

warsztaty architektury betonowej

GRA O TRON

ISBN: 978-83-61331-45-2

Wydawca



Stowarzyszenie Producentów Cementu
ul. Lubelska 29
30-003 Kraków
tel. +48 12 423 33 55
www.architekturabetonowa.pl
e-mail: architektura@polskicement.pl

Tekst

Paweł Pięciak

Redakcja

Artur Darlak
Zbigniew Pilch

Korekta

Katarzyna Standerska

Fotografie

Jan Zych
Piotr Piestrzyński

Autorzy tekstów, fotografii

Paulina Gos, Grzegorz Krechowiecki,
Zbigniew Pilch, Bożena Środa

Skład i łamanie,
opracowanie graficzne, dtp

AD-LINE – studio reklamowe

Organizatorzy Warsztatów Betonowych 2021:
Stowarzyszenie Producentów Cementu,
Katedra Projektowania Architektonicznego Wydziału Architektury Politechniki Krakowskiej

warsztaty architektury betonowej
dla studentów

GRA O TRON

Patron Warsztatów Betonowych 2021:



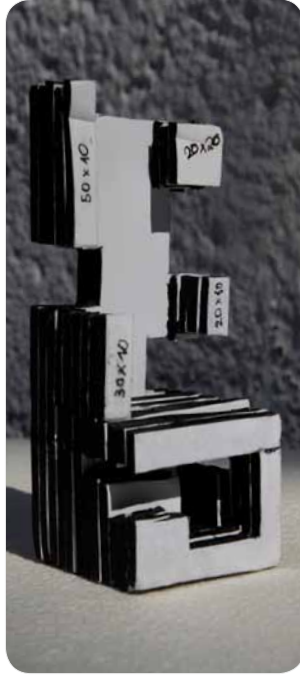
Partnerzy Warsztatów Betonowych 2021:
PERI Polska, Grupa Ożarów, Bosta-Beton
Katedra Technologii Materiałów Budowlanych
WIMiC Akademii Górniczo-Hutniczej

Kraków 2022



Jeśli chcesz mieć łatwe życie, nie zostawaj architektem

Zaha Hadid



PIERWSZY DZIEŃ, CZYLI ARCHITEKTURY NIE DA SIĘ NAUCZYĆ

Poniedziałek przed południem

Dla Weroniki Piotrowskiej poniedziałkowe przedpołudnie na warsztatach betonowych w Krakowie i wykład profesora Dariusza Kozłowskiego były pierwszymi zajęciami w życiu, w jakich uczestniczyła siedząc z innymi studentami w sali wykładowej, a nie w domu przed komputerem. Weronika właśnie rozpoczyna drugi rok studiów architektonicznych na Politechnice Wrocławskiej i ostatnie dwa semestry spędziła w warunkach nauki zdalnej. – *To znaczy, że wcześniej byłam na wykładzie na Politechnice Krakowskiej niż na mojej Politechnice Wrocławskiej* – mówi studentka. Okazuje się, że sytuacja jest dla niej nawet przykra, bo studiowanie architektury we Wrocławiu było od zawsze jej marzeniem. Ci uczestnicy warsztatów, którzy za miesiąc, jesienią, rozpoczną trzeci rok studiów, tylko jeden semestr mogli się uczyć w normalnych warunkach. Stacjonarna nauka zakończyła się bowiem już na wiosnę 2020 roku. Kolejne półtora roku spędzili w dziwnych i pewnie nikogo niesatisfakcjonujących okolicznościach. Dezorganizacja nauki, niepewność przyszłości, brak stabilności, brak kontaktów z rówieśnikami i pedagogami jest w rzeczywistości dezorganizacją całego ży-

cia. Dezorganizacją, której skutki trudno będzie odwrócić. Również krakowskie warsztaty betonowe miały się odbyć jesienią 2020 roku, zgodnie z harmonogramem, który zakłada, że wydarzenie odbywa się regularnie, czyli raz na dwa lata. Rozesłano zgłoszenia, przyjęto kandydatury i ustalono listę studentów, ale ubiegłoroczna jesień nie pozwoliła na organizację przedsięwzięcia. Termin został przesunięty o rok, ale czy tym razem uda się przeprowadzić warsztaty – nie było pewne. Procedury zostały powtórzone i organizatorzy czekali na rozwój sytuacji. Udało się. Może właśnie z tego powodu, że zwyczajne kontakty międzyludzkie twarzą w twarz nauczyliśmy się traktować jako element jakiegoś luksusu, tegoroczne warsztaty zyskały dodatkowy smak – smak pewnej wolności. Okazuje się bowiem, że w coraz bardziej absurdalnym świecie zwyczajne – i niezbędne – kontakty międzyludzkie stają się towarem dziwnie reglamentowanym.

Szóstego września rano na Wydziale Architektury Politechniki Krakowskiej stały się dwadzieścia cztery osoby. Dwie studiuje na Politechnice Poznańskiej, cztery reprezentują Politechnikę Wrocławską, jedna Politechnikę Śląską. Z Warszawy przyjechała studentka Akademii



Sztuk Pięknych, z Lublina studentka Wyższej Szkoły Przedsiębiorczości i Administracji. Jest przedstawicielka Uniwersytetu Zielonogórskiego i największa ekipa – czternaście osób – z Politechniki Krakowskiej. Warto zaznaczyć, że warsztaty odbywają się jeszcze w okresie wakacyjnym, na miesiąc przed rozpoczęciem roku akademickiego. Uczestnicy, którzy w tym wolnym czasie

przyjeżdżają na intensywne tygodniowe zajęcia do Krakowa, są do nich rzeczywiście zmotywowani. Źródło motywacji krakowskich studentów jest powszechnie znane. Jest nim zespół ludzi pracujących w – jak potocznie i nieoficjalnie mawiają sami studenci – betonowej katedrze. Betonowa katedra to w rzeczywistości pasjonaci pracujący na Wydziale Architektury, którym

przez lata przewodził profesor Dariusz Kozłowski, a obecnie kieruje profesor Tomasz Kozłowski. Ludzie ci naprawdę kochają architekturę betonową. Ich przywiązanie do dzieł z betonu stało się legendarne. Przypomnijmy, że profesora Dariusza Kozłowskiego znamy jako autora wielkich dzieł. Droga Czterech Bram (seminarium duchowne księży zmartwychwstańców) czy willa Bateau-Bateau przeszły do historii architektury polskiej. Właśnie w Katedrze Projektowania Architektonicznego PK, kierowanej przez profesora Tomasza Kozłowskiego, beton jest głównym tworzywem, z którego powstają studenckie projekty. Nic dziwnego, że na początku lat dwutysięcznych rozpoczęła się, trwająca do dziś, współpraca Wydziału Architektury ze Stowarzyszeniem Producentów Cementu. Jedną z wielu wspólnych inicjatyw są warsztaty betonowe w Krakowie, odbywające się raz na dwa lata. Inną – coroczny ogólnopolski konkurs Architektura Betonowa na najlepszą pracę dyplomową. Jeszcze inną – konkurs Architektura Betonowa – Gra Brył – Dom w Krajobrazie, w którym biorą udział studenci drugiego roku studiów. W trakcie roku akademickiego odbywają się również wykłady i spotkania współorganizowane przez SPC. Ich tematem jest technologia betonu i związki technologii z architekturą.

A związki te są niejednoznaczne, ponieważ architektura i technologia na pierwszy rzut oka

*Prof. Magdalena
Kozień-Woźniak*



Prof. Dariusz Kozłowski



Prof. Jan Deja





Prof. Tomasz Kozłowski



*Prezes SARP
Bohdan Lisowski*

wydają się należeć do dwóch osobnych światów. Czujemy satysfakcję i może nawet czujemy się lepsi, gdy patrzymy na architekturę jak na czystą sztukę. Uważamy ją za wytwór – wyłącznie – talentu, wyobraźni i umysłu. Architektura rozumiana jako czysta sztuka jest zjawiskiem pociągającym. Pozwala na chwilę zapomnieć o przyziemnych sprawach, jak przykre kompromisy między twórcą i zamawiającym czy konieczność temperowania twórczych zapędów w obliczu oporu materii. Pozwala zapomnieć o najbardziej wyczerpującym dla wszystkich stron etapie tworzenia – o przykrym procesie budowy. I – oczywiście – o pieniądzach... W świetle tych uwikłań architekt wydaje się po prostu zawodem usługowym. Jest kimś, kto z większym lub mniejszym sukcesem, ale zawsze w nerwach i stresie, musi uzgadniać i godzić ze sobą różne aspekty przykrej rzeczywistości. Właśnie z tego powodu, że realna architektura okazuje się zajęciem w gruncie rzeczy trywialnym, z pola widzenia nie powinna znikać architektura rozumiana jako idea, jako sztuka. Zawsze warto powtarzać – za profesorem Dariuszem Kozłowskim – że architektura jest „budowaniem rzeczy fikcyjnych tak, aby wyglądały jak prawdziwe”. Architekturze dobrze robi nimb wyniosłej abstrakcji, a architektom poczucie, że stoją na szczycie zawodów inżynierskich.

Zgoła inna jest rzeczywistość ludzi zajmujących się materiałami budowlanymi. Jest to

świat związany z fizycznymi właściwościami tworzywa. Bez budulca nie powstanie architektura, ale przecież bez abstrakcyjnych idei architektonicznych tworzywo budowlane jest jedynie bezkształtną masą pozbawioną treści. Idąc tym tropem, z inicjatywy profesorów Jan Dei i Dariusza Kozłowskiego została nawiązana współpraca Politechniki Krakowskiej oraz Stowarzyszenia Producentów Cementu. Niezmiennie, od dwudziestu lat, chodzi o dwie sprawy: promocję architektury betonowej jako wartości oraz przekazywanie studentom wiedzy o betonie. Właśnie po to, aby przyszli architekci używali materiału budowlanego świadomie, znali jego cechy, wystrzegali się błędów i potrafili umiejętnie „podporządkować” tworzywo własnym koncepcjom. Stąd idea warsztatów studenckich, których pierwsza edycja miała miejsce w 2006 roku.

Organizatorami tegorocznych warsztatów są Katedra Projektowania Architektonicznego WA PK, Stowarzyszenie Producentów Cementu oraz Katedra Technologii Materiałów Budowlanych WIMiC AGH. Współpracują firmy PERI Polska oraz Bosta-Beton. Spotkanie odbywa się w dniach 6-10 września 2021 roku. Uczestnicy spędzą w Krakowie kilka bardzo intensywnych dni. Na wykładach poznają najlepsze przykłady architektury betonowej; od starożytności (materiał był znany już czasach rzymskich) po obiekty powstałe w dwudziestym pierwszym wieku. Za-

poznają się z pojęciem betonu architektonicznego i wysłuchają wykładu najlepszego w Polsce specjalisty od tego zagadnienia. Usłyszą o powstających obiektach użyteczności publicznej (głównie muzeach), w których beton architektoniczny jest głównym lub wręcz jedynym materiałem kształtującym przestrzeń. Poznają zarys historii przemysłu cementowego na ziemiach polskich, która rozpoczęła się w połowie dziewiętnastego wieku pod Opolem. Poznają imponujące współczesne obiekty inżynierskie, jak sześćdziesięciokilometrowy tunel pod Alpami, wiadukt wiszący trzysta metrów nad ziemią czy najwyższy na świecie drapacz chmur w Dubaju, który do sześćsetnego metra został zbudowany





Alicja Bończak

Politechnika Poznańska

Pochodzę z Łodzi. Chciałam wyjechać na studia do Wrocławia lub do Poznania. Wybrałam Poznań i była to dobra decyzja. Łódź pięknie się zmienia w ostatnich latach i bardzo chcę tam wrócić. Jestem ambitna, byłam harcerką, więc lubię organizować różne rzeczy. Jestem w kole naukowym i z koleżankami zaczęłyśmy pisać artykuły o architekturze pasywnej. Bardzo mnie to zaciekało. Pisałam artykuły o krajach skandynawskich, gdzie architektura zrównoważona oraz architektura pasywna są bardzo popularne. W związku z tym zdecydowałam się na wyjazd na wymianę studencką w ramach programu Erasmus. I w tym momencie na warsztaty przyjechałam z Danii, gdzie semestr zaczyna się w połowie sierpnia. Jestem na uniwersytecie w Odense, na kierunku zrównoważone konstrukcje. Jest to bliskie moim zainteresowaniom, bo architektura zrównoważona jest holistycznym podejściem do budynku i architekt powinien posiadać ogólną wiedzę praktycznie ze wszystkich dziedzin. Jest to wspaniałe, patrzeć na takie budynki i na technologie, które zostały w nich zastosowane. Przykładowo, przesunięcie ściany albo otworów okiennych sprawia, że budynek jest w stanie zachować więcej energii albo zużywa mniej energii potrzebnej do chłodzenia. Jest to niesamowite – wystarczy czasem pomyśleć nad tym, jak podać światło i mądrze to zbudować, żeby budynek mógł być utrzymywany niższym kosztem i był lepszy dla środowiska. Architekci niewiele wiedzą na ten temat, ponieważ jest to dziedzina, która dopiero się rozwija. Może będę w pracowni jedynym człowiekiem, który będzie umiał obliczyć ślad węglowy czy dać propozycję, jak zaprojektować budynek bardziej ekologiczny. W naszej gazetce na Politechnice Poznańskiej opisywałam spotkanie w pawilonie Zodiak w Warszawie, gdzie omawiano deklarację architektów („Architects Declare”). Zakłada ona, że pracownice będą starały się spełniać siedemnaście celów zrównoważonego rozwoju i będą w miarę swoich sił przekonywać inwestorów, żeby stosować rozwiązania przyjazne środowisku. Warsztaty betonowe odpowiadają mojemu widzeniu architektury. Dzieło, które tworzysz, może być odzwierciedlone w rzeczywistości. To pierwszy raz, gdy jakieś dzieło, którego byłam częścią – jedną piątą zespołu tego dzieła – będzie mogło powstać w skali jeden do jeden. To niesamowite. Zorientowałam się, że na krakowskim Wydziale Architektury beton jest jednym z głównych tematów. Nawet projekty, które wiszą w korytarzach, wszystkie wyglądają na architekturę betonową. U nas na uczelni jest różnie. Budynek jednorodzinny mogłam zrobić nowoczesny, z betonu, z bardziej obłymi formami. A w tym

semestrze „na usługę”, czyli projektowaniu architektonicznym budynków usługowych, profesor zwracał uwagę na architekturę drewnianą; wracaliśmy też do materiałów ekologicznych, które były stosowane w przeszłości, na przykład do słomianych bali. Dowiedziałam się, że słomiane bale pokryte odpowiednim tynkiem i zabezpieczone dają podobne parametry jak cegły czy bloczki z wełną mineralną. Na razie studiowanie podoba mi się. Uważam, że ważne jest branie udziału w różnych konkursach i warsztatach, więc staram się zrobić jeden konkurs w semestrze. W ten sposób mobilizuję się, robię coś dodatkowo i cały czas się rozwijam. Brałam udział w konkursie na dwudziestoczęterogodzinny zegar słoneczny, który ma stać w Krakowie pod Wawelem. Na konkurs organizowany przez firmę Koło przygotowałam projekt łazienki-toalety na szlaku w Tatrzańskim Parku Narodowym. Wobec warsztatów betonowych miałam duże oczekiwania, ponieważ – jak wspomniałam – to będzie moje pierwsze dzieło, jakie powstanie w skali jeden do jeden. Niesamowitym przeżyciem była wycieczka, w czasie której widzieliśmy produkcję betonu. Wiem, jak powstaje beton, bo jestem na trzecim roku studiów, ale wizyta na węźle betonarskim pozostanie mi w pamięci. Też otwartość prowadzących i możliwość dyskusji o pomysłach i projektach. Miło nas przyjęli w Krakowie.



z betonu. Żadna z tych konstrukcji nie mogłaby powstać bez materiału zwanego kamieniem XXI wieku. Studenci będą poznawać relacje między architekturą a materiałem – pasjonujące, zaskakujące, a czasem zdradliwe. Dowiedzą się, że beton jest najbardziej popularnym materiałem stosowanym współcześnie w światowym budownictwie i drugim – po wodzie – surowcem najczęściej używanym przez człowieka. Dowiedzą się, że właściwości termiczne betonu czynią go materiałem ekologicznym. Na wykładach poznają twórczość włoskiego klasyka współczesności Carla Scarpy. Jego dzieła sprawiają wrażenie tajemniczych ruin lub odkrytych starożytnych wykopalisk. Paradoxy architektury monumentalnej zaprowadzą nas do Austrii i stanu Connecticut w USA. Poznamy kaplicę Fritza Wotruby w Wiedniu, która powstała w latach siedemdziesiątych. Kaplica sprawia wrażenie zniewalającego monumentu, chociaż w rzeczywistości jest niewiele większa niż dom jednorodzinny. Podobnie niewielki – i podobnie monumentalny w wyrazie – jest pawilon stojący przed słynnym budynkiem Glass House Philipa Johnsa w New Canaan w Stanach Zjednoczonych. Podczas wycieczki studenci odwiedzą aerotunel w Katowicach, dzieło znakomitych krakowskich projektantów Kazimierza Łataka i Piotra Lewickiego. W Jaworznie będą gośćmi w bazie materiałowej PERI, gdzie zobaczą w praktyce, czym są szalunki. Wysłuchają również wykładu o de-

skowaniach. W Nowej Hucie odwiedzą zakład, w którym produkuje się beton.

Sednem warsztatów jest jednak projektowanie i budowanie, czyli własna twórczość studentów. Odkryją, że projektowanie z betonu może być niezłą przygodą, ale materiał ma ograniczenia i lubi zastawiać pułapki. Będą więc musieli balansować między swobodną grą wyobraźni a wymaganiami technologii, czyli między brawurą a pokorą. Praca koncepcyjna będzie się odbywać w zespołach. Powstanie pięć grup: cztery pięcioosobowe i jedna czteroosobowa. Każdy zespół przygotuje własną wersję rzeczy architektonicznej w małej skali. Temat tegorocznych



warsztatów został zaczerpnięty z popularnego amerykańskiego serialu „Gra o tron”. Zadanie będzie polegać na stworzeniu projektu betonowego tronu-mebla-rzeźby. Serialowy tron ma niesłychanie wybujałe, przesadnie operowe i nieprawdopodobne kształty. Może budzić niepokój. Jest złożony z setek drobnych elementów, wyglądających na stalowe, choć w rzeczywistości, na potrzeby realizacji, został wykonany prawdopodobnie z masy papierowej. Tron z serialu dla naszego zadania jest jedynie intelektualnym pretekstem. Rzeźby, które zostaną zaprojektowane i wykonane na warsztatach, będą inne. Każdy z pięciu projektów zostanie odlany w betonie. Każdy będzie musiał uwzględnić właściwości tworzywa. Ostatniego dnia, w piątek, w godzinach rannych pięć form ma być rozszalowanych i powinno stanąć na własnych nogach.

Karolina studiuje na warszawskiej Akademii Sztuk Pięknych, ale nie malarstwo czy rzeźbę, lecz projektowanie produktu i komunikacji wizualnej. Ma za sobą wiele odbytych praktyk; była w firmie produkującej beton GRC, gdzie przygotowywała projekty małej architektury; poznała pracownię projektowania opakowań oraz pracownię typografii, w której zajmowała się książkami i krojem pisma. Uważa, że niezbędne jest poznanie właściwości materiałów, z jakimi będzie pracować w przyszłości. Chce korzystać nie tylko z tego, co oferuje Akademia, ale znacznie poszerzać wie-



dzę. Na budowy jeździła od dziecka. Beton nie jest jej obcy. – *Oswajam się z różnymi środowiskami, bo moja specjalizacja daje wiele możliwości, jeśli chodzi o przyszłą pracę* – mówi.

Anna studiuje w Krakowie. Kiedyś beton wzbudzał w niej ambiwalentne uczucia. – *Miałam w głowie, że nie jest do końca dobry; mówi się o betonowaniu miast, w których jest coraz mniej zieleni; pojawiają się pytania, dlaczego nie robimy tego bardziej ekologicznie* – przyznaje. Trafiła jednak do katedry profesora Tomasza Kozłowskiego i poznała prowadzących, którzy pokazali jej

architekturę betonową z ciekawej perspektywy. W sztuce pociąga ją rzeźba; uważa, że budynki są swego rodzaju rzeźbami; człowiek nie wykonuje ich z gliny, ale jednak zawsze myśli o formie rzeźbiarskiej. Anna zastanawia się nad drugim kierunkiem studiów. Myśli o budownictwie ogólnym albo o kierunku związanym z gospodarką wodną. Byłoby to zbieżne z jej zainteresowaniami ekologicznymi i pracą, jaką obecnie wykonuje.

Alicja pochodzi z Łodzi, ale na miejsce studiów wybrała Poznań. – *Łódź pięknie się zmienia w ostatnich latach i chciałabym tam wrócić* – deklaruje. Alicja była harcerką, jest aktywna, am-

bitna i lubi pracę organizacyjną. Wie, jak ważne jest branie udziału w konkursach i warsztatach, więc stara się brać udział w jednym konkursie architektonicznym w semestrze. W kole naukowym zainteresowała się architekturą pasywną, zaczęła pisać artykuły na ten temat. Idąc śladem zainteresowań, zdecydowała się na wymianę studencką w ramach programu Erasmus, więc na krakowskie warsztaty przyleciała prosto z Danii, gdzie na uniwersytecie w Odense uczy się zrównoważonych konstrukcji. Uważa, że architektura zrównoważona jest holistycznym podejściem do budynku, a współczesny architekt musi posiadać wiedzę praktycznie ze wszystkich dziedzin.

Weronika również studiuje w Poznaniu. Jest umysłem ścisłym, ale o dużej wrażliwości estetycznej i artystycznej. Kiedyś bardziej pociągały ją fizyka, chemia i matematyka. – *Kiedy zrobiłam analizę potrzeb i marzeń, stwierdziłam, że jednak nie chcę robić czegoś stricte technicznego, tylko interesuję się sztuką* – zauważa. Idealnym rozwiązaniem (połączeniem techniki ze sztuką) okazała się architektura. Weronikę interesują uczucia i emocje związane z tym, że rzeczy projektuje się praktycznie od zera – od samego początku aż po sam koniec. Wspaniałe jest to uczucie spełnienia, gdy tworzy się coś, co naprawdę może być zbudowane. – *To jest to, co kocham w architekturze* – mówi. Studentka aktywnie działa w kołach naukowych, zrzeszających studentów Politechniki



Poznańskiej. Jest przewodniczącą koła zajmującego się światłem w architekturze.

Martyna studiuje w Gliwicach. Jest umysłem ścisłym, więc wiedziała, że chce studiować kierunek bardziej matematyczny niż humanistyczny. – *Lubiłam też rysować nawet sześć godzin pod rząd i było to dla mnie odprężającym hobby* – mówi. Uczęszczała w Częstochowie do szkoły rysunku architektonicznego i tam przekonała się, że architektura jest właściwą drogą. Wybrała Politechnikę Śląską, która ma dobrą opinię. Na studiach była zachwycona architekturą starożytną, powstałą w czasach, w których ludzie nie dysponowali jeszcze zaawansowanymi narzędziami i materiałami. Martynę pociąga nowoczesność, twórczość Tadao Ando i – oczywiście – Le Corbusiera. Na miejsce projektu inżynierskiego wybrała rodzinną Częstochowę, do której jest przywiązana. Przygotowała tu koncepcję Muzeum Katyńskiego, ponieważ architektura muzeów o tematyce wojennej czy historycznej jest szczególnie wymagająca.

Weronika studiuje we Wrocławiu. Cieszy się, że może uczestniczyć w warsztatach i zaznać prawdziwego studiowania przed nowym rokiem akademickim, bowiem nauka w poprzednich semestrach była zdalna. Za najciekawsze w architekturze uważa kształtowanie przestrzeni dla człowieka. – *Prawda jest taka, że architektura bez ludzi*

dookoła to są tylko bryły, to są tylko materiały budowlane złożone w jedną całość; architektura bez ludzi i bez życia nie ma duszy – deklaruje. Zawsze też chciała mieć zawód, w którym oprócz spełniania się artystycznego i technicznego, najważniejszy będzie kontakt z ludźmi. Weronika interesuje się technologią BIM i kształtowaniem architektury w postaci modelowania 3D. Zajmuje się architekturą zrównoważoną oraz modułową. Szuka w architekturze zależności geometrycznych i modułowych. Uczy też rysunku architektonicznego, przygotowując młodzież do egzaminu na studia.

Krystian studiuje we Wrocławiu. Na początku traktował architekturę jako proces wyłącznie matematyczno-logiczny, ale z czasem docenił rolę piękna. – *Poza tym w pracy powinno się zawrzeć kawałek swojej ideologii, którą chce się pokazać światu albo którą chcemy się pochwalić* – mówi. Krystian ceni sposób, w jaki do architektury podchodzą Japończycy i że zawsze było to związane z ich sposobem życia. Architektura japońska jest delikatna, a materiał nabiera tam większego znaczenia. Jednocześnie Japończycy są mistrzami, w tym sensie, że przez całe życie potrafią zajmować się jedną dziedziną, którą opanowują do perfekcji. W architekturze japońskiej ceni szczerość. – *To coś, co każdy powinien robić, ale tylko w projekcie studenckim można być w stu procentach szczerym. Kiedy tworzy się budynek dla konkretnych osób, to w grę wchodzi pie-*



Karolina Szpakowska

Akademia Sztuk Pięknych w Warszawie

Przyjechałam z Legionowa pod Warszawą, tam się wychowałam i tam całe życie mieszkam. Studiuję na warszawskiej ASP, na Wydziale Wzornictwa, specjalizacja – projektowanie produktu i komunikacji wizualnej. Na uczelni zapoznaję się z szerokim wachlarzem materiałów, mam też warunki, żeby jeździć w różne miejsca i czerpać wiedzę od fachowców. Byłam na praktyce w Metaltechu w Ciechanowie, gdzie zgłębiałam stal; w czasie ostatnich wakacji pojechałam pod Kraków do Skawiny na praktyki studenckie do firmy KROE, gdzie zgłębiałam beton. Obserwowałam, jak powstają płyty na fasadę Muzeum Wojska Polskiego. To były niesamowite momenty, obserwacja, jak pieczołowicie nad nimi pracowano. Potem, po odczekaniu obowiązkowych dwudziestu ośmiu dni, płyty wyruszały na budowę do Warszawy. Technologia GRC daje niesamowite możliwości, bo można wiernie odtworzyć formę-matkę, a gotowy produkt nie jest masywny, nie jest ciężki. Moim zadaniem było stworzenie szeregu zewnętrznych donic. Zaprojektowałam je i zostały wykonane. Projektowałam też organizery na biurko, inne marketingowe artykuły czy mniejsze doniczki pod okiem modelarza. Odlewałam formy z silikonu, które potem były wypełniane betonową mieszanką. Jestem projektantem produktu – teoretycznie i praktycznie. Studiuję na czwartym roku i wkrótce czeka mnie dyplom. Na studiach dotykaliśmy takich tematów jak projektowanie uniwersalne, czyli uwzględniające osoby niepełnosprawne, ludzi w różnym wieku, z różnymi problemami. Projektowaliśmy grafikę w ramach komunikacji wizualnej, która jest w nazwie naszej specjalizacji. Chodzi o wszelkie brandingi i rebrandingi. Miałam okazję być w pracowni projektowania opakowań, gdzie projektowałam opakowania na mięso. Byłam w pracowni typografii, gdzie projektowałam krój pisma i książki. Mój ojciec jest skupiony wokół budownictwa i beton zawsze był obecny w naszym życiu. Gdy byłam mała, jeździłam po budowach. Niedawno zwiedzałam przekop Mierzei Wiślanej, obserwowałam wbijanie stalowych belek w dno morza przy bezwietrznej pogodzie. Cieszę się, że mam możliwość obserwowania takich rzeczy, w ten sposób zaznajamiam się z budownictwem. Swoją przyszłość widzę raczej nie w architekturze, ale w mniejszych formach. Skupiam się raczej wokół mniejszej infrastruktury w przestrzeniach miejskich, takich jak meble z betonu albo ławki, donice, kosze. Nie mam wykształcenia inżynierskiego, nie poszłam w tym samym kierunku co architektki, ale i ja, i oni jesteśmy projektantami. Jeśli chodzi o stylistykę, moje serce raz na zawsze skradł modernizm i ornamentyka modernistyczna, która jest, swoją drogą, bardzo subtelna i delikatna.

