

Klaudia GRYGOROWICZ-KOSAKOWSKA*

FORMA I FUNKCJA. PROJEKTY EKSPERYMENTALNYCH FORM NAŚCIENNYCH O OKREŚLONEJ FUNKCJI DEDYKOWANE PLACÓWKOM OŚWIATY

Temat eksperymentu przeprowadzonego z udziałem studentów Wydziału Architektury w ramach zajęć z przedmiotu rzeźba dotyczy autorskiego ćwiczenia dostosowania zmultiplikowanego naściennego modułu ceramicznego do funkcji użytkowo-wystawienniczej. Projekt opiera się na synergii zmultiplikowanych ceramicznych kształtek z kartką papieru i kształtowaniu obu elementów przestrzennie. Z założenia projekt ma pełnić określoną funkcję użytkowo-wystawienniczą, dedykowaną instytucjom publicznym, takim jak szkoły i przedszkola. Rozrzeźbione zmultiplikowane moduły tworzą spójny pod względem plastycznym system, a wyeksponowane w modularnej aranżacji kartki stanowią dopełnienie kompozycji. Myślą przewodnią eksperymentu było kreowanie formy plastycznej wraz z kształtowaniem własności użytkowych. Rozwiązanie to miało na celu również wizualne uatrakcyjnienie przestrzeni publicznej.

Słowa kluczowe: glina, moduł ceramiczny, architektura wnętrz, synergia, płasko-rzeźba, sztuka użytkowa

1. WSTĘP

Jedną z najstarszych technik opracowanych przez człowieka jest ceramika. Gлина jako podstawowy, łatwo dostępny surowiec ceramiczny powstaje w następstwie rozpadu skał wulkanicznego pochodzenia. Zawiera tlenek glinu, związki krzemowe oraz wodę. Ponadto gliny zawierają pewną ilość domieszek organicznych i nieorganicznych. Niektóre z tych domieszek, jak na przykład zanieczyszczenia roślinne i zwierzęce, mogą wpływać na barwę gliny w surowym stanie. Inne, jak tlenki i sole metali, głównie tlenek żelaza, wpływają na barwę wyrobu po jego wypaleniu. Gлина może występować w złożach pierwotnych i wtórnych, odległych od miejsca rozpadu skał macierzystych. Im większa odległość od pierwotnego źródła, tym znaczniejszy jest stopień zanieczyszczenia materiału. Glinki stosunkowo łatwo

* Politechnika Poznańska, Wydział Architektury, Instytut Architektury Wnętrz i Wzornictwa Przemysłowego. ORCID: 0000-0003-2299-1653.

mogą być nasączone i barwione w masie. Oprócz glin wydobytych ze złóż używa się również ich zestawień z dodatkiem szamotu i piasku oraz innych domieszek. Takie mieszanki zmieniają właściwości fizyczne gliny, umożliwiając większą rozpiętość zastosowania w przemyśle. Każda glina ma określoną maksymalną temperaturę wypału. Dzięki dodaniu odpowiednich składników możemy zwiększyć jej zakres tolerancji termicznej. Odpowiedni dobór gliny (masy ceramicznej), jej skład oraz konsystencja warunkują końcowy efekt wizualny produktu. Glina to materia plastyczna, łatwo rozpuszczalna w wodzie, która po wypale ulega nieodwracalnej przemianie. Dobrze wyschniętą ceramikę wypala się w specjalnie skonstruowanych piecach ceramicznych – najczęściej używane są elektryczne oraz gazowe. Obecnie na znaczeniu straciły niegdyś popularne piece ziemne i budowane z cegieł. Pod wpływem bardzo wysokich temperatur glina zmienia się w tworzywo o zupełnie nowych właściwościach. W wysokiej temperaturze dochodzi do rozkładu substancji ilastych, uwolnienia dwutlenku węgla oraz wytworzenia w masie sylimanitu i mulitu. Procesy te następują w temperaturze między 350°C a 1200°C. W temperaturze powyżej 1000°C skalenie zawarte w masie topią się i wypełniają pory czerepu (czerep to skorupa ceramiczna stanowiąca właściwą ściankę wyrobu, wypalona, lecz nieszkliwiona i niemalowana), co powoduje, że glina utwardza się i przestaje rozpuszczać w wodzie. Im wyższa temperatura wypału, tym twardszy i trwalszy staje się produkt, ulega również zmianie ciężar właściwy gliny.

Uniwersalność form ceramicznych, czyli: uzyskanie odpowiedniej kolorystyki, zdolność odbijania i załamywania światła, możliwość układania różnego rodzaju modularnych wzorów, uzyskiwanie odpowiedniej faktury oraz trwałość powierzchni, sprawia, że ceramika stała się niezwykle popularnym materiałem w realizacjach artystycznych projektów.

