architecture has served as a means to adjust ourselves to the natural environment”, and today “contemporary architecture needs to function, in addition, as a means to adjust ourselves to the information environment”, which is an inseparable element of our life. Toyo Ito says “the process of reconstructing the architectural concepts not only extended to hardware but to software as well” [2]. By this statement he is also confirming that the new digital and electronic technologies used in building allows for its communication with the environment.

This new perception of city and architectural objects has been confirmed in parallel by other contemporary architects and media artists among others, professor Monika Fleischmann – author of many media installations and works of art, and architecture critic Bart Lootsma [3]. In his book *Media and Architecture*, Lootsma describes the influence of new communication technologies on the built environment. In Poland, this phenomenon has been analyzed by Ewa Rewers who writes about the dynamic, kinetic perception of the city shaped by new media [4].

Consequently, new technologies that penetrate architecture have led to the appearance of buildings provided with media equipment. Thanks to such buildings with their active, dynamically changing façades and media installations, the city has gained new features and attributes, which could not have been achieved by traditional means. Nevertheless, new technologies that render great, spectacular results surely pose a challenge for architects, engineers and urban designers alike.



## 2. Evolution of media façades and installations – „media displays”

The first attempts to incorporate media signs within façades were undertaken in the late twenties. Technological means accessible at that time were not advanced. *Zipper*, which was a kind of information ribbon installed at Times Square in 1928, is considered the first media sign located on a façade. Some of the first large-scale media installations following *Zipper* were for example, 3D advertising for *Wrigley's Gum* in 1936, advertising for the cloth industry- *Bond Clothiers* in 1948 or the Pepsi advertisement in 1955. These advertisements may be considered the first media façades created in the form of compositions of lighting technology that covered the whole surface of the building façades and were treated as a means of communication.

Although the first media installations played only an informative role, they created an impulse to develop new ways of thinking about building façades as consisting of unstable, changeable projections. Shortly after the development of ICT technologies and the spread of mass media and digital technologies, architects began to create new architecture based on pioneering multimedia and artistic installations. A representative example of this “new architecture” was the technology of multi-screens presented by the design group of Eames in 1959 at the World Exhibition in Moscow. The technology allowed the combination of physical, spatial structure and film that was simultaneously displayed cut into different “pieces” on different screens, while a computer controlled the sequence of film scenes. As John McHale, the sociologist writes at that time “new architectural space is constructed as an accelerating flow of substitute images” [5]. Except for the first few pioneering solutions, limits of technology did not allow the creation of façades integrating multimedia equipment that would actively interact with the surrounding city environment. Those first experiments paved the way for the next generation. Further development of media technologies would not have been possible without the expansion of information technologies that started in the second half of the XX century.

An equally important factor for the growth of media installations was development in the arts. Starting in the sixties of the XX century, new neo-avant-garde trends such as pop art and optical art were developing, which became the inspiration for multimedia works of art that were later created on building façades. The true beginning of multimedia art is connected with experiments in video that relay dynamically changing images, which were the mechanisms of electronic visualizations. Some of the most meaningful video-art installations were the experimental TV “sculptures” of Wolf Vostell (*TV De-collage* 1963), installations of Nam June Paik or the 3D installations of Bruce Nauman (*Video Corridor* 1969-1970) [6].

Computer animation was the next step towards realization of media art in the form of dynamic, changing images. *Hummingbird*, created in 1967 by Charles Csuri, introduced the potential of the virtual dimension of art and architecture [7]. It is worth emphasizing that both video art and future experiments in computer graphics formed the aesthetic bases for modern, technologically advanced media installations created in city spaces.

In 1968, the introduction of bitmap, a type of memory organization or image file format used to store digital images was a crucial technological revelation that enabled the making of electronic images used later on in creating media displays. Thanks to the division of an image into individual units or pixels, a 3 dimensional effect was obtained on the flat surface of a screen. Images created on the computer screen as a grid of pixels formed the basis for much of modern façade animation.

As it turned out, glass curtain walls designed in the seventies and eighties, became the ideal location for such projects, although as observed by Elisabeth Diller among others, they quickly underwent a devaluation process. Through the process of adding media equipment, façades that had previously been static were changed into dynamic areas of communication between building and environment. One of the first façades of this type was the curved envelope of the NASDAQ building at Times Square, finished in 1996 and equipped with an immense LED display.

The intensification of such architectural exploration was also provoked by important changes in architectural theory and interpretation of the city space, which adopted more cinematographic description [9]. Image added to the classical façade became a desirable element of the cityscape. As Ewa Rewers writes: “flat, glass façade was replaced by the aesthetic of city screens, projections adjusted to moving images of the city displayed by the city” [10]. Electronic and digital displays used for media and urban projects were more and more used for ambitious architectural projects. The subject of suppression of the hermetic role of a building is often raised, as the scenes



that take place inside are revealed outside. The following examples, *Facsimile* or *Jump Cuts* by Elizabeth Diller and Ricardo Scofidio respectively, indicate new trends in media art performances. In *Jump Cuts*, multiple screens simultaneously display images of people moving on escalators. In both examples the authors have referred to the multi-screen technology introduced for the first time by Eames in 1959. It is suggested that by linking bricks and pixels as building elements, the border between real, “touchable” experience and experience-based media technology is disappearing [11]. Current and reproduced images mingle in the creation of a new level of city perception, as the city is inevitably changed by new technologies.