Przy projekcie tronu, oprócz tego, że inspiracją był Mondrian, ważną rolę odegrały ornamenty na modernistycznych blokach z osiedla spółdzielni WSM na Żoliborzu w Warszawie, gdzie projektanci zastosowali subtelny ornamentykę, niebogatą, ale wysmakowaną bryły. Na warsztatach betonowych widzę, że z betonu mogą powstawać rzeczy eksperymentalne. W mojej przyszłej pracy beton będzie – jak się mówi u nas na ASP – „medium”, z którego po prostu będę mogła skorzystać, tak jak korzysta się z farb na malarstwie. Znajomość materiałów sprawia, że łatwiej jest myśleć o projekcie. W architekturze polskich miast widzę kontrasty; są rzeczy udane, które od deski do deski zostały dobrze zaprojektowane i spełniają swoją funkcję. Takim przykładem są bulwary nad Wisłą, ludzie lubią tam przebywać. Jest też niestety wszechobecna – jak to powiedzieć? – kiczowatość polskiego otoczenia, wynikająca nie tyle ze złego zakomponowania urbanistycznego, co po prostu z zagospodarowania przestrzeni, zawieszania wszędzie brzydkich wizualnie reklam. Śmieję się pod nosem, że jak się wjeżdża do Polski, dosłownie wszędzie widać ten nieład i kicz.





niądze. Wtedy trzeba znaleźć złoty środek między szczerością a zakłamywaniem – zauważa.

Mateusz pochodzi z okolic Żywca, a studiuje w Krakowie. Architektura była z nim od dzieciństwa, więc w liceum wybrał klasę o profilu architektonicznym. Krąg zainteresowań Mateusza jest bardzo szeroki i architektura – jako dziedzina multidyscyplinarna – pozwala mu się rozwijać w wielu kierunkach. Może kontynuować zainteresowania naukami przyrodniczymi i środowiskiem, ale też architekturą krajobrazu. Częścią architektury jest historia, która też była z nim przez całe życie. Jest zafascynowany historią sztuki, więc w zeszłym roku zdecydował się rozpocząć studia na drugim kierunku. Wybrał ochronę dóbr kultury na Uniwersytecie Jagiellońskim. Pojawiają się tam elementy architektury, jak również konserwacji. – *Uważam, że te dwa kierunki bardzo dobrze się uzupełniają* – deklaruje. Mateusz jest zafascynowany gotykiem, gdzie konstrukcja stanowiła trzon budynku. – *Konstrukcja jest dla mnie istotna i lubię ją uwydatniać w moich projektach* – mówi. Jeszcze w liceum pisał pracę o Le Corbusierze, co pozwoliło mu zgłębić architekturę modernistyczną. Dzięki temu bardzo wcześnie poznał beton w architekturze.

Magdalena pochodzi z Częstochowy, studiuje we Wrocławiu. Lubi rysowanie, modelowanie, komputery, programowanie. – *Jestem mocno*

wielozadaniowa i wielobranżowa; a po studiach architektonicznych można robić, co komu leży na serduszu, co kto lubi, czym się kto interesuje, co komu w duszy gra – mówi. Magda czerpie ze świata pełnymi garściami. Jest dynamiczna, udziela się społecznie, zawsze działała w samorządach i kołach naukowych, również na Wydziale Architektury, gdzie organizują własne warsztaty. Jej zainteresowania zmieniały się; obecnie krążą wokół architektury hi-tech, mocno powiązanej ze współczesnymi technologiami, nie tylko budowlanymi. Jednocześnie, zdaniem Magdy, nie wolno zapominać, że architektura oddziałuje na psychikę i zdrowie człowieka. Ekologia i naturalne materiały to coraz ważniejsze tematy dla architekta.

Kamil studiuje w Krakowie. Ma analityczny umysł, jest erudyta i intelektualistą. Dla człowieka o wielu zainteresowaniach architektura jest dobrym wyborem. Kamil od trzech lat studiuje równolegle filologię szwedzką. Idąc skandynawskim tropem bliski stał mu się współczesny regionalizm w architekturze; zwracanie uwagi na lokalny kontekst, aby architektura nie była taka sama we wszystkich krajach. – *Chodzi o lokalność, oczywiście nieprzerysowaną i niebanalną, ale wyrafinowaną, w postaci choćby materiału, może nietypowego formatu cegły czy lokalnych elementów na przykład w drewnie* – tłumaczy. Pomysł na drugie studia wziął się z pragmatyzmu i z tego, że zostawało mu sporo wolnego



czasu. Dlaczego nie spróbować czegoś jeszcze? – *Żyje się tylko raz* – przyznaje. Znajomość języka otworzyła mu drzwi do całej architektury skandynawskiej, którą podziwia między innymi za zgodną koegzystencję człowieka z przyrodą. Marzeniem Kamila jest zająć się architekturą od strony teoretycznej i – jeżeli będzie to możliwe – w przyszłości wykładać na uczelni.

Mateusz również studiuje w Krakowie. Ma wykształcenie muzyczne, szkoła muzyczna wiele mu dała. – *Z utworów czerpię nieoczywiste inspiracje, a muzyka jest sztuką tak samo jak architektura; muzyka i architektura powinny wyrażać emocje i nie ukrywam, że jest mi to bardzo pomocne* –

mówi. Uważa, że w architekturze kreujemy przestrzenie, w których żyjemy, a ta możliwość jest oparta na wiedzy. – *Super, że studia przygotowują nas pod tym względem, aby robić to sensownie i z jakąś nutką pasji* – zauważa. Mateusz podziwia twórczość Le Corbusiera, jego prostotę. Wielkie i proste bryły nie wyglądają ciężko, architekt znakomicie je rozwiązuje. Opiera konstrukcję na słupach, stosuje wolny plan – w tamtych czasach rozwiązania bardzo innowacyjne. Mateusz chciałby w przyszłości zdobyć doświadczenie za granicą. Bliska jest mu Hiszpania i luźny styl życia Hiszpanów, niepoddany presji czasu. Na razie za jedną z najlepszych rzeczy, jakie mu się przytrafiły w życiu, uważa studia w Krakowie.



Pierwsze spotkanie – w poniedziałek o godzinie jedenastej, na Wydziale Architektury Politechniki Krakowskiej. W powitaniu studentów biorą udział: dziekan Wydziału Architektury PK dr hab. inż. arch. Magdalena Kozień-Woźniak; prodziekan Wydziału Architektury PK i kierownik Katedry Projektowania Architektonicznego prof. dr hab. inż. arch. Tomasz Kozłowski; prodziekan Wydziału Inżynierii Materiałowej i Ceramiki AGH i dyrektor biura Stowarzyszenia Producentów Cementu prof. dr hab. inż. Jan Deja; prezes Stowarzyszenia Architektów Polskich inż. arch. Bohdan Lisowski; prof. dr hab. inż. arch. Dariusz Kozłowski; szef marketingu SPC inż. Zbigniew Pilch; inż. Paulina Gos (SPC); pracownicy naukowcy PK i architekci: dr Anna Mielnik, dr Przemysław Bigaj, dr Marek Początko; przedstawiciele firm współpracujących z warsztatami: inż. Sławomir Stożek (PERI Polska) i inż. Przemysław Durlej (Bosta-Beton).

Inż. Zbigniew Pilch: – *Witamy studentów, witamy przyjaciół architektów i cieszymy się, że możemy znowu spotkać się w Krakowie. Czeką was wspaniała przygoda. To będzie pięć bardzo intensywnych dni. Służymy wam naszą wiedzą i doświadczeniem.*

Prof. Magdalena Kozień-Woźniak: – *To ważne, że przyjechaliście z różnych stron Polski. Wspieramy to wyjątkowe wydarzenie, które nie tyl-*

ko uczy teorii, ale pozwala dotknąć materii i z nią się zmierzyć w fenomenalnym towarzystwie. Wydział jest dla was otwarty, więc korzystajcie z tego. I bawcie się Krakowem.

Prezes SARP arch. Bohdan Lisowski: – *Liczę, że zaczynając warsztaty, robicie krok w tym kierunku, aby w przyszłości zdobywać laury w konkursach dyplomowych i później w całym życiu zawodowym.*

Prof. Tomasz Kozłowski: – *Za kilka lat będziecie mogli wziąć udział w konkursie Architektura Betonowa na najlepszą pracę dyplomową wykonaną w technologii betonowej. Potem założycie własne pracownie i będziecie mogli startować w konkursie Polski Cement w Architekturze; który jest organizowany wspólnie z SARP.*

Inż. Zbigniew Pilch: – *Architektom jest zdecydowanie łatwiej myśleć o bryle, koncepcji i realizacji, jeśli mają obok siebie dobrze przygotowanego technologa betonu. Technolog jest w stanie przygotować materiał, który swoją jakością będzie podkreślał jakość architektury.*

Prof. Jan Deja: – *Od ponad czterdziestu lat zajmuję się cementem i betonem, więc możecie pomyśleć, że facet zwariował, ale tak nie jest. Zapewniam was, że to może być znakomity pomysł na życie. Tak odbieram swoją drogę zawodową.*

I tego wam życzę – żebyście jako architekci czuli się w przyszłości ludźmi zrealizowanymi.

Inż. Sławomir Stożek: – *Beton należy kształtować, aby nadać mu formę. Zawodowo zajmują się kształtowaniem betonu i temu służą deskowania. Beton wlewa się do formy tylko raz i potem albo go podziwiamy, albo załamujemy ręce, że nie wyszedł.*

Inż. Przemysław Durlej: – *Spotkacie ludzi, którzy ubrudzili się betonem. Porozmawiacie ze zbrojarzem, z człowiekiem, który robi szalunek, i z gruszkowym, który przywiezie beton. Zachęcam, ubrudźcie się betonem. Zobaczcie, jaki to ciekawy materiał.*

Prof. Jan Deja: – *Raczej nie mieliście okazji, żeby odcisnąć rękę w świeżym betonie. Będziecie kształtować formę, wyżywać się, a po kilku godzinach beton stanie się twardym, sztucznym kamieniem. Liczymy na was, na ludzi, którzy wkładają pasję w to, co robią.*

Inauguracyjny wykład o architekturze betonowej prowadzi prof. Dariusz Kozłowski. Już na samym początku słyszymy deklarację, że architektury nie da się nauczyć. – *Nikt państwa nie nauczy architektury i przepraszam obecnych tu pedagogów. Jest to niemożliwe, jeżeli uważamy, że architektura jest sztuką. Możemy nauczyć pewnego rodzaju rzemiosła, żeby osiągnąć bie-*



głoś w zawodzie i taka podstawowa wiedza jest niezbędna. Do tego, czym jest sztuka, każdy musi dojść sam. Musi uświadomić sobie swoje miejsce – w ciągu architektury – od starożytności, przez Witruwiusza, Bramantego, Le Corbusiera, żeby uświadomić sobie własne miejsce jako współczesnego architekta, znajdującego się w ciągu architektury, która trwa.

Profesor prowadzi nas w rejony architektury rozumianej jako czysta sztuka albo – te słowa często powtarza – „wspaniałego kłamstwa, które może zbliżyć do prawdy”. Architektura według tej koncepcji jest udawaniem, rzeczą sztuczną i nieprawdopodobną jak opera. Przyglądamy się klasykom dwudziestowiecznej architektury, którzy doskonale operowali betonem. Do północnych Włoch prowadzi twórczość Carla Scarpy.

Współczesne betonowe wejście do Istituto Universitario di Architettura di Venezia, który mieści się w przebudowanym klasztorze, pod ręką Scarpy zrosło się dyskretnie z murami starej budowli. Scarpa mistrzowsko wykorzystuje zachowaną strukturę i istniejące detale. Na małym dziedzińcu kładzie barokowy portal i uzupełnia go schodkowymi betonowymi formami. Całość zostaje wypełniona wodą – będzie ta zabawa, w którą architekt zagra wielokrotnie w swojej twórczości. Woda wypełniająca niecki ma tylko kilkanaście centymetrów głębokości. Opanowane wodną roślinnością kształty sprawiają wrażenie odwiecznych ruin. Charakterystyczne dla Scarpy są schodkowe formy przeplatające się ze starszymi o kilkaset lat murami. Kolejne dzieło Scarpy znajduje się na północ od Wenecji. Mowa o grobowcu rodziny Brion w San Vito di



Altivole. Grobowiec jest osobną częścią miejscowego cmentarza. Na żelbetowych detalach ząb czasu odcisnął piętno, ale to całkiem naturalny proces. – *Nie ma materiału, który się nie starzeje, a dobrze zrobiony beton starzeje się jak kamień i pokrywa patyną* – mówi profesor. Beton był wylewany w drewnianych szalunkach, a deski raczej nie były obrabiane. Okien w kaplicy nie da się uchylić ani wymienić – zostały bezpośrednio włożone w zastygający żelbet. I w tym wypadku Scarpa bawi się płytką wodą, z której wyrasta budynek kaplicy. – *Interesujące jest, że w wodzie znów pojawiają się betonowe schodkowe odlewy, które sprawiają wrażenie, jakby to wszystko było odkrytymi fragmentami architektury z czasów starożytnych* – zauważa profesor. Betonowa architektura Scarpy przypomina porzucone wykopalisko archeologiczne. Obok widzimy grobowiec rodziny Brion pod superciężkim przykryciem, ukazującym bardziej masę materiału niż finezyjne osiągnięcie inżynierskie. Grobowiec to wielki betonowy łuk o ponadwymiarowej konstrukcji, pod którym leżą dwa sarkofagi. – *Można chodzić godzinami po tym niewielkim obszarze i wyszukiwać nieprawdopodobne rozwiązania* – mówi profesor. Wielki architekt sam spoczął w sąsiedztwie grobowca Brion, ale nie na obszarze dzieła, które zaprojektował.

Mistrzem architektury betonowej był Le Corbusier. Oglądamy mniej znane dzieło mistrza.

Prof. Kozłowski omawia kościół w Firminy we Francji, który został wykonany już po śmierci autora na podstawie zachowanej dokumentacji. W tej realizacji nie zobaczymy już klasycznych corbusierowskich drewnianych szalunków. Technologia wykonania zmieniła się. Nie ma śladu surowego betonu, który znamy z innych budynków Le Corbusiera, budowanych za jego życia. Tu szalunki są powtarzalne, gładkie, można powiedzieć, że perfekcyjne. Czy oznaczają jakiś postęp w architekturze? Nie. Odzwierciedlają tylko zmianę technologiczną. Są też dowodem, że formy zaprojektowane niegdyś przez mistrza nie tracą; współczesna technologia nie osłabia ekspresji dzieła. Niedaleko kościoła znajduje się obiekt mieszkalny zbudowany za życia Le Corbusiera. Jest to jedna z wersji tak zwanej jednostki marsylskiej (najbardziej znana jednostka powstała w Marsylii). Budynek, zgodnie z regułami, został wyniesiony ponad poziom terenu. Na dachu bloku znajduje się – skądinąd bardzo fotogeniczny – ogród betonowych rzeźb. Profesor przypomina, że architektury rozumianej jako sztuka w budownictwie mieszkaniowym w ogóle jest niewiele. Z Francji przenosimy się do Niemiec, do kościoła zaprojektowanego przez Boehma w Neviges (Nadrenia-Północna Westfalia). Bryła kościoła jest ekspresyjna, a jego dach to połączenie dynamicznie ukształtowanego betonu. Kościół wpisuje się w ostre formy, które cechują dachy tradycyjnych miejscowych budynków.

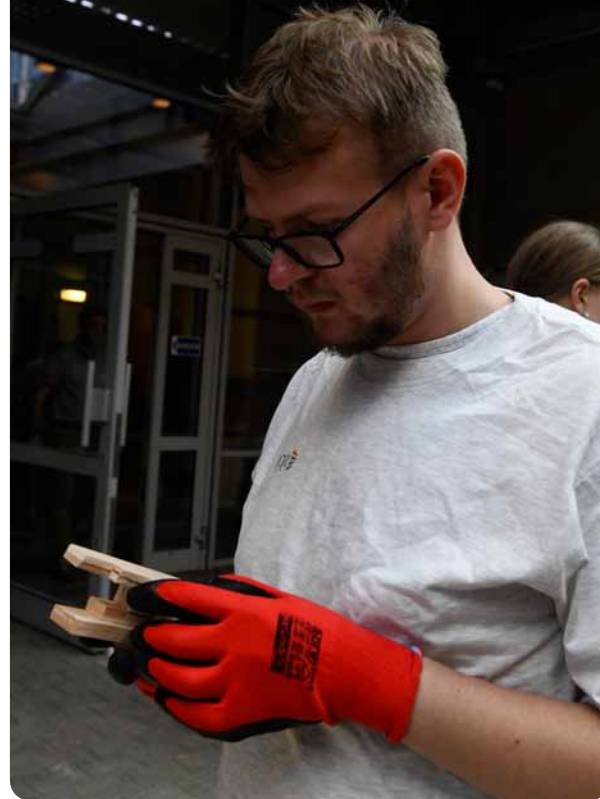


Kamil Fedryga

Politechnika Krakowska

Architektura jest połączeniem wiedzy technicznej, aspektu humanistycznego i sztuki. Jest balansem między umiejętnościami ścisłymi, matematyką, fizyką, mechaniką, a elementami artystycznymi, jak rzeźba, malarstwo czy rysunek. Dla mnie – kogoś o nie do końca zdefiniowanych dziedzinach zainteresowań – był to dobry wybór. Zawsze byłem rozedrgany między matematyką a językiem polskim i historią. Odgądam pamiętam, myślałem, aby być architektem. Interesowała mnie historia – w formie budynków – starych kościołów czy katedr gotyckich. Zastanawiałem się też, jak to jest być człowiekiem, który kształtuje miasto poprzez tworzenie budynków. Potem te budynki stają się takimi landmarkami, w miejscu, gdzie żyjemy. Od trzech lat studiuję równoległe filologię szwedzką i ze względu na te drugie zainteresowania stał mi się bliski współczesny regionalizm w architekturze; szukanie lokalności miejsca i kontekstu miejsca. Architektura nie musi być wszędzie jednakowa; coraz bardziej popularne jest zwracanie uwagi na kontekst lokalny, żeby architektura nie była identyczna w Polsce, w Stanach Zjednoczonych i daleko w Azji. Chodzi o lokalność, oczywiście nieprzerysowaną i niebanalną, ale wyrafinowaną, w postaci choćby materiału, może nietypowego formatu cegły czy lokalnych elementów na przykład w drewnie. Pomysł na drugie studia wziął się z pragmatyzmu i z tego, że zostawało mi dużo wolnego czasu. Stwierdziłem, że zamiast siedzieć w kawiarni, dobrze by było posłuchać wykładu czy zadbać o siebie. Jeżeli byłbym w stanie pociągnąć drugi kierunek, to dlaczego nie spróbować. Żyje się tylko raz. Jak widać – udaje się już trzy lata. Studia na politechnice to zupełnie inna bajka niż studia na uniwersytecie. Na politechnice stawiają na indywidualizm, bo tylko od nas zależy, czy poświęcimy na projekt kilka dni, kilkanaście, czy będziemy faktycznie harować noc w noc przez parę miesięcy, żeby projekt był jak najlepiej rozwiązany. Czasami proste rozwiązania, na które wpada się w autobusie, wystarczają, a czasami siedzi się bardzo długo nad pomysłem, a rozwiązanie nie satysfakcjonuje. Te studia pozwalają na samorozwój, bo my decydujemy, jak nimi pokierujemy. Z kolei na filologii szwedzkiej mam możliwość nauczania się języka. W ciągu trzech lat od zerowej znajomości można osiągnąć biegłość. Już na trzecim roku mamy wykłady w języku szwedzkim, a język otwiera drogę do całej architektury skandynawskiej; można poznawać twórczość Bjarke Ingelsa czy Snøhetty, poznawać bardziej od środka; nie tylko z anglojęzycznych opracowań, ale w językach, w których ta architektura jest tworzona. Myślę, że jest to świetna architektura. Kraje skandynawskie łączy inne od naszego podejście do tematów, które ostatnio są na topie, jak ochrona środowiska czy koegzystencja z naturą. Bliskość z naturą jest zakorzeniona w narodach skandynawskich od dawien dawna. Natura jest tam wspólnym dobrem.

W tych krajach jest niepisane prawo, nazywa się Allemansrätten – dosłownie prawo wszystkich ludzi – i ono oznacza, że każdy ma prawo do kontaktu z naturą. Nie jest niczym dziwnym udać się do lasu i przenocować. Można na cudzej działce – na przykład na łące – rozbić namiot. Jest w tym również obowiązek dbania o naturę. Architektura w krajach skandynawskich jest ekologiczna – stosują tam nie tylko nowoczesne rozwiązania technologiczne, jak fotowoltaika czy pompy ciepła, ale również naturalne materiały, jak drewno czy beton. Snøhetta często stosuje beton, który jest kamieniem współczesności. Nie można skazywać betonu na naturalną śmierć, ponieważ był materiałem, który kojarzył się z PRL-em. Dobrze wykorzystany jest naprawdę piękny. W trakcie warsztatów były pokazywane wspaniałe projekty powstających muzeów. Muzeum Wojska Polskiego, Muzeum Katyńskie czy Muzeum Józefa Piłsudskiego – wszędzie beton architektoniczny jest piękny albo zapowiada się pięknie. Te obiekty dopełnią okolicę, staną się landmarkami, symbolami, które będą przyciągać miłośników architektury. W przyszłości chciałbym zająć się architekturą teoretycznie i może – gdyby to się udało – wyklądać. Jest to chyba moje marzenie. Chciałbym zgłębiać architekturę, ale też uczyć innych. Profesor Dariusz Kozłowski powiedział na wykładzie, że nie da się nauczyć architektury, ale można nauczyć pewnych wzorców i zwracania uwagi na pewne elementy, żeby wszystko było przemyślane. Praktyka jest ważna, ale ważna jest też teoria i powinien istnieć balans między tymi dwiema rzeczami. Chciałbym w przyszłości wyklądać architekturę, aby faktycznie zainteresować studentów, zwrócić im uwagę i pomóc im zgłębić architekturę skandynawską. Jest wiele dobrych wzorów w tej architekturze, które mogłyby się przyjąć w Polsce.



Betonowy dach nie został niczym pokryty; jest to żywy żelbet, po którym spływa woda. Ostatnim przykładem prezentowanym na wykładzie będzie kaplica Brata Klausa Pethera Zumthora, zbudowana w Mechernich. Budynek jest betonową skalną formacją. Jego wnętrze powstało w sposób absolutnie unikalny. Jako szalunków użyto nieobrobionych bali (okrąglaków) ułożonych w zwężającą się ku górze stertę. Bale zostały zalane betonem, a następnie (po stężeniu struktury) podpalone. Szalunek powoli wypalił się, tworząc wewnątrz kaplicy niepowtarzalną fakturę.

Poniedziałek po południu

Profesor Jan Deja – jeden z najlepszych w Polsce znawców betonu – prowadzi wykład o najczęściej używanym współcześnie materiale budowlanym. Najczęściej używanym, ale nieła-

twym w wykonaniu. – *Gdybyśmy zapytali przypadkowych przechodniów, czy potrafiliby zrobić beton, większość odpowie, że tak. Cóż bardziej banalnego? Żwir, piach, łopata cementu i woda. Z takim powszechnym wyobrażeniem mierzę się od 1980 roku, odkąd naukowo zajmuję się betonem* – mówi profesor. Beton wymaga wiedzy inżynierskiej na wysokim poziomie. W rękach zdolnych ludzi jest materiałem, z którego powstają wielkie kreacje architektoniczne i inżynierskie.

Profesor przypomina, że najstarsze ślady materiału przypominającego beton odkryto na terenie Galilei i datowano na 7 tys. lat p.n.e. Z kolei na wyspie Rodos, niedaleko stolicy, znajduje się betonowy zbiornik na wodę, który przetrwał do naszych czasów w dobrym stanie. Jest datowa-

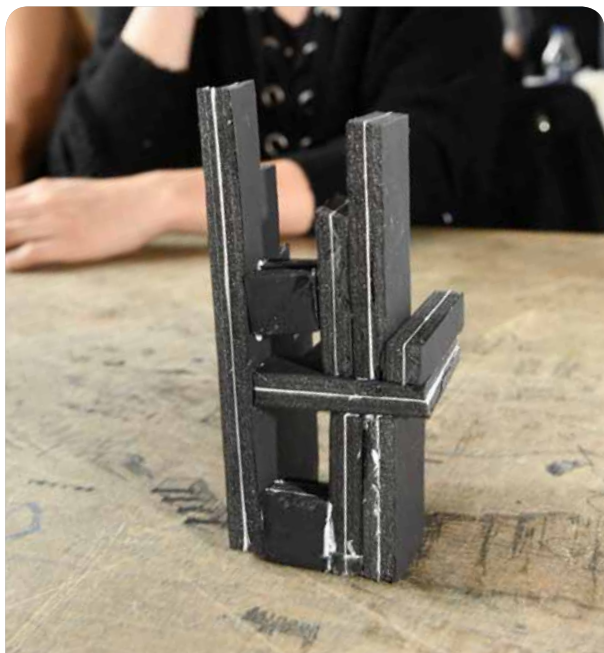
*Prof. Dariusz Kozłowski
podczas wykładu*



ny na 500 rok p.n.e. Beton pojawia się w literaturze już w I wieku p.n.e. Witruwiusz w traktacie „O architekturze ksiąg dziesięć” podaje definicję materiału hydraulicznego, zbliżonego do cementu. Ślady starożytnej cywilizacji technicznej pozostały na trwałe w europejskim krajobrazie. Rzymskie akwedukty były budowane w oparciu o ówczesne spoiwo, czyli mieszankę popiołu wulkanicznego i wapna. Milowym krokiem, jeśli chodzi o zastosowanie technologii betonu, była budowa rzymskiego Panteonu. Przekrycie kopułą budynku w kształcie rotundy o średnicy ponad 43 m było wyzwaniem dla ówczesnych budowniczych. Kopuła powstała z monolitycznego betonu rozkładanego ręcznie na deskowaniu, a cen-

tralny otwór na szczycie kopuły (ośmiometrowy oculus) doświetla monumentalne wnętrze.