2. IDEA PROJEKTU



Ryc. 1. Standardowa kartka papieru z bloku rysunkowego formatu A4 (21 cm × 29,7 cm), element wyjściowy do projektu przestrzennej formy modułowej

Ideą projektu było stworzenie naściennego systemu składającego się z przestrzennych ceramicznych modułów dostosowanych do ekspozycji kartki papieru z bloku rysunkowego. W szkołach i przedszkolach często brakuje miejsc, które przeznaczone są do prezentowania w profesjonalny sposób prac rysunkowych wykonywanych przez dzieci. Odpowiednia ekspozycja prac wychowanków placówki edukacyjnej zwiększa jej atrakcyjność zarówno w oczach przyszłych podopiecznych i ich rodzin, jak i przedstawicieli oświaty. Nowatorski pomysł na stworzenie naściennego systemu wystawienniczego do ekspozycji rysunków kierowany był właśnie taką potrzebą. Warto zauważyć, że edukacja plastyczna w Polsce na poziomie podstawowym jest bardzo ułomna, zarówno pod względem liczby godzin, jak i bogactwa nauczanego materiału. Młodzi ludzie po zakończeniu szkoły podstawowej, którzy chcą rozwijać swoje umiejętności artystyczne, muszą szukać alternatywy pozaszkolnej – efektem tego często jest nikłe wyrobienie estetyczne wśród młodzieży. Wykonany ze studentami projekt dedykowany placówkom oświaty spełnia funkcję sztuki użytkowej. Oprócz praktycznego zastosowania może oddziaływać estetycznie w przestrzeni publicznej w sposób nienachalny. Joseph Beuys to niemiecki artysta, który odegrał ogromną rolę w otwarciu się sztuki na funkcję publiczną – sformułował teorię „sztuki użytkowej”, twierdząc, że „sztuka ma wykraczać poza sam artyzm, wnikać w codzienną egzystencję oraz kształtować i modelować świat, w którym żyjemy. Rzeźba jako proces ewolucyjny: każdy artystą. Tworzywem dla tak pojmowanej rzeźby ma być cała otaczająca rzeczywistość” [Broński, Kusek, Sanetra-Szeliga 2016: 127-128].

Ważną rolę w projekcie odgrywa rodzaj zastosowanego materiału. Glinki ceramiczne są praktycznym surowcem ze względu na trwałość, łatwość w utrzymaniu czystości oraz szlachetny wygląd. Dowodem na to są wszystkie historyczne ceramiczne aranżacje, które przez wieki nie uległy dewaluacji i których atrakcyjność przez wieki nie straciła na znaczeniu, jak choćby brama Isztar, która do dziś budzi zachwyt i jest dla wielu inspiracją.

Po przeprowadzeniu wstępnego wywiadu z nauczycielami pracującymi w szkołach założono, że dzieci klas 1-3 i przedszkolaki pracują na zajęciach plastycznych na arkuszach formatu A4 (21 cm × 29,7 cm), dlatego właśnie te wymiary stały się osią przedsięwzięcia. W projekcie zamierzano stworzyć trwały, wizualnie atrakcyjny, przestrzenny, naścienny dekor, w którym upięty papier formatu A4 będzie tworzył wraz z ceramiką synergiczną kompozycję.

Przestrzenne układy przeważnie składały się z dwóch lub trzech powielanych modułów. Podyktowane było to wymiarem kartki i możliwościami technologicznymi materiału ceramicznego, ponieważ pojedyncze elementy mocno rozrzeźbione wielkości formatu A4 ulegają bardzo dużym deformacjom w procesie schnięcia i wypału.

Wielkość i kształt ceramicznych modułów uwarunkowane były rozmiarem kartki papieru, a całość kompozycji kształtowana kubaturą pomieszczeń oraz liczbą użytkowników. Ważnym elementem była również estetyczna rola rozrzeźbionych

struktur, tak by mogły stanowić interesującą dominantę dla mało atrakcyjnych wizualnie korytarzy szkół i przedszkoli.

