

Katarzyna PLUTA\*

## INTEGRACJA SZTUKI I TECHNIKI W KSZTAŁTOWANIU PRZESTRZENI PUBLICZNYCH W PROJEKTACH STUDENTÓW WYDZIAŁU ARCHITEKTURY POLITECHNIKI WARSZAWSKIEJ

Artykuł przedstawia problematykę integracji sztuki i techniki w kształtowaniu przestrzeni publicznych na przykładzie projektów opracowanych na Wydziale Architektury Politechniki Warszawskiej, w Katedrze Projektowania Urbanistycznego i Krajobrazu Wiejskiego. Głównym celem badań prezentowanych w artykule jest wskazanie oraz analiza współczesnych rozwiązań projektowych dotyczących komponowania przestrzeni publicznych we właściwych relacjach z techniką w zakresie rozwiązań materiałowych i sposobów ich użycia, realizacji o wysokim stopniu technologicznego zaawansowania oraz rozwiązań proekologicznych. Badania koncentrują się na projektach opracowanych podczas następujących kursów: elementy kompozycji urbanistycznej, projekty dyplomowe (studia inżynierskie), projekt urbanistyczny – centrum miasta (studia magisterskie).

**Słowa kluczowe:** przestrzenie publiczne, miasto, projektowanie urbanistyczne, kompozycja

### 1. WPROWADZENIE

Integracja sztuki kształtowania przestrzeni miast i rozwiązań w zakresie techniki zawsze była wyzwaniem dla projektantów. W obliczu coraz większego skomplikowania struktury przestrzennej współczesnych miast, zwłaszcza dużych metropolii, problemy te powinny być analizowane i badane kompleksowo. Dotyczy to zwłaszcza przestrzeni publicznych, które są dzisiaj jednymi z najważniejszych elementów identyfikacyjnych struktury funkcjonalno-przestrzennej miasta.

---

\* Politechnika Warszawska, Wydział Architektury, Katedra Projektowania Urbanistycznego i Krajobrazu Wiejskiego. ORCID: 0000-0001-8069-5153.

Kazimierz Wejchert stwierdził, że „Przestrzeń otaczająca człowieka powinna być swoistym dziełem sztuki, gdyż może wpływać na jego stan psychiczny, dając mu spokój, radość, pobudzając wszechstronny jego rozwój” [Wejchert 1984: 21]. Wejchert uważał, że „[...] nie można przedstawiać [...] kompozycji przestrzennej jako „wroga” wymogów ekonomiki lub techniki. Jeśli kompozycji urbanistycznej nie będziemy traktowali jako swoistej formy fasadowości w analogii do znanych zjawisk w architekturze, lecz potraktujemy ją jak jeden z elementów podejmowania decyzji przestrzennych, to nie może być mowy o pomijaniu założeń technicznych lub przesłanek ekonomicznych” [Wejchert 1984: 21].

Wielokierunkowa działalność naukowa i dydaktyczna pracowników Katedry Projektowania Urbanistycznego i Krajobrazu Wiejskiego Wydziału Architektury Politechniki Warszawskiej (KPUiKW) koncentruje się na:

- badaniach naukowych w zakresie zagospodarowania przestrzennego miast i obszarów wiejskich (aktywny udział pracowników katedry w krajowych i zagranicznych konferencjach naukowych, a także ich działalność zawodowa);
- przenoszeniu doświadczeń z badań naukowych oraz z praktyki planistycznej i projektowej do procesu dydaktycznego realizowanego na Wydziale Architektury Politechniki Warszawskiej.

Ponadto pracownicy Katedry Projektowania Urbanistycznego i Krajobrazu Wiejskiego Wydziału Architektury Politechniki Warszawskiej oferują różnorodny program prowadzonych przedmiotów, mają dużą liczbę kształconych studentów i doktorantów pod swą opieką [Materiały 2022]. Pracownicy KPUiKW kontynuują w pracy założenia sformułowane w preambule pierwszego programu Wydziału. Są nimi: wyważenie czynnika technicznego, humanistycznego i artystycznego w kształceniu, interdyscyplinarność kształcenia, utrzymywanie światowych standardów zarówno w prowadzeniu badań naukowych, jak i w kształceniu przyszłych architektów [100 lat Wydziału Architektury 2017: 66].

Działalność naukowa i dydaktyczna pracowników wspomnianej katedry kontynuuje linię myśli urbanistycznej naukowców związanych z powstałym w 1915 r. Wydziałem Architektury Politechniki Warszawskiej, w którym podwaliny współczesnej urbanistyki stworzył Tadeusz Tołwiński, a kontynuowali Kazimierz Wejchert, Hanna Adamczewska-Wejchert, Sławomir Gzell. Jednocześnie działalność naukowa i dydaktyczna pracowników katedry wynika z konieczności stosowania postulatów najnowszych idei rozwoju miast i krajobrazu wiejskiego. Profil katedry skoncentrowany jest wokół takich zagadnień jak: urbanistyka współczesna, architektura współczesna, architektura i planowanie w krajobrazie wiejskim, relacje między urbanistyką a architekturą w środowisku miejskim w kontekście wymagań zrównoważonego rozwoju. Tematyka działalności naukowej, projektowej i dydaktycznej pracowników katedry dotyczy kształtowania przestrzenno-funkcjonalnego obszarów metropolii oraz kształtowania przestrzeni dla społeczności lokalnych.

