



ŚWIADOMOŚĆ „TRZECIEGO WYMIARU” PODSTAWĄ KSZTAŁTOWANIA ZAŁOŻEŃ URBANISTYCZNYCH

ROLA MAKIETY I MODELOWANIA PRZESTRZENNEGO W NAUCZANIU PROJEKTOWANIA URBANISTYCZNEGO

AWARENESS OF THE “THIRD DIMENSION” IN URBAN DESIGN

THE ROLE OF SPATIAL MODELS IN URBAN DESIGN EDUCATION

Adam Zwoliński

dr inż. arch.

Zachodniopomorski Uniwersytet Technologiczny
Wydział Budownictwa i Architektury
Zakład Urbanistyki, Planowania Regionalnego i Zarządzania

STRESZCZENIE

Artykuł ma na celu uwidocznienie i podkreślenie roli jaką pełni praca projektowa z użyciem makiety przestrzennej w nauczaniu przedmiotu Projektowanie Urbanistyczne. Jednocześnie stanowi on analizę przykładów zastosowania i sposobów sporządzania makiet przez studentów kierunku Architektura i Urbanistyka. W artykule przedstawiono w sposób analityczny również szereg argumentów uzasadniających wspomaganie prowadzonego przedmiotu modelowaniem przestrzennym.

Słowa kluczowe: projektowanie urbanistyczne, urbanistyka, edukacja, model, makieta

ABSTRACT

The article aims to present and put an emphasis on the importance of using spatial models in Urban Design courses. Additionally the article includes an analysis of some examples of spatial models produced by students of Architecture and Urban Design – mainly in the sense of different forms and used materials. Additionally it advances some arguments for using the spatial models as a supporting materials on Urban Design courses.

Keywords: urban design, education, spatial models

O AUTORZE:

dr inż. arch. Adam Zwoliński, Instytut Architektury i Planowania Przestrzennego (IAiPP), azwolinski@ps.pl, ZUT, architekt, adiunkt Zakładu Urbanistyki, Planowania Regionalnego i Zarządzania IAiPP w Szczecinie (2008). Działalność naukowo-dydaktyczna w zakresie urbanistyki. Absolwent podyplomowych studiów na kierunku Urban Housing Management w Rotterdamie / Lund (2003). Członek Komisji Kształtowania Przestrzeni Polski Północnej PAN, Zachodniopomorskiej Izby Architektów oraz Zarządu szczecińskiego oddziału SARP.

1. WPROWADZENIE

Przedmiot Projektowanie Urbanistyczne jest jednym z najważniejszych podczas studiów na kierunku Architektura i Urbanistyka ZUT. Świadczy o tym zarówno ilość godzin przeznaczonych w programie studiów, jak i ilość punktów przyznawanych za pomyślne zaliczenie tego przedmiotu. W obecnym programie studiów zagadnienia urbanistyki pojawiają się już na drugim semestrze studiów i trwają w zasadzie do końca studiów. Studenci rozwiązują zagadnienia urbanistyczne w różnej skali, od zespołów zabudowy jednorodzinnej, poprzez zespoły wielorodzinne do planowania w skali miasta i regionu. Artykuł porusza zagadnienia wielofunkcyjnych zespołów urbanistycznych składających się z zabudowy wielorodzinnej i innych funkcji towarzyszących, które pojawiają się na trzecim i czwartym semestrze studiów. Podstawowym celem projektowania urbanistycznego jest wzbudzenie w studentach świadomości niezwykle ważnych zależności przestrzennych jakie tworzą ze sobą różne konfiguracje obiektów architektonicznych i przestrzeni je otaczających. Zadaniem przedmiotu jest zapoznanie studentów z podstawowymi zasadami tworzenia relacji przestrzennych i organizacji przestrzeni przy użyciu wielu różnych elementów kompozycji urbanistycznej. Dodatkowo związany jest ściśle z przedmiotami dotyczącymi podstawowego projektowania architektonicznego, które rozwiązuje problemy projektowania poszczególnych obiektów wchodzących w skład zespołów urbanistycznych. Finalne opracowanie projektowe, które stanowi element zaliczenia przedmiotu Projektowanie Urbanistyczne zawiera zarówno plany rysunkowe zawierające projekt urbanistyczny wraz z wszystkimi dodatkowymi informacjami, ale też niezwykle ważny element w postaci makiety przestrzennej projektowanego zespołu. Makieta ta jest przedmiotem rozważań w niniejszym artykule.