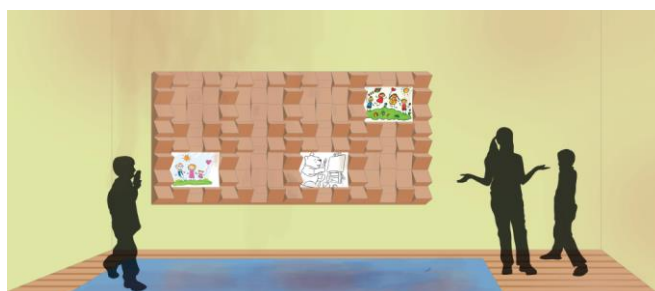
Przestrzenne, naścienne układy mogą również wpływać korzystnie na akustykę wnętrza. Po uprzednim zbadaniu przestrzeni przez architekta akustyka można dokładnie określić miejsca, w których powinny pojawić się tego rodzaju aranżacje. Wykorzystując takie właściwości, jak odbijanie i rozpraszanie fal dźwiękowych można wpłynąć na poprawę jakości funkcjonowania w przestrzeniach, takich jak szkolne korytarze, sale dydaktyczne czy aule szkolne.

Temat eksperymentu wydawał się wielowątkowy i atrakcyjny. Studenci po technologicznym wprowadzeniu przystąpili do projektowania kształtek.

Na etapie projektu najważniejszym czynnikiem determinującym późniejsze powodzenie przedsięwzięcia był rysunek koncepcyjny. Wnikliwe studium rysunkowe umożliwiło większą kreację w początkowym rozwijaniu idei, dając możliwość porównania wielu wariacji danego konceptu i wybór najtrafniejszych rozwiązań. John Berger w swojej książce zawarł podobne spostrzeżenie: „Sam akt rysowania zmusza artystę do spojrzenia na przedmiot znajdujący się przed nim, do rozłożenia go za pomocą oka wyobraźni i poskładania na nowo. Jeżeli artysta rysuje z pamięci, akt szkicowania zmusza go do sięgnięcia do własnego umysłu, do odkrycia zawartości magazynu swoich wcześniejszych spostrzeżeń” [Berger 2007: 3].

Studenci mieli za zadanie stworzyć rysunkową koncepcję załączkową, na podstawie której powstawały zamysły pojedynczych modułów umożliwiające w procesie powielenia stworzenie interesującej całościowej formy przestrzennej. Proces tworzenia projektów i wstępnych rysunkowych koncepcji wykazał, że do powstania skutecznie działającego systemu osadzenia kartki potrzebne były przynajmniej dwa lub trzy przestrzennie różne, ale współdziałające ze sobą moduły. Bardzo ważnym elementem w procesie szkicowania było uwzględnienie gry światła i cienia oraz trójwymiarowych form. Ważne było również uwzględnienie w projekcie możliwych różnic w odbiorze modułowej struktury w oświetleniu naturalnym, jak i sztucznym.

Ważną kwestią w procesie tworzenia było wzięcie pod uwagę atrakcyjności wizualnej całości systemu, zarówno z upiętymi kartkami, jak i z niewykorzystaną przestrzenią wystawienniczą.



Ryc. 2. Propozycja ceramicznej kompozycji złożona z trzech powielonych modułów.
Wykonała Iwona Dziemiańczyk, WAPP

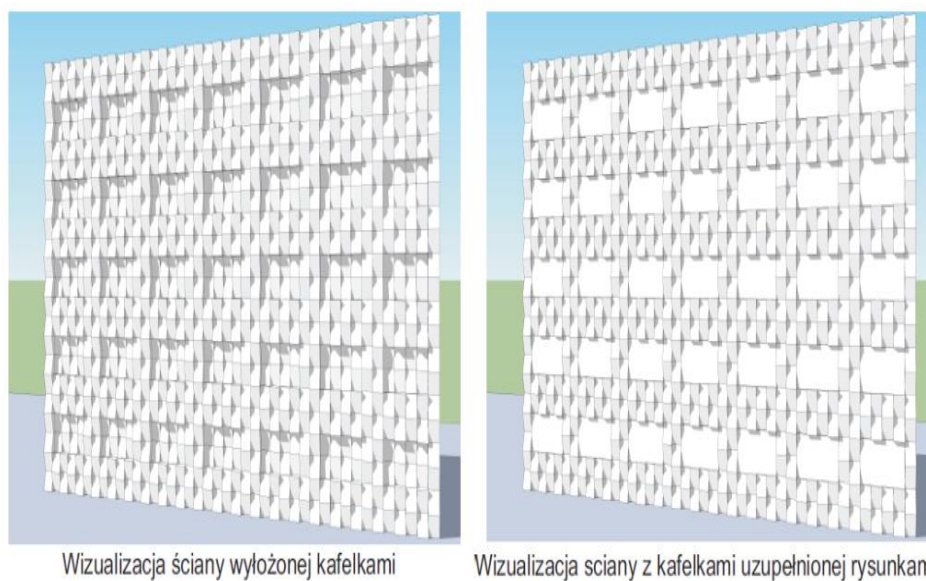
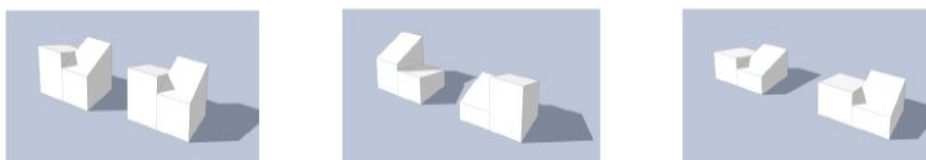