Jednym z głównych celów kształcenia w KPUiKW jest nauczanie kreacji przestrzeni współczesnych miast i obszarów wiejskich w różnych skalach i aspektach

poprzez zastosowanie projektowania urbanistycznego, projektowania architektonicznego i ponadczasowych zasad kompozycji przestrzeni.

Pamiętamy przy tym, że ład przestrzenny odnosi się nie tylko do problemów estetycznych, ma on swój wymiar ekonomiczny, społeczny, techniczny, polityczny itd. W procesie kreacji przestrzeni następuje zarówno nawiązanie do najważniejszych cech danego miejsca, jak i inspiracja nowymi ideami projektowymi, które są niezbędne we współczesnym kształceniu studenta. Za wyjątkowo istotne uważane są poszukiwania związane z kształtowaniem tożsamości założeń urbanistycznych jako niezbędnych działań w obliczu postępujących procesów rozpraszania się miast, zanikania cech związanych z danym regionem i ujednociania krajobrazu [Pluta 2021: 299-319; Pluta 2019: 385-391; Gzell 2013: 5-7].

Ważne jest także interpretowanie związków architektury i urbanistyki w kontekście relacji z człowiekiem (jednostką), społeczeństwem, środowiskiem zbudowanym i środowiskiem naturalnym.

Podsumowując, kształcenie w Katedrze Projektowania Urbanistycznego i Krajobrazu Wiejskiego Wydziału Architektury Politechniki Warszawskiej jest oparte na cechach warszawskiej szkoły architektury, wynikających z bogatych źródeł tradycji oraz na indywidualnym wkładzie kadry nauczającej w tej jednostce naukowo-dydaktycznej.

## 2. CEL BADAŃ I METODOLOGIA

Głównym celem badań prezentowanych w artykule jest wskazanie oraz analiza współczesnych rozwiązań projektowych dotyczących komponowania przestrzeni publicznych we właściwych relacjach z techniką w zakresie rozwiązań materiałowych i sposobów ich użycia, realizacji o wysokim stopniu technologicznego zaawansowania oraz rozwiązań proekologicznych. Zagadnienia prezentowane są na przykładzie projektów przestrzeni publicznych opracowanych na Wydziale Architektury Politechniki Warszawskiej w Katedrze Projektowania Urbanistycznego i Krajobrazu Wiejskiego. Podjęte badania zostały zrealizowane z uwzględnieniem istniejącego stanu wiedzy i zastosowaniem metod odpowiednich dla morfologicznych badań przestrzeni miejskiej. W pracy korzystano z następujących metod badawczych: analizy i krytyki źródeł (dokumentów planistycznych, literatury, projektów), a także metody porównawczej. Badania koncentrują się na projektach opracowanych podczas następujących kursów: elementy kompozycji urbanistycznej, projekty dyplomowe inżynierskie (studia inżynierskie), projekt urbanistyczny – centrum miasta (studia magisterskie).

Bardzo często studenci opracowują tematy, którymi zainteresowane są władze lokalne, czemu dają wyraz, organizując wystawy projektów studenckich w swoim mieście (współpraca ze Szkołą Główną Handlową, współpraca z Urzędem Dzielnicy Mokotów, współpraca z Fundacją Patriotyczną Serenissima – konkurs dla studentów

drugiego roku studiów inżynierskich Wydziału Architektury Politechniki Warszawskiej na projekt pomnika Bitwy Warszawskiej 1920 roku, współpraca z Uniwersyteciem Warszawskim, współpraca z Urzędem Dzielnicy Ursynów, Włochy, Bemowo i Wawer, współpraca z miastami: Płock, Grójec, Stalowa Wola i innymi) [Pluta 2021: 299-319, Pluta 2019: 385-391, Gzell 2013: 5-7].

### 3. WSPÓŁCZESNA PRZESTRZEŃ PUBLICZNA

„Przestrzenie publiczne w miastach są to tereny fizycznie dostępne dla każdego obywatela na równych prawach. Są one miejscem bezpośrednich kontaktów, stanowią wartością kulturową i dobro wspólne wszystkich mieszkańców miasta, a także określają jego tożsamość” [Pluta 2012: 46].

Początki rozwoju przestrzeni publicznych, będących odzwierciedleniem rozwoju demokracji, sięgają czasów najdawniejszych, czyli miast starożytnej Grecji. Należą do nich ulice oraz place miejskie, które w procesie kształtowania się systemu demokratycznego nabierały coraz większego znaczenia, a także liczne budowle publiczne. Każdy następny okres rozwoju miast europejskich wprowadzał nowe twórcze elementy wpływające na kształtowanie przestrzeni miejskiej [Pluta 2012: 46].

W trakcie rozwoju miast wzory użytkowania przestrzeni zmieniały się, ale przestrzenie miejskie zawsze służyły jako miejsca spotkań, handlu oraz komunikacji. W przeszłości, kiedy ludzie poruszali się po mieście przede wszystkim pieszo, istniała równowaga pomiędzy tymi trzema funkcjami [Gehl, Gemzøe 2001: 10, 13].

