

Fala konstrukcyjnych i konstruktywnych przeobrażeń – Mediopadana



dr inż. arch.

JOLANTA TOFIL

Wydział Architektury
Politechnika Śląska

ORCID: 0000-0002-9779-2627

Obiekt stacji kolejowej – Mediopadana jest przykładem, w którym właściwości geometrii jego struktury odpowiedzialne za statykę nie stanowią jedynie konstrukcyjnej osnowy, lecz pełnią istotną funkcję w określaniu formy architektonicznej. Rozeznanie owego aspektu wraz z próbą oceny kontekstu miejsca stanowiły trzon badań określonych w artykule.

Relacje pomiędzy elementami budowy strukturalnej miasta kształtują jego kompozycję urbanistyczną, wyznaczającą nie tylko zakresy funkcjonalności, ale przede wszystkim tożsamość. Podobnie definiuje formę miasta Tadeusz Sumień, określając ją jako „nie tylko twór materialny, przestrzenny i funkcjonalny, lecz również zespół złożony z formy i jej kontekstu” [1].

„Architektura powstaje zawsze w jakimś krajobrazie” [2], więc jej doznanie zależne jest od form otoczenia. Stacje kolei „wprowadzają” w przestrzeń miasta i „odprowadzają” ogromną ilość wizytujących, winny więc być formami silnymi, stanowić jeden z punktów orientacji w terenie – łatwo dostrzegalny, wyróżniający się w sposób jednoznaczny. Pole promieniowania formalnego tego typu obiektów zwykle jest relatywnie duże w przestrzeni miasta. J. Żórawski proponuje w takim przypadku sposób ich kształtowania jako „mających ukierunkowania kontrastowo przeciwne, a więc tendencje do geometryzacji, do sily i spoistości formalnej oraz do kontrastowej odmienności charakteru” względem otaczającej przestrzeni [2].

Fala konstruktywnych przeobrażeń – Reggio Emilia

Realizacja obiektu architektonicznego stanowi „akt dopełnienia lub przekształcenia miejsca w przestrzeni poprzez obiekt fizyczny” [3]. Staraniem architekta w obszarze twórczym jest „wykonanie i wprowadzenie dzieła jako kreacji obliczonej na ponadmaterialne, wysokie wartości”. Stworzenie „nowego bytu wyższego rzędu” [3] w kreowanej przestrzeni poprzez zastosowanie rozwiązania odpowiadającego danej sytuacji, roli i wadze znaczeniowej obiektu. Wybór nietatwy – od form nawiązujących do formalnie zastanego środowiska aż do tych

skrajnie kontrastujących z otoczeniem, stanowiących autonomiczne ekstremum wyboru formy rozwiązania architektonicznego. Kontekst stanowi meritum owego wyboru. Francuski architekt Jean Nouvel, laureat Nagrody Pritzкера w 2008 roku, określa go w ten sposób: „Kiedy mówię kontekst, ludzie myślą, że chcesz skopiować obiekty dookota, ale często kontekst to kontrast, jednak przewagę powinno mieć otoczenie, to jest dialog. Za każdym razem staram się odnaleźć brakujący kawałek puzzli” [4].

Miasta badane są jako sieci wielopoziomowych relacji zachodzących między różnymi podmiotami, na różnych wzorcach interakcji

i w różnych skalach czasowych. Urbaniści winni postrzegać miasta jako złożone, stale ewoluujące systemy. Wdrażanie polityk rozwoju obszarów miejskich wymaga analizy sposobu, w jaki innowacje powstają w systemach miejskich, i roli, jaką innowacje odgrywają w kształtowaniu ewolucji miast. Uwzględnienie struktury i dynamiki systemów miejskich jako układów złożonych ma kluczowe znaczenie dla powodzenia polityki. Studium przypadku Reggio Emilia dobrze ilustruje owe ramy teoretyczne.

Reggio Emilia to średniej wielkości włoskie miasto potożone przy starożytnej Via Emilia, w sąsiedztwie miast Modena i Parma.



Fot. 1., 2. Wiadukty o konstrukcji podwieszanej w ciągu autostrady del Sol, Reggio Emilia, Włochy; źródło: fot. autor

U schyłku XX w. decydenci lokalnej polityki rozwoju wykorzystali okazję restrukturyzacji europejskiego systemu kolei dużych prędkości i zainicjowali proces transformacji włączający Reggio Emilia do europejskiej sieci miejskiej.