Ryc. 3. Propozycja rozmieszczenia ceramicznej kompozycji złożonej z dwóch powielonych modułów. Wykonały Magdalena Frąckowiak i Adrianna Fiącek, WAPP

3. TECHNOLOGIA

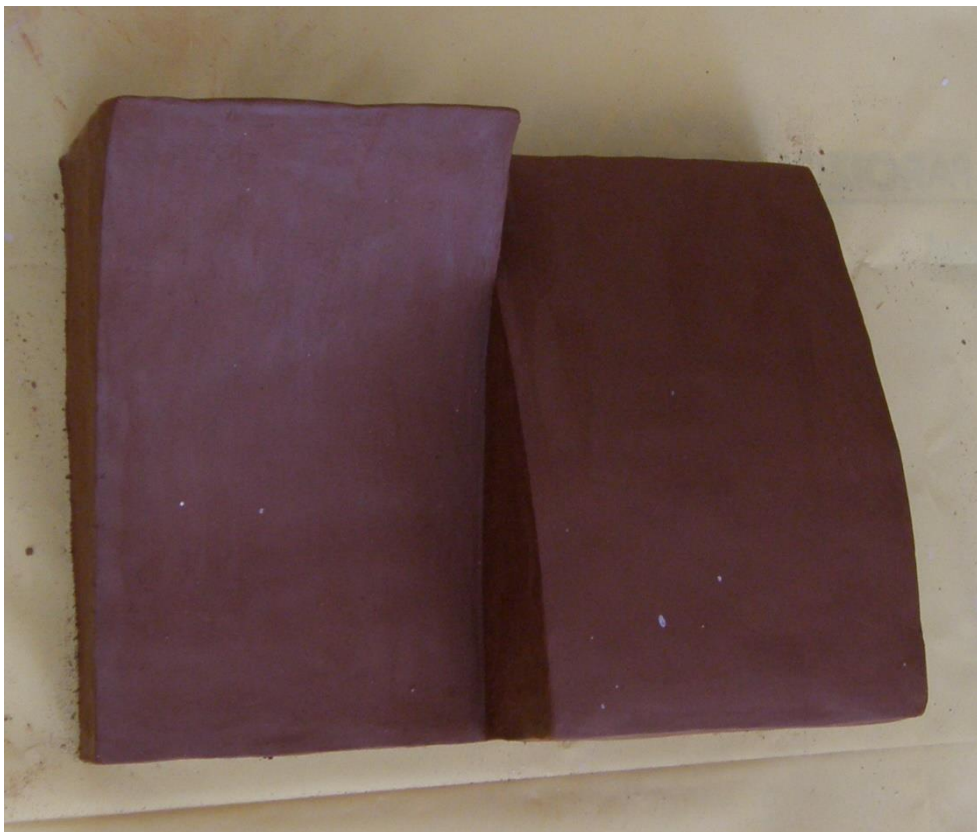
W ramach ćwiczenia i postawionych założeń studenci podzielili się na grupy, w których wspólnie rzeźbili kształty modułów zaakceptowanych podczas wstępnego procesu rysunkowego poszukiwania formy. Rozrzeźbione elementy modułowe po powieleniu miały tworzyć spójną przestrzenną kompozycję. Systemy składały się przeciętnie z dwóch lub trzech powielanych modułów, razem tworząc przestrzeń dla umocowania kartki papieru. Studenci tworzyli rysunki koncepcyjne indywidualnie, jednak w momencie przystąpienia do pracy w glinie zostali połączeni w zespoły, gdzie wspólnie musieli ustalić, po przeanalizowaniu mocnych i słabych stron każdej koncepcji, który z wariantów wybiorą do dalszej realizacji. Wymagało to wykorzystania umiejętności społecznych

we współpracy, niezwykle ważnych w zawodzie architekta, a także elastyczności w doborze koncepcji.



Ryc. 4. Wykonana wizualizacja z opracowanych modułów przestrzennych.
Wykonała Agata Gawron, WAPP

Po wyborze najlepszej koncepcji studenci wyrzeźbili w glinie prototypy modułów w skali 1:1, dokładnie opracowali ich formę przestrzenną oraz odpowiednie wysokości. Na tym etapie pracy nastąpiła weryfikacja dobrania odpowiednich proporcji modułów rozrysowanych w początkowej fazie szkicowania.