Despite many new artistic initiatives making use of media, electronics and informatics, the gained experiences could not simply be placed on the façades. The main reason was the lack of advanced lighting technology applicable in large-scale media projects and the lack of an advanced system of control.

It was not until 2001 that a pioneering media installation integrated with the structure of the façade was created. CCC – the Chaos Computer Club, realized this project called *Blinkenlights* at the Amsterdam Platz. It was a simple, temporary installation imitating an over-sized computer screen. The patterns and sentences emitted on the façades could have been created by anyone who had contact with the control center by email or by phone, using for this purpose Internet available tools made by programmers and called *blinkentools*. The most famous animation of *Blinkenlights* was a beating heart that became symbolic of the beginning of the artistic media façade development.

The style of media screen chosen by architects, despite direct connotation to the computer or television screen was not reduced to a simple mimicking of known types of images and animation. From the very start designers were looking for new effects, adapting innovative technologies to their artistic concepts. Gradually the introduction of those artistic concepts influenced city spaces where commercial, illuminated surfaces attached directly to the façades were succeeded by ambiguous projections, composed of a few screens and displayed simultaneously. Examples of such projections are the media screens forming part of the historical façade of XVIII tenement-house in Paris. There was an equally strong desire to closely link “media screens” with the façade composition and articulation. Thanks to these aspirations, images displayed on screens- acting as “windows” could be treated as real views, even insights into the building. These insights enriched the artistic message creating a new plot for experiencing the city. The building envelope of the Hungarian Cultural Institute in Berlin, near Unter den Linde Boulevard is an example of such an integration of media screen and façade composition.

In the search for new and more sophisticated aesthetic effects, special innovative technologies are being created, thanks to which installations on façade screens provide swimming images that appear to melt over or even disappear from the whole surface of building envelopes. Such technology called *AAamp* was created by *realities united* and *WOHA architects*, and first applied to office buildings in Singapore. In the attempt to creatively influence public space with maximum variety, the media displays are installed on special rails to allow for movement, presenting unlimited possibilities in rearranging their size and composition when adjusting them to displayed content. Such a technical concept was introduced in the case of *Victory Park Dallas*, an office-building unit with mixed functions, where on two opposite building façades surrounding a central public space, four movable LED displays were mounted. At the same time, law mandated that 40% to 60% of daily time projections would be video art or other artistic graphic animations, thus creating the biggest digital outdoor art gallery [12].

Widespread and increasing use of new digital technologies, electronic displays and LED monitors in the city space has generated gradual changes in architectural language. Thanks to the mentioned technologies, buildings were equipped with a new means of communication based on dynamically changing images, symbols and luminous 3D compositions. Such buildings more and more often invite people to communicate and to co- create but also to become the “canvas” for artistic profiled media animations.

### 3. Media animation reflecting specificity of the city environment

Light animation, thanks to an ability to repetitively change, display all graphic possibilities and combine with innovative, materials technology, make buildings and city spaces an area for new aesthetic experiments. Architects and designers not only directly influence the city space with dynamic media projections, but in using



new technologies they try to answer questions regarding city identity, its character and connections with the natural environment.

As a consequence, luminous, changing animation appears, not accidentally or in a purely abstract way, but in a way that relates to local conditions and/or weather conditions. To create such effects architects often resign from bright colors and the literalism of media projections and try to design projects constituting new relations between media façades and city space. These media projects do not shock with large-scale framed, fast changing images but for example, make buildings a harmonious piece of the nighttime cityscape. The example of such an installation is the media project designed for Caltrans District 7 Headquarters building by Morphosis Group, where horizontal, colorful lines of neon and argon lights go round the building on the lowest level of its eastern façade. The façade, which neighbors a busy street, was created according to the intention of the architects to reflect the moving cars and changing street lights.

Aesthetic experiments with media technologies in the city space go beyond recalling specific city attributes but also refer to the specific climate and natural condition of the environment. Efforts made are realized by reflecting dynamic natural phenomena: moving water or blowing wind on the façade. The intentionally limited range of colors of such experimental designs allows the perception of intertwining graphic forms, constantly evolving the space around us to remain uppermost in our minds. Such manipulations provoke us to consider the true and original meaning of the content being delivered. In the case of Uniqa Tower in Vienna, interwoven with the building are luminous projections, which after dark light up the regular horizontal-vertical grid underlining the façade division; then step by step the projections “detach” from the surface of the façade creating dynamic patterns that reflect in an abstract way moving cars, dense clouds, blowing wind or mirror reflections. Balance Tower by ag4, which harmonizes in parts with the natural landscape, the kinetic media façade of Homo Lumens Lanchid 19 Hotel in Budapest, and the façade of Nexus Building in Hong Kong have all been designed in a similar fashion.