Fot. 1. Przykładowa studencka makieta zespołu zabudowy wielorodzinnej. Źródło: fot. autora

2. ROLA „TRZECIEGO WYMIARU” W PROJEKTOWANIU URBANISTYCZNYM

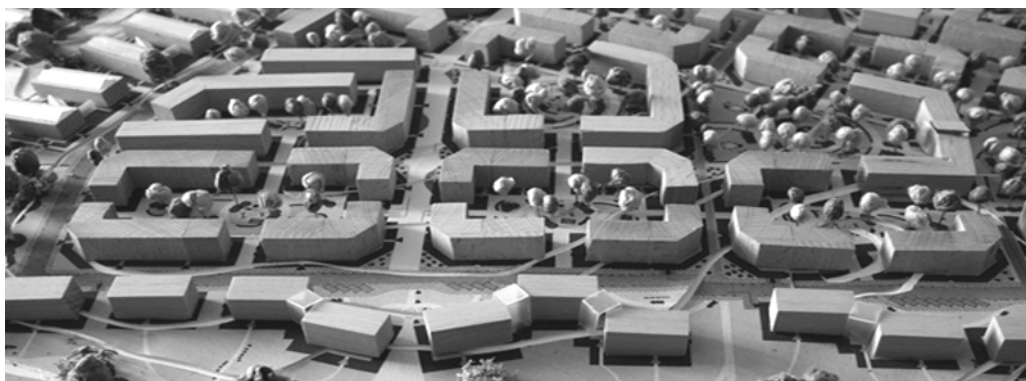
Wielofunkcyjne założenia urbanistyczne projektowane przez studentów zajmują znaczące obszary w skali miasta. Projekty wielorodzinnych zespołów mieszkaniowych zajmują powierzchnię do około 60 ha, mogłyby zatem stanowić samodzielne dzielnice miasta. Prawidłowa organizacja przestrzeni urbanistycznych i wzajemne relacje między obiektami, zespołami obiektów są kluczowe dla jakości i użytkowania tych obszarów. Główna skala projektowa stosowana w projektowaniu urbanistycznym to 1:1000, a przy bardzo dużych założeniach 1:2000. Duży obszar opracowania i skala projektowa powodują, że przy podejmowaniu prac projektowych nad takimi zespołami, szczególnie dla studentów, myślenie koncepcyjne sprowadza się w oczywisty sposób do płaskiego, 2-wymiarowego planu. Istotnie w fazie pierwszych analiz oraz szkiców koncepcyjnych konieczne jest ustalenie głównych założeń i elementów kompozycyjnych na planie z bezpośrednim otoczeniem projektowanego obszaru. W kolejnych jednak etapach precyzowania projektu urbanistycznego świadomość tzw. „trzeciego wymiaru”, zależności i proporcji wysokościowych, staje się niezbędna. Tutaj pojawia się pytanie jak w najlepszy sposób stworzyć możliwość oglądu opracowanej koncepcji w sposób trójwymiarowy. Podstawowymi i najbardziej powszechnymi są trójwymiarowe modele komputerowe oraz różne formy makiet przestrzennych wykonanych z różnych materiałów.

Modele komputerowe mają możliwość oglądu w formie trójwymiarowej bezpośrednio w oprogramowaniu, w którym są wykonane, bądź też w formie wygenerowanego płaskiego zdjęcia modelu – tzw. renderingu (Fot. 2.).



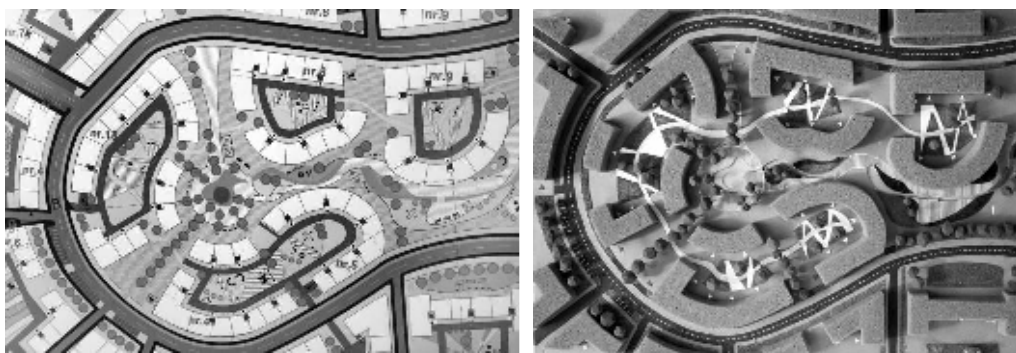
Fot. 2. Przykład wygenerowanego zdjęcia trójwymiarowego modelu komputerowego Źródło: projekt autora