Ryc. 5. Wyrzeźbiony w glinie prototyp modułu przygotowany do odlewu.
Wykonała Iwona Dziemiańczyk, WAPP

Następnie dokonano kilku prób na masach ceramicznych: glinkach z dodatkiem szamotu oraz na masach lejnych. Do każdego projektu należało indywidualnie dostosowywać odpowiednie rodzaje mas ceramicznych z uwagi na skurcz materiału odbywający się na każdym etapie powielania elementów oraz różnice w wysokościach poszczególnych fragmentów pojedynczego modułu.

Skurcz dla każdej glinki ceramicznej jest inny, może wynosić od 6% do 14% objętości elementu. Kurczenie gliny następuje na trzech etapach pracy: schnięciu, wypale na biskwit i wypale podczas szkliwienia – w najwyższej przewidzianej dla danego materiału temperaturze. Najsilniejszy skurcz następuje podczas wypału na biskwit. Aby obliczyć skurcz danego materiału, należy z wybranej masy uformować paski i wykonać na nich nacięcia, których długość jest mierzona na każdym etapie kurczenia materiału.

Wybór materiału ceramicznego do powielania modułu uwarunkowany był różnicą wysokości na małej powierzchni jednego elementu. Im większe były te różnice, tym mniejsze zastosowanie miały masy lejne, które są bardziej podatne na od-

kształcenia od masy szamotowej. Masy lejne były łatwiejsze w wykorzystaniu w procesie odlewniczym, jednak zastosowanie miały jedynie w powielaniu elementów o małych różnicach wysokości, gdzie ryzyko ich deformacji podczas schnięcia i wypału było niewielkie. Masa szamotowa wymagała większego nakładu pracy przy ręcznym kształtowaniu w formie negatywowej, ale była stabilniejsza w późniejszych procesach.

Po doborze docelowego materiału i obliczeniu procentowego skurczu należało powiększyć wykonany wcześniej model, by otrzymane w procesie technologicznym powielane elementy miały odpowiedni rozmiar do utrzymania kartki papieru o formacie A4. Był to bardzo istotny etap pracy, ponieważ weryfikował wcześniejsze założenia synergii papieru z ceramiką.



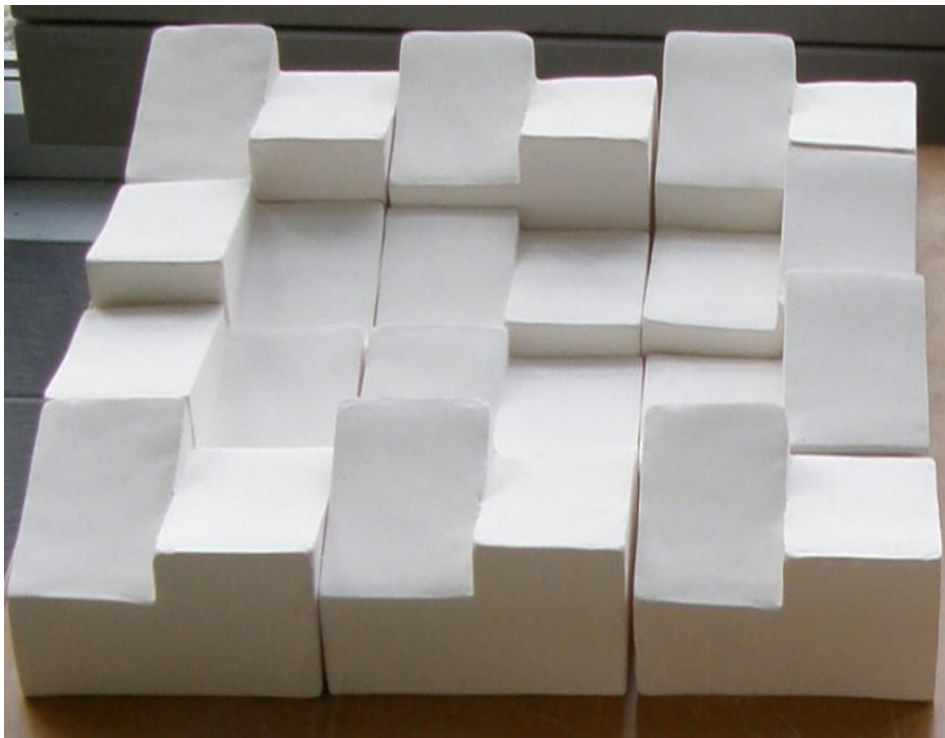
Ryc. 6. Prototyp modułu zalany gipsem ceramicznym – forma negatywowa (część zewnętrzna)