W połowie XIX w. pojawiło się pojęcie „przestrzeni publicznej dla wszystkich” [Steiner 2010: 41]. Dynamiczne procesy urbanizacyjne w XIX w. spowodowały koncentrację ludności w miastach i znaczne pogorszenie warunków życia, co przyczyniło się do rozwoju miast nowoczesnych w drugiej połowie XIX w. Na kształt i charakter przestrzeni publicznych (w tym sieci ulicznej) bardzo duży wpływ miał postęp technologiczny, zwłaszcza w dziedzinie transportu: rozwój komunikacji szynowej (kolej, tramwaj, metro) oraz komunikacji kołowej zbiorowej (autobus) i indywidualnej (samochód) [Pluta 2012: 47-49].

Od lat 30. do lat 70. XX w. niewiele się zmieniło w dziedzinie kształtowania przestrzeni publicznych, na co wpływ miały przede wszystkim dwie przyczyny. Pierwsza z nich to modernistyczne odrzucenie przestrzeni publicznej, a druga to gwałtowny rozwój motoryzacji i związana z nim koncentracja na budowie sieci transportowej. W Europie najważniejszymi priorytetami była odbudowa miast po zniszczeniach II wojny światowej oraz reakcja na szybki wzrost aglomeracji. Spowodowało to kryzys rozwoju przestrzeni publicznych. Około 1970 r. rozpoczęła się publiczna debata na temat jakości zagospodarowania miast i warunków życia, związanych ze wzrostem zanieczyszczeń oraz zjawiskiem zawłaszczania przestrzeni ulic i placów przez samochody, a także z pogłębiającym się zjawiskiem rozpraszania się miast [Gehl, Gemzøe 2001:7]. Podkreślano związek pomiędzy jakością życia w mie-

ście a jakością przestrzeni publicznych. Równolegle rozwijano sieć publicznego transportu oraz ruch rowerowy. Tworzono też koncepcje nowych przestrzeni publicznych. W Europie w kształtowaniu przestrzeni publicznych ważnym źródłem inspiracji była tradycja [Pluta 2012: 51].

Rozwój technologiczny, procesy globalizacji, zwiększenie znaczenia rynku i konsumpcji, mobilność kapitału, inwestycji i elit, polaryzacja społeczeństw, wzrost szybkości zmian, zmniejszenie odległości, spadek poczucia bezpieczeństwa – to tylko niektóre najważniejsze zjawiska początku XXI w. [Kochanowska 2002: 29-36]. W tym okresie rozwinęły się możliwości indywidualnej komunikacji między ludźmi i mobilności. Jednakże uważa się także, że zmniejszanie się ilości czasu spędzanego w przestrzeniach publicznych spowodowane jest wycofaniem się do świata wirtualnego.

Obecnie głównym celem dyskusji jest namysł nad stanem przestrzeni publicznych i ocena jakości życia w mieście. Poszukiwane są odpowiedzi na następujące pytania:

– Czy w świetle zmian cywilizacyjnych i kulturowych przestrzenie publiczne mogą nadal funkcjonować jako jedno z ważniejszych elementów integracji życia miejskiego?

– Jaka jest możliwość pozytywnego oddziaływania atrakcyjnych przestrzeni publicznych na otaczającą je tkankę miejską [Zuziak 2002: 101]?

W ostatnim kwartale XX oraz na początku XXI w. nastąpiło nasilenie światowych dyskusji dotyczących rozwijania życia publicznego. Rewitalizacje istniejących przestrzeni publicznych i kreacje nowych miejsc (rys.1; rys. 2) świadczą o ich znaczącym rozwoju.



Rys. 1. Barcelona – La Rambla, ulica piesza, 1996 (A) [fot. K. Pluta];  
Berlin – Pariser Platz, 2010 (B) [fot. K. Pluta]

Można zaobserwować wysoką jakość wielu nowych rozwiązań przestrzeni publicznych, a także duży stopień satysfakcji mieszkańców z tych projektów [Solà-Morales 2010: 24].

Wojciech Bonenberg przedstawia kilka podstawowych warunków, od których uzależniona jest wysoka jakość przestrzeni publicznych. Są nimi dobre skomunikowanie, utrzymanie, odpowiednie zarządzanie i łatwość adaptacji do różnych wymagań funkcjonalnych i potrzeb różnorodnych grup użytkowników [Bonenberg 2007: 49].

Proces rozwoju przestrzeni publicznych w Europie i na świecie zatrzymała w marcu 2020 r. pandemia COVID-19, ale obecnie po dwóch latach następuje powrót do powszechnego użytkowania wielu przestrzeni (wraz z wykorzystaniem nowych doświadczeń w zakresie rozwoju i użytkowania technologii cyfrowych), powstają także nowe idee i realizacje.

„Podstawowym powodem korzystania z publicznych przestrzeni jest i pozostanie chęć przebywania wśród innych ludzi, poczucie więzi i przynależności” [Gyurkovich 2005: 181].

#### **4. ANALIZA PROJEKTÓW PRZESTRZENI PUBLICZNYCH OPRACOWANYCH NA WYDZIALE ARCHITEKTURY POLITECHNIKI WARSZAWSKIEJ W KATEDRZE PROJEKTOWANIA URBANISTYCZNEGO I KRAJOBRAZU WIEJSKIEGO**

##### **4.1. Podłoga urbanistyczna jako ważny element integracji sztuki i techniki**

Kształtowanie przestrzeni publicznych to operowanie podstawowymi elementami kompozycji urbanistycznej, czyli podłogą, ścianami i stropem. W przestrzeni publicznej miasta podłoga urbanistyczna to przede wszystkim podłoga ulic, placów, terenów zieleni i rekreacji oraz różnego rodzaju podłogi wodne (tafle wodne rzek, jezior, porty, kanały itp.). Podłogi terenowe mogą mieć rozmaity układ topograficzny: podłogi płaskie, opadające lub wznoszące się od stanowiska obserwatora, podłogi wklęsłe i wypukłe.