W przypadku makiet przestrzennych wykonanych manualnie (Fot. 3.) podstawowym jest ogląd bezpośredni, jedynie dla celów dodatkowych prezentacji mogą być oglądane w formie płaskich zdjęć. Istnieją oczywiście możliwości generowania trójwymiarowych zdjęć makiet, jednak nie jest to technika powszechna i łatwo dostępna dla studentów.



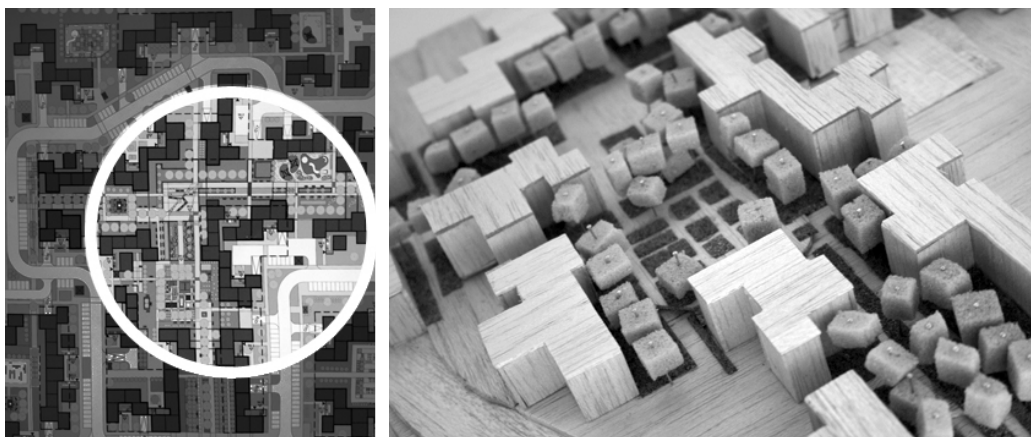
Fot. 3. Przykład zdjęcia makiety wykonanej manualnie Źródło: fot. autora

Doświadczenie pracy ze studentami uczy, że „pułapka” płaskiego, dwuwymiarowego myślenia w projektowaniu urbanistycznym jest niezwykle popularna. Wszystko to, co w koncepcji jest płaskim zestawem linii i kolorowych plam ma stają się realne i nabiera prawdziwych walorów, gdy pojawia się tzw. „trzeci wymiar”. Jednym z podstawowych i najczęstszych przykładów w fazie koncepcyjnej projektów jest pominięcie najważniejszych walorów terenu - jego naturalnego ukształtowania, z powodu braku modelu przestrzennego. To, co wydaje się atrakcyjne w płaskiej kompozycji urbanistycznej, niekiedy okazuje się błędnym założeniem w konfrontacji z terenem, na którym projektują studenci. W zasadzie, przy wykonanej od początku makiecie terenu, od razu widać jaka powinna być dyspozycja przestrzenna projektowanego zespołu na danym obszarze.