W 2002 roku słynny hiszpański architekt Santiago Calatrava¹ podjął się przekształcenia projektu infrastruktury terytorialnej miasta, tak by wpłynęła na poprawę jego wizerunku i wzmocnienie pozycji w systemie miejskim, do którego należy, oraz poza strefą bezpośredniego oddziaływania. Kompleksowy plan generalny „opierał się na trzech interwencjach powiązanych stowem kluczowym – łączność” [5]. Obejmował budowę mostowe² (fot. 1., 2.), punkty poboru opłat za autostrady i inne ulepszenia infrastruktury, które ułatwiłyby dostęp do miasta. Nową bramą do Reggio Emilia od północy miała stać się stacja szybkiej kolei.

W 2009 roku weszły w życie innowacyjne ramy normatywne podtrzymujące politykę rozwoju Reggio Emilia. Starannie zaprojektowane przez architektów Giuseppe Campos Venuti i Rudi Fallaci plan zasugerował nową wizję miasta i nowe rozumienie rozwoju miejskiego. Elementy planu czyniły Reggio Emilia miastem osadzonej wiedzy i kolebką procesów innowacyjnych, oferowały wysoką jakość życia i takie same możliwości dla wszystkich jako cel strategiczny przyciągający i zatrzymujący zasoby ludzkie.

Fala konstrukcyjnych przeobrażeń – Mediopadana

Jednym z najistotniejszych elementów ścieżki ewolucji Reggio Emilia była budowa stacji HSR (*high-speed rail*) – Mediopadana. Położona cztery kilometry na północ od centrum miasta, jako jedyny przystanek szybkiej linii kolejowej Mediolan – Bologna, stała się prawdziwym węzłem komunikacyjnym łączącym miasto z resztą świata.

Pier Luigi Nervi uważał, że „budownictwo to sztuka w jej bardziej technicznych aspektach związanych ze stabilnością strukturalną” [6]. W sztuce kształtowania formy architektonicznej budowli oznacza to wyrażanie istoty pomysłu rozwiązania projektowego w geometrycznej konfiguracji substancji jego struktury. W przypadku obiektu Mediopadana Calatrava zastosował zasadę tworzenia powierzchni prostoliniowych – cylindroidę sinusoidalną³. Odnajdujemy w jej kształcie również nurt inspiracji naturą tzw. formalny, oparty na stylizowaniu form w niej występujących. Fala w tym przypadku to reinterpretacja wcześniej zaprojektowanych utworów.

Stacja jest zbudowana na dwóch kondygnacjach wzdłuż wiaduktu autostrady del Sole. Tory kolejowe i perony umiejscowiono na górnym poziomie, natomiast strefę wejściową, wraz z niezbędnymi punktami obsługi



Fot. 3., 4. Stacja szybkiej kolei Mediopadana, Reggio Emilia, Włochy – widok elewacji frontowej (po lewej) oraz od strony autostrady; źródło: fot. autor



Fot. 5., 6. Stacja szybkiej kolei Mediopadana, Reggio Emilia, Włochy – widok frontowy (po lewej) oraz z ukosa; źródło: fot. autor





Fot. 7., 8. Stacja szybkiej kolei Mediopadana, Reggio Emilia, Włochy – widok zadaszenia wejścia głównego oraz podcień; źródło: fot. autor



Fot. 9., 10. Stacja szybkiej kolei Mediopadana, Reggio Emilia – widok zróżnicowania zadaszenia – częściowo wypełnionego szklanymi taflami oraz schody zewnętrzne; źródło: fot. autor



podróżnych, na poziomie dolnym. Przed halą dworca odnajdziemy strefę „kiss-and-ride”, stalowe struktury miejsc oczekiwania na podróż ukształtowane wokół słupów podtrzymujących konstrukcję budowli oraz parking na 300 miejsc.

Zintegrowana struktura zadaszenia i elewacji podłużnych – północnej oraz południowej złożona jest z ramowych pomalowanych na biało elementów stalowych. Ma długość 483 m oraz zmienną szerokość i wysokość. Szerokość waha się od 35 m do 50 m, podczas gdy dach wznosi się na wysokość od 7,5 m do 14,5 m, mierząc od poziomu wewnętrznych platform peronów. Okresowa zmienność położenia portalowej ramy po krzywej sinusoidalnej nadaje konstrukcji niezwykle efekt fali. Zgodnie z określoną w projekcie zasadą geometrycznego przebiegu kształt fali różni się w poszczególnych widokach. Fasada wejściowa do stacji ograniczona jest dwoma falami o jednakowym kierunkowo odchyleniu maksymalnym i minimalnym – z regularnymi, równoległymi w widoku elewacyjnym sinusoidami (fot. 3.). Struktura zwrócona w stronę autostrady ma nieco odmienną dynamikę formy ze względu na jednostkowe przesunięcia ekstremum owej krzywej – z sinusoidami nakładającymi się względem linii symetrii horizontalnej (fot. 4.).