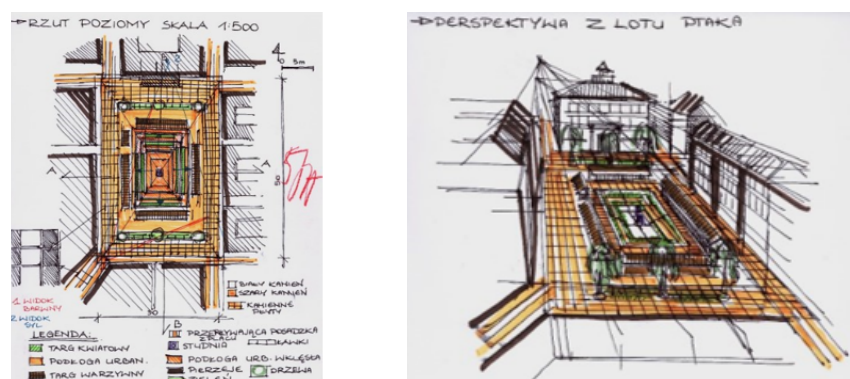
W kształtowaniu podłogi urbanistycznej potrzeba integracji sztuki i techniki jest bardzo widoczna i wyraża się poprzez stosowanie w kompozycji rozmaitych detali urbanistycznych i nowoczesnych rozwiązań materiałowo-technologicznych:

- stosowanie powierzchni utwardzonych, tworzących układy linii i układy płaszczyzn poziomych o charakterze statycznym lub dynamicznym;
- stosowanie powierzchni nieutwardzonych tworzących układy płaszczyzn poziomych o charakterze statycznym lub dynamicznym (trawiaste, żwirowe itp.) oraz detali – donic, zieleni niskiej, pnączy, żywopłotów, krzewów, kwietników;

- stosowanie linii i płaszczyzn specjalnych, wskazujących ważny kierunek ruchu pieszego, dominanty architektoniczne lub granice obszarów o odmiennej funkcji;
- stosowanie niskich elementów technicznych, pozwalających na wyodrębnianie rozmaitych stref funkcjonalnych w przestrzeniach publicznych oraz łączenie różnych poziomów takich jak: słupki drogowe, bryły geometryczne, niskie murki oporowe, rampy, stopnie, pochylnie, schody tarasy, poręcze, balustrady kładki, mostki piesze;
- stosowanie oświetlenia sztucznego (w posadzce lub niskich elementach oraz elementów i detali związanych z zaawansowanymi technologiami (ICT));
- stosowanie specjalnych elementów przestrzennych: pomników, rzeźb (w tym rzeźb naturalnych, ziemnych), elementów kultu (krzyży, ołtarzy), elementów symbolicznych, tablic pamiątkowych i informacyjnych, elementów wodnych (np. fontann);
- stosowanie urbanistycznych detali funkcjonalnych takich jak: ławki, stoliki, stojaki na rowery, kosze na śmieci, elementy placów zabaw dla dzieci, elementy do uprawiania sportu itp.
- stosowanie wielu różnorodnych materiałów budowlanych, do najczęściej używanych należą: kamień, cegła, beton, szkło, stal, aluminium, drewno, asfalt, guma, kompozyty, kruszywa oraz tworzywa sztuczne. Z nowych materiałów należy wymienić: plastik, metale lekkie, włókna szklane (obecnie istnieje nieograniczona paleta barw materiałów i najrozmaitsze możliwości faktur np. lśniące, gładkie, chropowate, matowe itd.) [Pluta 2012: 235-248].

W kształtowaniu przestrzeni publicznych miast zastosowanie nowoczesnych technologii w rozwiązaniach materiałowo-konstrukcyjnych staje się w coraz większym stopniu wyznacznikiem nowoczesności. Jedną z najważniejszych cech większości rozwiązań jest oryginalne połączenie wielu materiałów i technologii, zastosowanie indywidualnie rozwiązanych detali oraz rzeźb i pomników, które wymagają jednostkowych rozwiązań technicznych.

Przykłady zastosowania nowatorskich rozwiązań materiałowo-technologicznych w projektach przestrzeni publicznych opracowanych w katedrze, widoczne są przede wszystkim w nowych i rewitalizowanych placach miejskich. Pierwszym przykładem jest projekt posadzki miejskiego zabytkowego placu, wykorzystywanego jako targ warzywno-kwiatowy. W projekcie nawierzchni placu zastosowano kamienne płyty o układzie prostokątnym i o różnych barwach. W osiowej kompozycji podłogi zastosowano obniżenie w części środkowej placu, wyznaczone za pomocą stopni oraz zaakcentowane rzeźbą usytuowaną w środku założenia. Stanowiska targowe usytuowane są na poziomie 0 wokół obniżonej prostokątnej platformy (rys. 3). Drugim przykładem jest kompozycja przestrzenna miejskiego placu, tworząca wejście do muzeum sztuki współczesnej. W projekcie nawierzchni placu zastosowano kamienne płyty o układzie równoległym i o różnych barwach wraz z dodatkowymi elementami przestrzennymi o niewielkiej wysokości (rys. 4).