Kolejnym etapem pracy było wykonanie formy negatywowej, z której były powielane moduły systemu wystawienniczego. Do odlewu studenci użyli gipsu ceramicznego. Gips po zastygnięciu staje się higroskopijny, jego chłonność zależy od grubości ścianek – im grubsze ścianki, tym większa chłonność, co oznaczało krótszy czas przetrzymywania w formie mas lejnych. Kształtki ceramiczne powielone z prawidłowo wykonanej formy negatywowej powinny mieć taką samą grubość ścianek, wtedy płytki ulegają prawidłowemu skurczowi podczas procesu wysychania i nie ulegają deformacji.



Ryc. 7. Gipsowa forma negatywowa poddawana niewielkiemu retuszowi (część wewnętrzna)

Skurcz materiału ceramicznego umożliwia również łatwiejsze wydobycie powielanych elementów z formy negatywowej. Podczas powielania elementów gipsowa forma negatywowa absorbuje wodę z masy ceramicznej. Gdy forma staje się mokra, należy przerwać pracę i nieco ją przesuszyć. Z jednego prototypu można wykonać kilka form negatywowych, dzięki czemu w krótszym czasie można pozyskać większą liczbę multiplikowanych elementów. Do powielenia i wykonania ceramicznych systemów użyto porcelitowej masy leejnej oraz masy szamotowej. Formowanie grubości ścianek z masy szamotowej kształtowane było ręcznie i następnie były one wypalane w temperaturze 1080°C w piecu elektrycznym. Natomiast grubości ścianek pozyskane z odlewów uwarunkowane były czasem, w jakim masa lejna znajdowała się w formie negatywowej, i wypalano je w temperaturze 1200°C. Finalnie powstało kilka geometrycznych kompozycji wykonanych z obu materiałów ceramicznych.

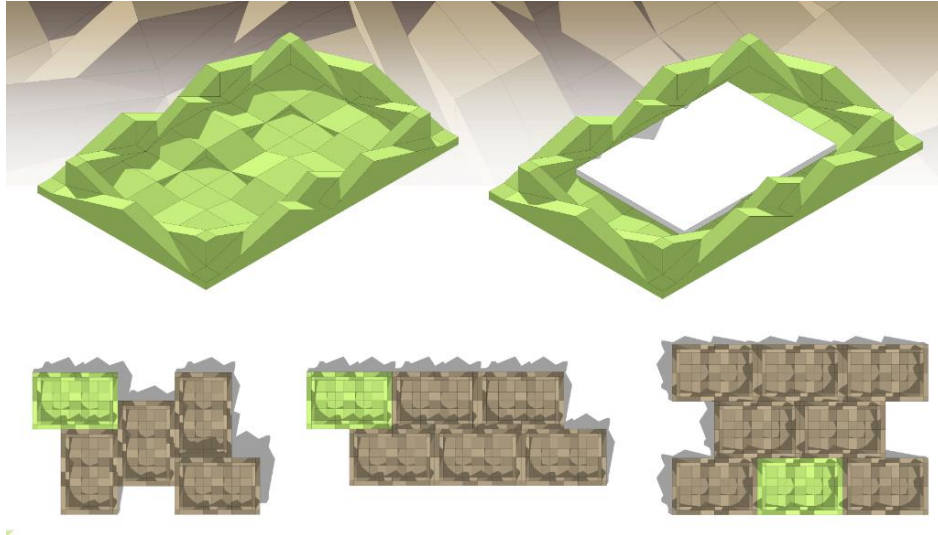


Ryc. 8. Ceramiczna kompozycja powielona z porcelitowej masy leejnej.
Wykonała Agata Gawron, WAPP

4. CERAMICZNE MODULARNE KOMPOZYCJE PRZESTRZENNE

Każdy zaprojektowany przez studentów system modułarny daje możliwość prezentacji arkuszy A4, zarówno w pionie, jak i poziomie. Atutem modułarnych systemów wystawienniczych jest ich wizualna atrakcyjność, nawet bez eksponowanych kartek, dzięki zastosowaniu szlachetnego materiału, jakim jest ceramika. Systemy są swoistego rodzaju dekokrem dającym szerokie pole do wielokierunkowego rozplanowania na powierzchniach ścian.