Należy jednak zwrócić uwagę, iż wychYLENIA zewnętrzne sinusoid górnych są większe niż dolnych, co zdecydowanie miało wpływ na podniesienie poziomu ekspresji formy demonstrującej celebrację prędkości. Śmiałość i dynamika to cechy charakteryzujące tę architekturę i decydujące o jej wdzięku i artystycznej wartości. Obiekt zaskakuje skalą i różnorodnością obrazów. Wypukłe oraz wklęsłe powierzchnie formy strukturalnej włączone w perspektywie przez kadry przenikających się planów. Wszystko to zwielokrotnia ogrom jakby bezkresnej przestrzeni, gdzie granica pomiędzy zewnątrz i wewnątrz nie jest jednoznaczna. Zastosowanie owego rozwiązania strukturalnego wyeliminowało, częste w przypadku podobnej skali budowli, wrażenie masywności, również przez pozorne oderwanie obiektu od ziemi. Kontemplacja estetyczna odbiorców tego architektonicznego dzieła wyzwala emocje dzięki zadziwiającej lekkości smukłych elementów tworzących w ujęciach podłużnych równoważną kompozycję wspartą na rytmie oraz sekwencji ram portalowych (fot. 5.). W ujęciu bocznym niecodzienny kształt budowany jest poprzez kontrast, akcent, pozorną nierównowagę elementów niewpisujących się w kartezjańską siatkę pionów i poziomów (fot. 6.).

Zadaszenie nad wejściem głównym ukształtowane z identycznych profili stalowych, jednakże w układzie kolebkowym ograniczonym przez krzywe paraboliczne (fot. 7.).

Dolna część struktury elewacji stanowi efektywną ochronę przed promieniami słonecznymi dla strefy podcieni utworzonych na całej długości obiektu (fot. 8). Efekt światła słonecznego przenikającego strukturę podkreśla jej objętość, tworząc efekt kinetyczny, w przeciwieństwie do spokojnej, horyzontalnej przestrzeni Niziny Padańskiej.

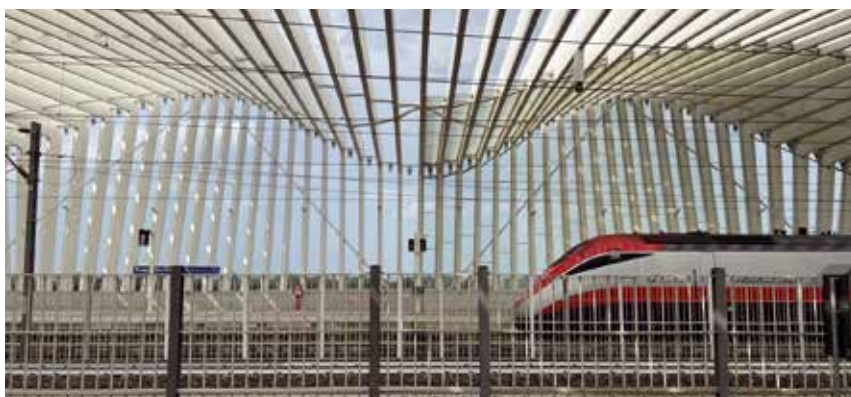
W całości owej struktury przewidziano zadaszenia i ostony boczne w strefie platform peronów dotyczących ruchu pasażerskiego – schodów stałych i ruchomych, panoramicznych wind oraz obszarów postoju pociągów. Zostały skonstruowane z prostokątnych, przezroczystych paneli ze szkła laminowanego osadzonego w aluminiowych ramach umieszczonych między stalowymi portalami (fot. 9). Cała struktura podtrzymywana jest przez żelbetową konstrukcję. Na końcach peronów zlokalizowano zewnętrzne, otwarte schody wyposażone w szklane balustrady (fot. 10).

Wpływ na środowisko i krajobraz został złagodzony poprzez stworzenie terenów zielonych wzdłuż linii kolejowej i strefy wejściowej stacji. Poprzez umieszczenie dużego parkingu nieco poniżej przyległego do obiektu poziomu gruntu korony drzew ostaniających parkujące pojazdy nie zakłócają odbioru wizualnego wspaniałej geometrii falistej elewacji.

Podsumowanie

Współzależność między infrastrukturą transportową a rozwojem miast jest oczywista – zmienia rozkład przestrzenny dostępności, co stanowi ważny czynnik lokalizacyjny dla gospodarstw domowych i firm, a tym samym wpływa na rozwój urbanistyczny w dłuższej perspektywie.