Współczesna historia materiału zaczyna się w 1842 roku, gdy Joseph Aspdin otrzymał patent na produkcję cementu portlandzkiego. Cement zaczyna być produkowany na skalę przemysłową. W 1848 roku Joseph-Louis Lambot przedstawia koncepcję zbrojenia betonu. Louis Vicat w 1855 roku buduje w Grenoble niepozorny mostek – pierwszą inżynierską konstrukcję ze zbrojonego betonu. W miejscowości Grodziec koło Zawiercia w 1857 roku powstaje pierwsza na ziemiach polskich, a piąta na świecie, cementownia.





Dziewiętnasty i dwudziesty wiek to czas rozwoju betonowych konstrukcji inżynierskich. We Wrocławiu w 1908 roku powstaje hala targowa projektu Richarda Plüddemanna, z ciekawą betonową wieżbą. Maks Berg w tym samym mieście w 1913 roku buduje Halę Stulecia. – *Byłem w grupie eksperckiej, która po stu latach oceniała stan betonowej konstrukcji i okazało się, że zbrojenie w takim stuletnim obiekcie jest idealne* – mówi profesor. Znakiem tamtych czasów stają się mosty

i wiadukty. Przypominające rzymskie akwedukty mosty w Stańczykach na Suwalszczyźnie mają 36,5 m wysokości i 180 m długości. Nad rzeką Salginą w Szwajcarii w 1930 roku powstaje most o rozpiętości łuku 90 m, którego konstrukcja cechuje się nadzwyczajną lekkością. Autor projektu, inżynier Robert Maillart, jest uważany za wizjonera i geniusza finezyjnych konstrukcji z betonu zbrojonego.

Współczesne obiekty powstające z betonu stają się symbolami przekraczania kolejnych granic w inżynierii. Wiadukt Millau we Francji to niewiarygodnie lekka konstrukcja zawieszona nad rzeką Tarn. Dworzec kolei TGV w Lyonie, zaprojektowany przez ekscentrycznego Hiszpana Santiago Calatravę, przypomina ptaka wzbijającego się do lotu. Alpejski tunel pod masywem Świętego Gotarda, rekordowej długości 57 km, drążony dwa kilometry pod masywem górskim, pięć lat temu połączył Włochy ze Szwajcarią. Platformy wiertnicze na Morzu Północnym, wyższe od wieży Eiffla, muszą być odporne na ekstremalne warunki klimatyczne. Najwyższy budynek świata w Dubaju – 828 m – do 606 metra powstał z betonu. W Polsce w ostatnich latach również pojawiły się cieszące oko konstrukcje, jak most Rędzірski na autostradowej obwodnicy Wrocławia czy most łukowy w Milówce koło Żywca.

Rocznie produkuje się na świecie około 12 mld m sześć. betonu. Jest drugim, po wodzie, najczęściej używanym przez człowieka surowcem. – *Odpowiedzialność za umiejętne jego stosowanie spadnie też na was, przyszłych architektów. Absolutnie nie chodzi o to, żeby wszystko, co nas otacza, było budowane z betonu. Powinniśmy przede wszystkim budować mądrze i zgodnie z wyzwaniem, jakie stawia przed nami cywilizacja. Jeżeli beton pomoże wam to robić lepiej i piękniej – tym lepiej. Życzę, żeby architektura pozytywnie was zakręciła i żeby była sposobem na spełnianie się* – zakończył profesor Jan Deja.

Przechodzimy do części praktycznej warsztatów. Plan przedstawia prof. Tomasz Kozłowski. Na początku studenci zostaną podzieleni na pięć grup. O przynależności do konkretnego zespołu zdecyduje losowanie. Na warsztatach znaleźli się ludzie z kilku uczelni; różni ich doświadczenie zdobyte na studiach, ale także – po ludzku – mają różne charaktery i temperamenty. Część uczestników, zwłaszcza ekipa z Krakowa, to studenci, którzy znają się z uczelni. Chodzi więc o to, aby grupy nie powstały na zasadzie znajomości czy sympatii. Podobna sytuacja czeka ich w pracy zawodowej, bo w biurze nie dobieramy partnerów według widzimisię. Trzeba się poznać, dogadać i zgrać. Każda grupa przygotuje projekt tronu, ale przedmiot ze słynnego amerykańskiego serialu jest tylko pretekstem. Odwołuje



Prof. Jan Deja podczas wykładu

nas do świata baśni czy odwiecznych mitów, do władzy i nieustającej walki o władzę. Tron jest atrybutem monarchy i niesie ze sobą znaczenia, które we współczesnych społeczeństwach są słabo – jeśli w ogóle – rozpoznane czy odczute. Tron zdaje się być czymś zamierzczłym. Trudno określić, jak miałby wyglądać współcześnie i kto miałby na nim zasiadać. Mając więc w tyle głowy tytuł tegorocznych warsztatów, może nie do końca serio, może trochę ironiczny, studenci będą projektować betonowy przedmiot lub rzeźbę w małej skali. Praca nad tronem będzie



*Od lewej:
dr Marek Początko,
prof. Tomasz Kozłowski,
mgr Grzegorz Twardowski*

przebiegać w kilku etapach. Grupy zaczną od przygotowania koncepcji, planów i rysunków; następnie będą składać małe przestrzenne makiety ze styropianu lub balsy; kolejnym etapem będzie przenoszenie projektu do dużych form o wymiarach 160 cm x 60 cm x 60 cm; co w praktyce oznacza samodzielne budowanie szalunków i zbrojenia. Przygotowane formy czwartego dnia wieczorem zostaną zalane mieszanką betonową, a w piątek rano – jeżeli wszystko pójdzie zgodnie z planem – trony zostaną rozszalowane i zaprezentowane publiczności. Sednem warsztatów

jest zdobycie umiejętności projektowania przy uwzględnieniu właściwości konkretnego materiału budowlanego. Materiał ten – jak każdy – ma specyfikę i ograniczenia. Studenci będą musieli wziąć je pod uwagę. Przykładową cechą materiału jest jego masa. Ciężar betonu to ok. 2300 kg na m sześć. Będziemy mieli do dyspozycji od 0,5 do 1 m sześć. betonu. Nie więcej. Skrzynie nie mogą być szczelnie wypełnione mieszanką, ponieważ tron stałby się zbyt ciężki. Trzeba tak pracować na rysunkach i modelach, żeby rzeźba nie była przesadnie masywna. Powinna być raczej odchudzona, przy odpowiednim wyważeniu. Jednym słowem: kilkaset kilogramów zastygniętego materiału powinno zachować bezpieczną stabilność.

W poniedziałek po południu rozpoczyna się praca projektowa. Powstają pierwsze szkice i próbne rysunki. Niektóre zresztą natychmiast lądują w koszu. Studenci powoli poznają się w zespołach. Zwykle po pewnym czasie w grupie powinien pojawić się lider, osoba o silnym bądź przywódczym charakterze, ale nie zawsze tak bywa. W grupie D są same dziewczyny. Silną osobowością w tym zespole wydaje się Karolina, która studiuje na warszawskiej ASP. Uczestnicy warsztatów są już w większości doświadczonymi studentami, więc posiadają umiejętność kształtowania formy architektonicznej i jej prezentacji. Niewiele jednak wiedzą o betonie. Jeżeli uczyli

się o materiałach, to raczej teoretycznie. Tylko niektórzy mają za sobą doświadczenie na budowie. Studentom pomagają cztery osoby, które przez cały czas będą opiekować się zespołami. Będą czuwać nad projektami i ich realizacją. To niezawodna i życzliwa ekipa architektów: prof. Tomasz Kozłowski, dr Anna Mielnik, dr Marek Początko i dr Przemysław Bigaj. Dr Bigaj ocenia pierwszą koncepcję grupy B: – *Nie możecie rysować zbyt skomplikowanego tronu, one muszą być dość proste i jednocześnie atrakcyjne, żeby w okresie czterech dni dało się je wykonać* – tłumaczy. Przy kolejnym stole trwa dyskusja, czy tron z bardzo cienkim oparciem będzie możliwy do realizacji, jednym słowem – czy beton wytrzyma. Dr Bigaj: – *Nie przyjmujcie mniej niż*

10 cm grubości oparcia, 12 cm będzie dobrze, ale 8 cm jest już ryzykowne, ponieważ w szalunku nie zmieści się zbrojenie. W pierwszych chwilach wspólnej pracy niepewność wewnątrz grup jeszcze daje się odczuć. Przed studentami stoi zadanie: ukształtować formę możliwą do odlania i jednocześnie posiadającą wartości artystyczne. W pierwszych godzinach nie wszyscy jeszcze zdają sobie sprawę, że projekt tronu będzie de facto negatywem, odwrotnością konstrukcji, którą trzeba będzie zbudować w skrzyni jako szalunek. To odkrycie jest przez niektórych przyjmowane ze zdziwieniem. Na model tronu musimy patrzeć jak na odwrotność szalunków i tu nieodzowna jest wyobraźnia przestrzenna. Profesor Tomasz Kozłowski tłumaczy studentom, na czym polega





Weronika Piotrowska

Politechnika Wrocławska

Muszę powiedzieć, że warsztaty betonowe w Krakowie rekompensują mi brak normalnej, stacjonarnej nauki. Przed komputerem ciężko jest bezpośrednio zetknąć się z architekturą. Powiem śmieszną anegdotkę, że gdy w poniedziałek na Politechnice Krakowskiej witaliśmy się i mieliśmy wykład profesora Dariusza Kozłowskiego, było to moje pierwsze doświadczenie na sali wykładowej. To znaczy, że wcześniej byłam na wykładzie na Politechnice Krakowskiej niż na mojej Politechnice Wrocławskiej, gdzie studiuję od roku. Jest to dla mnie jednak bardzo przykre, ponieważ studiowanie architektury we Wrocławiu od zawsze było moim marzeniem. Udało mi się to osiągnąć, ale niestety rok zdalnego nauczania dużo mi zabrał. Cieszę się więc, że mogę uczestniczyć w warsztatach i że troszeczkę studiowania przed nowym rokiem, który ma być na szczęście stacjonarny, mogłam zaznać. Jestem po pierwszym – i do tego zdalnym – roku, więc obawiałam się warsztatów, że będę odstawiała od innych wiedzą albo doświadczeniem. Okazało się, że udało mi się odnaleźć. Pochodzę z Częstochowy, ale Wrocław zawsze mnie fascynował. Dobrze się czuję w tym mieście, a politechnika jest jedną z czołowych uczelni, jeśli chodzi o architekturę. Tymczasem w ostatnim roku siedziałam w rodzinnym mieście i moje wejście w życie studenckie zostało opóźnione. Nie próżnowałam, nie czekałam i znalazłam pracę ponieważ związaną ze swoim zawodem. Pracuję, ucząc rysunku architektonicznego i przygotowując młodzież na studia. Odbywałam też praktyki w biurze architektonicznym. Nie ma w architekturze rzeczy, która mnie odstrasza albo nie kręci. Jeżeli miałabym wybrać jeden aspekt, byłoby to kształtowanie przestrzeni – przez człowieka wymyślonej, przez człowieka zrobionej i dla człowieka kształtowanej. Zawsze chciałam mieć zawód, w którym będę się spełniać, ale też będę mieć kontakt z ludźmi. To jest najciekawsze i mam nadzieję, że się nie zmieni – że architektura jest kształtowaniem przestrzeni dla człowieka. Prawda jest taka, że sama architektura bez ludzi dookoła to są tylko bryły, to są tylko materiały budowlane złożone w jedną całość. Architektura bez ludzi i bez życia nie ma duszy. Architekt to nie jest na szczęście zawód zamknięty; nie muszę koniecznie pracować w dużym biurze korporacyjnym. Na studiach zainteresowałam się technologią BIM i kształtowaniem architektury w postaci modelowania 3D w różnych programach. Jeżeli będę się dobrze czuła w wizualizacjach, mogę pójść w wizualizacje. Jeżeli będę chciała zostać technologiem oprogramowania BIM, mogę nim zostać. Czuję satysfakcję, pracując na programach stric-

te technologicznych związanych z BIM, ale jednocześnie jestem zachwycona, chodząc po muzeach architektonicznych i oglądając renowację zabytków. Interesuję się też architekturą zrównoważoną, a także modułową. Podobą mi się szukanie w architekturze zależności zarówno geometrycznych, jak i modułowych. Sam moduł jest wart zainteresowania, a właściwie praca nad modułem, która rozwija myślenie. Na warsztatach trafiłam na grupę, która podłapała pomysł z modułem i staraliśmy się coś takiego wprowadzić do naszego projektu. Taki element trzeba precyzyjnie zaprojektować i ważne jest, w jaki sposób się go powtarza. W momencie, gdy narzucamy sobie ograniczenia, ale chcemy, żeby projekt był estetyczny i zgodny z naszym tokiem myślenia, wtedy szare komórki i strefa kreatywności w mózgu pracują lepiej. Można wtedy stworzyć coś niesamowitego. Wprowadzenie modułów do projektu mocno ogranicza późniejsze etapy i trzeba stale iść tym myśleniem, ale narzucenie ograniczeń w projektowaniu podoba mi się. Mój tata opowiadał pewną anegdotę. Od dzieciństwa lubiłam rysować i wszędzie rysowałam; co chwila prosiłam, żeby ktoś powiedział, co mam narysować. Tata, zmęczony ciągłym wymyślaniem, powiedział, żebym narysowała żelazko. Myślał, że dla pięciolatki będzie to trudne. Opowiadał, że narysowałam żelazko w rysunku perspektywicznym ze wszystkimi ścianami, tak jakbym je widziała. Był zaskoczony, że pięciolatka zapamiętała żelazko z taką wyobraźnią przestrzenną. I on już wtedy wiedział, że zostanę inżynierem (śmiech). Na warsztatach zaskoczyło mnie otwarte podejście prowadzących i że możemy się – w cudzysłowie – pobrudzić. Dla mnie to jest ogromna frajda. Nie sądziłam, że tak chętnie będę zakasywać rękawy. Już nie mogę się doczekać rozszalowania tronów.



betonowanie i jakich kształtów w związku z tym należy się wystrzegać. Mieszanka, którą będą zalane formy, musi wypełnić wszystkie zakamarki szalunku. Można użyć triku i odpowietrzyć deskowanie, ale najlepiej jest stosować się do zasad. Trzeba również brać pod uwagę, że trony będą rozszalowane zaledwie po kilkunastu godzinach, gdy materiał nie uzyska jeszcze pełnej wytrzymałości. Jeżeli studenci zaprojektują zbyt cienkie elementy, beton może pęknąć. Jedna z grup zastanawia się, czy da się kształtować fakturę betonu. Pytają, czy elementem projektu mogą być różnorodnie wykończone powierzchnie. Temat pojawił się w dyskusji przypadkowo, ale intuicja studentów jest trafna. Profesor Ko-

złowski tłumaczy, że każdy, nawet drobny element szalunku odbije się bardzo dokładnie – jak negatyw – w betonie. Nawet główka gwoźdźcia. Fakturowanie jest jedną z metod kształtowania powierzchni betonu architektonicznego. Jedna z grup zastanawia się, na jakiej wysokości powinno być umieszczone siedzisko tronu. Dr Anna Mielnik i dr Marek Początko przyglądają się – wstępnemu – projektowi. Siedzisko powinno być mniej więcej na wysokości 40-60 cm – wprawdzie mamy do czynienia z rzeźbą, ale pewne zasady funkcjonalności powinny być zachowane. Zakładamy przecież, przynajmniej teoretycznie, że na tronie będzie można usiąść. Co chwilę powraca problem stabilności konstrukcji. Niektó-



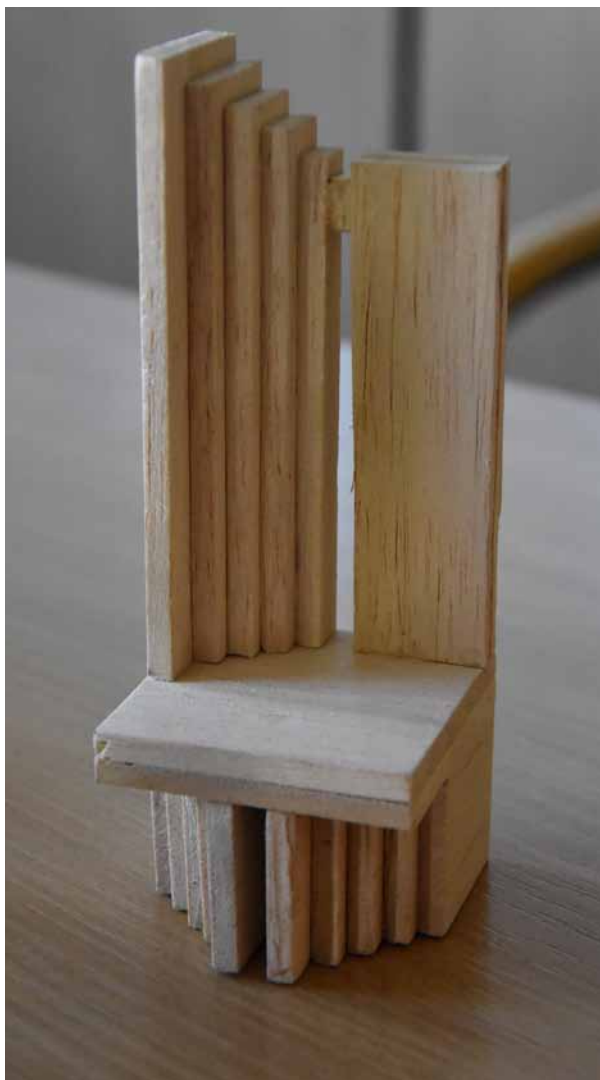
Model tronu grupy B



re (pierwsze) koncepcje tronów wydają się nie uwzględniać faktu, że rzeźby muszą stać „na własnych nogach”. Późnym popołudniem do sali warsztatowej wpada inż. Zbigniew Pilch, dla którego beton nie ma tajemnic. Z grupami omawia wstępne projekty. – *Myślcie o statyce i stabilności konstrukcji, forma nie może się przewrócić. Każde krzesło musi mieć co najmniej trzy punkty oparcia* – mówi. Późnym popołudniem w poniedziałek w pięciu grupach zaczyna się zarysowywać pięć wyraźnych koncepcji tronu. Praca nabiera tempa.

Wieczorne spotkanie, w luźniejszej atmosferze, odbywa się w klubie Studio w miasteczku studenckim AGH. Jest też okazją do pokazania studentom betonowej realizacji świeżej daty. Bu-





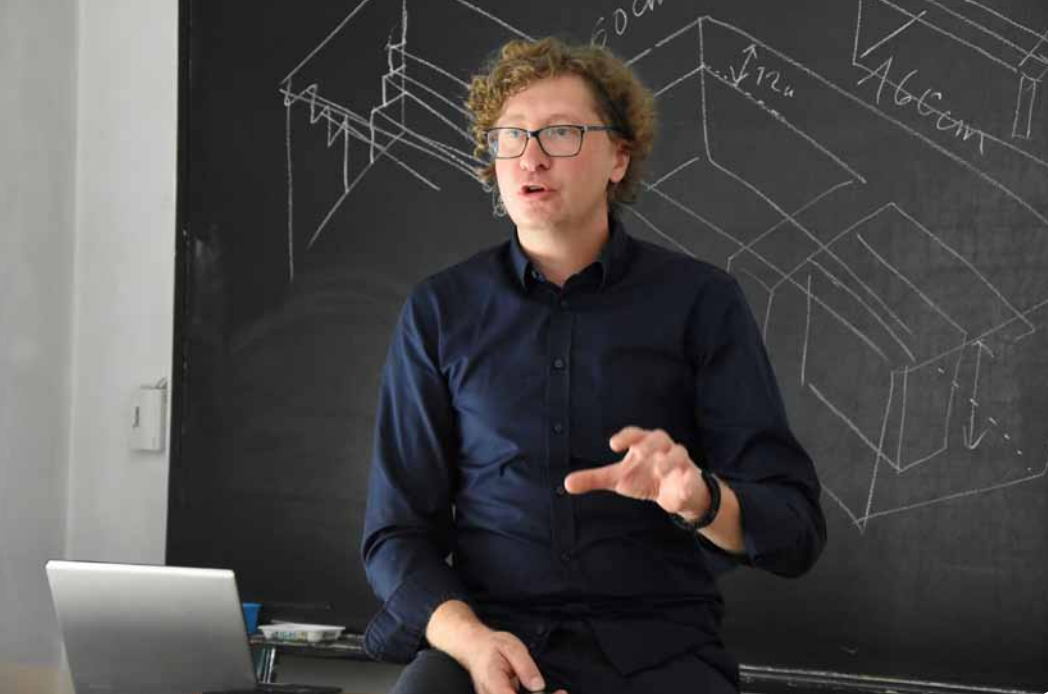
dynek klubu powstał w latach 60. jako część założenia urbanistycznego największego miasteczka studenckiego w Polsce. Pierwotnie funkcjonował jako stołówka, z czasem stał się miejscem koncertów i imprez organizowanych przez Akademickie Centrum Kultury. Po 2015 roku uczelnia przystąpiła do przebudowy i rozbudowy klubu, ale w rzeczywistości na miejscu dawnego powstał nowy budynek z większą salą widowiskową. Jego fasadę przykrywa stal kortenowska, a wnętrza pozostawiono w surowym betonie. Klub jest ulubionym miejscem spotkań „na miasteczku”, a od niedawna w budynku funkcjonuje... browar górniczo-hutniczy. Realizacja była zgłoszona do XXIV konkursu Polski Cement w Architekturze.

Model tronu grupy C

DRUGI DZIEŃ, CZYLI TRONY JAKO MONUMENTY

Wtorkowy poranny wykład prowadzi inż. Krzysztof Kuniczuk. Jest autorem książki „Beton architektoniczny – wytyczne techniczne” wydanej przez SPC. Pozycja ta jest ceniona w środowisku architektów. Beton architektoniczny (inne określenia: licowy, elewacyjny, strukturalny) to materiał, którego istotną cechą jest wizualność. Innymi słowy – beton licowy to beton, na który się patrzy. Materiał jest odsłonięty, widoczny, więc współtworzy architektoniczny wyraz obiektu. I w związku z tym już na etapie projektowania architekci powinni bardzo dokładnie określić, jakie wizualne cechy materiału chcą osiągnąć, na jakich cechach im zależy. Jest wiele sposobów kształtowania wizualnej strony betonu. Pożądaną kolor uzyskamy, wybierając odpowiedni rodzaj cementu i kruszywa lub dodając barwniki do płynnej mieszanki. Gotową konstrukcję można barwić za pomocą przeźroczystego malowania powierzchniowego. Fakturę betonu można kształtować przy pomocy matryc. Znane są również sposoby mechanicznego fakturowania powierzchni. Należą do nich polerowanie, młotkowanie czy piaskowanie. Przytoczone wyżej przykłady nie wyczerpują tematu. Metod kształtowania wizualnej strony betonu jest bardzo dużo.

– *Jako projektanci musicie być świadomi, jaki architektoniczny efekt chcecie osiągnąć. Niestety, na budowach często spotykam się z konfliktami między architektami i wykonawcami, ponieważ efekt okazuje się inny niż zamierzenia. Te konflikty często wynikają z faktu, że wizualna strona betonu nie została dokładnie i prawidłowo opisana na etapie dokumentacji* – zauważa Krzysztof Kuniczuk. Beton architektoniczny stał się w Polsce popularny w ciągu ostatnich dziesięciu lat. W roku 2021 trwała budowa kilku ważnych obiektów użyteczności publicznej, w których beton został wybrany jako praktycznie jedyny środek kształtujący wizualną stronę architektury. W Warszawie trwa budowa Muzeum Sztuki Nowoczesnej przy placu Defilad. Budynek powstaje – to rzadkość – z białego betonu. Muzeum Wojska Polskiego na warszawskiej Cytadeli powstaje z czerwonego betonu barwionego w masie. Ząbkowana faktura elewacji i wnętrza została uzyskana za pomocą matryc. Od wiosny 2021 roku można zwiedzać Muzeum Józefa Piłsudskiego w Sulejówku. Architekt muzeum deklarował: „budynek wyrasta z ziemi i chcieliśmy, żeby dziedziczył jej ciężar, by przestrzeń mogła działać nie tylko przez wrażenia zmysłowe, ale także przez fizyczne wrażenia



Inż. Krzysztof Kuniczuk
podczas wykładu

żenie masy”. Na etapie tworzenia dokumentacji wykonawczej znajduje się projekt Planety Lem w Krakowie. Elewacja budynku, składającego się z modułów, ma powstać z betonu architektonicznego przygotowanego na białym cemencie.