W prezentowanych pracach zostały użyte dwa rodzaje mas ceramicznych – porcelitowa masa leejna w białym kolorze i masa szamotowa w kolorze czerwonym. Mimo niewielkiej rozpiętości zastosowanych materiałów uzyskany efekt i tak był zadowalający. W przyszłości można go rozszerzyć o barwienie mas leejnych oraz polewy szklwne nakładane na czerep. Wprowadzenie koloru do tych samych kompozycji przestrzennych może spowodować zupełnie inny odbiór, a tym samym dopasować produkt do konkretnego wnętrza.

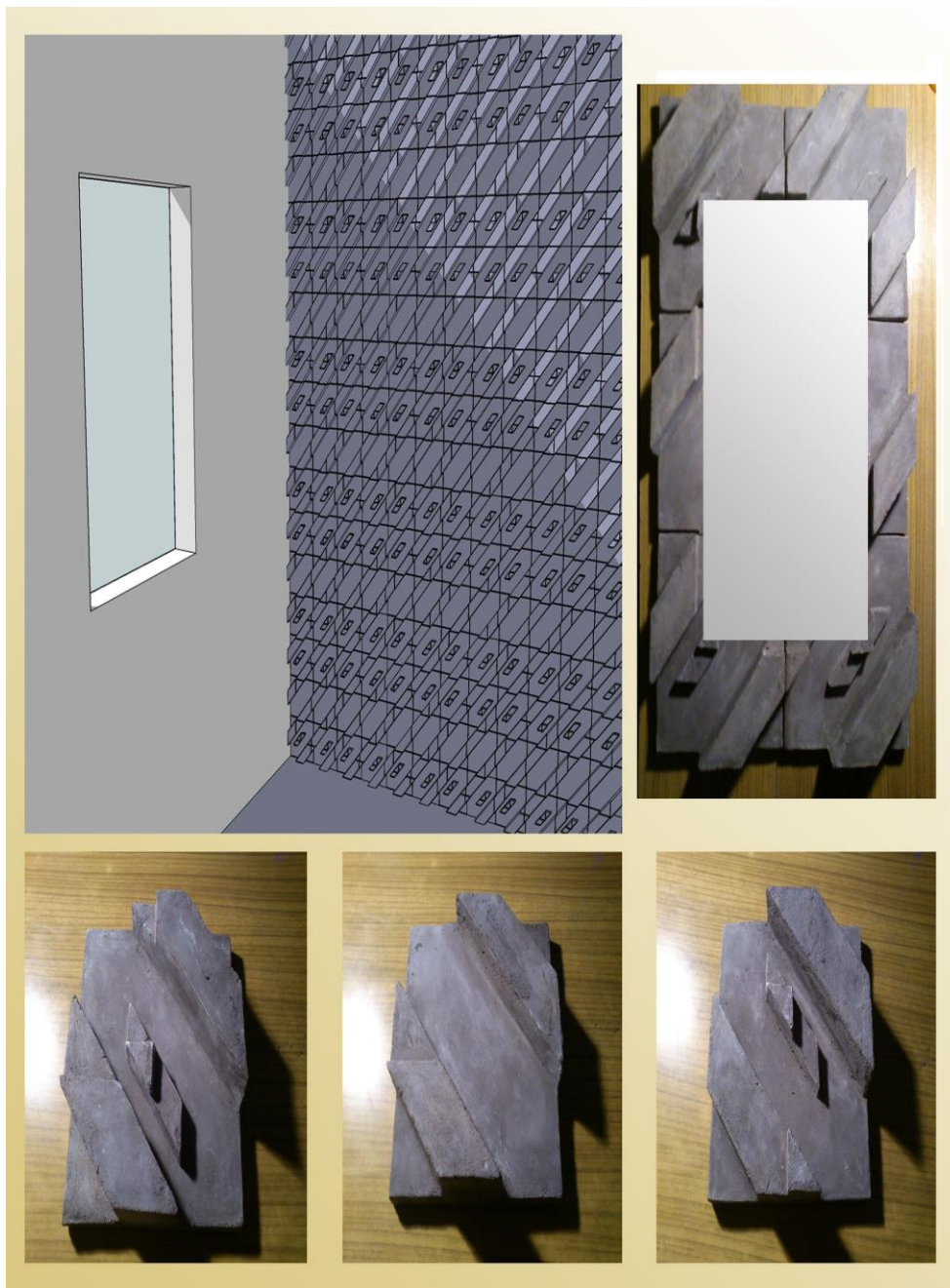


Ryc. 9. Wizualizacja systemu ceramicznego z uwzględnieniem ekspozycji pionowej i poziomej. Wykonały Iga Wojciechowska i Ewa Szłapka, WAPP



Ryc. 10. Powielone kształtki z masy szamotowej metodą ręcznego wycisku z formy. Wykonały Iga Wojciechowska i Ewa Szłapka, WAPP

Ceramiczne systemy modułarne najlepiej będą prezentować się w pomieszczeniach z dostępem do oświetlenia naturalnego i sztucznego, ponieważ przez załamywanie się światła na rozrzeźbionych elementach uzyskujemy różne efekty wizualne. Przy oświetleniu dziennym – w zależności od pory dnia czy pory roku – odbiór przestrzennej formy będzie inny. Przez modelowanie światłem możemy uzyskać efekt iluzji, gdzie elementy wklęsłe sprawiają wrażenie wypukłych, a wypukłe wklęsłych, a także wpływać na wyostrenie lub zmiękczenie formy.