The discussed phenomena prove the inseparability of the city and natural environment, indicating that the influences of both environments can be interwoven and harmonious, and visualized on building façades within the city, thanks to the application of media technologies. Thus, presentation of new media animation not only affects the built environment but also enriches it.

#### 4. Conclusions

In conclusion it may be stated that the rapid development of media facades observed in architecture just over a dozen years is not only an effect of a technological boom. It is an integral part of a wider process that was initiated in the second half of the XX century and is based on achievements in graphic, video and performance arts. This process relies upon the integration within a façade of the dynamic, changeable, light animations gained by the use of new information that is gradually appearing, together with communication and lighting technologies.

Thanks to the use of more and more sophisticated tools, media facades and envelopes that bring new values to the city paysage are being created. Beyond doubt, such features and attributes will characterize the city of the future – the “digital metapolis”. As Diller says, one cannot define public space “lost” to digital media, without taking under consideration its existence [8].

In order for architects to use media technologies in urban spaces as more than marketing tools that strongly affect the space – it is essential that specific requirements be fulfilled. They concern the introduction of legal regulations referring to the content, time and graphic form of displayed images. Media facades designed this way do not only present commercial functions but co-create new images of the city landscape, while initiating interactions between humans and the building which holds the ability to show, phenomenal, changeable pictures. By properly connecting technologies with artistic concepts, a new kind of aesthetics of beauty is created.

## Literatura/References

- [1] G a u s a M., *Diccionario Metaapolis arquitectura avanzada*, Barcelona: Actar, 2001 [za:] Paulos E., Anderson K., Chang M., Burke A., *Metapolis and Urban Life*, The Seventh Conference on Ubiquitous Computing (UbiComp), Tokyo Japan, 10-14 wrzesień 2005 ([www.paulos.net](http://www.paulos.net), 8 luty 2007).
- [2] Ito T., *Image of architecture in electronic age*, 5 czerwiec 2008 ([www.designboom.com](http://www.designboom.com)).
- [3] Rijken D., Lootsma B., *Media and Architecture*, *Berlage Institute*, Amsterdam 1998.
- [4] Rewers E., *Techno-wzniosłość, architektura i filozoficzne celebrowanie technologii*, [w:] A. Budak (red.), *Co to jest Architektura*, Bunkier Sztuki, Kraków 2002, 125.
- [5] McHale J., *The expendable ikon*, *Architectural Digest*, vol. 2, 1958, 82-83.
- [6] Zawojcki P., *O sztuce interaktywnej*, kwartalnik kulturalny, *Opcje* 2/1999, Katowice 1999.
- [7] Letkiewicz M., *Sztuka multimedialna – prekursorzy, trudne początki* ([www.ithink.pl/artykuly/kultura/kino/sztuka-multimedialna-prekursorzy-trudne-poczatki](http://www.ithink.pl/artykuly/kultura/kino/sztuka-multimedialna-prekursorzy-trudne-poczatki)).
- [8] Diller E., *This is not now*, [w:] A. Budak (red.), *Co to jest Architektura?*, Bunkier Sztuki, Kraków 2002, 279.
- [9] Perellas., *Hyposurface Theory: Architecture><Culture*, *Architectural Design* 5-6/1998.
- [10] Rewers E., *Techno-wzniosłość, architektura i filozoficzne celebrowanie technologii*, [w:] A. Budak (red.), *Co to jest Architektura?*, Bunkier Sztuki, Kraków 2002, 125.
- [11] Diller E., *This is not now*, [w:] A. Budak (red.), *Co to jest Architektura?*, Bunkier Sztuki, Kraków 2002, 277-278.
- [12] Media Architecture ([www.mediaarchitecture.org](http://www.mediaarchitecture.org)).
- [13] *02 World Media Facade – The Giant Screen* ([www.mediaarchitecture.org/mediafacades2008/screenings/o2-world](http://www.mediaarchitecture.org/mediafacades2008/screenings/o2-world), 12 lipiec 2008).
- [14] Media Facades Festival 2008 ([www.daz.de/sixcms/media.php/148/daz\\_mff\\_exhibition\\_conference00.pdf](http://www.daz.de/sixcms/media.php/148/daz_mff_exhibition_conference00.pdf), 12 lipiec 2008).
- [15] Jaschko S., *The cultural value of urban screen – Reflections on an almost global media phenomenon* ([www.sujaschko.de/de/research](http://www.sujaschko.de/de/research), 10 listopad 2007).
- [16] CultureBase ([www.culturebase.org/home/urbanscreens](http://www.culturebase.org/home/urbanscreens), 26 luty 2010).
- [17] Diller E., *This is not now*, [w:] A. Budak (red.), *Co to jest Architektura?*, Bunkier Sztuki, Kraków 2002, 282.





- II. 1. Uniqa Tower w Wiedniu – dynamiczne zmienne, abstrakcyjne medialne animacje odzwierciedlające specyfikę środowiska miejskiego (fot. B. Konarzewska)
- III. 1. Uniqa Tower in Vienna – dynamic variables, abstract media animations reflecting the specific nature of the urban environment (photo by B. Konarzewska)