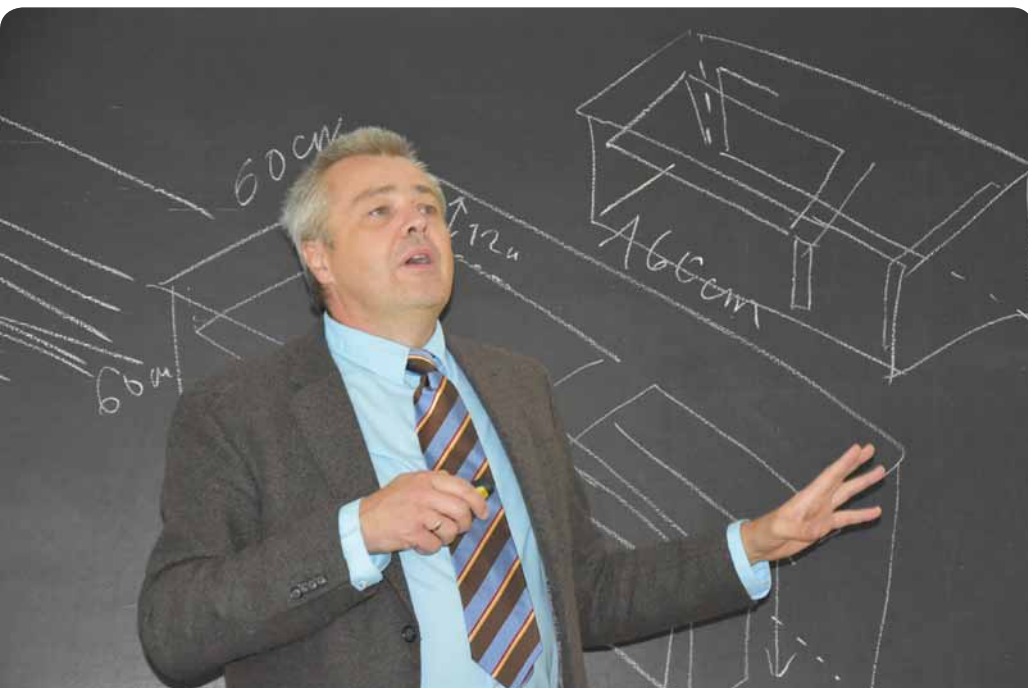
Drugi wykład ma znaczenie dla zrozumienia pracy projektowej, która ma miejsce na warsztatach. Profesor Tomasz Kozłowski tłumaczy paradoksy architektury monumentalnej. Istnieją budynki, które z jakichś przyczyn nazywamy monumentalnymi. Zakładamy, że ich wielkość powinna być stosowna do funkcji. Monumentalizm

zwykle kojarzymy z reprezentacyjnymi obiektami historycznymi – w ich formie zostaje podkreślona ranga władzy lub powaga instytucji. Monumentalne były pałace, siedziby władców i świątynie. Istnieją jednak budynki, które tylko sprawiają wrażenie monumentalnych. W rzeczywistości są niewielkie, a nawet bardzo skromne. Ich monumentalizm został osiągnięty dzięki użytym przez architekta środkom wyrazu. Takim obiektem jest pawilon stojący przed słynnym budynkiem Glass House Philipa Johnsona w New Canaan w Stanach Zjednoczonych. – *Jest to rzecz całkiem nieduża. Nazwa Monsta, nadana przez architekta, pochodzi z hip-hopowego slangu. Jest to obiekt, który wprowadza nas do słynnego szklanego domu Johnsona, jednego z bardziej znanych budynków świata* – tłumaczy profesor. Innym przykładem małego monumentu jest Kościół Trójcy Świętej zaprojektowany przez rzeźbiarza Fritza Wotrubę, który funkcjonuje pod nazwą Wotrubakirche. Autor nie był architektem, lecz rzeźbiarzem w nurcie abstrakcji geometrycznej. Kościół znajduje się w willowej części Wiednia, na wzniesieniu. Powstał w latach siedemdziesiątych, a autor nie dożył końca jego budowy. Budynek jest nieduży, ma 30 m długości, 22 m szerokości i 15 m wysokości. Został zbudowany ze 152 betonowych bloków ułożonych w dynamicznej kompozycji. Betonowe belki spoczywają jedna na drugiej. Najcięższe ważą 141 ton, najdłuższa ma 13 m. Głazy sprawiają wrażenie nieładu,

ale też przedziwnej pierwotnej potęgi. Człowiek przebywający w pobliżu znajduje się w pewnym onieśmieleniu i osobliwym stanie ducha. Odnosi wrażenie, że obcuje z monumentem, mimo że jest to rzecz niewielka. Inny przykład małego-wielkiego monumentu: Stonehouse Günthera Domeniga, postawiony w Karyntii. Ekspresyjny dom wygląda na zniszczony w trakcie jakiejś eksplozji. – *Jesteśmy przyzwyczajeni do kształtów, jakie pamiętamy z dzieciństwa czy z książek, więc każdy z nas ma zapamiętany kształt domu. I tu pojawił się nurt, który zanegował historyczne podejście do architektury. Günther Domenig, rysując dom, zaczął go dekomponować* – mówi profesor. Dom stał się rzeźbą, która „osiadła na trawie”. Betonowe ele-

menty zostały poprzecinane niedużymi oknami. Profesor Kozłowski przypomniał słowa rzeźbiarza Bernharda Hoetgera, działającego na przełomie XIX i XX wieku: „monument twórczy wymaga syntezy, intuicyjnego szafu, a nie przeźroczystej ściany, gładkiej powierzchni i konstrukcji złożonej z nieistotnych, wątpliwych detali”. Można przyjąć – oczywiście z zachowaniem wszelkich proporcji – że warsztatowe trony, które powstają w Krakowie, będą małymi-wielkimi monumentami. Studenci rozwiązują podobne dylematy związane z klarownością kompozycji, środkami artystycznego wyrazu i rolą materiału budowlanego.

Prof. Tomasz Kozłowski
podczas wykładu



Po wykładach grupy kontynuują pracę, ale tym razem projektowanie idzie szybko. Reguły są takie, że zespół, który zakończy budowę modelu, od razu jedzie na kampus AGH przy ulicy Czarnowiejskiej. Chodzi o to, żeby cieśle, którzy czekają w warsztacie, bez zwłoki mogli przystąpić do układania szalunków w przygotowanych skrzyniach. Czarne skrzynie (w kolejnych dniach nazywane pieszczotliwie przez studentów trumnami) we wtorek rano przyjechały na AGH prosto z bazy PERI w Jaworznie. Modele tronów powstają z najprostszych materiałów, jak sklejka, balsa czy pianka. Czas nagli. Po południu muszą pojawić się wszystkie projekty rzeźb, rysunki i trójwymiarowe modele. Presja czasu, jak zwykle w życiu, działa ożywczo. W grupach podejmowane są ostatnie decyzje dotyczące for-



Krystian Cięciwa

Politechnika Wrocławska

Jestem umyślnie ścisłym, chociaż architektura pokazała mi, że nie jest dziedziną jednostronną. Wydawało mi się z początku, że proces projektowy jest bardzo logiczny, właśnie matematyczny. Jest jakieś zadanie do wykonania i projektuje się według takich ścisłych reguł. Jednak okazuje się, że architektura powinna być przede wszystkim piękna. Wchodzi tu element sztuki, a sztuka nie jest taką samą dziedziną jak matematyka. Nie jest zdefiniowana, każdy definiuje ją inaczej. Teraz odkrywam w architekturze, że ważne jest nie tylko, żeby coś było funkcjonalne, ale żeby było piękne. I żeby w projekcie, który przedstawiamy, zawrzeć kawałek ideologii, którą chcemy pokazać światu albo którą chcemy się pochwalić. Lubię minimalizm, chociaż jest dla mnie pewnym problemem, że bryły tych budynków są zbyt surowe. Bardzo podoba mi się natomiast, jeśli chodzi o wnętrza, sposób, w jaki podchodzą do nich Japończycy. Podoba mi się, że u nich – patrząc nawet historycznie – było to zawsze związane z ideami, według których starali się żyć. Nawet w przeszłości, kiedy u nas dominowała może nie masywność, ale duża ilość detalu czy sztukaterii, tam przestrzeń była traktowana w delikatniejszy sposób. Japończycy projektują i budują w taki sposób, że stają się mistrzami, to znaczy zajmują się jedną dziedziną praktycznie przez całe życie i potrafią ją opanować do perfekcji. Warto zainteresować się ich złączami ciesielskimi, dlatego że wymyślali bardzo różne łączenia ciesielskie i samo w sobie jest to wielkim kunsztem artystycznym. Również bliski mojej wrażliwości jest ich związek z naturą. Idealnie to rozumieją. Ja też jestem człowiekiem, który musi mieć kontakt z naturą i nie wyobrażam sobie mieszkać w domu, gdzie nie ma roślin czy ogrodu. Japończycy znakomicie rozwiązują zieleń w mieszkaniach i w ogrodach. Umieją też grać transparentnymi płaszczyznami w takim sensie, że przechodzi przez nie światło, ale nie widać zbyt dużo. Mieli też zawsze szczere podejście do materiałów budowlanych. Nie było tam udawania i zakłamywania. Jeśli coś miało być drewniane, było naprawdę drewniane, jeśli kamienne, to kamienne. Ostatnio zastanawiałem się, czy mógłbym iść w tym kierunku i założyć pracownię, która by miała podejście takie jak Japończycy. Jestem na etapie, gdy muszę znaleźć dziedzinę, w której czuję się najpewniej i którą chcę zgłębiać, ale to wszystko jest jednak płynne. W Polsce – jak najbardziej – jest dużo dobrze zaprojektowanych budynków. Denerwuje mnie natomiast, w jaki sposób w polskich miastach jest rozwiązywana sprawa z reklamami. To jest tragedia, bo niekiedy całe elewacje są zakryte reklamami. Reklamy w

żaden sposób nie kojarzą mi się pozytywnie. Jeśli chodzi o beton, to przed warsztatami byłem sceptycznie nastawiony do tego materiału. Za bardzo nie projektowałem w betonie. Na warsztatach jednak stwierdziłem, że zbyt stereotypowo podchodziłem do betonu. Byłem nastawiony sceptycznie ze względów ekologicznych, bo emisja dwutlenku węgla przy produkcji cementu jest znaczna. Gdy w tym semestrze projektowaliśmy z kolegą szkołę podstawową, próbowaliśmy używać drewna CLT albo zastanawialiśmy się nad betonem konopnym. To jest materiał otrzymywany z odpadków konopnych, wody i kruszywa; ekologiczny i o dobrych właściwościach izolacyjnych. Chcieliśmy więc pokazać, że ekologia jest ważna i nie polega tylko na tym, że robi się zielony dach, bo jest to trochę oszukiwanie ludzi. Właśnie w architekturze japońskiej podoba mi się szczerowość. Szczerowość jest bardzo ważna, ale wiemy, że tylko w projekcie studenckim można być w stu procentach szczerzy. Kiedy jest się architektem i tworzy się budynki dla konkretnych osób, to w grę wchodzi pieniądze. Wtedy trzeba znaleźć złoty środek między szczerowością a zakłamywaniem.





my i detali. Zespołom znów doradzają opiekunowie: prof. Tomasz Kozłowski, dr Anna Mielnik, dr Marek Początko i dr Przemysław Bigaj. Jako pierwsza gotowa jest grupa D, w której pracują same dziewczyny. Już po godzinie czternastej mogą pakować rzeczy i jechać na AGH, gdzie w warsztacie na Wydziale Inżynierii Materiałowej i Ceramiki czekają majstrzy, sprzęt i materiały, z których powstaną negatywy.

Model grupy D ma dwa solidne oparcia stykające się pod kątem 90 stopni. Oparcie z prawej sprawia wrażenie masywnej ściany, zza której nie będzie widać osoby zasiadającej na



Model tronu grupy A

tronie. Poziome wycięcie (oparcie na rękę) tworzy wyrwę w tej dość jednolitej płaszczyźnie. Natomiast oparcie na plecy jest mniej masywne niż bok. Optyczny ciężar tronu jest przesunięty ku górze, więc autorki zrównoważyły go mocnym siedziskiem i równoległą do niego płaską podstawą. Dzięki tak ukształtowanej podstawie rzeźba z pewnością nie będzie mieć problemów z utrzymaniem stateczności (trzy z pięciu grup zdecydowały się na takie rozwiązanie). Na płaszczyźnie ścian, skrzynkowym siedzisku i podstawie tronu projektantki zaznaczyły linie – będą to wcięcia, które powstaną dzięki umocowaniu na szalunkach cienkich listewek. Żłobienia spowo-

dują, że tron wyda się lżejszy. Karolina Szpakowska: – *Nasz projekt można określić jako nobliwy, ma zwartą i zarazem monumentalną formę. Na swój sposób podkreśla rangę osoby, która na nim zasiądzie. Tron jest w pewien sposób otwarty, ponieważ można na nim zasiąść na kilka sposobów, nawet z ukosa.* Paulina Macieja: – *Kompozycyjnie inspirowaliśmy się Pietem Mondrianem. Chcieliśmy, aby była to zgrabna forma, na którą miło się patrzy, ale jednocześnie kojarzyła się z władzą, bo w końcu chodzi o „grę o tron”.* Anna Lis: – *Brałyśmy pod uwagę, czy na tronie będzie komfortowo, czy jest wygodny, czy da się gdzieś położyć rękę. Myślaliśmy o tym w ludzki sposób, jak to będzie wykorzystane przez osobę, która ewentualnie na nim usiadzie.* Klaudia Wolanin: – *Nasz tron wyróżnia to, że siedzący może wybrać, po której stronie usiadzie. Może się oprzeć z obu stron. Nietypowo i ciekawie podeszliśmy do siedziska. Poza tym nasz tron przypomina rzeźbę, jest w nim coś artystycznego.* Karolina Szpakowska: – *Wprowadziłyśmy linie, wgłębienia, które wizualnie działają na korzyść formy i wysmuklają ją. Gdyby zostawić gołe betonowe ściany, projekt zrobiłby się zbyt ciężki; byłby to w naszym odczuciu zbyt mocny brutalizm. Jak grupa podeszła do reguł narzuconych przez prowadzących? Czy dziewczyny pamiętały o ograniczeniach tworzenia?* Anna Lis: – *Jest to jakieś założenie, które mam z tyłu głowy, że nie można zrobić rzeczy niewykonalnej. Chcieliśmy zrobić bardzo piękną*



rzecz, mając przed sobą warunki, które wcześniej zostały ustalone. Na pewno był moment, w którym w ogóle zapomnieliśmy, że to będzie wylewane. Prowadzący przypominali jednak, że pewne rzeczy nie wyjdą i trzeba je pozmieniać.

Zaraz po grupie D kończy pracę grupa E. Model grupy E został zbudowany z kilkunastu



nakładających się na siebie cienkich warstw styropianu. Z tego powodu na modelu nie ma żadnych (poza zapleczkiem) miejsc, w których płaszczyzny byłyby gładkie. Dzięki temu model sprawia wrażenie, jakby rzeczywiście powstał pod dłutem rzeźbiarza. Ani siedzisko tronu, ani poręcze, ani boki nie są idealnie równe, podobnie jak niewielkie geometryczne elementy przytwierdzone do oparcia tronu. Autorzy na pewno nie operowali wzajemnymi proporcjami czystych płaszczyzn. Dół tronu jest bardzo ciężki. Od przodu przypomina wijącą się wstęgę, płynnie przechodzącą w podłokietnik. Zdaniem grupy, był to jeden z ich najważniejszych pomysłów, aby linia płynnie przechodziła przez całość tronu i ewoluowała w rodzaj ślimaka albo – mówiąc fachowo – w nieprzerwaną wstęgę Moebiusa. Dzięki solidnemu podparciu betonowa rzeźba z pewnością zachowa stabilność. Aleksandra Kuźbida: – *Zależało nam na przestrzennym rozbudowaniu bryły i grze poszczególnych elementów, żeby całość dobrze prezentowała się kompozycyjnie. Jest rozrzeźbiona i składa się z mniejszych brył. Nasza praca to była burza mózgów, z której wyłonił się jeden model.* Patrycja Seruga: – *Każdy na początku szkicował własną wersję. Przy jednej zatrzymaliśmy się na dłużej i wspólnie zaczęliśmy ją modyfikować. Zaczęliśmy się tym bawić. Wyszła dość ciężka forma, którą postanowiliśmy uczynić lżejszą, stąd miejscami te wycięcia i rzeźbienia.* Jakub Folwarczny: – *Nie sugerowaliśmy*



Dr arch. Anna Mielnik

Politechnika Krakowska, Wydział Architektury

Pierwszy raz brałam udział w tym wydarzeniu jako opiekun studentów. Dotychczas obserwowałam warsztaty z daleka i podziwiałam gotowe efekty ich pracy. W materii betonowej kryje się wiele dychotomii. Również w warsztatach zauważyłam dwa aspekty przeciwstawne, ale uzupełniające się: ludzi i materię. Obydwa okazały się bardzo interesujące. Jako dla dydaktyka szczególnie ciekawe wydało mi się obserwowanie studentów przy pracy na różnych etapach. Obserwowanie przemiany, jaka następowała w grupach. Studenci zostali wylosowani do grup, nie znali się, byli z różnych uczelni, w różnych momentach edukacji. Na etapie pracy koncepcyjnej początkowa nieśmiałość w przekazywaniu swoich pomysłów i praca samodzielna zamieniła się z czasem w pracę grupową, dyskusję, a nawet burzę mózgów. Część grup szybko przeszła do pracy nad jednym projektem, w innych praca przebiegała dwu-, trzytorowo i później szukano najlepszego rozwiązania. Część studentów pracowała długo, rysując, inni szybko przeszli do pracy na modelu roboczym. Zaskoczeniem było, jak szybko studenci zrozumieli zasadę budowania szalunków i zbrojenia oraz z jakim zaangażowaniem i entuzjazmem przystąpili do tej wymagającej pracy. Oczywiście bardzo ciekawe było dla mnie – jako architekta – obserwowanie, jak ewoluowały, powstawały koncepcje form tronów. Również szukanie kompromisu pomiędzy pragnieniami formalnymi a technicznymi wymogami budowania szalunków i wylewania betonu okazało się niezwykle istotnym aspektem warsztatów. Z niezwykłym zadowoleniem obserwowałam studentów, którzy z niecierpliwością czekali na rozszalowanie swoich tronów. Jestem pewna, że warsztaty będą stanowiły bardzo ważne wydarzenie w ich edukacji architektonicznej, a wzrost świadomości dotyczącej aspektów technicznych i oswojenie się z materią betonową spowoduje, że w przyszłych projektach studenckich oraz już jako samodzielni twórcy będą mogli tworzyć z betonu bez strachu, a wręcz z przyjemnością. W świecie architektury pojawia się coraz więcej przykładów architektury betonowej, na której studenci mogą się wzorować pod kątem projektowania formy architektonicznej, jednak aspekty techniczne dotyczące materii betonowej pozostają dla nich pewnego rodzaju hermetyczną „wiedzą tajemną”. Warsztaty, które przybliżają studentom realne zagadnienia związane z technologią betonu, stanowią wspierający sposób, by wyposażać ich w uniwersalne narzędzia do rozumienia świata architektury betonowej.



Mateusz Binda

Politechnika Krakowska

Pochodzę z okolic Żywca; zastanawiałem się nad studiami w Krakowie albo w Gliwicach. Wybrałem Kraków, gdzie mieszkam od trzech lat. Od kiedy pamiętam, myślałem o architekturze jako swojej przyszłości. Było to ze mną od dzieciństwa. Nie jestem w stanie wskazać momentu, który byłby pierwszy. W liceum wybrałem klasę o profilu architektonicznym, gdzie różne przedmioty, zarówno humanistyczne, jak i ścisłe, były rozszerzone. W architekturze jest dla mnie istotne – odkryłem to na studiach – że jest to dziedzina multidyscyplinarna. Byłem zainteresowany wieloma rzeczami i tak naprawdę nigdy nie mogłem się zdecydować, czym chciałbym się zajmować konkretnie i najbardziej. Na studiach zobaczyłem, że faktycznie architektura pozwala rozwijać się w wielu kierunkach. Mogę kontynuować zainteresowania naukami przyrodniczymi i środowiskiem, ale też architekturą krajobrazu. Poza tym jest tu historia, która była ze mną przez całe życie. Byłem mocno zainteresowany historią sztuki. I właśnie jako drugi kierunek – w zeszłym roku – zacząłem studiować ochronę dóbr kultury na Uniwersytecie Jagiellońskim, w Instytucie Historii Sztuki. Ten kierunek ma związki z architekturą, pojawiają się tu między innymi elementy konserwacji, ale przede wszystkim pozwala mi to rozwijać zainteresowania, które ze mną pozostały. Zawsze byłem zafascynowany historią sztuki. Teraz to wróciło i te dwa kierunki, które studiuje, dobrze się uzupełniają. Jeśli chodzi o samą architekturę, zawsze interesowałem się gotyk. Być może z tego powodu staram się tworzyć projekty, które są zgodne w formie i konstrukcji. Konstrukcja jest dla mnie bardzo istotna i lubię ją uwydatniać; tak samo było w gotyku, gdzie konstrukcja stanowiła trzon dla budynku. Jeszcze w liceum, w ramach zajęć z historii sztuki, gdy przygotowywałem się do olimpiady artystycznej, pisałem pracę na temat Le Corbusiera. Znając te modernistyczne początki, później pozwoliło mi to głębiej zrozumieć modernistyczną architekturę. Miałem podstawy i poszerzałem wiedzę, więc architektura betonowa była mi bliska może nawet jeszcze przed studiami. Le Corbusier, Louis Kahn czy Tadao Ando byli dla mnie ważni, a oni wszyscy tworzyli w betonie. Natomiast podczas ostatniego roku bardziej zainteresowałem się wpływem detali architektonicznych na odbiór budynku. Stało się dla mnie ważne, żeby opracowywać własne indywidualne detale, które tworzą nową jakość – nie myśleć samą formą, ale szukać trochę subtelniejszych rozwiązań. Architektura na Politechnice Krakowskiej to studia mocno zróżnicowane. Prowadzący różnorodnie podchodzą do tematów, więc mamy wy-

bór. Możemy pójść w kierunku, który nas interesuje. Możemy cały czas podążać jakąś ścieżką. Na razie podążam ścieżką z profesorami „z Warszawskiej”. Podoba mi się ich podejście – może bardziej teoretyczne – do historii architektury współczesnej, do teorii architektury, do tego, w jaki sposób architekci wykonują i określają swoją pracę. I to jest mocno związane ze sztuką, bo przy oddaniu projektu ważne jest na przykład namalowanie perspektywy, która staje się często abstrakcją geometryczną czy mocno geometryczną formą. Jest to związane z malarstwem i pewnymi zainteresowaniami artystycznymi. Od warsztatów betonowych oczekiwałem, że będzie to inna forma pracy i nauki. W ciągu kilku dni mamy skondensowane zajęcia i jest to inna forma pracy niż wtedy, gdy cały semestr pracuje się nad projektem. Tutaj jesteśmy skupieni na jednym zadaniu w bardzo krótkim czasie. Zaskoczyło mnie, że to wszystko tak szybko postępuje. Jest to intensywna praca grupowa; jesteśmy ze sobą cały czas, więc zderzają się idee i pomysły. Doświadczenie, które przekazują nam fachowcy, pozwoli nam bardziej swobodnie poruszać się w tej tematyce. Mamy bazę i wiemy, gdzie szukać dalej. Beton w architekturze to materiał, który potrafi się różnić na tak wiele sposobów. Rodzaj mieszanki to nie jedyny czynnik, jaki wpływa na jego wygląd. Mamy szalowania, mamy różne dalsze działania, na przykład młotkowanie, dzięki czemu możemy zmienić fakturę gotowej powierzchni. Beton jest więc bardzo elastyczny. Jesteśmy w stanie kształtować go swobodnie i mocno indywidualnie. To jest materiał, na który architekt rzeczywiście ma wpływ, bo przyjmuje kształt, który mu nadajemy. Jestem raczej indywidualistą, obecnie zajmuję się głównie nauką i rozwijaniem siebie. Jeśli chodzi o przyszłość zawodową, to na początku chciałbym zdobyć doświadczenie – głównie techniczne – które pozwoli mi później na swobodne operowanie formami. I moim celem jest, żeby w pracy zawodowej mieć wpływ na koncepcję projektu, na kształtowanie formy. Ostatnie trzy semestry nauki były zdalne, na historii sztuki również, a tamten kierunek jest też mocno praktyczny. Prowadzący stawiają na to, żeby pewne rzeczy zobaczyć na własne oczy, żeby ich dotknąć. Większość zajęć tak naprawdę miało odbywać się w terenie – ze styloznawstwa, z historii sztuki, ze znajomości materiałów. Mieliliśmy mieć dostęp do dzieł sztuki, natomiast nie było to możliwe. Ale de facto pozwoliło mi to połączyć te dwa kierunki.





Inż. Sławomir Stożek podczas konsultacji projektu grupy C

się zbytnio „grą o tron”, był to dla nas pretekst. Prowadzący mieli uwagi do naszego projektu, bo nie każdą formę można wylać w betonie i nie dla każdej formy można stworzyć szalunek. Wiele razy pod wpływem tych uwag musieliśmy coś zmieniać w naszym projekcie. Jakub Sianka: – Zobaczymy, czy będzie można na beton nałożyć jakąś teksturę. Przewidujemy taką możliwość. Wyjdzie



Model tronu grupy E

w trakcie robienia szalunków, czy da się nasz tron jeszcze bardziej uatrakcyjnić wizualnie.