Ryc. 11. Wizualizacja modułowego systemu ceramicznego oraz pojedyncze kształtki powielone z masy szamotowej metodą ręcznego wycisku z formy.
Wykonał Filip Łukowicz



Ryc. 12. Kształtki powielone z masy szamotowej metodą ręcznego wycisku z formy.
Wykonała Iwona Dziemiańczyk, WAPP



Ryc. 13. Kształtki powielone z masy szamotowej metodą ręcznego wycisku z formy z eks-
ponowaną kartką papieru. Wykonała Iwona Dziemiańczyk, WAPP

5. PODSUMOWANIE

Tworzeniu ceramicznych płaskorzeźb wystawienniczych towarzyszy myślenie dwukierunkowe: w perspektywie wizualnej nastawione na indywidualizację przestrzeni, a w perspektywie funkcjonalnej – na zastosowanie praktyczne systemu wystawienniczego. Wielkość i kształt modułowych form ceramicznych należy dostosować do wnętrza, w których będą eksponowane. Systemy można konfigurować w sposób indywidualny, dla konkretnych potrzeb, stosując kompozycje zarówno wertykalne, jak i horyzontalne. Podstawowym założeniem pracy poza plastycznym kształtowaniem formy jest jej aspekt użytkowo-wystawienniczy. W dalszych badaniach proces twórczy obejmie indywidualizowanie i dostosowywanie form modułowych do konkretnych przestrzeni szkół i przedszkoli, poszerzając tematykę o aspekt kolorystyczny nakładania polew szklanych i barwienia w masie.

LITERATURA

- Berger J., 2007, *Berger on Drawing*, ed. J. Savage, Occasional Press, Aghabullogue, Cork.
- Broński K., Kusek R., Sanetra-Szeliga J., 2016, *Pamięć, wybór, tożsamość. Szkice o mieście*, Międzynarodowe Centrum Kultury, Kraków.
- Grygorowicz-Kosakowska K., Sygulska A., 2015, *Projekt akustycznego kafla ceramicznego w architekturze wnętrz*, „Integracja Sztuki i Techniki w Architekturze i Urbanistyce”, t. III, s. 139-148.
- Grygorowicz-Kosakowska K., Sygulska A., 2017, *Adaptacja wnętrza sakralnego z zastosowaniem akustycznych modułów ceramicznych*, „Szkło i Ceramika”, nr 4, s. 23-27.
- Grygorowicz-Kosakowska K., Sygulska A., 2019, *Acoustic ceramic module*, „Leonardo, Art, Science and Technology”, s. 1-11.
- Husarski R., 1974, *Techniki plastyczne w architekturze*, Politechnika Krakowska, Kraków.
- Husarski R., 1989, *Rzeźba i artystyczne techniki elewacyjne*, Politechnika Krakowska, Kraków.
- Mattison S., 2003, *Podręcznik. Ceramika*, Wydawnictwo Arkady, Warszawa.
- Warshaw J., 2000, *Praktyczny poradnik. Ceramika*, Wydawnictwo Arkady, Warszawa.

FORM AND FUNCTION. DESIGNS OF EXPERIMENTAL FORMS FOR WALL DECORATION AND ART EXHIBITIONS IN EDUCATIONAL INSTITUTIONS

Summary

The subject of the experiment, carried out with the participation of Architecture Faculty students in Poznań as part of their sculpting course, concerns an authorial exercise of adjusting a multiplied ceramic wall-module to its utility and exhibitive function. The project is based on the synergy of multiplied ceramic shapes with sheets of paper and shaping both components spatially. By definition, the project is supposed to fulfil a specific exhibitive function intended for public institutions, like schools and kindergartens. The sculpted modules make up a system that is coherent in terms of plasticity, while the pieces of paper dis-

played in a modular arrangement complete the composition. The main idea of the experiment was to create an artistic form along with shaping its practical properties. This solution is also intended to make public spaces more appealing visually.

Keywords: clay, ceramic module, interior design, synergy, bas-relief, applied art