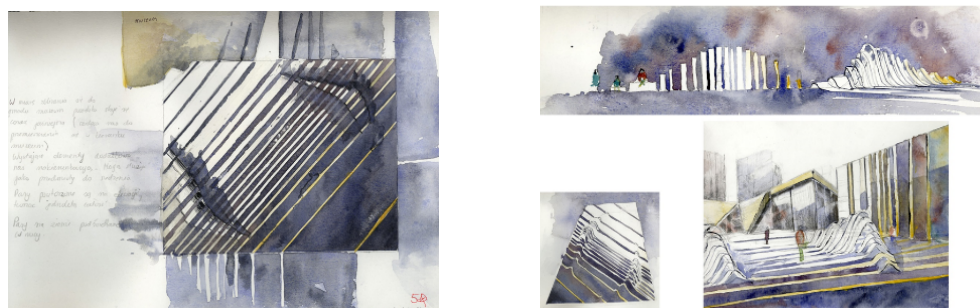


A

B

Rys. 3. Projekt posadzki miejskiego zabytkowego placu, wykorzystywanego jako targ warzywno-kwiatowy: (A) rzut; (B) widok z lotu ptaka. Autor: Patrycja Michalak, rok akademicki 2005/2006 [Materiały 2022; Pluta 2013]

Trzeci przykład to projekt posadzki miejskiego placu, na którym usytuowano pawilony wystawowe (transparentne sześciany z kolorowego szkła), ustawione na rampach zawieszonych na dwóch pylonach. Posadzkę placu tworzą kamienne płyty o układzie promienistym (rys. 5).



A

B

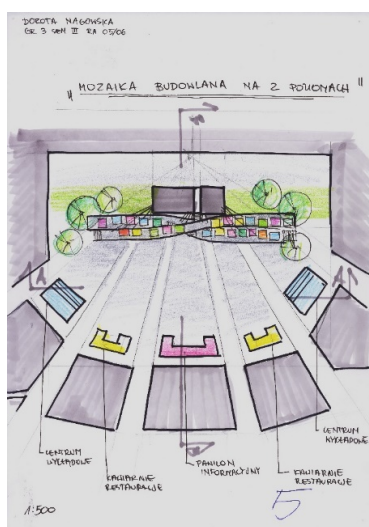
Rys. 4. Kompozycja przestrzenna tworząca wejście do muzeum sztuki współczesnej: (A) rzut; (B) przekrój i widoki. Autor: Dominika Łuczak, rok akademicki 2009/2010 [Materiały 2022]

## 4.2. Rewitalizacja przestrzeni publicznych w centrum miasta

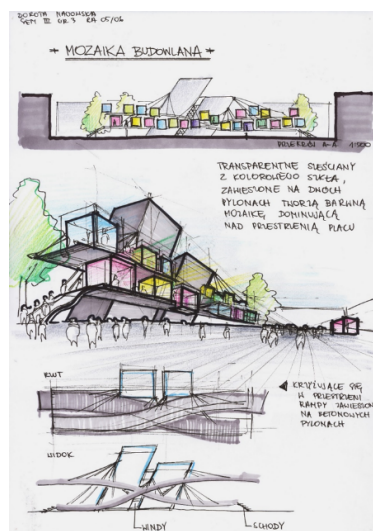
Integracja sztuki i techniki w kształtowaniu przestrzeni publicznych widoczna jest w kolejnym projekcie kursowym projekt urbanistyczny – centrum miasta, zatytuło-



wanym *Koncepcja zagospodarowania centralnej części Grójca z architektoniczną koncepcją Grójeckiego Ośrodka Kultury oraz propozycjami detalu urbanistycznego/malych form architektonicznych, kompozycji zieleni* (rok akademicki 2020/2021, projekty opracowywane w zespołach trzyosobowych). Przedstawiciele Urzędu Miasta Grójec są obecnie bardzo zainteresowani nowym spojrzeniem na swe miasto. Ich szczególnym zainteresowaniem cieszy się centralna część obejmująca rejon historycznego rynku i parku miejskiego wraz z obiektem Grójeckiego Ośrodka Kultury. Pracownicy Urzędu Miasta Grójec oczekują nowych, nieszablonych pomysłów na przekształcenie funkcjonalno-przestrzenne miasta, sprzyjające jego zrównoważonemu rozwojowi i promocji.



A



B

Rys. 5. Kompozycja przestrzenna miejskiego placu, na którym usytuowano pawilony wystawowe (A i B). Autor: Dorota Nagowska, rok akademicki 2005/2006 [Materiały 2022]

Interesujące rozwiązanie przedstawia projekt autorstwa Justyny Bączek, Marty Jarmuż i Patrycji Śmigielskiej (prowadzący projekt: dr hab. inż. arch. Katarzyna Pluta, prof. uczelni). Miasto Grójec od dawna stanowi siedzibę administracyjną i usługową regionu oraz jest jednym z krajowych liderów produkcji jabłek. Jednakże pomimo przeprowadzonej niedawno rewitalizacji placu Wolności – głównego rynku, niezbędne są kolejne działania powodujące aktywizację tej przestrzeni i jej zaaranżowanie dla zmiennych potrzeb. Te cele ma spełnić umieszczenie na rynku wielofunkcyjnego mebla miejskiego (rys. 6; rys. 7).