Tron grupy A różni się pod każdym względem od dwóch poprzednich. Jego konstrukcja opiera się na dwóch równoległych ścianach, które stanowią wyraźną ramę i oparcie dla zaskakująco lekkiego wnętrza. Wąskie siedzisko



tronu zostało umieszczone bardzo wysoko (najwyżej ze wszystkich projektów). Model wydaje się lekki i jednocześnie dość narażony na niestabilność. Autorzy zaryzykowali i dół konstrukcji oparli jedynie na dwóch ściankach, które przy samej ziemi zostały połączone ze sobą kostką-sześcianem. Drugi sześcian łączy konstrukcję w trzech czwartych wysokości. Wydaje się, że

projektanci chcieli jeszcze bardziej wyszczuplić formę, ale – po konsultacjach z kadrami – zdecydowali się na kompromis polegający na tym, że dwie niezależne od siebie części smukłego tronu złączyli ze sobą w sposób bardziej monolityczny. Mimo tych zabiegów tron grupy A zachował finezyjność. Wertykalna konstrukcja ucieka ku górze, więc po odlaniu projektu ciężar betonu w połączeniu z lekkością konstrukcji może dać zaskakująco dobry rezultat. Magdalena Banasik: – *Zaprojektowaliśmy dwie wieże, dwa dominujące elementy po obu stronach bryły. Prawa stanowi ścianę podtrzymującą cały układ, lewa ma charakter estetyczno-kompozycyjny, jednocześnie podtrzymując element do siedzenia. Tylna ściana ma za zadanie spajać te dwa elementy, aby konstrukcja była trwała i nic nie runęło. Z lewej strony jest dodatkowo mały element, który służy jako podłokietnik. Aby projektowi nadać lekkości, zaproponowaliśmy element przestrzeni, który w ogóle nie styka się z siedziskiem.* Agnieszka Laszka: – *Po drodze mieliśmy pewne kłopoty. Główną przeszkodą było to, czy tron stanie stabilnie po wyjęciu z formy. Mógł być za ciężki z jednej czy drugiej strony. Mógłby runąć. Pomocni okazali się prowadzący, którzy mówili o rzeczach, z których wcześniej nie zdawaliśmy sobie sprawy.* Monika Kądziołka: – *Szukaliśmy nieco rzeźbiarskiej formy, która może służyć jako siedzenie, a jednocześnie być ozdobą jakiegoś miejsca. I pierwsze nasze próby nie przewidywały zbyt dużo miejsca do sie-*



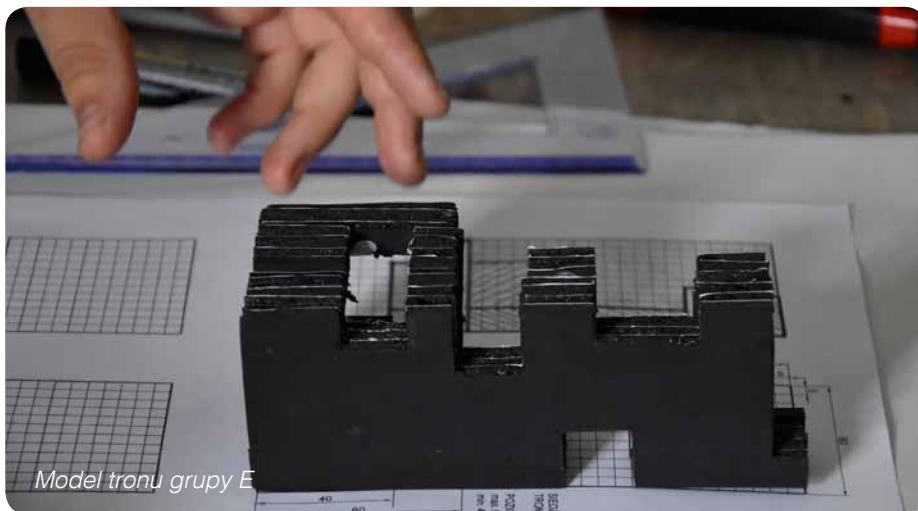
dzenia, ale ostatecznie powstała powierzchnia, na której można swobodnie usiąść. I ten tron stał się przedmiotem przeznaczonym do siedzenia, a nie tylko do ozdoby. Kamil Federyga: – Wydaje mi się, że rola każdego z nas była płynna, każdy rzucał pomysły i robił to, co trzeba, w danym momencie. Nie mieliśmy podziału, że ktoś robi model, a ktoś zajmuje się rzutami. Wspólnie dochodziliśmy do rozwiązań zarówno estetycznych, kompozycyjnych, jak i związanych ze statyką. Szczerze jestem zadowolony z naszego modelu. Aleksandra Sajdera: – Na razie mamy wizualizację, efekt zobaczymy za trzy dni. W betonie będzie to wyglądać inaczej. W większej skali będzie się lepiej prezentować. Na pewno zyska.



Tron grupy C wyraźnie różni się od czterech pozostałych. Jeżeli prawdą jest, że w sztuce odzwierciedla się osobowość twórcy, to w grupie C znaleźli się ludzie o dużej dyscyplinie umysłowej. O modelu można powiedzieć, że nie ma w nim najmniejszego zbędnego elementu, żadnej dodatkowej atrakcji czy dekoracji. Forma powstała raczej przez odejmowanie niż dodawanie materii. Tron charakteryzuje się szlachetnymi proporcjami i stuprocentowym wyważeniem między dolną i górną częścią. Forma została przecięta siedziskiem w jednej czwartej wysokości. Podstawa pod siedziskiem jest masywna, więc tron nie powinien mieć problemu z utrzymaniem równowagi. Jednocześnie dzięki rozrzeźbieniu



(kolejno nakładających się na siebie elementach schodkowych) podstawa tronu nie jest ociężała. Grupa C jako podstawowy środek artystycznego wyrazu zdecydowała się użyć kaskady betonowych schodków. Kłania się tu twórczość Carla Scarpy, omawiana w poniedziałek przez profesora Dariusza Kozłowskiego. Przy tego typu konstrukcjach budowanie szalunków wymaga dużo pracy. – *Schodki to droga krzyżowa dla cieśli* – skomentował ten projekt Zbyszek Pilch, oglądając poprzedniego dnia jego wstępny zarys. Martyna Maciejczyk: – *Chcieliśmy mieć projekt, który nie będzie przytłaczający. Cały czas wydawało nam się, że tu jest za ciężko, tam przytłacza, ale z drugiej strony efekt monumentalności też powinien być osiągnięty. Na tronach siedzieli królowie czy wielcy władcy. One nie mogą być frywolne. Muszą jednak wskazywać na status i pozycję władcy. Z tyłu, na oparciu, zastosowaliśmy płaski element, żeby nie powtarzać form schodkowych z jednej i z drugiej strony. Byłoby tego za dużo. Teraz nasza forma jest uspokojona, jest też funkcjonalna, bo łatwiej się siedzi przy oparciu, które jest w całości proste.* Alicja Bończak: – *Z tyłu zaprojektowaliśmy szczelinę, żeby tron nie był pełny ani przytłaczający. Zastanawialiśmy się bardzo długo nad tym wycięciem i w każdej koncepcji mieliśmy tę przestrzeń. Teraz chyba doszliśmy do prawidłowego wycięcia, które jest możliwe konstrukcyjnie do wykonania.* Mateusz Binda: – *Idea naszego projektu mocno ewoluowała. Pierwszy model wy-*





Martyna Maciejczyk

Politechnika Śląska

W szkole lubiłam przedmioty ścisłe, szczególnie matematykę, więc wiedziałam, że muszę iść bardziej w kierunku matematycznym niż humanistycznym. Z drugiej strony, w gimnazjum zaczęłam rysować i te rysunki zaczęły mi dobrze wychodzić. W ogóle rysunek podobał mi się i był dla mnie odpężającym hobby. Rysowałam sześć godzin pod rząd i bardzo mnie to uspokajało. W pewnym momencie stwierdziłam, że dobrym połączeniem tych dwóch zainteresowań jest architektura. Ta myśl siedziała mi w głowie. W liceum dowiedziałam się, że w Częstochowie jest szkoła rysunku architektonicznego i zdecydowałam się tam pójść. I tam jeszcze bardziej przekonałam się, że chcę studiować architekturę. Prowadzący przygotowywali nas szczególnie pod egzaminy wstępne. Zdecydowałam się na studia na Politechnice Śląskiej; uczelnia jest chwalona i znajduje się wysoko w rankingu „Perspektyw”. Na studiach najpierw byłam zachwycona architekturą starożytną. Te wspaniałe budynki powstały w czasach, w których nie było takich technologii jak teraz. Ludzie używali prostych narzędzi, a stworzyli architekturę zachowaną po dziś dzień. Nie są to proste wytwory, ale posiadają żłobienia czy zdobienia, trudne do osiągnięcia nawet współcześnie. Później zainteresowałam się stylami nowoczesnymi, takimi jak modernizm czy konstruktywizm, który pokazywał, że można załamywać formy. Myślę, że architektura w różnych okresach ma swoje zalety i współczesna architektura stara się czerpać z każdej epoki. Czasem włączamy elementy ze starożytności, czasem nawet z baroku, bo takie są oczekiwania klientów. Obecne style są – można powiedzieć – trochę kumulacją wszystkiego, co wiemy z przeszłości. Dzięki temu, że wiemy, co i w jaki sposób opracowywano w architekturze wcześniejszej, możemy z tego wyciągać wnioski dla siebie. Jednym z pierwszych budynków współczesnych, który mnie zachwycił, był budynek japońskiego architekta Tadao Ando. On tworzył bryły w surowym betonie i dobrze wpisywał je w otoczenie. Szczególnie podobał mi się Koshino House, ponieważ architekt znakomicie wpisał go w teren. I mimo że jest to bardzo surowa budowla, momentami brutalistyczna, to jednak umiejscowienie jej na działce i ułożenie detali spowodowało, że naprawdę byłam nim zafascynowana. Potem podziwiałam budynki, które stworzył Le Corbusier, szczególnie willę Savoye, która w swoich czasach była ewenementem na skalę światową. Te pięć zasad, które stworzył Le Corbusier, szczególnie wolny plan i możliwość aranżacji wnętrza w domu w dowolny sposób, to było coś, co mnie zachwyciło. Gdy ogląda się inne budynki z

tamtych czasów i nagle popatrzy na willę Savoye, to jest „wow”! Ten człowiek wyprzedził epokę, dzięki czemu do dziś jest dla nas inspiracją. Inspiracją dla mojego dyplomu inżynierskiego było Muzeum Katyńskie w Warszawie. Czytałam, jak wiele elementów jest w nim symbolicznych. W ogóle architektura muzeów o tematyce historycznej czy wojennej jest wymagająca. Tematem mojej pracy był projekt koncepcyjny Muzeum Katyńskiego w Częstochowie. Wybrałam Częstochowę ze względu na bliskość mojego domu. Jestem na tyle przywiązana do mojego miasta, że chciałam udowodnić, że w Częstochowie może powstać ciekawe centrum kulturowe, edukacyjne bądź muzealne. Wybrałam teren, który znajduje się zaraz obok placu Katyńskiego, trójkątną działkę między rzeką Wartą a placem. Gdy dowiedziałam się od koleżanki, że można się jeszcze zapisać na warsztaty betonowe w Krakowie, od razu powiedziałam – że tak, jasne. Pozytywnie mnie zaskoczyła atmosfera warsztatów; od początku była luźna i przyjazna; zachęcała do pracy i wzięcia udziału w eventach. Dobrym pomysłem było, że zostaliśmy wymieniani między wydziałami. Dzięki temu możemy się lepiej zintegrować, poznać sposób myślenia ludzi z innych uczelni. Na każdej uczelni, mam wrażenie, inaczej się podchodzi do architektury. Tu możemy wspólnie tworzyć, a trony naprawdę powstają. Nasze projekty nie zostają na kartkach albo w komputerach. Jesteśmy świadkami ich powstawania.





glądał inaczej, ale najważniejsza była ta podstawowa idea – schodkowość. Każdy z nas starał się dołożyć coś swojego do tego podstawowego pomysłu. W naszym projekcie istotna okazała się spójność, która pojawia się w rzutach, widokach, przekrojach tego obiektu, gdzie dominuje idea powtarzającego się modułu, powtarzającej się ściany, która tworzy schody. Weronika Burzyńska: – Od początku tworzyliśmy zgodnie z ideą „mniej znaczy więcej”. I tak też szliśmy. W momentach,

w których za bardzo kombinowaliśmy i robiliśmy za dużo wycięć, za dużo różnych przesunięć, okazywało się, że forma wcale nie staje się lepsza, mimo że staje się bardziej wymyślna. Aleksandra Janczak: – Wspólnie udało nam się stworzyć coś, co fajnie wygląda i jednocześnie będzie dobrze się budować.

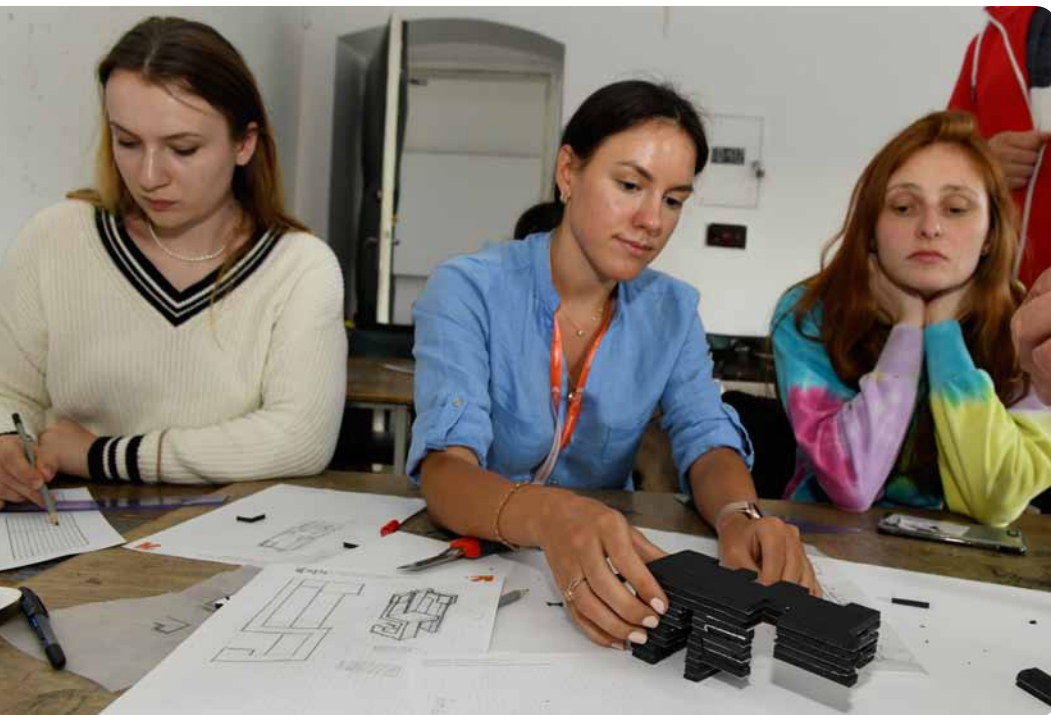
W modelu grupy B masywna dolna część została zrównoważona wysokim zaplekiem



*Prof. Tomasz Kozłowski
podczas konsultacji
projektu grupy D*

z pionową szczeliną, dzielącą oparcie na dwie nierówne części. Płaskie oparcie tronu zostało trochę rozrzeźbione; z lewej strony studenci nałożyli na niego kwadratowy element, a z prawej części wyprowadzili podłokietnik. Jest to zresztą jedyny z pięciu modeli, w którym podłokietnik został tak wyraźnie ukształtowany i potraktowany jako ważny element rzeźbiarski, wpływający na kształt tronu. W pozostałych czterech modelach oparcia są po prostu fragmentami więk-

szych całości kompozycyjnych. Pierwsza wersja tronu grupy B miała pewne problemy z utrzymaniem równowagi. Grupa eksperymentowała z pomysłami na ustabilizowanie dolnej części niesymetrycznej konstrukcji. Modelowi wyraźnie brakowało stabilizującej podpory. Jako rozwiązanie kompromisowe wybrano dość bezpieczną w realizacji wersję, polegającą na zdublowaniu kształtu siedziska w podstawie tronu. Andżelika Żądło: – *Nasz tron zamyka się w module kwadratu 45 na 45 cm. Przyjęliśmy koncepcję, która zakłada, że tron składa się z trzech dominujących części. Pierwszą częścią jest siedzisko złożone z trzech modułów. Drugą jest wysoki na 160 cm trzon-postument, który pełni funkcję jednocześnie bazy i oparcia. Trzecią częścią jest element, który można nazwać akcentem, czyli kwadrat 45 na 45 cm, umieszczony w górnej część naszego tronu.* Weronika Piotrowska: – *Największym problemem było wprowadzenie trzeciego punktu podparcia, ale po szkicach i dyskusjach wybraliśmy z tego, nie wychodząc oczywiście z głównego założenia modułu. Każdy element naszego tronu jest takim modulem. Bryła wyszła estetycznie, jest zrównoważona, jest minimalistyczna. Beton będzie natomiast podkreślał monumentalność, prostotę i surowość tronu.* Krystian Cięciwa: – *Mocną inspiracją był dla nas izraelski architekt Zvi Hecker. On projektuje budynki modularne, które mają dany rytm. Zaczęliśmy projektować od takich założeń i później potoczyło się. Na początku, kiedy rysow-*



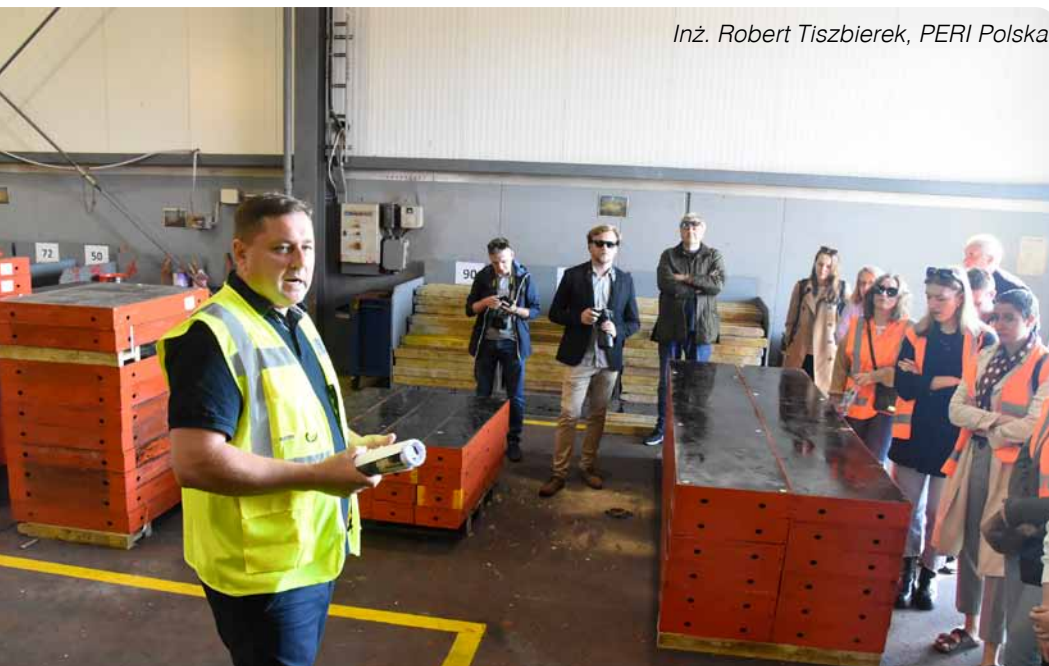
waliśmy widoki, szybko doszliśmy do etapu, kiedy to fajnie wyglądało i również proporcje były dobrze zachowane. W naszym zawodzie skomplikowane jest to, żeby z takiego rysunku 2D wyszło coś równie fajnego przestrzennie. Jest to zawsze ciekawa nauka. Mateusz Kołacz: – Tron jest minimalistyczny. Mamy prostą bryłę, która daje niezwykle obraz w 3D, w każdym świetle, o każdej porze dnia można widzieć go inaczej. Projekt jest zrównoważony, ale nie jest nudny. Na początku zakładaliśmy, że raczej jest to sztuka, rzeźba, monument; nie przydawaliśmy temu modelowi funkcji. Chociaż proporcje zostały zachowane, więc zwykły człowiek mógłby usiąść i na tej betonowej poduszce wygodnie się ułożyć.

Przed godziną siedemnastą wszystkie grupy opuszczają mury Politechniki Krakowskiej i przenoszą się do hali warsztatowej na zapleczu Wydziału Inżynierii Materiałowej i Ceramiki Akademii Górniczo-Hutniczej.

TRZECI DZIEŃ, CZYLI W MEKCE SKYDIVINGU

Środę warsztaty spędzają w podróży. Po ósmej rano autokar rusza spod hotelu w miasteczku studenckim AGH, w którym zostali zakwaterowani uczestnicy spoza Krakowa. Stamtąd bez korków wyskakujemy na autostradę A4 i jedziemy w stronę Katowic. Pierwszym celem jest Jaworzno i baza materiałowa PERI Polska. Mniej więcej w trzech czwartych drogi na Śląsk autobus zjeżdża z autostrady i drogą krajową 79, a potem wąską, lokalną, po godzinie jazdy dociera do bazy. Studentów witają inż. Robert Tiszbierak, który od piętnastu lat kieruje magazynem, i inż. Sławomir Stożek, kierownik Biura Technicznego PERI Polska. Firma działa od ponad pięćdziesięciu lat, a jej założyciel wymyślił coś, co określamy jako szalunek wielokrotnego użytku. Dzisiaj nie sposób wyobrazić sobie większej budowy, w której nie biorą udziału deskowania systemowe. Firma cały czas znajduje się w rękach rodziny założyciela, działa w 58 krajach, posiada 140 centrów logistycznych i zatrudnia prawie 9 tysięcy pracowników. Jej nazwa pochodzi od greckiego przedrostka «peri» oznaczającego otaczanie. W Polsce PERI działa od 1994 roku. – *Architektura zaczyna się w myśli i to mi się podoba* – mówi Robert Tiszbierak. – *My dostajemy rysunki, kształty, montujemy skomplikowane elementy w halach, ale nie widzimy budo-*

wy. Później, gdy jadę przez Polskę, nieraz oglądam gotowe obiekty i jestem dumny, że z naszym udziałem powstały te dzieła architektury i inżynierii – dodaje. Znajdujemy się w bazie materiałowej zbudowanej na sześciu hektarach. Część bazy funkcjonuje na wolnym powietrzu, część pracy odbywa się w halach. Szef bazy oprowadza studentów po placu, na którym leżą partie systemowych deskowań, przygotowane do transportu. Chlebem powszednim firmy wynajmującej szalunki nie jest wymyślna architektura, ale obiekty inżynierskie, mosty, wiadukty, drogi czy infrastruktura przemysłowa. Również masowe budownictwo mieszkaniowe. W tych segmentach „schodzi” najwięcej betonu i tam wynajmuje się najwięcej szalunków. Studentów interesują jednak betony architektoniczne. Robert Tiszbierak omawia kilka realizacji, w których PERI brała udział. Dumą firmy są szalunki specjalne, które zostały przygotowane dla Centrum Jana Pawła II na terenie Białych Mózg w Krakowie. Bardzo wysokie i skomplikowane geometrycznie formy służyły do wylewania kolumn górnego kościoła. Inżynier pokazuje zdjęcie jednego elementu deskowania, nad którym zespół cieśli pracował przez cały miesiąc. Gotowa forma nie mieściła się w dużej hali warsztatowej. Z kolei Muzeum II Wojny Światowej – podziemny budynek w śród-



Inż. Robert Tiszbieriek, PERI Polska

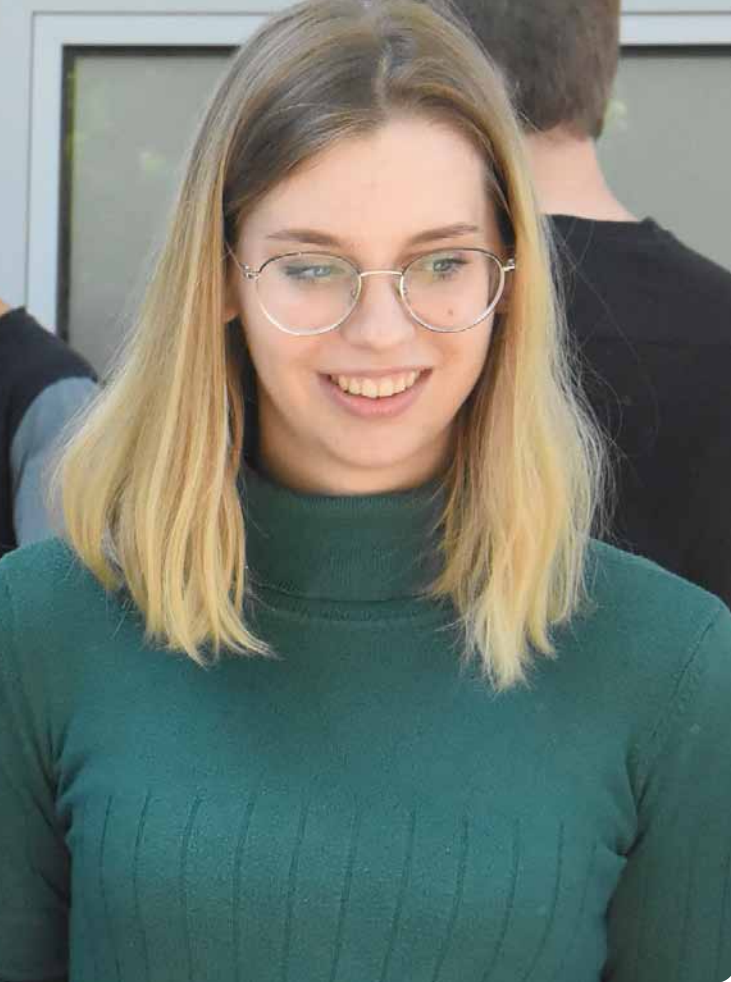
mieściu Gdańska – powstał przy udziale standardowych deskowań ramowych Maximo. W Ścinawie nad Odrą powstał parking Park&Ride oraz stacja roweru miejskiego. Parking ma formę wysokiego na sześć metrów okrętu. Przygotowanie nietypowych szalunków dla „kadłuba” i „dziobu” tej konstrukcji zajęło stolarzom 1400 roboczogodzin. Prostą na pozór budową była mała muszla koncertowa w jednym z poznańskich parków. Jednak szalunki (zewnętrzne i wewnętrzne) były przygotowywane na bazie kuli, która jest bardzo trudną formą dla konstruktorów deskowań. Robert Tiszbieriek prowadzi grupę przez hale-nawy, w których wykonuje się szalunki specjalne, głównie dla architektury, ale też dla przemysłu chemicznego czy elektrowni wodnych. Na stolarni pracuje sześciu stolarzy-modelarzy, a trzydziestu ludzi pracuje przy konstruowaniu elementów. W halach obserwujemy proces czyszczenia płyt poszycia, które właśnie przed chwilą wróciły z jakiejś budowy. Perfekcyjna czystość szalunków wielokrotnego użytku to jedna z tajemnic udanego betonu architektonicznego.

Z Jaworzna autokar wiezie nas do centrum Katowic. Jadąc Drogową Trasą Średnicową, mijamy Spodek i nową Strefę Kultury na terenie dawnej kopalni węgla kamiennego „Katowice”. Strefa Kultury jest fenomenem; szczęśliwie udało się tu zbudować (obok siebie) trzy wartościowe obiekty: Międzynarodowe Centrum Kongresowe



(2015), podziemne Muzeum Śląskie (2015) i nową salę koncertową NOSPR-u (2014). Ten ostatni obiekt zdobył główną nagrodę w konkursie Polski Cement w Architekturze. Zaledwie kilometr dalej zatrzymujemy się przy o wiele mniejszym obiekcie. Dotarliśmy do królestwa pasjonata latania. Michał Braszczyński z wykształcenia jest technologiem betonu, ale mówi, że urodził się pilotem.