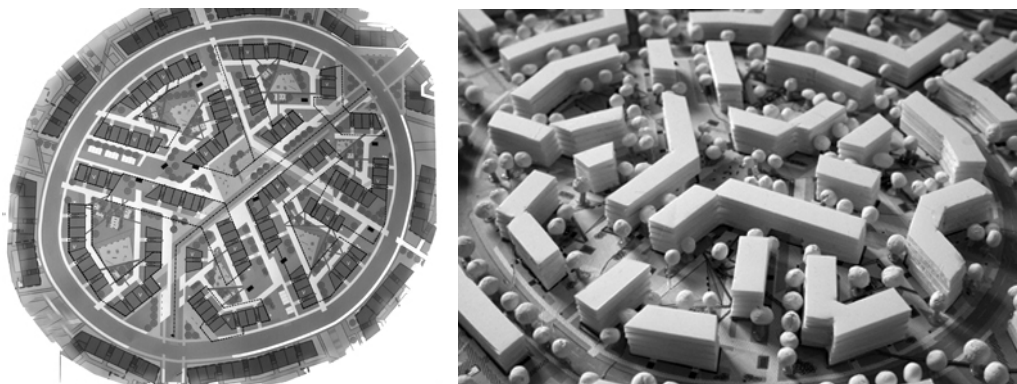


Fot. 4. Porównanie odbioru płaskiego planu z przestrzenną makietą projektu. Źródło: fot. autora

Drugim problemem jest odpowiednie wycucie skali projektowej dla danego rodzaju zabudowy. Tutaj użycie modelu przestrzennego, makiety jest wręcz niezbędne. Nawet najbardziej doświadczony projektant nie powinien pozwolić sobie na rozwiązanie urbanistycznego zadania projektowego bez użycia „trzeciego wymiaru”. Zrozumienie jakie są naprawdę walory lub też błędy kompozycji urbanistycznej możliwe jest po konfrontacji planu z jego przestrzennym modelem (Fot. 4.). Dwuwymiarowy plan jest pozbawiony relacji przestrzennych między obiektami, które na makiecie dzięki światłocieniowi, różnym materiałom zdaje się nabierać sensu. Widać jakie tak naprawdę są odległości między obiektami, jakie są wysokości zabudowy i jaki w tej projektowanej przestrzeni będzie jej użytkownik – człowiek (Fot. 5.).

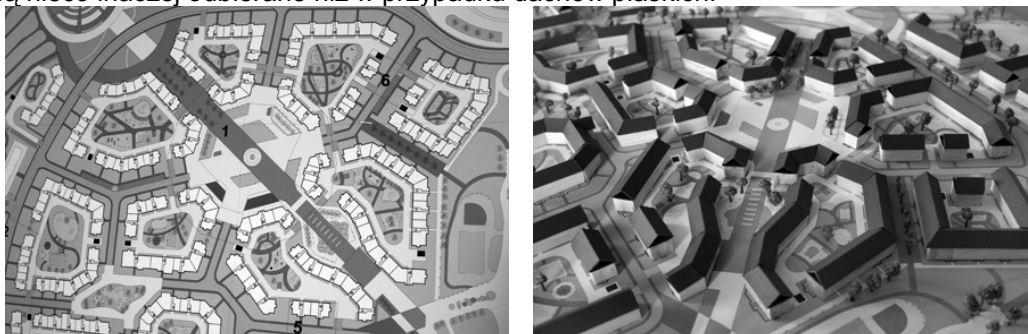


Fot. 5. Przykład odbioru skali założenia na płaskim planie i fragmencie modelu. Źródło: fot. autora



Fot. 6. Charakterystyczna kompozycja urbanistyczna na planie i makiecie przestrzennej, Źródło: fot. autora

Makiety są szczególnie pomocne przy projektowaniu indywidualnych, charakterystycznych zespołów urbanistycznych. Na prezentowanym przykładzie (Fot. 6.) widać plan centrum nowoczesnego założenia urbanistycznego opartego na dynamicznej geometrii i wielu kierunkach wyznaczonych przez zabudowę. Dopiero na zdjęciu prezentującym makietę tego fragmentu zespołu widać jak ciekawą i atrakcyjną kompozycją urbanistyczną zaproponowali studenci w projekcie. Drugi prezentowany przykład (Fot. 7.) pokazuje, że przy planie zespołu urbanistycznego zawierającego na podstawowej planszy zagospodarowania terenu rzuty przyziemi budynków, geometria budynków wraz z dachami widoczna jest również jedynie na makiecie przestrzennej. Dodatkowo skala, proporcje budynków i odległości między nimi przy wysokich dachach są nieco inaczej odbierane niż w przypadku dachów płaskich.