Autorki projektu przedstawiają wiele możliwości użytkowania mebli jako elementów tymczasowych o rozmaitych konstrukcjach i materiałach (łada z zadaszeniem, hamak, stoliki, ławki, trampoliny, huśtawki, scena, trybuny), jak również dwa warianty aranżacji przestrzeni placu przy wykorzystaniu wymienionych elementów w dniu powszednim oraz w dniu organizacji wydarzenia kulturalnego na rynku, np.

koncertu. Nowe meble miejskie usytuowane są w przestrzeni rynku w układzie geometrycznym.



Rys. 6. Projekt *Koncepcja zagospodarowania centralnej części Grójca z architektoniczną koncepcją Grójeckiego Ośrodka Kultury*: widok z lotu ptaka (A); detale rozwiązań mebli miejskich (B). Autorzy: Justyna Bączek, Marta Jarmuż, Patrycja Śmigielska, prowadzący projekt: dr hab. inż. arch. Katarzyna Pluta, prof. uczelni, rok akademicki 2020/2021 [Materiały 2022]



Rys. 7. Projekt *Koncepcja zagospodarowania centralnej części Grójca z architektoniczną koncepcją Grójeckiego Ośrodka Kultury*: (A) Zagospodarowanie rynku adaptacyjnym meblami miejskimi w dzień powszedni (bez wydarzenia); (B) w dzień z wydarzeniem (np. koncert). Autorzy: Justyna Bączek, Marta Jarmuż, Patrycja Śmigielska, prowadzący projekt: dr hab. inż. arch. Katarzyna Pluta, prof. uczelni, rok akademicki 2020/2021 [Materiały 2022]

### 4.3. Kształtowanie nowych przestrzeni publicznych a rozwiązania proekologiczne

W projektach zespołów urbanistycznych o przeważającej funkcji mieszkaniowej niezmiernie ważna jest integracja ruchu pieszego, rowerowego i kołowego w przestrzeni ulic i placów, a także stosowanie odpowiednich rozwiązań materiałowo-technologicznych, wpływających na ukształtowanie nawierzchni przestrzeni publicznych, stosowanie zieleni wysokiej i niskiej oraz wody i związane z tym rozwiązania techniczne, stosowanie małej architektury i elementów tymczasowych o rozmaitych konstrukcjach i materiałach.

Integracja sztuki i techniki widoczna jest w projekcie ~~nowego~~ zespołu urbanistycznego *Koncepcja zespołu urbanistycznego o przeważającej funkcji mieszkaniowej dla obszaru zajezdni autobusowej „Chełmska” w Warszawie* (praca dyplomowa inżynierska wykonana przez inż. arch. Stanisława Bulaka pod kierunkiem dr hab. inż. arch. Katarzyny Pluty). Zajezdnia wymaga przekształceń i zagospodarowania zgodnie ze współczesnymi kierunkami rozwoju miasta. Omawiany teren znajduje się w dzielnicy Mokotów na obszarze Sielc, dostępny jest z kilku ulic (Chełmskiej, Czerniakowskiej i Polkowskiej) i oddalony jest od centrum miasta o ok. cztery km. Głównym założeniem projektu jest zaprojektowanie zespołu urbanistycznego w sposób przyjazny i dostępny dla lokalnej społeczności – włączenie go w rytm miasta poprzez dodanie do nowej zabudowy mieszkaniowej budynków usługowych o różnym przeznaczeniu, sytuowanie usług w parterach budynków nie tylko od ulic obsługujących, ale także od wewnętrznych ciągów komunikacyjnych, osłonięcie od hałasu generowanego przez ulicę Czerniakowską oraz przeprowadzenie głównego ciągu pieszego przez wnętrze działki z wkomponowanymi placami miejskimi. Założenia te Autor realizuje w koncepcji zagospodarowania funkcjonalno-przestrzennego obszaru poprzez wiele konkretnych działań, które wspólnie składają się na końcowy efekt, czyli ukształtowanie czytelnego założenia przestrzennego, opartego w dużym stopniu o istniejące uwarunkowania. Jednym z ważniejszych działań jest ukształtowanie czytelnego systemu przestrzeni publicznych (z ruchem pieszym i rowerowym i z ograniczonym do niezbędnego minimum dostępem dla samochodów) oraz przestrzeni sąsiedzkich.

Istotne jest także kształtowanie krajobrazu zespołu zgodnie z najnowszymi ideaми i tendencjami proekologicznymi i energooszczędnymi: stosowanie kanałów i zbiorników retencyjnych, ogrodów deszczowych, minimalizacja powierzchni utwardzonych, wprowadzanie nowej zieleni, stosowanie farb fotokatalitycznych na fasadach budynków, umieszczanie paneli fotowoltaicznych na dachach budynków. Wzdłuż głównego publicznego ciągu pieszego przebiega kanał retencyjny, który zbiera nadmiar wody opadowej do naturalnych otwartych zbiorników. Podobnie w dziedzińcach jest gromadzona woda w mniejszych zbiornikach. Dla zwiększenia infiltracji wody do gruntu posadzki placów i większości ścieżek rozwiązane są

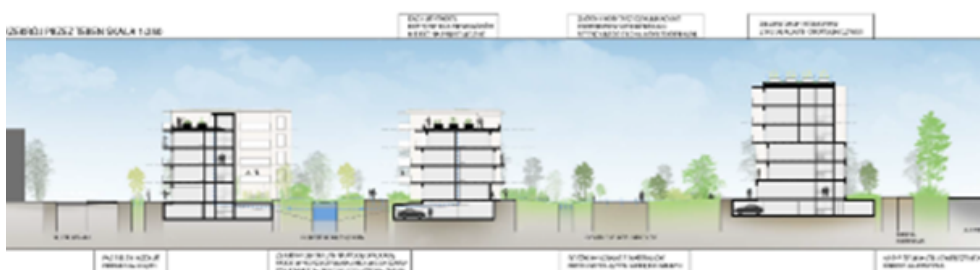
w technologii przepuszczającej wodę. Większość powierzchni dachów to dachy zielone (rys. 8; rys. 9; rys. 10).