Latanie jest jego sposobem na życie. Był szefem Aeroklubu w Częstochowie a kilka lat temu wpadł na genialny pomysł. W Morach pod Warszawą zbudował wertykalny tunel aerodynamiczny do swobodnego spadania. W pionowej szklanej rurze miłośnicy ekstremalnych doznań utrzymują się w powietrzu wyrzucanym do góry z prędkością 160-315 km/h. Pęd powietrza sprawia, że



Weronika Burzyńska

Politechnika Poznańska

W liceum byłam pewna, że pójdę na studia związane z fizyką bądź chemią. Byłam w klasie matematyczno-chemiczno-fizycznej, ale kiedy zrobiłam analizę marzeń i potrzeb, stwierdziłam, że nie chcę robić czegoś stricte technicznego, tylko jednak interesuję się sztuką. Postanowiłam zapisać się na rysunek architektoniczny, który jest wymagany na egzaminie, i stwierdziłam, że w tym spróbuję swoich sił. Estetyka nie była mi obca, a jest ona potrzebna w architekturze, aczkolwiek jest w niej akcent techniczności, a więc coś, o czym na początku swojej drogi myślałam. Tak więc jestem umysłem ścisłym, aczkolwiek zawsze była u mnie wrażliwość estetyczna i artystyczna. Interesował mnie teatr, taniec, zajęcia plastyczne. Dlatego nie czułam się w stu procentach pewna, jeśli chodzi o fizykę bądź chemię. Uważałam, że fajnie byłoby robić coś artystycznego, ale niekoniecznie czyste ASP. Architektura okazuje się więc idealnym połączeniem. W architekturze moim konikiem jest to, że projektuje się od zera. Są pierwsze koncepcje, konsultacje, jakieś inspiracje i przed moimi oczami rozwija się projekt po prostu od zera, od jakichś pierwszych pomysłów, które chciałabym zawrzeć w projekcie. Na sam koniec natomiast robimy wizualizację, wycinamy makietę, zestawiamy wszystkie wcześniejsze analizy. Podoba mi się to uczucie spełnienia, bo stworzyłam coś, co – oczywiście – na razie nie istnieje, ale mogłoby, gdybym była pełnoprawnym architektem. Dlatego nie powiem, że interesuje mnie jakiś styl, chociaż mam ulubione style i ulubione epoki. Interesują mnie bowiem uczucia i emocje związane z projektowaniem od początku aż po sam koniec – to jest to, co kocham w architekturze. Jestem szeregową członkinią koła architektonicznego ArchImpakt, a obecnie przewodniczącą koła naukowego Light Architecture. Oba zrzeszają studentów architektury Politechniki Poznańskiej. W kole naukowym Light Architecture zajmujemy się iluminacją i oświetleniem. Robimy analizy, mamy przemyślenia dotyczące roli szeroko rozumianego światła w architekturze. W kole ArchImpakt zajmujemy się wpływem architektury na różne obszary życia. Niedawno wydaliśmy archikolorowanki, czyli zeszytyk zadań architektoniczno-estetycznych dla dzieci z podstawówki, w wieku od siedmiu do trzynastu-czternastu lat. Na studiach już po pierwszym semestrze rozpoczęło się zdalne nauczanie. Teraz jestem po czwartym, więc cały drugi, trzeci i czwarty semestr siedziałam w domu przed komputerem. Na warsztaty betonowe trafiłam przypadkiem, ale była to szansa na dowiedzenie się czegoś więcej w dobie chwalenia drewna i architektury zrównoważonej. Bardzo lubię ten rodzaj architektury, ale pomyślałam, że może dowiem się czegoś, co odmieni moje podejście do betonu, który w dzisiejszych czasach jest dość nie lubiany. Mówi się o wszechobecnej betonozie i że świat jest zamieniany – powiedzmy

– w betonową pustynię, a na wykładach dowiedzieliśmy się, że beton może być przyjazny środowisku. Zawsze podobały mi się czyste betonowe płaszczyzny; nowy budynek naszego wydziału, zaprojektowany przez profesora Sławomira Rolskiego, ma czyste betonowe ściany, które zostały podkreślone przez odsłonięte instalacje na suficie. Beton nadaje się też do wnętrza. Najbardziej – moim zdaniem – sprawdza się w formach, które są monumentalne i mają wywierać wrażenie na odbiorcy. Łatwiej to osiągnąć używając betonu niż jakiegokolwiek innego materiału. Duże wrażenie zrobiła na mnie Brama Poznania. Jest to piękne miejsce, a beton nic nie ujmuje przyrodzie, mimo że budynek znajduje się w bezpośrednim sąsiedztwie Warty, zieleni, rzeki, zwierząt. Ten beton nie przyćmił natury, wręcz świetnie się w nią wpasował.





latanie w tunelu przypomina swobodne spadanie skoczka, od chwili wyskoczenia z samolotu do momentu rozłożenia czaszy spadochronu. Z Flyspotu może skorzystać każdy. Wystarczy krótkie przeszkolenie, by po chwili, pod opieką instruktorów odbyć lot i poczuć doznania dotąd zarezerwowane dla garstki ludzi. W tunelu każdy może wznieść się w powietrze bez ryzyka, jakie niosą ze sobą sporty lotnicze. Warszawska inwestycja

okazała się strzałem w dziesiątkę i Michał Braszczyński poszedł za ciosem. W 2017 roku został oddany do użytku drugi Flyspot – w Katowicach. Oba tunele stały się mekką dla zawodników uprawiających skydiving, którzy przyjeżdżają tu z całego świata – trenować i pracować. Projekty obu betonowych tuneli wyszły z pracowni architektonicznej Kazimierza Łataka i Piotra Lewickiego. Warszawski Flyspot zdobył główną nagro-



dę w konkursie Polski Cement w Architekturze. W czasie warsztatów betonowych pięć lat temu studenci oglądali budowę tunelu w Katowicach, zaawansowaną wówczas w trzydziestu procentach. Uzbrojeni w kaski, dotykali jeszcze ciepłych ścian, które zostały rozdeskowane zaledwie kilka godzin wcześniej. Do budowy katowickiego aerotunelu zużyto 3 tys. m sześć. betonu. Szklana komora lotów ma 17 m wysokości i 4,5 m śred-

nicy. Potężny silnik (1200 koni mechanicznych) i cztery łopaty kształtują powietrze tak, aby w komorze lotów nie było turbulencji.

Po Flyspocie oprowadza Tomek Bocian, instruktor latania. Tomek od dziewięciu lat skacze ze spadochronem. Od ponad pięciu trenuje w tunelu. – *Zasada jest prosta. Mamy tu zamknięty obieg powietrza. Silnik znajduje się, wbrew pozo-*

rom, nie na dole, tylko u góry, nad nami. Powietrze najpierw leci w dół, na dole w ogromnym kanale zostaje rozprężone, po czym powtórnie sprężone i wypchnięte do góry, aby było równomierne. Dzięki temu możemy latać – tłumaczy. Tymczasem studenci oglądają mistrzowski popis instruktora (Przemka) i potem mniej spektakularne ćwiczenia, które uczą – krok po kroku – podstawowych ruchów, ułożenia ciała czy zmiany pozycji w trakcie lotu. Każdy, kto wchodzi do tunelu, musi być ubrany w kombinezon i kask. – Większość z nas skacze ze spadochronem, ale ja, mając za sobą siedemdziesiąt skoków, potrafi-



łem robić w powietrzu rzeczy, których nie potrafią ludzie mający za sobą siedemset skoków, bo miałem za sobą setki godzin przelatanych w symulatorze – mówi Tomek. W potwornym huku, idąc gęsiego krętymi schodami przez trzy kolejne piętra, studenci oglądają maszynownię. Niedawno firma stała się właścicielem kolejnego tunelu – we Wrocławiu, ale tamten budynek powstał wcześniej, w konstrukcji stalowej. – Tam betonu prawie nie ma i gdybyśmy stali przy silniku, to byśmy się czuli, jakby było trzęsienie ziemi. Dzięki temu, że tutaj mamy konstrukcję betonową, ona pochłania lwią część drgań. Możemy stać i jako tako rozmawiać – Tomek usiłuje przekrzyczeć łomot maszyny. Ostrożnie wracamy na parter. Studenci są ciekawi, jak ten spektakularny sport wygląda od kuchni, czy są organizowane zawody albo jakieś pokazy. Okazuje się, że skydiving to bardzo droga przyjemność. Dla Tomka jest to sposób na życie i jednocześnie praca. Jak wielu młodych ludzi, trenujących na poważnie, na co dzień pracuje w aerotunelu. Mówi, że emocje towarzyszące lataniu potrafią być bardzo wciągające. Na koniec wycieczki studenci oglądają budynek z zewnątrz. Elewacje Flyspotu powstały z betonu architektonicznego, a innowacyjnym rozwiązaniem było ocieplenie budynku wewnątrz, bez użycia ściany trójwarstwowej. Prawdziwym popisem architektonicznej formy spod znaku Kazimierza Łataka i Piotra Lewickiego jest jednak aerotunel w Warszawie.



Betonowy żagiel łopoczący na wietrze potrafi skutecznie odciągnąć uwagę kierowców jadących drogą S8 w kierunku stolicy.

Ostatni punkt wycieczki znajduje się w Nowej Hucie. Przy węźle Balice skręcamy na południową obwodnicę Krakowa. Przez most zbudowany nad Wisłą na tak zwanej IV obwodnicy (otwarty w 2017 roku, najdłuższy w Małopolsce, z czterema betonowymi pylonami o wysokości 63 m każdy), szybciej dotrzemy na miejsce, omijając Kraków od południa. Węzeł betoniarski Bosta-Beton znajduje się na początku ulicy Igołomskiej, blisko węzła łączącego drogę krajową 79 z bu-

dowaną drogą S7, czyli wschodnią obwodnicą Krakowa. Igołomska biegnie wzdłuż ciągnącego się przez kilka kilometrów płotu, wyznaczającego granicę dawnego kombinatu im. Lenina, który po 1989 roku już kilka razy zmieniał nazwę. Dziś jest to nadal miejsce, gdzie diabeł mówi dobranoc, i jednocześnie wylotówka prowadząca w kierunku Sandomierza. W przyszłości, jeśli wierzyć szumnym zapowiedziom władz Krakowa, ma tu powstać nowa dzielnica – Nowa Huta Przyszłości. Nie widząc jednak (przez szyby autokaru) żadnych zwiastunów nowej dzielnicy, zatrzymujemy się na placu przed wytwórnią betonu. Witają nas Przemysław Durlej, Paweł Tokarz i Mirosław Ślaziński.



Inż. Paweł Tokarz, Bosta-Beton (pierwszy z prawej)



Zwiedzanie wytwórni odbywa się w czasie normalnego dnia pracy, więc grupa musi zachować daleko idącą ostrożność. Dużym zagrożeniem jest ruch ciężarówek, więc po zakładzie poruszamy się tylko wyznaczonym szlakiem komunikacyjnym. Poza tym na wytwórni wolno rozmawiać przez telefon jedynie w kilku wyznaczonych miejscach. Od razu mijają nas (wznecając tonę pyłu) wywrotka z kruszywem i dwie gruszki z betonem. Przemysław Durlej pokazuje studentom silosy, w których znajdują się różne rodzaje cementów. Obok stoją silosy z kruszywem. Na węźle w tym momencie czeka na załadunek kilka gruszek. Przemek pokazuje studentom pompę do betonu, która służy do podawania płynnej mieszanki na budowach. Akurat ta rozkłada się do 47 m, ale w ofercie są pompy o długości nawet 60 m. Gruszka, czyli betonowóz, ma pojemność 12 m sześć., ale ze względów bezpieczeństwa przewozi się tylko do 8 metrów betonu. Przemek Durlej: – *Korzystamy głównie z cementu z Ożarowa; za nami widzicie samochód, który przywiózł cement. On będzie wpompowywany luzem do silosów i z nich przekazywany do produkcji, do mieszalnika. Oprócz cementowozów przyjeżdżają do nas wywrotki z kruszywem. Mamy ładowarki, które to kruszywo podają do mieszalnika. Przyjeżdżają też samochody z chemią. Po zrobieniu betonu, pod mieszalnik podstawiana jest gruszka, która po załadunku od razu jedzie na budowę. Paweł Tokarz: – Największą trudnością w procesie produkcyjnym*

jest logistyka, ponieważ dziennie przyjeżdża od 20 do 50 wanien z kruszywem, po 5 cementowozów, do tego domieszki w cysternach, do tego dochodzi koordynacja z parkiem maszyn, które też muszą wyjechać na budowę. Paweł z laborantem Darkiem prowadzą grupę do baraku, w którym mieści się laboratorium. Tu bada się, czy mieszanka (wykonana według zamówionej receptury) spełnia założone parametry w podstawowym zakresie. Studenci przyglądają się badaniu betonu, który łąda moment ma wyjechać na budowę drogi S7. Ważną cechą betonu jest konsystencja, więc Darek pobiera płynny materiał do pierwszych badań. Po chwili pojawia się wynik – 11, a zakres konsystencji według normy 206 wynosi od 10 do 15. Innym standardowo ocenianym parametrem jest zawartość powietrza w betonie. Laborant przeprowadza kolejne badanie i raportuje. – *To znaczy, że zawartość powietrza jest taka, jakiej się spodziewaliśmy dla betonów zwykłych, gdzie powietrza jest bardzo mało. Mamy szczelną strukturę i możemy spokojnie wysłać go na budowę.* Beton jest oceniany ponownie po upływie 28 dni od wbudowania. Wówczas podstawowym badaniem jest wytrzymałość na ściskanie. Studenci oglądają resztki betonowych kostek, które były poddane procesowi ściskania w prasie wytrzymałościowej. Kostka waży (w zależności od rodzaju kruszywa) od 7,5 do 8,5 kg. Im cięższe kruszywo, tym cięższy beton. Laborant bierze kostkę i uruchamia prasę: próbka jest ściskana osiowo i mniej więcej





Mateusz Kołacz

Politechnika Krakowska

Wybór architektury był trochę sprzeczny z kierunkiem mojej edukacji, ponieważ na początku chodziłem do szkoły muzycznej. Szkoła ta wiele mi dała, bo z utworów muzycznych czerpię nieoczywiste inspiracje. Muzyka jest sztuką tak samo jak architektura. Muzyka i architektura powinny wyrażać emocje i nie ukrywam, że jest mi to bardzo pomocne. Już w gimnazjum wiedziałem, jaki kierunek studiów chciałbym obrać. Jednak trochę się obawiałem, nie miałem innej opcji i nie wiedziałem, co będzie, jeśli architektura mi się nie spodoba. Na szczęście obawy rozwiały się już po pierwszym roku. Wdrożyłem się w temat i wiem, że chcę to robić w życiu. W architekturze mamy możliwość kreowania przestrzeni, w której żyjemy. Jest to możliwość oparta na wiedzy. Jest super, że studia przygotowują nas pod tym względem, aby robić to sensownie i z jakąś nutką pasji. Architektem, którego podziwiam, jest Le Corbusier. To architektura najbardziej zbliżona do mojej estetyki. Lubię jego prostotę; te wielkie, proste bryły nie wyglądają ciężko, Le Corbusier znakomicie je rozwiązuje. Oparcie na słupach, wolny plan – to wszystko jest przemyślane i w tamtych czasach było bardzo innowacyjne. Jest to najlepszy architekt, jakiego miałem okazję poznać. Oczywiście jego historię – bo twórca już nie żyje. Na uczelni poznałem twórczość profesora Dariusza Kozłowskiego. Te budynki, niektóre stworzone z synem, robią na mnie wielkie wrażenie. Kompozycja brył zawarta w całym przedsięwzięciu jest przemyślana i spójna. Przechodnie nie spojrzą obojętnie na taki budynek. Architektura powinna wyrażać uczucia, ponieważ jest sztuką. Najgorszym chyba komplementem, jaki architekt może usłyszeć, jest komplement, że coś „jest ładne”. To znaczy, że jest neutralne, wpasowuje się tylko w jakieś dzisiejsze realia i nie idzie za tym nic więcej. Moje studenckie projekty opierały się głównie na betonie, ale było to trochę bezmyślne. Nie bezmyślne – po prostu nie znałem wszystkich właściwości tego surowca. Teraz wiem, jakie możliwości daje beton i mam nadzieję, że w przyszłości będę miał możliwość projektować w technologii betonowej, wykorzystując wiedzę, którą nabyłem na przykład na tych warsztatach. Najbliższe są mi proste formy, zestawione kompozycyjnie w taki sposób, aby tworzyły ze sobą pewien kontrast. Również zestawianie faktur, które nadają nieoczywisty finalny wydźwięk całej bryle. Na pewno detal, który jest jedną z moich ulubionych rzeczy. W życiu tak mam, że nie patrzę na całość, tylko skupiam się na jednym fragmencie, więc moje projekty są na pierwszy rzut oka proste, ale jak ktoś się przyjrzy i głębiej wczyta, może zobaczyć drugą twarz projektu. Na warsztatach

chciałem poznać beton od żywej strony, bo tak naprawdę mamy z tym styczność czysto teoretyczną. Warsztaty trochę nauczyły mnie pracy w grupach, ponieważ jestem indywidualistą. W naszych głowach są różne pomysły, ale da się je połączyć i finalnie może wyjść coś fajnego. Na warsztatach nauczyłem się, że nie możemy sobie pozwolić na wszystko. Trzeba wiedzieć, jaką beton ma wytrzymałość; jakie grubości trzeba dać, żeby się nie pokruszył czy nie przełamał. Wiem teraz, że trzeba brać pod uwagę o wiele więcej czynników niż to, co siedzi nam w głowie. Cały czas są jakieś problemy do rozwiązania. I cały czas są małe upadki, ale to nas uczy, gdy udaje się wybrnąć z tych problemów. Mamy kadrę, która jest doświadczona, może doradzić w każdym przypadku i pomaga wybrnąć z trudnych sytuacji. Chciałbym w przyszłości zdobyć pewne doświadczenie za granicą. Bliska jest mi Hiszpania. Lubię ludzi, to jest mój styl bycia – luźny. Nie lubię zbliżających się terminów (śmiej), chociaż praca pod presją czasu może dać dobry rezultat. Jednak najbardziej lubię, gdy nic mnie nie goni. Dużo czytałem o Hiszpanii, a będąc w szkole muzycznej, brałem udział w koncertach w San Sebastian. Klimat, pogoda, architektura – są tam wspaniałe perełki. Chciałbym tam pojechać i zdobyć doświadczenie. Studia dają mi wiele i czuję, że się rozwijam; coraz bardziej zaczyna mi się to podobać. To jedna z najlepszych rzeczy, jakie mogłem zrobić – właśnie te studia w Krakowie. Czasami przychodzą momenty rezygnacji, ale to tylko chwilowe załamania. Gdy oddaję projekt i widzę efekt, to jednak mam poczucie, że stworzyłem coś od początku do końca.



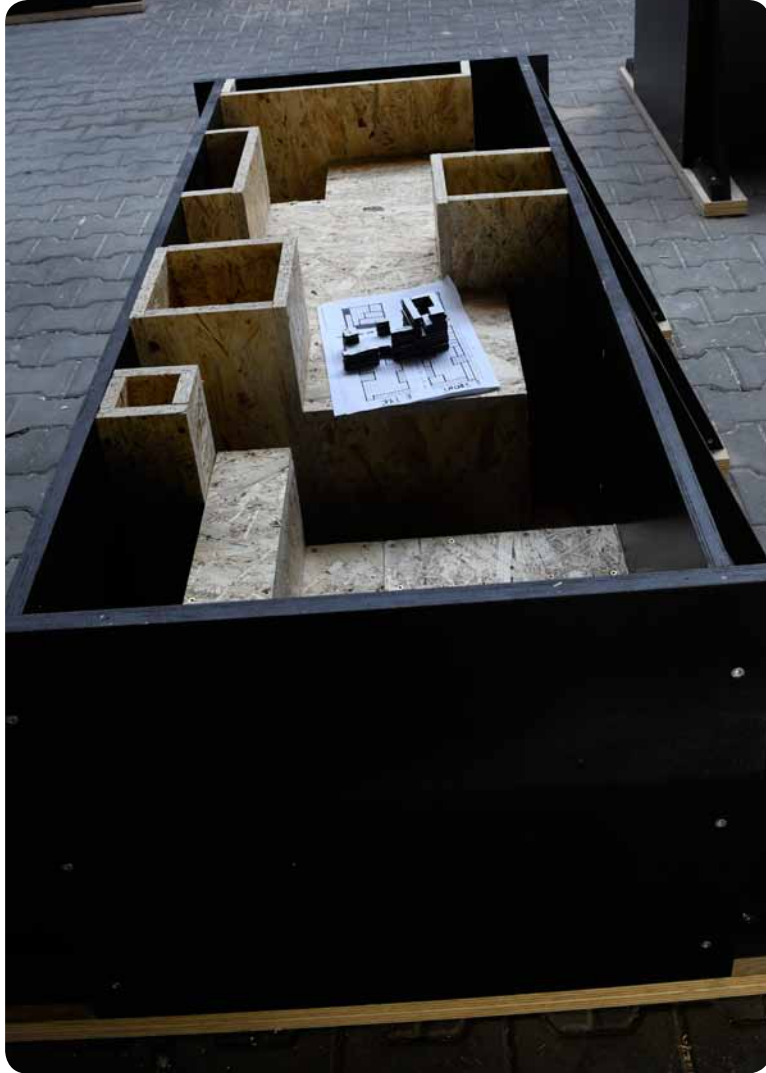
po trzydziestu sekundach pęka. W ciasnym pomieszczeniu rozlega się huk. Wynik – 57 MPa. Paweł Tokarz: – *Badaliśmy autentyczny beton, czterdziestkę piątkę, przygotowany dla budowy drogi S7. Z laboratorium grupa udaje się na produkcję. W baraku wyglądającym na centrum dowodzenia operator węzła na bieżąco wprowadza do systemu zamówioną przez klienta recepturę. Jednak teraz – na kilkanaście minut – produkcja zostanie całkiem wstrzymana, ponieważ zwiedzanie mieszalnika musi się odbyć z zachowaniem szczególnej ostrożności. Ze względu na szczupłość miejsca grupa dzieli się na trzy zespoły. Studenci wdrapują się po wąskich stalowych schodkach do wnętrza mieszalnika, stojącego kilkanaście metrów nad ziemią. W środku Mirosław Ślażyński pokazuje elementy mechanizmu. Mieszalnik ma trzy metry sześciennie pojemności. – *Do niego wpadają i w nim mieszają się składniki, pod spodem mamy lej, a na dole stoi gruszka. Na gruszkę o pojemności ośmiu metrów proces mieszania odbywa się trzy razy. Przy optymalnych warunkach w pięć do dziesięciu minut auto jest załadowane* – mówi szef działu BHP. Pewien niepokój wśród obecnych budzi podana mimochodem informacja, że bezpośrednio nad naszymi głowami wisi dziewięćdziesiąt ton surowców budowlanych.*

Po szesnastej autokar zajeżdża na kampus AGH. Ostatni na warsztatach wykład prowadzi inż. Sławomir Stożek, specjalista od deskowań.

Przed południem w bazie PERI oglądaliśmy różne rodzaje szalunków. W Polsce od około dziesięciu lat można mówić o modzie na beton architektoniczny. Architekci projektują budynki z betonem licowym, słusznie przewidując, że tego typu obiekty budzą duże – i pozytywne – emocje. Ale ocena betonu to rzecz subiektywna. Dla jednych surowy żelbet znaczy, że „kogoś nie było stać na tynk”, dla innych, że „wyszło wspaniale i oryginalnie”. Dla kogoś, kto ceni brutalizm, chropowatą fakturę i odcisk surowych desek, zbyt gładka płaszczyzna będzie nie do przyjęcia. Kto ceni perfekcyjnie cyzelowane powierzchnie, nie zniesie szorstkiego betonu z naturalnymi przebarwieniami. Rada dla architektów: muszą wiedzieć, jaki efekt chcą osiągnąć i na czym im zależy. Dlatego w specyfikacji należy bardzo dokładnie opisać cechy betonu, jakich oczekujemy, a potem trzeba kontrolować wykonawstwo. Inż. Sławomir Stożek przedstawia polskie budynki z ostatnich lat, które powstały z udziałem deskowań PERI. Należą do nich Muzeum Lotnictwa Polskiego w Krakowie, biurowiec Prosta Tower w Warszawie, Muzeum Katyńskie w Warszawie czy ICHOT w Poznaniu. PERI jest dumne z tych spektakularnych realizacji. Jedną z najciekawszych inwestycji, w jakich PERI brała udział, była budowa Centrum Jana Pawła II na Białych Morzach w Krakowie. Zdaniem Sławomira Stożka właśnie w tym miejscu można podziwiać najpiękniejsze w Polsce betony architektoniczne.

*Inż. Sławomir Stożek
podczas wykładu*





CZWARTY DZIEŃ, CZYLI PRAWDZIWA WALKA O TRON

Czwartek jest dniem przeznaczonym na budowę. Warsztaty skupią się wyłącznie na pracy fizycznej. Studenci będą mieć osiem-dziewięć godzin na przygotowanie skrzyń, w których powstaną trony i jest to bardzo mało czasu. Prace przygotowawcze zostały wykonane już we wtorek i kontynuowane wczoraj wieczorem, po wycieczce i wykładzie. Ekipa majstrów budowlanych spod Jasła pracuje pod kierunkiem Lucjana Dybasia. W tym roku cudem udało się zorganizować na trzy dni trzyosobową ekipę budowlaną. W budownictwie zwyczajnie brakuje rąk do pracy i z każdym rokiem problem narasta. Wszyscy mają zajęcie. Istniało ryzyko, że trzem rzemieślnikom nie uda się skonstruować pięciu szalunków do czwartku wieczorem, więc w kombinezon przebiera się również Andrzej Jędrychowski z SPC – będzie ich czterech. Do dyspozycji studentów jest odzież robocza, rękawice, okulary i sprzęt. Skrzynie zostały przygotowane w Jaworznie i wcześniej przywiezione, dzięki czemu nie tracimy czasu na zbijanie form. Obok pięciu jednakowych skrzyń (160 cm x 60 x 60) do dyspozycji są materiały: płyty OSB, pręty zbrojeniowe, druty wiązałkowe, podkładki dystansowe, silikon, kleje, styropian i płyn antyadhezyj-

ny. Na warsztatach trzy lala temu konstrukcja szalunków była budowana wyłącznie z gładkich płyt. W tym roku są do dyspozycji płyty OSB, których faktura jest niejednolita i dość porowata.

Grupy będą musiały przełożyć projekty tronów na negatyw szalunku. Teraz widać, jak przydatne okazują się trójwymiarowe modele. Rysunki techniczne są czytelne dla architekta, ale w tym momencie chodzi o zrozumienie projektu przez wykonawców. Znacznie prościej jest odwzorować formę, gdy dysponujemy przestrzennym modelem. Obraz negatywu łatwiej układa się w głowie, trudniej o pomyłkę. Cieśle do spółki z Andrzejem przycinają płyty OSB zgodnie z dyspozycjami studentów. Zbijają konstrukcje i mocują fragmenty szalunków w czarnych trumnach. Czwartek jest dniem nauki przez konkret. Rzeczy, które trudno jest wytłumaczyć na wykładzie, studenci poznają na budowie. Okazuje się, że pewne elementy projektów muszą zostać uproszczone albo lekko zmienione, ale nie są to wielkie ingerencje i idea tronów zostanie zachowana. Tylko teoretycznie z betonu może powstać dowolny kształt, w praktyce materiał ma pewne ograniczenia. Przede wszystkim beton





musi dotrzeć do każdego zakamarka formy i aby to ułatwić, w Bosta-Beton została zamówiona mieszanka o bardzo płynnych właściwościach. W czasie pracy nad szalunkami kadra dokonuje więc ostatnich korekt, które mogą być przykre dla twórców, ale chyba nieprzesadnie. Na studenckich warsztatach projektowanie jest jeszcze zabawą; prawdziwe kompromisy czekają architektów dopiero za kilka lat, gdy wejdą w życie zawodowe i wezmą się za projektowanie na serio.