Fot. 7. Kształt i geometria dachów zabudowy widoczna jedynie na modelu przestrzennym. Źródło: fot. autora

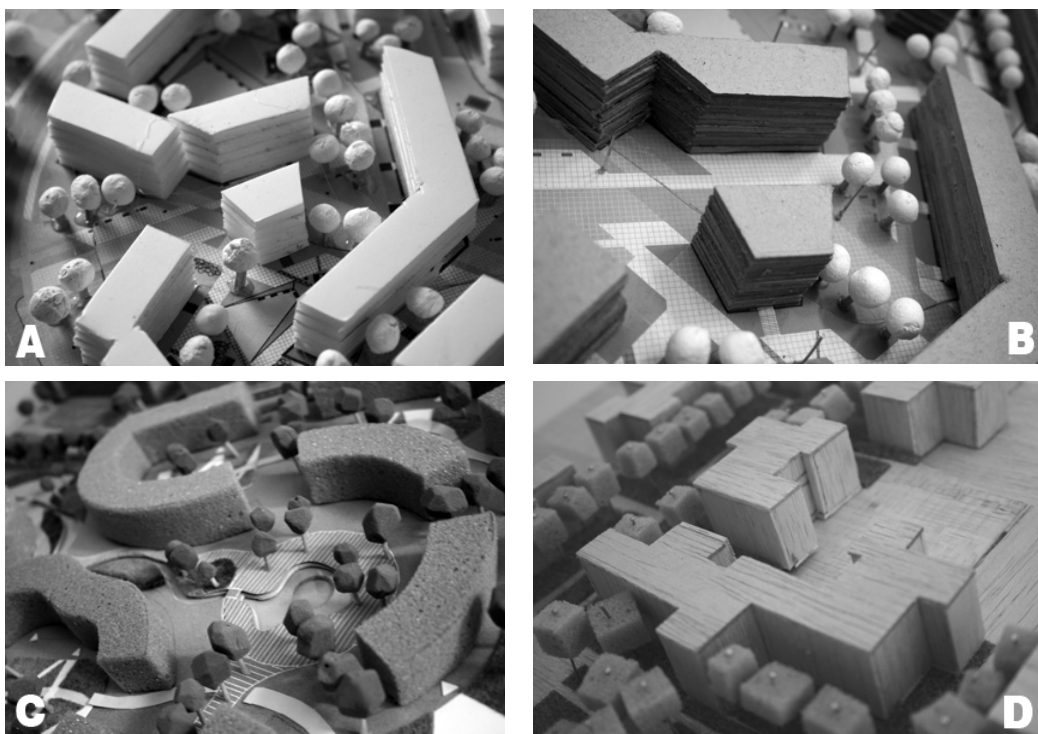
Rola „trzeciego wymiaru” dla prawidłowego wycucia skali i relacji przestrzennych w dużych zespołach urbanistycznych jest kluczowa. Dlatego też makietą przestrzenną jest obowiązkowym elementem składowym projektu zaliczającego przedmiot Projektowanie Urbanistyczne w Instytucie Architektury i Planowania Przestrzennego ZUT.

3. MAKIETY - FORMY I MATERIAŁY

Podstawowym problemem jaki napotykają studenci przy konstruowaniu makiet projektów urbanistycznych jest wybór odpowiedniego materiału tak, aby forma makiet odpowiadała wymogom prezentacji projektu i nie była szczególnie pracochłonna z uwagi na ograniczony czas na jej przygotowanie. Kluczowym w przygotowaniu materiałów do wykonania makiet urbanistycznych jest przede wszystkim zrozumienie zakresu informacji jaki musi zawierać, skali oraz innych cech takich jak łatwość transportu, trwałość itd.

Najważniejszym zadaniem makiet opracowywanej na potrzeby przedmiotu Projektowanie Urbanistyczne jest przedstawienie relacji przestrzennych pomiędzy poszczególnymi projektowanymi obiektami zespołu urbanistycznego wraz