A

B

Rys. 8. Projekt *Koncepcja zespołu urbanistycznego o przeważającej funkcji mieszkaniowej dla obszaru zajezdni autobusowej „Chelmska” w Warszawie*: fragment rzutu (A); widok wewnętrznego pasażu – przestrzeni publicznej (B). Autor: inż. arch. Stanisław Bulak, prowadzący projekt: dr hab. inż. arch. Katarzyna Pluta, prof. uczelni, rok akademicki 2021/2022 [Materiały 2022]



Rys. 9. Projekt *Koncepcja zespołu urbanistycznego o przeważającej funkcji mieszkaniowej dla obszaru zajezdni autobusowej „Chelmska” w Warszawie*: przekrój poprzeczny. Autor: inż. arch. Stanisław Bulak, prowadzący projekt: dr hab. inż. arch. Katarzyna Pluta, prof. uczelni, rok akademicki 2021/2022 [Materiały 2022]



Rys. 10. Projekt *Koncepcja zespołu urbanistycznego o przeważającej funkcji mieszkaniowej dla obszaru zajezdni autobusowej „Chełmska” w Warszawie: widok pasażu z detalami urbanistycznymi*, autor: inż. arch. Stanisław Bulak, prowadzący projekt: dr hab. inż. arch. Katarzyna Pluta, prof. uczelni, rok akademicki 2021/2022 [Materiały 2022]

Związki sztuki i techniki w projekcie nowego zespołu urbanistycznego widoczne są w łączeniu kreacji zabudowy, przestrzeni publicznych i sąsiedzkich o wysokiej jakości, z rozwiązaniami proekologicznymi i energooszczędnymi. Praca dyplomowa p. Stanisława Bulaka jest istotnym głosem w trwającej dyskusji na temat propozycji przekształcania dawnych terenów transportowych (obecnie niezagospodarowanych) w dużych miastach i związanych z nimi terenów zurbanizowanych.

## 5. PODSUMOWANIE

Integracja sztuki i techniki w kształtowaniu przestrzeni publicznych przejawia się w działaniach takich jak:

- stosowanie odpowiednich rozwiązań materiałowo-technologicznych wpływających na ukształtowanie nawierzchni przestrzeni publicznych, zastosowanie indywidualnie rozwiązanych detali oraz rzeźb i pomników, które wymagają jednostkowych rozwiązań technicznych;
- używanie elementów i detali o zaawansowanych technologiach (oświetlenie, ekrany LED itp.);
- integracja ruchu pieszego, rowerowego i kołowego w przestrzeni ulic i placów, projekty tuneli dla transportu kołowego;
- pokonywanie barier przestrzennych (drogi szybkiego ruchu, linie kolejowe, wody) za pomocą przejść podziemnych, kładek, mostów, także pokonywanie

różnic wysokości (realizacje o wysokim stopniu technologicznego zaawansowania);

– projektowanie budynków i przestrzeni hybrydowych, łączenie różnych funkcji na jednym obszarze (realizacje o wysokim stopniu technologicznego zaawansowania);

– stosowanie zieleni wysokiej i niskiej oraz wody, i związane z tym rozwiązania techniczne, stosowanie rozwiązań proekologicznych (w tym zazielenianie dachów i elewacji budowli) i rozwiązań energooszczędnych;

– stosowanie małej architektury, elementów tymczasowych o rozmaitych konstrukcjach i materiałach, projektowanie rozwiązań modułowych (np. siedzisk, pergoli, stanowisk handlowych, zadaszeń);

– projektowanie przestrzeni dostępnej dla wszystkich użytkowników – stosowanie schodów, pochylni, wind (projektowanie uniwersalne).

We współczesnych rozwiązaniach przestrzeni publicznych widoczne jest stosowanie wielu materiałów. Rzadko spotkać można sytuację, kiedy w danej przestrzeni dominuje jeden rodzaj użytego materiału. Indywidualnie ukształtowane rozwiązania materiałowo-technologiczne wyróżniają takie projekty spośród wielu innych. Oryginalność detali oraz nietuzinkowość kompozycji założeń są głównymi czynnikami wpływającymi na wykształcenie indywidualnej tożsamości przestrzeni publicznych. Podkreślić należy, że w procesie integracji sztuki i techniki w kształtowaniu przestrzeni publicznych niezwykle ważną rolę odgrywa czynnik kompozycji. Szczególne znaczenie dla miast mają przestrzenie publiczne – „[...] są ich « wizytówką » i marką oraz tworzą sieci umożliwiające kontakt i komunikację. Od jakości przestrzeni publicznych zależy więc zarówno jakość życia w mieście, jak i estetyka miasta” [Solařek, Grochowska 2021: 32].