Przygotowując deskowania, należy zwracać uwagę na detale. Pręty zbrojeniowe nie mogą dotykać brzegów trumien ani wewnętrznych szalunków, ponieważ w takich miejscach beton może korodować. Studenci odsuwają zbrojenie od ścian i stabilizują je podkładkami dystansowymi. Podkładki zostają wzmocnione cienkim drutem wiązałkowym, aby podczas zalewania mieszanka swoim ciężarem nie przesunęła zbrojenia i nie oparła go o ścianę. W niektórych strefach zbrojenie trzeba zagęścić. Dotyczy to miejsc narażonych na uszkodzenie czy złamanie, jak podłokietnik zaprojektowany w modelu grupy B, wąska płyta będąca oparciem na plecach w modelu grupy C albo cztery akcenty rzeźbiarskie w modelu grupy E. Grube zbrojenie jest stabilizowane cienkim drutem wiązałkowym, który również powinien być pod kontrolą. Jeśli do-



Anna Lis

Politechnika Krakowska

Gdy rejestrowałam się na warsztaty, kierowałam się myślą, że bardziej poznam beton; będę wiedziała, co da się z niego wykonać; dowiem się, jak wygląda jego produkcja; na własnej skórze poznam jego fakturę. Wcześniej miałam w głowie, że beton nie jest do końca dobry. Mówi się o betonowaniu miast, w których mamy coraz mniej zieleni. Pojawiają się pytania, dlaczego nie robimy tego bardziej ekologicznie. Jednocześnie – jako przyszły architekt – chciałam tworzyć budynki, które są skomplikowane pod względem konstrukcyjnym, żeby ich formy były może bardziej obłe czy złamane. Nie każdy materiał, którym próbowałam się posługiwać, dawał takie możliwości. Trafiłam na zajęcia projektowe do katedry prowadzonej przez profesora Tomasza Kozłowskiego, ale z początku również nie byłam przekonana. Trafiłam jednak na bardzo interesujących prowadzących i dużo zrozumienia z ich strony. Pokazali mi architekturę betonową z trochę innej, ciekawej perspektywy. Architektura betonowa bywa monumentalna, ludzie mówią, że czasem aż toporna. Tymczasem każda architektura może być piękna, tylko trzeba w niej dostrzec zamysł osoby, która projektowała. Beton można ciekawie pokazać, dać mu fakturę, czasem uczynić bardziej brutalnym. Od zawsze interesowałam się sztuką, tak jak moi rodzice, w szczególności mama. Mama pracowała jako dekorator wnętrz i знаła każdą firmę, która zrobiła jakiś mebel. Tata ma firmę budowlaną i mówi, że jest to dobry zawód, będę miała co do garnka włożyć (śmiech). Uznałam, że pójdę do szkoły średniej do Krakowa. W liceum pijarów była klasa o profilu architektonicznym i wszystkie przedmioty były nakierowane na architekturę. Uważałam, że mam zdolności do rysunku. Mieliśmy tygodniowo cztery godziny odręcznego rysunku, więc ćwiczyłam rękę i szkoliłam się. W ten sposób miałam już jakieś zaplecze, więc nie musiałam płacić za lekcje w prywatnych szkołach rysunku i organizować sobie czas, żeby uczęszczać na takie zajęcia. Wiedzę gromadziłam przez lata, a nie przez rok czy pół roku. W sztuce pociąga mnie rzeźba. Uważam, że budynki są swego rodzaju rzeźbami. Jeden budynek jest zwykłym prostopadłościanem, drugi może być całkiem abstrakcyjny jak architektura Zahi Hadid i cały nurt, w którym tworzyła. To nie są tylko budynki, to są rzeźby. Człowiek wykonuje je nie z kawałka deski czy gliny, ale jednak myśli o formie rzeźbiarskiej. Dla mnie architektura jest więc przede wszystkim rzeźbą. Oczywiście uwielbiam rzeźby, które zawsze istniały; prace Michała Anioła; rzeźby, które znajdują się w kościołach; rzeźby, które stoją wolno w parkach czy różne płaskorzeźby. Te

piękne rzeczy budują krajobraz i również pomniki mogą być dziełami sztuki. Kiedyś próbowałam rzeźbić, ale nie do końca mi to wychodziło. Może lepiej jest podziwiać, jak ktoś inny rzeźbi, wolę więc zajmować się architekturą i rzeźbić budynki. Zastanawiam się nad studiowaniem drugiego kierunku; myślę albo nad budownictwem ogólnym, albo nad tematyką wody. Pracuję w biurze projektowym Wodociągów Krakowskich i kiedyś uświadomiłam sobie, ile Kraków dziennie zużywa wody. Jest to trochę przerażające, zwłaszcza gdy pomyślimy, że woda kiedyś się skończy. Wobec warsztatów betonowych miałam duże oczekiwania. Myślałam, że będziemy z tym betonem – w cudzysłowie – walczyć. Każda z grup sama musiała dojść do tego, jak zrobić, żeby rzeźba mogła być wylana w poprawny sposób. Wykłady były ciekawe, chociaż na każdym, nawet najciekawszym wykładzie oko zamknie się na chwilę (śmiej). Wykładowcy podawali sporo przykładów z życia, a nie z teorii. W teorii wszystko jest piękne i bez skazy, a na warsztatach wiele rzeczy wychodzi na bieżąco; nawet to, że trumna, w którą mieliśmy włożyć naszą formę, okazała się za krótka, nie zgadzały się jej wymiary. Musieliśmy sobie z tym poradzić – i tyle. Tak wygląda życie. Moja przyszłość zawodowa? Życie jest za krótkie, żeby spędzić je całe w biurze projektowym czy jakimkolwiek innym. Na pewno chciałabym pracować w biurze, ale będzie to pewien etap w życiu. Chciałabym nadal podróżować, odkrywać siebie i świat, i postawić na indywidualny rozwój. Można pogodzić pracę w biurze z indywidualnym rozwojem, to się ze sobą nie kłóci, ale też między tym wszystkim nie ma do końca równowagi.





tknie ściany, w kontakcie z powietrzem będzie korodować, tym samym wizualna atrakcyjność betonu się zmniejszy. W każdej z pięciu form powstają teraz dziesiątki pętelek z drobnego drutu. Wiązanie jest dobrą zabawą, wystarczy trzymać w ręce zakrzywiony gwóźdź, włożyć go w pętelkę, zrobić kilka okrężnych ruchów i węzeł gotowy.

Grupa D we wtorek jako pierwsza przyjechała na AGH i dziś jako pierwsza zakończyła budowę szalunku, ale... zapłaciła za to pewną cenę. Po zbiciu płyt okazało się, że konstrukcja zwyczajnie nie mieści się w skrzyni. Kawał roboty poszedł na marne. Jak to możliwe? Struktura deskowania powstała zgodnie z modelem, skala się zgadza, błędu nie było. Studentki zmierzyły skrzynię – okazuje się, że trumna (z niewiadomych powodów) jest krótsza o całe 10 cm. Ma 150 zamiast 160 cm. I tak samo cztery pozostałe. Przy zamawianiu skrzyń musiało dojść do jakiegoś nieporozumienia. Teraz cieśle przerabiają szalunek, poprawiają, docinają i dostosowują do nowych proporcji. Na szczęście nie muszą wszystkiego robić od nowa, ale pracy przybywa.

Punktualnie w południe skrzynia grupy D wyjeżdża z hali na plac przed budynkiem wydziału. Ostatnia prosta – czyszczenie szalunku z brudów, wiórów, pyłów. Karolina Szpakowska: – *Układanie zbrojenia i skręcanie drutów to świetna*



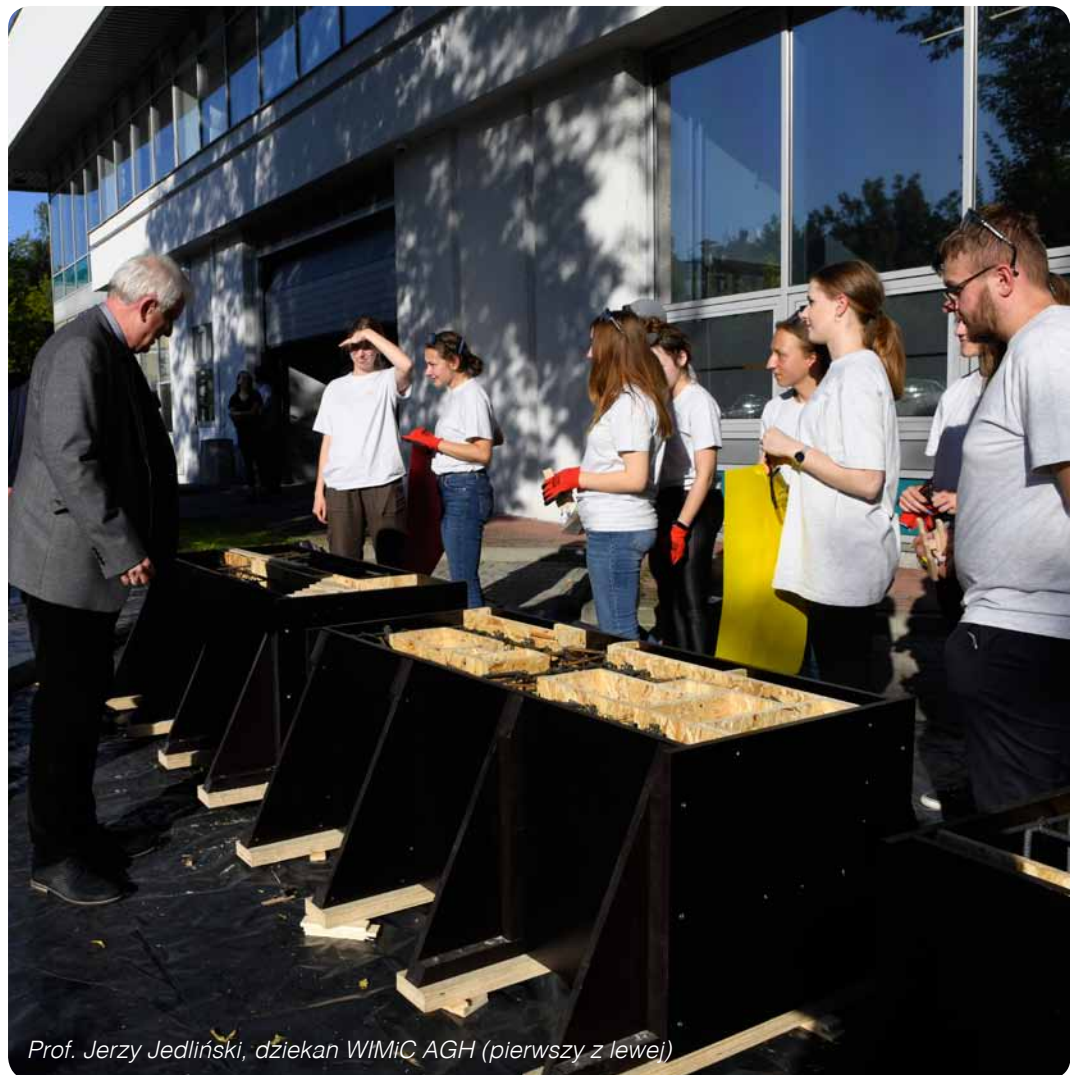


nauka. Fajnie się wszystkie pokaleczyłyśmy. Krew się lała. Dotknąć tego wszystkiego i ubrudzić się to super doświadczenie. Anna Lis: – Moment uświadomienia sobie, jak to wygląda w negatywie, był trudny. Nad tym głowiłyśmy się najdłużej. Sama nie zauważyłam pewnej rzeczy, mimo że lubię patrzeć przestrzennie. A jednak są momenty, że człowiek nie zauważy. Klaudia Wolanin: – Prowadzący mówili, że nasz projekt jest mimo wszystko najprostszy. Jednak trochę czasu to zabrało. Myślałam, że w dwie godzinki się wyrobimy, a panowie cztery godziny pomagali to robić. Natalia Mordarska: – Najciekawsza była praca ze zbrojeniem, ponieważ jest to etap, kiedy faktycznie widzimy formę. Ale żaden z etapów nie sprawiał większych trudności. Pracowałyśmy bez rękawiczek, więc się zacięłam. Nie uwzględniliśmy procedur bezpieczeństwa (śmiech).



Po kolejnej godzinie przed bramą wyjeżdża trumna grupy C. Przed wyruszeniem w drogę szalunek był pokrywany płynem antyadhezyjnym, a miejsca złączy uszczelniane silikonem. Zdaniem niektórych opary chemii, których się niechęć nawdychali, świetnie działają na głowę i poprawiają samopoczucie przed wieczorną imprezą. W projekcie grupy C bardzo czasochłonne okazało się przycinanie elementów układających się w kaskadę schodków. Potwierdziły się ostrzeżenia formułowane w poniedziałek przez Zbyszka Pilcha. Najpierw powstał (główny)





Prof. Jerzy Jedliński, dziekan WiMiC AGH (pierwszy z lewej)

szalunek oparcia tronu. Potem przycinano dolne elementy. Jest ich bez liku. Po ustawieniu skrzyni przed budynkiem grupa C jeszcze poprawia zbrojenie, ponieważ ma trudności z jego ustabilizowaniem. Martyna Maciejczyk: – *Najtrudniej było zadbać, żeby każdy z prętów był w odpowiedniej odległości od desek, od wnętrza trumienki i od boków. Pierwszy raz skręcałam zbrojenie i próbowałam obmyślić, w jaki sposób ułożyć pręty, żeby to się rzeczywiście solidnie trzymało. Dlaczego grupa poprawiała skrzynię przed budynkiem? Weronika Burzyńska: – *Niektóre druty były za długie. Dotykały dna, a nie powinny być za wysoko ani za nisko. Nie mogą wyjść poza beton. Czas nas gonit. Gdyby było więcej czasu, moglibyśmy to zrobić dokładniej, poprawić i dociąć. Musieliśmy przymknąć oko na pewne rzeczy. Mateusz Binda: – *Nie można było podjąć radykalnych kroków, żeby nie wyrządzić szkody. Zetknąłem się już z betonem wylewanym na miejscu w ramach praktyk budowlanych. Widzę, że praca z tronem jest bardziej koncepcyjna, ale to jest jednak mocno zbliżone do prawdziwej budowy. Aleksandra Janczak: – *Robienie zbrojenia było pracochłonne, ponieważ w naszym projekcie jest bardzo dużo drobnych miejsc. Dostęp do takich miejsc jest trudny.****

Po chwili z warsztatu zostaje wytoczona skrzynia grupy A. Studentki i cieśle wiozą paletę na parking, a na skrzyni siedzi Kamil i powozi zaprzęgiem. Plac jest trochę nierówny, więc

ułożenie trumien jest sprawdzane poziomicą i – jeśli trzeba – pod skrzynię zostają podłożone drewniane kliny. We wtorek grupa A jako ostatnia zakończyła pracę koncepcyjną na politechnice i jako ostatnia przyjechała na AGH. Monika Kądziołka: – *Byliśmy na szarym końcu ze skręcaniem tego wszystkiego. Baliśmy się, że będziemy ostatni. Agnieszka Laska: – *Stresowaliśmy się, bo inne grupy miały gotowe różne rzeczy, a my dopiero układaliśmy deski i panowie pomagali nam to złożyć do kupy. Na szczęście w dużym tempie ruszyliśmy do przodu. Magdalena Banasik: – *Panowie profesjonalnie podeszli do sprawy. Nie było problemu ze zrozumieniem i zbudowaniem odwrotnej wersji modelu. Aleksandra Sajdera: – *Rok temu byłam na budowie w ramach praktyki, ale bardziej na zasadzie obserwowania. To była budowa domu jednorodzinnego. Tutaj jest więcej detali niż w fundamentach domu. Nie obyło się bez kontuzji i zadrapań (śmiech). Kamil Federyga: – *Ta część praktyczna, kiedy przyjechalśmy na AGH, była ciekawsza. Wymyślenie tronu w tak krótkim czasie było wyzwaniem, natomiast gdy przyjechalśmy na miejsce z modelem i trzeba było to przerobić na deski i druty zbrojeniowe, zaczęła się już fajna zabawa.*****

Jako przedostatnia wyprowadza skrzynię grupa B. Ich szalunek powstawał o tyle specyficznie, że grupa nie mogła – jak inne – ułatwić sobie zadania. Studenci z pozostałych zespołów



Magdalena Banasik

Politechnika Wrocławska

Pochodzę z Częstochowy, a zdecydowałam się na studia na Politechnice Wrocławskiej. Zawsze lubiłam różne techniczne rzeczy. Modelowanie. Rysowanie. Pracę w komputerze. Programowanie. A architektura jest uniwersalną i szeroką dziedziną życia – tak to nazwijmy. Prawda jest taka, że po studiach nie muszę pracować jako architekt. Mogę pracować jako grafik, jako modelarz, jako programista, mogę modelować statki czy wieżowce. Można robić, co komu leży na serduszu, co kto lubi, czym się interesuje, co komu w duszy gra. To mi pasuje, bo jestem mocno wielozadaniowa, wielobranżowa, lubię korzystać z różnych rzeczy. Lubię czerpać ze świata. A co się stanie potem – zobaczymy. Nie będę ukrywać, że architekturę lubię względem kontekstu. Dla mnie jest to uniwersalny temat. Jeśli wokół mamy drewniane budynki, nie będę tam na siłę wciskać betonu. I w drugą stronę, jeśli mamy architekturę betonową, nie będę komuś wciskać drewna. Jestem mocno „adaptowalna”, potrafię się dopasować do różnych sytuacji, bo biorę pod uwagę, że przychodzi do mnie klient. Prywatnie lubię beton i drewno, lubię połączenie szarości, brązu, takich stonowanych kolorów, ale jeżeli klient powie, że chciałby budynek czerwony, zrobię czerwony. Nie mam z tym problemu, ponieważ to on ma czuć się w tym dobrze. Pracuję dla niego, a nie dla siebie. Czasem mam wrażenie, że architekci pokazują, że „ja jestem jedyny i ja projektuję”, a przecież jest to robione dla kogoś, bo ktoś będzie musiał w tym żyć. Jestem typem człowieka, który potrafi się dość łatwo odnaleźć w różnych okolicznościach. Całe życie działałam w samorządach i w różnych kołach, więc umiem się dopasować do wielu środowisk. Na uczelni należę do koła naukowego przy Wydziale Architektury, gdzie organizujemy własne warsztaty. Moje zainteresowania zmieniały się w trakcie studiów. Uczyliśmy się o starożytności – oni wymyślili wiele matematycznych obliczeń, które są nadal wykorzystywane. Takie rzeczy jak belki czy łuki – to jest stosowane do dziś, oczywiście z dopasowaniem do roku 2021. Potem poznajemy średniowiecze. Potem jesteśmy zafascynowani renesansem, barokiem, architekturą Michała Anioła czy Leonarda da Vinci. Przechodzimy do kolejnych okresów i pojawiają się kolejne nazwiska. W tym momencie jestem na etapie architektury współczesnej, więc robi na mnie wrażenie hi-tech, a z drugiej strony ekoarchitektura i wszystko co jest naturalne. Architektura naszego wieku opiera się na założeniu, że beton jest super, ale my musimy się starać, żeby to wszystko dobrze oddziaływało na psychikę i zdrowie. O warsztatach betonowych nasza grupa z Częstochowy

dowiedziała się trochę przez przypadek. Na warsztatach byłam pod wrażeniem wytwórni betonu, bo nikt prywatnie nie zostanie wpuszczony na taki obiekt. Wcześniej oglądaliśmy różne systemy szalunków. Wiedziałam, że szalunki są ważne na budowie, ale nie do końca byłam świadoma, jak to jest konkretnie robione. Jutro będziemy betonować i nie mogę się tego doczekać, zwłaszcza że okres „ostygania” betonu będzie krótki. Mam nadzieję, że nic się w międzyczasie nie rozsypie, że trony będą stały i cieszyły oko. Jeśli chodzi o samą technologię betonu, to coś już miałam w głowie i na warsztatach było to bardziej utrwalanie wiedzy. Obecnie dzielę uczelnię z pracą, od dwóch lat pracuję w Częstochowie i tak układam sobie plan zajęć, aby pogodzić naukę z pracą. Zwłaszcza ostatnio, gdy zajęcia na uczelni były zdalne, a praca niekoniecznie. Jednak nie ma to, jak pójść na prawdziwy wykład i zobaczyć ludzi albo wydrukować projekt, pokazać go prowadzącemu i mieć prawdziwe korekty na papierze. Te sytuacje covidowe niestety są takie płynne, że nie wiemy, czy uczelnia wróci na tryb stacjonarny. Nie wiadomo, jak będzie, trudno jest teraz planować.





przynajmniej część zbrojenia mogli wykonać na zewnątrz, poza skrzyniami – i wstępnie przygotowaną konstrukcję włożyć do form. Grupa B od początku do końca pracowała wewnątrz skrzyni, nie wyjmując szalunku ani zbrojenia na zewnątrz. Kosztowało ich to sporo wysiłku. Co było najtrudniejsze w czwartek? Krystian Cięciwa: – Wykonanie zbrojenia. Zwłaszcza że nie pomysleliśmy i niektóre elementy mogliśmy zazbroić wcześniej. Niestety zaczęliśmy od spodu tronu,



gdzie element szalunku zablokował pewne miejsca. Również podłokietnik powinniśmy byli zazbroić wcześniej. Mateusz Kołacz: – Kadra doradzała i wyszło dobrze. Jest gwarancja, że nic złego nie powinno się wydarzyć. Jeśli chodzi o bezpośrednią pracę z fachowcami, to oni pochwalili nasze opracowanie. Nie mieli z nim problemów. Angelika Żądło: – Zakamarki były takie, że ciężko było ruszyć nadgarstkiem, żeby dobrze zamocować pręty i strzemiona. Jakoś się z tym uporalismy. Czy

model nie był zbyt trudny w wykonawstwie? We-ronika Piotrowska: – *Nie, na etapie projektowania myśleliśmy o części wykonawczej. Nie musieliśmy niczego przekształcać. Patrzyliśmy na to jak na negatyw.*

Skrzynia grupy E zamyka stawkę, chociaż kolejność naprawdę nie ma tu znaczenia. Aby pomóc cieślom zrozumieć negatyw, grupa niektóre elementy wykrawała w styropianie. Takim fragmentem była dolna wnęka o dość nieregularnym, nieintuicyjnym kształcie. W czwartek grupa B podzieliła się na podgrupy. Dziewczyny zajęły się przede wszystkim rysowaniem plansz, a przy formach non stop działali Kuba Folwarczny i Kuba Sianko. Chłopcy szybko zrobili szalunek, ale przygotowanie zbrojenia przesunęło się. Patrycja Seruga: – *Przydałoby się więcej czasu, żeby każdy mógł się przyjrzeć każdemu z etapów. A tak przyszedł moment, gdzie musieliśmy się podzielić na konkretne zadania. Cieszę się, że ostatecznie udało się to zrobić. Początki przeważnie są trudne, ale dobrze się skończyło. Patrząc przez pryzmat modelu – efekt jest zadowalający.* Aleksandra Kuźbida: – *Trudne były schodki, które mieliśmy przy podstawie, ale zrobiliśmy formę, żeby pokazać panom, jak to powinno być wycięte w środku. Panowie świetnie sobie poradzili. Mam nadzieję, że efekt będzie zadowalający.* Jakub Folwarczny: – *Chcieliśmy pokazać robotnikom, jak mają wyciąć szalunek w najbardziej skompli-*

kowanym miejscu. Ale to się okazało łatwe. Inne projekty, które wyglądały na prostsze, okazały się skomplikowane, a nasz wyglądał na trudny, a okazał się prosty. Jakub Sianko: – *Jest to ciekawe doświadczenie od strony wykonawczej. Gdybyśmy mieli dzień dłużej na wszystko, byłoby lepiej. A zalewanie betonem to pewna rzecz. Mamy jedną z bardziej stabilnych form. Cała masa jest głównie na dole. Nic nie może się stać! (śmiejch).*

Czy Kuba ma rację, że nic złego nie może się stać – okaże się za chwilę. Beton został zamówiony na czwartą, ale do tradycji warsztatów należy, że gruszka zawsze się spóźnia, godzinę lub nawet dwie. Korzystając z przerwy studenci obliczają, ile betonu zabierze każda forma. Obliczenia są przybliżone, niezobowiązujące, robione dla ciekawości. Grupa A szacuje swój tron na 0,174 m³. Grupa B na 0,201 m³. Grupa C na 0,189 m³. Grupa D na 0,234 m³. Grupa E na 0,274 m³.

Tymczasem do studentów wychodzą prof. Jerzy Jedliński (dziekan WIMiC) i prof. Jan Deja (prodziekan wydziału). Zbyszek Pilch pokazuje gościom ustawione w rzędzie skrzynie. Prof. Jedliński: – *Głęboko w zeszłym wieku, zanim zaczęło się studia, była praktyka zerowa. Wystano mnie do zakładu w Kędzierzynie-Koźlu i byłem zbrojarzem, czyli wykonywałem tego typu prace przez cztery tygodnie; miałem rękawice, obcęgi i wiedziałem, co docisnąć, żeby się trzymało.* Prof. Deja: – *Wiesz, jakie tu będą jutro emocje, gdy roz-*



biją formy i sprawdzą, co wyszło? Mają za sobą cztery dni w Krakowie; to wszystko w nich zostanie. I wykłady, i czas wolny.

Na budowie melduje się Przemek Durlaj. W tym roku mieszankę przygotowała Bosta-Beton, należąca do grupy CRH. Gruszka jedzie z wytwórni w Nowej Hucie. Beton jest klasy C30/37, samozagęszczalny, fotokatalityczny,

w naturalnym szarym kolorze. Dodatek wprowadzony do mieszanki ma za zadanie pochłanianie tlenków azotu (stąd inne określenie – beton antysmogowy). – *Teraz, gdy tyle mówi się o ekologii, taki beton jest pożądany przez klientów* – mówi Przemek.