Słynny pogląd Antonio Gaudiego wyrażony w słowach „najwięcej dostojęstwa mają najprostsze formy” [7] prezentuje jedną z najistotniejszych cech omawianej konstrukcji. Santiago Calatrava opracował unikatowy język, w którym ekspresjonizm strukturalny i artystyczny łączą się, tworząc urzekające przestrzenie z elementami przypominającymi naturalne formy. Budowle, w których zastosowano konstrukcje wysokiej wydajności, są przypadkiem, w którym racjonalność rzeczywistości okazuje się tożsama z racjonalnością wizualną. W nich tradycyjne reguły łączą się z oryginalnością – cechą szczególnie cenioną we współczesnych systemach wartości. Ład przestrzenny współgra ze wzmoczoną dynamiką i co za tym idzie: z wyrazistością. Występująca analogia z formami organicznymi stanowi element humanizacji rozwiązania inżynierskiego, natomiast ekspresja układu struktury kojarzy się ze współczesnością – szybkim ruchem, wykorzystywaniem dobrodziejstw techniki, tempem przeobrażeń regionu Emilia-Romania (fot. 11., 12.).



Fot. 11., 12. Stacja szybkiej kolei Mediapadana, Reggio Emilia, Włochy – widok wnętrza; źródło: fot. autor

Bibliografia

- [1] Sumień T., Forma miasta. Kontekst i anatomia. Instytut Gospodarki Przestrzennej i Komunalnej, Warszawa 1992.
- [2] Żórawski J., O budowie formy architektonicznej, Arkady, Warszawa 1972, s. 181.
- [3] Kosiński W., Twórczość architektoniczna – jako niezwykłość, „Przestrzeń i FORMa” 2009, nr 12, s. 8.
- [4] Nouvel J., Sztuka architektury, <https://sztuka-architektury.pl/article/7945/jean-nouvel> (dostęp: 21.04.2023).
- [5] Piaia E., Dussini L., w: Paesaggio urbano, Direttore responsabile Editor in Chief: Amalia Maggioni, PUBLIMAGGIOLI, „Santarcangelo di Romagna” 2015, nr 4.
- [6] Nervi P.L., Scienza o arte del costruire? Caratteristiche e possibilità del cemento armato, Citta Studi Edizioni, Mediolan 1997, s. 9.
- [7] Szulcowska B., Giedych R., Przestrzeń przyrodnicza i społeczna osiedli mieszkaniowych w XX i XXI wieku, SGGW, Warszawa 2011.

DOI: 10.5604/01.3001.0053.9269

PRAWIDŁOWY SPOSOB CYTOWANIA
Tofil Jolanta, 2023, Fala konstrukcyjnych i konstruktywnych przeobrażeń – Mediapadana, „Builder” 11 (316). DOI: 10.5604/01.3001.0053.9269

Streszczenie: Obiekt stacji kolejowej – Mediapadana jest przykładem, w którym właściwości geometrii jego struktury odpowiedzialne za statykę nie stanowią jedynie konstrukcyjnej osnowy, lecz pełnią istotną funkcję w określaniu formy architektonicznej. Rozoznanie owego aspektu wraz z próbą oceny kontekstu miejsca stanowiły trzon badań określonych w artykule. Podstawowym źródłem informacji były obserwacje własne – rekonosans i rozeznanie warunków na miejscu oraz doświadczenia projektowe, jak również wielokrotne studium przypadku. Uzupelnienie zagadnienia nastąpiło w oparciu o literaturę przedmiotu.

Słowa kluczowe: architektura, powierzchnie Catalana, Santiago Calatrava, urbanistyka

Abstract: THE WAVE OF STRUCTURAL AND CONSTRUCTIVE TRANSFORMATIONS – MEDIAPADANA. The train station – Mediapadana object is an example in which the geometric properties of its structure responsible for statics are not only a structural consideration, but play an important role in determining architectural form. The understanding of this aspect, together with an attempt of evaluation of the site's context, constituted the core of the research specified in the article. The primary sources of information were own observations – reconnaissance and discernment of site conditions and design experience, as well as multiple case studies. Complementation of the issue was based on the literature.

Keywords: architecture, Catalan surfaces, Santiago Calatrava, urban planning

¹ W przypadku obiektów jego autorstwa odnosi się wrażenie, iż piękno formy i logika konstrukcji są dla niego równie ważne. Wielokrotnie czerpiąc inspirację z natury kreuje formy, które nie zostały ukształtowane w wyniku zabiegów czysto formalnych, ale stanowią logiczną, uzasadnioną analogię z matematycznym modelem konstrukcyjnym.

² Trzy nowe wiadukty zostały zainaugurowane w 2007 roku.

³ Więcej informacji: patrz wcześniejszy artykuł tego numeru, Formy reprezentacji architektonicznej. Powierzchnie Catalana – przykłady projektów studialnych.