z ukształtowaniem terenu. Dodatkowo sposób zagospodarowania terenu (rodzaje nawierzchni, elementy rekreacji i inne funkcje) oraz zespoły zieleni (w skali urbanistycznej w zasadzie zespoły zieleni wysokiej) uzupełniają podstawowe informacje zawarte w makiecie. W tej części artykułu skupiono się głównie na odwzorowaniu budynków na makietach studenckich. W zakresie modeli budynków możliwości materiałowych jest bardzo dużo i każdy z nich ma swoje zalety. Przykładowo zastosowanie standardowego szarego kartonu (Fot. 9B) grubości 1mm (1m w skali rzeczywistej) charakteryzuje się trwałością i solidnością wykonania, jest jednak dość pracochłonne (np. dla budynku o wysokości 12m trzeba wyciąć 12 takich samych elementów nakładanych na siebie) i zawiera informację o wysokości obiektów w metrach (czytelniejsza dla projektów urbanistycznych jest ilość kondygnacji). Zastosowanie płyt z polistyrenu spienionego PS (Fot. 9A) grubości 3mm jest rozwiązaniem mniej pracochłonnym i jednocześnie pozwala w prosty sposób na pokazanie ilości kondygnacji poszczególnych obiektów (1 warstwa = 1 kondygnacja). Rozwiązanie takie jest bardzo lekkie i trwałe, zatem cała makietka jest łatwa w transporcie. Dodatkowo biała jednolita kolorystyka sprawia wrażenie estetycznego wykonania i dobrze podkreśla walory kompozycji urbanistycznej na zasadzie kontrastu z innymi elementami modelu.



Fot. 9. Przykłady zastosowań różnych materiałów w makietach studenckich: A – polistyren spieniony 3mm, B – karton szary 1mm, C – pianka kompozycyjna do kwiatów, D – drewno modelarskie, Źródło: fot. autora

Inne materiały stosowane w studenckich makietach to m.in. drewno modelarskie (najczęściej balsa) lub pianka kompozycyjna do kwiatów (Fot. 9C,9D). Pierwszy z nich jest profesjonalnym materiałem do wykonywania modeli, jednak cienkie elementy drewniane wymagają dużej precyzji obróbki i przede wszystkim dość pracochłonnego klejenia za pomocą dobrego kleju. Dodatkowo wymaga sporej sprawności przy klejeniu, aby nie pozostawiać na materiale zabrudzeń i śladów. Drewno modelarskie daje atrakcyjny jednolity wygląd makiecie, jednak z uwagi na wymagane doświadczenie i pracochłonność, efekt niestety często nie jest zadowalający. Makietka urbanistyczna nie wymaga tak dużej precyzji jak modele drewniane (np. szkatliczne itp.). W przypadku pianki kompozycyjnej plusem jest jednolitość materiału i łatwość jego obróbki. Słabością

tego rozwiązania jest jednak trwałość makiety (łatwo zdeformować wycięte obiekty) i materiał ten słabo odzwierciedla tektonikę budynków na makiecie.



Fot. 10. Przykłady zastosowań różnych materiałów w makietach studenckich: A – płyta pilśniowa, B – drewno lite, C – drewno modelarskie i karton, H – biały karton 1mm, Źródło: fot. autora

Oczywiście istnieje szereg innych możliwości i rozwiązań materiałowych dla makiet urbanistycznych przygotowywanych w ramach Projektowania Urbanistycznego. Warty wspomnienia jest jeszcze drewno lite (Fot. 10F), które daje bardzo estetyczny i jednolity efekt, natomiast wymaga pracochłonnej i precyzyjnej obróbki przy użyciu specjalistycznych narzędzi i warsztatu. Jest zatem w zasadzie nieprzydatne do zastosowania roboczego podczas zajęć na uczelni. Stosowane są przez studentów również rozwiązania mieszane (Fot. 10G). W prezentowanym przykładzie zastosowano korpusy budynków z drewna modelarskiego (balsa), a dachy wykonano z kolorowej tektury. Rozwiązanie takie ma sens np. w przypadku konieczności odwzorowania wysokich dachów, ponieważ faktura daje się łatwo zaginać pod odpowiednimi kątami. Trudnością jest precyzja łączenia elementów oraz utrzymanie wysokiej estetyki makiety i trwałość modelu. Dobrym i atrakcyjnym rozwiązaniem materiałowym jest zastosowanie białego kartonu (1mm) lub cieńszego (Fot. 10H) jako imitacji poszczególnych stropów międzykondygnacyjnych budynków. Zastosowano tutaj kartonowe przekładki dystansowe regulujące wysokość kondygnacji budynków. Takie rozwiązanie daje efekt estetycznej, jednolitej struktury w wyraźny sposób eksponujących tektonikę budynków, jest w miarę trwałe choć wymaga większego nakładu pracy niż w przypadku np. płyt spienionych. Innym, dość rzadkim rozwiązaniem jest użycie płyty pilśniowej malowanej na różne kolory po wycięciu obiektów (Fot. 10G). Efekt jest estetyczny, dodatkowo graficznie wyróżniono kolorami zespoły funkcjonalne, co nadaje makiecie syntetyczny charakter – dobrze wydobywa bryły obiektów natomiast nie niesie informacji o ilości kondygnacji. Zastosowanie różnych materiałów będzie zawsze zależało od indywidualnego charakteru autorów makiet, jednak niezbędnym jest sprawdzenie przed przystąpieniem do prac modelarskich czy rzeczywiście rozwiązanie to spełnia wymogi informacyjne makiety urbanistycznej – bryły obiektów architektonicznych z uwzględnieniem wysokości i ilości kondygnacji, detale konieczne dla czytelności koncepcji, geometrię dachów itp.