Na koniec warto przywołać słowa Sławomira Gzella: „[...] dobrem największym, z jakim planista ma do czynienia, jest przestrzeń, która musi być przekazywana z pokolenia na pokolenie bez zniszczeń, i człowiek, użytkujący tę przestrzeń w zgodzie ze wspomnianą wyżej zasadą” [Gzell 2002: 242].

## LITERATURA

- 100 lat Wydziału Architektury Politechniki Warszawskiej 1915-2015. Nauczyciele, 2017, red. J. Roguska, S. Wrona, Oficyna Wydawnicza Politechniki Warszawskiej, Warszawa.
- 2022, Materiały archiwalne Katedry Projektowania Urbanistycznego i Krajobrazu Wiejskiego Wydziału Architektury Politechniki Warszawskiej, Warszawa.
- Bonenberg W., 2007, *Przestrzeń publiczna w osiedlach mieszkaniowych. Metoda analizy społeczno-przestrzennej*, Wydział Architektury Politechniki Poznańskiej, Poznań.
- Gehl J., Gemzøe L., 2001, *New city spaces*, The Danish Architectural Press, Copenhagen.

- Gyurkovich J., 2005, *Przestrzeń publiczna – między tradycją i przyszłością*, „Czasopismo Techniczne”, z. 9-A, t. 1, s. 179-185.
- Gzell S., 2002, *Nowe Planowanie – integracja kwestii projektowych, ekonomicznych, środowiskowych i społecznych w nowej filozofii planowania rozwoju miast*, w: *System zarządzania przestrzenią miasta*, red. P. Lorens, Wydział Architektury Politechniki Gdańskiej, Gdańsk, s. 24-41.
- Gzell S., 2013, *Kompozycja wieloprzestrzenna w projektach zespołów mieszkaniowych i śródmiejskich*, „Urbanistyka. Międzyuczelniane Zeszyty Naukowe”, nr 18.
- Kochanowska D., 2002, *Śródmiejskie przestrzenie publiczne – współczesne przekształcenia*, w: *Przestrzeń publiczna miasta postindustrialnego*, red. M. Kochanowski, Wydawnictwo Politechniki Gdańskiej, Gdańsk, s. 27-59.
- Pluta K., 2012, *Przestrzenie Publiczne Miast Europejskich. Projektowanie Urbanistyczne*, Oficyna Wydawnicza Politechniki Warszawskiej, Warszawa.
- Pluta K., 2013, *Elementy kompozycji urbanistycznej: szkoła umiejętności kreacji w przestrzeni*, w: *Kompozycja wieloprzestrzenna w projektach zespołów mieszkaniowych i śródmiejskich*, red. S. Gzell, „Urbanistyka. Międzyuczelniane Zeszyty Naukowe”, nr 18, s. 16-32.
- Pluta K., 2019, *Teaching the creation of spatial form of contemporary cities*, “World Transactions on Engineering and Technology Education”, vol. 17, no. 3, pp. 385-391.
- Pluta K., 2021, *Nurt krajobrazowy w dydaktyce na Wydziale Architektury Politechniki Warszawskiej, na przykładzie działalności Katedry Projektowania Urbanistycznego i Krajobrazu Wiejskiego*, w: *Forum architektury krajobrazu: praktyka zawodowa, badania naukowe, dydaktyka*, red. A. Ozimek, I. Sykta, Politechnika Krakowska im. Tadeusza Kościuszki, Kraków, s. 299-319.
- Solà-Morales M., 2010, *The Impossible Project of Public Space*, in: *In Favour of Public Space, Ten years of the European Prize for Urban Public Space*, ed. M. Anglès, Centre de Cultura Contemporània de Barcelona and ACTAR, Barcelona, pp. 24-32.
- Solarek K., Grochowska E., 2021, *Place identity as the key determining factor of the quality of public spaces*, “Annales: Anali za istrske in mediteranske študije. Series historia et sociologia”, nr 31-2021-1, pp. 31-48.
- Steiner D., 2010, *A Decade of Awards*, in: *In Favour of Public Space, Ten years of the European Prize for Urban Public Space*, Centre de Cultura Contemporània de Barcelona and ACTAR, Barcelona, pp. 41-43.
- Wejchert K., 1984, *Elementy kompozycji urbanistycznej*, Arkady, Warszawa.
- Zuziak Z. K., 2002, *Nowe przestrzenie podróży. Przestrzenie publiczne węzłów transportu*, w: *Przestrzeń publiczna miasta postindustrialnego*, red. M. Kochanowski, Wydawnictwo Politechniki Gdańskiej, Gdańsk, s. 99-132.

**INTEGRATION OF ART AND TECHNOLOGY IN SHAPING PUBLIC SPACES IN  
THE PROJECTS OF STUDENTS OF THE FACULTY OF ARCHITECTURE OF  
THE WARSAW UNIVERSITY OF TECHNOLOGY**

### Summary

The article presents the issues of integrating art and technology in shaping public spaces on the example of design projects elaborated at the Faculty of Architecture of the Warsaw University of Technology, at the Chair of Urban Design and Rural Landscape. The main objective of the research presented in the article is to identify and analyse contemporary design solutions concerning the composition of public spaces in the right relationship with technology in the field of material solutions and methods of their use, projects with a high degree of technological advancement and pro-ecological solutions.

The research focuses on projects developed during the courses: Elements of Urban Composition, Diploma projects (engineering studies) and Urban Design – City centre (master's degree studies).

**Keywords:** public spaces, city, urban design, composition