4. PODSUMOWANIE

Projektowanie Urbanistyczne jest niezwykle istotnym przedmiotem w trakcie edukacji na kierunku Architektura i Urbanistyka. Zakres przedmiotu jest szerszy niż w przypadku specjalistycznego projektowania architektonicznego z uwagi na wiele zagadnień, które trzeba ze sobą skoordynować, jak i choćby ze względu na ilość obiektów architektonicznych jaka pojawia się w założeniach urbanistycznych – lokalizacji i kształtowi każdego z nich trzeba poświęcić odrębną chwilę uwagi. Najważniejszym celem jest jednak wzbudzenie w młodych projektantach świadomości, że każdy z obiektów ma swoje zorganizowane otoczenie i każdy pozostaje w relacji z innym obiektem. Świadomość przestrzenna relacji między obiektami, przestrzenią między nimi, a najważniejszym w niej użytkownikiem pozwala prawidłowo rozwiązać zagadnienia kompozycji urbanistycznej zespołów mieszkaniowych i innych. Konceptualne myślenie, pierwszy zarys koncepcji powstaje w głowie autora, na skrawku kartki papieru czy też na ekranie monitora w formie mniej lub bardziej zorganizowanych linii i kształtów. Przełożenie koncepcji urbanistycznej na realny obszar projektowy z uwzględnieniem wszystkich walorów i relacji przestrzennych jest możliwe tylko i wyłącznie w obecności tzw. „trzeciego wymiaru”. Jedną z możliwości stworzenia przestrzennego obrazu wizji urbanistycznej architekta jest wykonanie modelu przestrzennego – makiety. Makieta stanowi podstawowe narzędzie pracy studentów, zarówno w fazie projektowania jak i prezentacji opracowań urbanistycznych. Jej rola jest nieprzeceniona dla kształtowania świadomości młodych projektantów, a mnogość możliwości i materiałów służących do jej wykonania stanowi, że jest niezwykle atrakcyjnym narzędziem dla studentów. Makiety studenckie są najlepszym uzasadnieniem i sprawdzeniem umiejętności prawidłowego rozwiązywania zagadnień z zakresu kompozycji urbanistycznej.

BIBLIOGRAFIA:

- [1] Wyrąbkiewicz Ł., Makarewicz G., *Projekt zespołu zabudowy wielorodzinnej*, Projekt semestralny, V semestr, ZUPRiZ, IAiPP, ZUT, 2008
- [2] Przepiórska E., Sawka M., Taracha R., Wiśniowiecka J., *Projekt zespołu zabudowy wielorodzinnej*, Projekt semestralny, V semestr, ZUPRiZ, IAiPP, ZUT, 2008
- [3] Bylica M., Ksionek P., Piętkiewicz A., Sowińska E., Witczak P., *Projekt zespołu zabudowy wielorodzinnej*, Projekt semestralny, V semestr, ZUPRiZ, IAiPP, ZUT, 2008
- [4] Gregorczyk I., Lisińska M., Koronacka K., Kornatowska M., *Projekt zespołu zabudowy wielorodzinnej*, Projekt semestralny, V semestr, ZUPRiZ, IAiPP, ZUT, 2007
- [5] Czekiel-Świtalska E., Zwoliński A., Wytyczne i zakres opracowania projektu z Projektowania Urbanistycznego – III rok – semestr V, ZUPRiZ, 2006