Dopiero o wpół do szóstej, po godzinie stania w krakowskich korkach, na kampus zajeżdża betonowóz. Podjeżdża pod najdalej ustawioną formę. Zbyszek Pilch przypomina wszystkim o założeniu rękawic i okularów. Przekrzykując huk maszyny ostrzega, żeby uważać na spodnie i buty. Operator gruszki przy pomocy Zbyszka mocuje (składającą się z kilku części) stalową rynnę, po której popłynie mieszanka. Rusza zalewanie pierwszej trumny. Beton musi być bardzo sprawnie rozprowadzony, żeby dotarł do zakamarków deskowania. Zbyszek dyryguje dziewczynami z grupy D. Najodważniejsza Karolina rozprowadza beton za pomocą drewnianej listwy. Prof. Tomasz Kozłowski przerzuca łopatą nadmiar betonu w przednią część skrzyni. – *Dość!* – krzyczy Pilch. Operator zatrzymuje strumień, ale forma prawie się przelała. Dziewczyny z grupy D wyrównują beton deskami. Gruszka rusza i zatrzymuje się po kilku metrach. Beton płynie do drugiej trumny. Strumień jest tak duży, że nagle przelewa się przez formę i spada na paletę. Studenci w porę odskakują, spodnie są uratowane. Prof. Kozłowski pomaga rozprowadzać mieszan-

kę; Patrycja Seruga zagęszcza beton wibratorem, włączając urządzenie tylko na kilka sekund; Kuba Folwarczny ostukuje skrzynię młotkiem, żeby mieszanka dotarła do wszystkich miejsc, a forma się



odpowietrzyła. Przy zalewaniu trzeciej skrzyni pomagają Krystian Cięciwa i Mateusz Kołacz. Przy czwartej pracuje Kamil Federyga. Betono-wóz powoli podjeżdża pod ostatnią skrzynię. Ze-





Inż. Zbigniew Pilch

Szef marketingu Stowarzyszenia Producentów Cementu

Idea, od lat wprowadzaną w życie przez Stowarzyszenie Producentów Cementu, jest edukacja architektów i studentów architektury w zakresie technologii materiałów budowlanych. Uważamy, że warto studentów architektury uczyć technologii betonu, który jest podstawowym materiałem budowlanym wykorzystywanym przez naszą cywilizację. Z tego materiału będą najczęściej korzystać w przyszłości, już jako praktykujący architekci. Warto im pokazywać zalety betonu, warto pokazywać szczerłość materiału, a wiemy, że szczerłość betonu ma ogromne znaczenie w architekturze. Dzisiejsi studenci w przyszłej pracy zawodowej stworzą projekty, które będą zmieniać naszą przestrzeń. Chcemy więc ich edukować, trochę poprzez zabawę z betonem, w postaci projektu krzesła, fotelu czy tronu. Studenci mają okazję zmierzyć się z zadaniem nie tylko teoretycznym, co też jest ważne, ale również praktycznym. Jest to bardzo istotne, ponieważ zadanie, które wykonują na warsztatach, jest niejednokrotnie ich pierwszą prawdziwą realizacją. Studenci pracują przy wykonaniu projektu, potem małego modelu, a następnie dużej formy. Formy przygotowują w warsztacie, współpracując z cieślami. Następnie betonują tę swoją pierwszą prawdziwą pracę, pierwszą prawdziwą realizację. Są obecni przy zdjęciu szalunków i poznają charakterystykę materiału w sposób nieraz bardzo emocjonalny. Beton w potocznym odczuciu jest zimnym materiałem, a studenci doświadczają, że po dotknięciu okazuje się ciepły. Dla nas, technologów, jest to normalne zjawisko, dla studentów architektury było rzeczą nową i wyjątkową. Uważamy, że na uczelniach, na których uczy się architektury, nadal zbyt mało mówi się o materiałach budowlanych, więc Stowarzyszenie Producentów Cementu stara się tę rolę wypełniać i ją realizować.



społy są już zajęte własnymi tronami i przestają śledzić sytuację. Emocje powoli siadają. Rusza ostatnie betonowanie, a Przemek Durlej przechadza się od skrzyni do skrzyni, delikatnie opukując każdą formę. Wszystko gra.

Nagle rozlega się trzask i beton, który przed momentem wypełnił ostatnią skrzynię, dosłownie znika w oczach. Grupa C oniemiała stoi przed trumną. Co się stało? Dlaczego mieszanka nagle zapadła się w czeluść? Po chwili widać skalę zniszczeń. Poszedł cały dół deskowania. Cięż-



ki beton wyłamał poprzeczny szalunek, który (prawdopodobnie) w trakcie robienia konstrukcji nie został dostatecznie podparty od środka. Puścił newralgiczny fragment, czyli deski dzielące formę na dwie nierówne części. I o te deski opierał się cały ciężar betonu. Mieszanka nie zapadła się pod ziemię, ale po prostu gwałtownie przelała do pustej przestrzeni na dole skrzyni. Mateusz Binda, Ola Janczak, Martyna Maciejczyk, Weronika Burzyńska i Alicja Bończak stoją załamani. Co zostało z szalunku, który w ich projekcie był najbardziej jubilerski? Trudno



ocenić. Tronu raczej nie uda się uratować i wygląda na to, że cztery dni pracy poszły na marne. Jesteśmy świadkami prawdziwej katastrofy budowlanej w małej skali. Kolejne chwile wloką się w nieskończoność. Lucjan Dybaś, szef ekipy, podejmuje decyzję – próbujemy naprawić, ale najpierw trzeba usunąć z pudła cały beton. Paweł (cieśla) zanurza ręce w skrzyni i wyciąga splot prętów. I tu niespodzianka – okazuje się, że grupa C, zresztą jako jedyna, przygotowała zbrojenie jako jednolitą konstrukcję, którą można wyjąć ze skrzyni dosłownie jedną ręką. Równie łatwo będzie włożyć ją z powrotem, więc pierwszy punkt dla nas. Tymczasem ekipa przysuwa wiadra i łopatami wybiera trzysta, może czterysta kilogramów mieszanki, która uciekła pod deskowanie. Dość mordercza praca na sam koniec dnia. Po wybraniu betonu następuje ocena zniszczeń: poszły deski między siedziskiem a górną częścią, ale dobra wiadomość jest taka, że najważniejszy fragment deskowań pozostał na miejscu. Nie trzeba na nowo zbijać szalunku, którego przygotowanie zajęło dobrych kilka godzin. Cieśle docinają więc dwie grube dechy, wkładają na miejsce wyłamanych i bardzo solidnie klinują w ścianach. Wygląda na to, że tron powstanie. Przed dwudziestą, już w zapadających ciemnościach, z gruszki do ostatniej formy płynie beton.

PIĄTY DZIEŃ, CZYLI OD FORMY DO FAKTURY

Przed siódmą rano brygada pana Lucjana rozbiła szalunki wzdłuż dłuższych boków skrzyń, aby beton odetchnął. Zgoda na rozszalowanie przyszła z laboratorium przy WIMiC. Wieczorem technik laborant Dariusz Surówka pobrał i zaformował próbkę, która dziś nad ranem – badana na ściskanie – uzyskała około 20 procent deklarowanej wytrzymałości. Po dziewiątej majstry rozbierają górne i dolne płyty; ostrożnie podnoszą trony z palet i stawiają do pionu. Teraz czas na dłuższą dłubaninę. Z szalunków pozostały jeszcze płyty OSB, a w załomach rzeźb dziesiątki listew i deseczek. Ostrożnie, aby nie uszkodzić betonu, cieśle odbijają deski z form. Sporo pracy jest przy tronie grupy D, gdzie dziewczyny zaprojektowały geometryczny wzór. Teraz ze wszystkich wgłębień trzeba wyciągać (ostrożnie i po kawałku) długie listewki. Studenci schodzą się po dziewiątej i pomagają rozbierać szalunki. Szczotkami czyszczą rzeźby z pyłu. Największe emocje są w grupie C, która przeżyła katastrofę budowlaną. Ich rzeźba stoi i wygląda na to, że niczym nie różni się od pozostałych.

Alicja Bończak: – *Ja to wibrowałam i nagle... zawaliła się forma! Wszystko wciągnęło do środka... I stres, czy ja coś źle zrobiłam? Tak szybko się to stało. Dopiero po chwili do mnie dotarło, że*

tron może nie powstać. Były głosy, że to koniec, że to już po formie. Martyna Maciejczyk: – Byłoby nam bardzo przykro, gdyby cztery powstały, a piąty nie. Dobrze, że mieliśmy zbrojenie, które w całości można było wyjąć z formy i włożyć z powrotem. Alicja Bończak: – Ktoś zdążył powiedzieć „o, ten się najprościej zalewa” i wszystko popłynęło. Ale fachowcy się nie poddali. Naprawdę stanęli na wysokości zadania i to uratowali.

Przez najbliższy miesiąc trony będą stać w warsztacie na AGH, aby beton dojrzał. Na początku października rzeźby pojadą do Wisły, gdzie będą oglądane przez kilkuset uczestników konferencji Dni Betonu. Na razie na świeżo rozszalowanych rzeźbach wyraźnie widać różnice między płaszczyznami. Plecy wszystkich tronów są bardzo gładkie – powstały od profesjonalnych płyt szalunkowych. Natomiast z przodu i w miejscach różnych załamań wyraźnie odbiły się płyty wiórowe. Grupa C (po wczorajszej katastrofie budowlanej) sprawdza, czy forma odlała się prawidłowo. Martyna Maciejczyk: – *Czekamy, aż będą zdjęte ostatnie szalunki. Na modelach wszystko było gładkie, a teraz faktura z każdej strony jest inna. Każda ściana ma trochę inny wzór. Bardzo różnorodna wyszła ta bryła. Alicja Bończak: – Można powiedzieć, że wyszedł nam idealny mock-*



Dr arch. Przemysław Bigaj

Politechnika Krakowska, Wydział Architektury

„Gra o tron” to temat tegorocznych Warsztatów Studenckich Architektura Betonowa 2021. O tym, że architekci lubią wszelakie gry przestrzenne z kształtami, zaświadczyć może definicja architektury sformułowana przez jednego z ojców architektury betonowej XX wieku – Le Corbusiera, pochodząca z książki *Vers une architecture*. Mówi ona, że: „Architektura to przemyślana, bezbłędna, wspaniała gra brył w świetle”. Nie inaczej tę grę brył można było zaobserwować w powstających tronach, które zostały zaprojektowane przez uczestników warsztatów z całej Polski. Podejścia kompozycyjne do znalezienia właściwej formy tronu były różne, często wymagały odstąpienia od wcześniej przyjętych założeń ideowych. Niektóre prace dopiero po analizie kilku wariantów dojrzały projektowo, a także nabierały ostatecznych kształtów, gdy tylko zaczęto opracowywać konkretne fragmenty i detale tronów. Niezależnie od grupy liczyło się uzyskane stosownych proporcji między częścią siedziska i oparciem tronu. Dalej poszukiwano dla tych elementów spójnego wyrazu plastycznego przez rzeźbiarskie wycięcia, podcięcia, kierunki kompozycyjne, linie i odpowiednie relacje form części do całości bryły. Betonowe tworzywo i jego technologia determinowały szlachetną estetykę i poczucie tworzenia namacalnego dzieła sztuki. Fantazje młodych adeptów architektury trzeba było nieco hamować, tak aby ich dzieło było możliwe do zrealizowania w przyjętej kilkudniowej formule tego fantastycznego wydarzenia twórczego. Jako współorganizatorzy warsztatów liczymy, że umiejętność posługiwania się betonami architektonicznymi w skali małej architektury – tronu, rzeźby, niewielkiego obiektu sztuki, przełożą się dalej nie tylko na konkretną wiedzę, umiejętności, praktykę projektową czy wykonawczą, ale przede wszystkim na pasję i miłość do tworzenia w tym wspaniałym materiale, jakim jest płynny kamień współczesności. Zaha Hadid przy okazji jednej z wypowiedzi dotyczącej betonowej realizacji projektu *Vitra Fire Station*, stwierdziła, iż beton zbrojony wylewany *in-situ* to „najlepsze tworzywo do osiągnięcia rzeźbiarskiej ekspresji”. Te słowa Hadid z całą pewnością znajdują potwierdzenie, gdy patrzymy na pięć monolitycznych rzeźb-tronów, będących efektem kilkudniowej pracy projektowej i realizacyjnej studentów. Gdy w piątkowe przedpołudnie, stopniowo rozszalowywane trony zaczęły ujawniać pełnię kształtów, odlanych w jeszcze ciepłym choć już twardym betonie, dało się zauważyć euforię i radość na twarzach młodych twórców. Wspólne zdjęcia, analizy faktur mieniących się we wrzesniowym, ostrym słońcu, gwar dyskusji nad ostatecznymi kształtami dzieł to nieodzowne elementy towarzyszące emocjom ostatniego dnia warsztatów. Trzeba przyznać, iż wypracowana przez kolejne lata formuła tego wydarzenia ma niepowtarzalny charakter w skali kraju, jak i może Europy. Wyjątkowość warsztatów polega przede wszystkim na łączeniu teorii, praktyki projektowej, praktyki realizacyjnej w skoordynowany i wielobranżowy sposób. Pozwala to po-

znać szerokie spektrum zagadnień i możliwości stosowania betonowego tworzywa. Jest to wzorcowy sposób na prowadzenie dydaktyki, ukierunkowanej na pozyskiwanie wiedzy i umiejętności posługiwania się konkretnym materiałem – betonem. Warsztaty są lekcją twórczego życia, której nie da się zapomnieć.

*Inż. Przemysław Durlej, Bosta-Beton
(pierwszy z prawej)*



*Inż. Zbigniew Pilch, SPC
(drugi z lewej)*





-up, bo każda listewka odbiła się inaczej, każdy fragment jest inny. Weronika Burzyńska: – Ale jednak płyta wiórowa fajnie się odbiła. Oparcie ma fakturę z płyty; boki są gładkie, bo powstały z wnętrza szalunku; siedzisko też jest w miarę gładkie. Z każdej strony tron wygląda inaczej, ma różne rodzaje tekstur, faktur, odbić, zagłębień. To jest coś niesamowitego.

Zbliża się południe, czas kończyć warsztaty. Przed halą gromadzą się uczestnicy i kadra. Z boku stoją nieoczekiwani bohaterowie wczorajszych zmagających – ekipa dowodzona przez Lucjana Dybasia i Andrzeja Jędrzychowskiego. Na miejscu są: prodziekan Wydziału Inżynierii Materiałowej i Ceramiki AGH i dyrektor biura Stowarzyszenia Producentów Cementu prof. Jan Deja; prodziekan Wydziału Architektury PK i kierownik Katedry Projektowania Architektonicznego prof. Tomasz Kozłowski; dr hab. Artur Łagosz (WIMiC AGH); szef marketingu SPC inż. Zbigniew Pilch; niezawodni przewodnicy po świecie architektury i betonu: dr Anna Mielnik, dr Przemysław Bigaj i dr Marek Początko; inż. Paulina Gos (SPC); przedstawiciele firm współpracujących z warsztatami: inż. Sławomir Stożek (PERI Polska) i inż. Przemysław Durlej (Bosta-Beton).

Zbigniew Pilch: – *W poniedziałek mówiłem, że obdarzacie nas zaufaniem, że zaproponowana przez nas tematyka warsztatów będzie interesująca i się nie zawiedziecie. Mam nadzieję, że po pięciu dniach uważacie, że warto było przyjechać do Krakowa. Bez wątplenia to, czego się nauczyliście, i to, co przeżyliście, zostanie wam w pamięci.*

Prof. Jan Deja: – *Z ogromną satysfakcją patrzę na gotowe dzieła; widać w nich duszę, serce, które włożyliście w tę pracę. Chciałem podziękować wszystkim, ale jedno podziękowanie są*







Prof. dr hab. inż. Jan Deja

Dyrektor Biura Stowarzyszenia Producentów Cementu

Warsztaty betonowe organizujemy z przeświadczeniem, że są absolutnie niezbędne dla młodych ludzi, którzy za chwilę wejdą w świat profesjonalnej architektury. Powinni mieć szansę – mówiąc wprost – dotknąć betonu. Studenci architektury wprawdzie uczą się o materiałach budowlanych, ale tak naprawdę – pozostając przy betonie – mają niewiele możliwości, żeby się zetknąć z tym materiałem. Jako ludzie pracujący w branży cementowo-betonowej wiemy, że dla architekta beton jest bardzo atrakcyjny ze względu na swoje specyficzne cechy. Możliwość kształtowania formy jest unikalna wśród materiałów budowlanych. Plastyczność materiału we wczesnej fazie przygotowywania elementu betonowego jest superatrakcyjna dla architektów. Chcemy studentom dać szansę, żeby przez parę dni zetknęli się nie tylko z teoretyczną wiedzą o betonie, ale żeby – jako efekt – pojawiło się wykonane przez nich dzieło. Dzieła powstają we współpracy z nauczycielami architektury i pracownikami, którzy są w stanie pomóc w przygotowaniu formy. Dla mnie momentem, którego nie da się zapomnieć, jest chwila, kiedy młodzi ludzie po intensywnej kilkudniowej pracy, w piątek rano rozformowują to, co przygotowywali w poprzednich dniach i wypełnili betonem. Moment, gdy patrzą, jak wygląda ich zamierzenie twórcze; emocje, które widzę w ich oczach, to chwila, której nie da się zapomnieć. To jest najważniejsze. W tym roku doszło do dość dramatycznej sytuacji, gdy podczas betonowania zapadła się jedna z przygotowanych form. Co w takiej sytuacji powiedzieć studentom? Że beton jest trudnym materiałem i może dojść do czegoś takiego. Jakież było moje zdziwienie, gdy okazało się, że studenci razem z pracownikami technicznymi rozebrali formę, zbudowali na nowo i jeszcze raz zabetonowali. Efekt jest piękny i fotel prezentuje się znakomicie. Niech studenci mają w umysłach i sercach wszystko to, co można zrobić z betonem. Jestem też pod ogromnym wrażeniem tego, co w ostatnich latach dzieje się w Polsce z architekturą betonową. Jako Stowarzyszenie Producentów Cementu możemy uznać, że jest to po części efekt naszej działalności; tego, że od dwudziestu pięciu lat bardzo poważnie współpracujemy z architektami, z SARP-em, z młodymi ludźmi. Beton w architekturze jest teraz akceptowany przez ogromną część społeczeństwa. Czujemy satysfakcję, że nasza praca nie poszła na marne.



Prof. dr hab. arch. Tomasz Kozłowski

Politechnika Krakowska, Wydział Architektury

Kiedy zamkniemy oczy i pomyślimy o tronie, wielu z nas zobaczy metalowy tron z pewnego bardzo znanego filmu. Jednak należy pamiętać, że był to tron zmyślony. Nie był wcale metalowy, ale najpewniej papierowy; był przecież zwykłą filmową dekoracją. Tak naprawdę nikt na nim nie zasiadał, gdyż filmowy władca także nie istniał. W przeciwieństwie do filmu nasze trony były związane z czymś bardzo realnym. Mimo że nie były przeznaczone dla konkretnego króla czy władcy, jednak ich masa i chropowata szarość były całkiem prawdziwe. Trony kiedyś były przypisywane wielkim władcom jako wyraz władzy i prestiżu. Były nie tylko meblami, ale wyrażały równowagę, pewność i oparcie. Były siedzeniem nie dla zwykłych śmiertelników, ale dla bogów, cesarzy i królów. Trony miały zaświadczać o wyróżnieniu i godności osoby zasiadającej. Stały zazwyczaj na kilku stopniach; ich ważnym elementem był baldachim. Były kolorowe, czasem złote. Jednak czasy władców przemigły, pojawili się nowi, bardziej demokratyczni użytkownicy. Hierarchia społeczna związana z władzą nie jest już tak modna. Dziś mamy królowe piękności, królów muskulatury, gwiazdy filmowe, jednak ich trony także są pyszne i trochę nierealne. Mimo tej zmiany, na warsztatach musimy stworzyć dzieła niepowtarzalne, jednak w pełni nowoczesne i co najważniejsze, wykonane z nowego materiału – betonu. Mam nadzieję, że w naszych zbudowanych tronach widać ciężką pracę uczestników warsztatów. Widzimy niepowtarzalne dzieła sztuki wykonane z tego niepospolitego materiału. Dziś każdy może poczuć się jak władca i zasiąść na szarym tronie zaprojektowanym przez studentów wydziałów architektury z całej Polski.





szczególne. Wczoraj byłem obecny w tej dramatycznej chwili, gdy zawaliła się jedna z konstrukcji. Myślałem, co powiem na zakończenie warsztatów – że tak niestety czasem bywa, bo praca z betonem wiąże się z przygodami i nieraz kosztuje nas nerwy. Tymczasem były osoby, które to wszystko uratowały. Dziękuję panu Lucjanowi i brygadzie. Podjęli panowie trud ratowania dzieła sztuki. To znak, że nie wolno się poddawać i trzeba walczyć. Dziękuję za całe serce włożone w tę robotę!

Zbigniew Pilch: – *Warsztaty nie byłyby możliwe bez zaplecza technicznego, które udostępnił studentom Wydział Inżynierii Materiałowej i Ceramiki AGH.*

Prof. Artur Łagosz: – *Cieszę się, że mogliśmy pomóc i mam nadzieję, że jesteście zadowoleni. Zapraszamy was znowu, a jeśli nie będziecie mieli co zrobić z tronami, chętnie widzę je u siebie w ogrodzie (śmiech).*

Zbigniew Pilch: – *Warsztatów by nie było bez zaangażowania Katedry Projektowania Architektonicznego Politechniki Krakowskiej. Chciałbym podziękować całemu waszemu zespołowi.*

Prof. Tomasz Kozłowski: – *Architekci bywają troszkę przemądrzali... i wydaje im się, że grali główną rolę w dziele, które stworzyli. Projektując, zobaczyliście, że praca, która została przez was*



Dr arch. Marek Początko

Politechnika Krakowska, Wydział Architektury

Zadanie, jakie stoi przed studentami, stanowi prawdziwe wyzwanie – nowy zespół, nowy temat oraz tak dobrze znana w zawodzie architekta presja czasu. Tron stanowić ma architektoniczną rzeźbę. To projektowa gra formą i materiałem, jego barwą i fakturą wykończenia. Wsparcia w tym niełatwym zadaniu udzielają dodatkowo fachowcy i znawcy betonu, m.in. technolodzy, specjaliści od szalunków oraz zespół cieśli i zbrojarzy. Teoretyczne przygotowanie należy od razu uwzględnić w projekcie. Jest to niezwykle wartościowy sposób nauczania, dodatkowo z bezpośrednim dostępem do fachowej kadry podczas całego procesu projektowego i realizacji. Wizyty w wytwórni betonu, bazie deskowań i szalunków oraz oglądanie realizacji architektonicznych pobudzają wyobraźnię. W ciągu tygodnia uczestnicy przechodzą przyspieszoną drogę twórcy – od pomysłu do realizacji. Na tym polega unikatowa formuła tych warsztatów, gdzie dzieło powstaje stosunkowo szybko. W codziennej praktyce architektonicznej jest to niemożliwe. Miesiące przygotowań dokumentacji, długi czas realizacji. Tu zaś efekty są widoczne po kilku dniach. I ten fakt rozstrzyga o atrakcyjności tego zadania. Daje sposobność zapoznania się z charakterem betonu, wymaganiami, jakie stawia oraz możliwościami, jakie daje architektowi. Podobnie jak w poprzednich edycjach wyczuwalna była radość tworzenia i odkrywania charakteru materii betonu, która i nam – jako kadrze warsztatów – również towarzyszy.



wykonana, była tylko częścią pracy, którą wykonali wykonawcy, technolodzy, dostarczyciele szalunków i betonu. Dzięki nim może powstać dzieło, które jest podpisane przez architekta.

Sławomir Stożek (PERI): – Miałem satysfakcję z pracy z wami, krótkiej niestety, ale to są bardzo cenne chwile. Życzę wam i sobie, żebyśmy się kiedyś spotkali przy waszych niesamowitych projektach i realizacjach.

Przemysław Durlej (Bosta-Beton): – Widzę, że teraz każdy walczy, żeby trony stały u niego w ogrodzie (śmiej). Może trzeba stworzyć aleję tronów na politechnice i drugą na Akademii Górniczo-Hutniczej. To są arcydzieła w mieście artystów. Gratuluję wam.



Zbigniew Pilch: – Dziękuję też zespołowi SPC, a przede wszystkim Andrzejowi Jędrychowskiemu, który włożył w to mnóstwo pracy i serca.

Ostatnim akcentem warsztatów jest wręczenie dyplomów. Studenci otrzymują też książkę Krzysztofa Kuniczuka „Beton architektoniczny – wytyczne techniczne”, która powstała z myślą o architektach.

Warsztaty zamyka prof. Jan Deja, zwracając się do studentów: – Mam nadzieję, że – niedługo już – będziecie pięknie projektowali i pięknie budowali. Jeżeli uznacie, że beton może wam w czymś



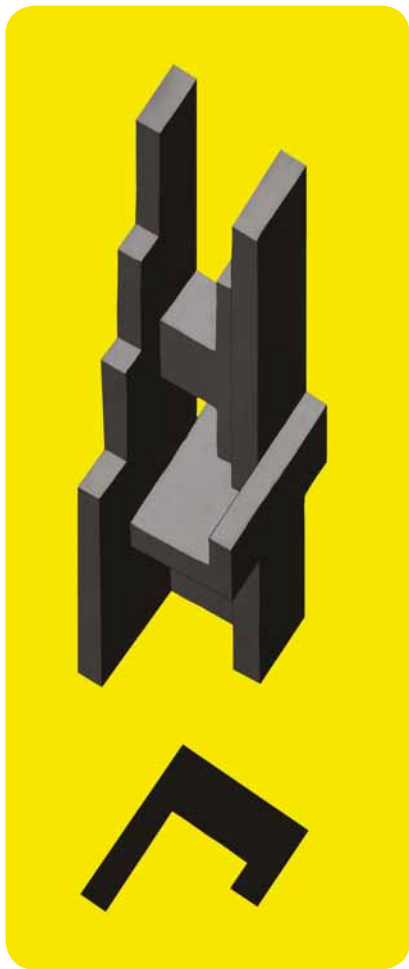
pomóc, niech tak będzie, ale przecież nie chodzi o to, żeby wszystko budować z betonu. Przede wszystkim dbajcie o to, żeby nasze otoczenie piękniało. I nie wahajcie się podejmować rozmów z technologami i z konstruktorami, bo praca w miejscu, gdzie łączą się różne dyscypliny, naprawdę skutkuje lepszymi efektami. Nie zapominajcie o tym.

PROJEKT, TWÓRCY, DZIEŁO ... **grupa A**



Grupa A

Magdalena Banasik
Kamil Federyga
Monika Kądziołka
Agnieszka Laska
Aleksandra Sajdera

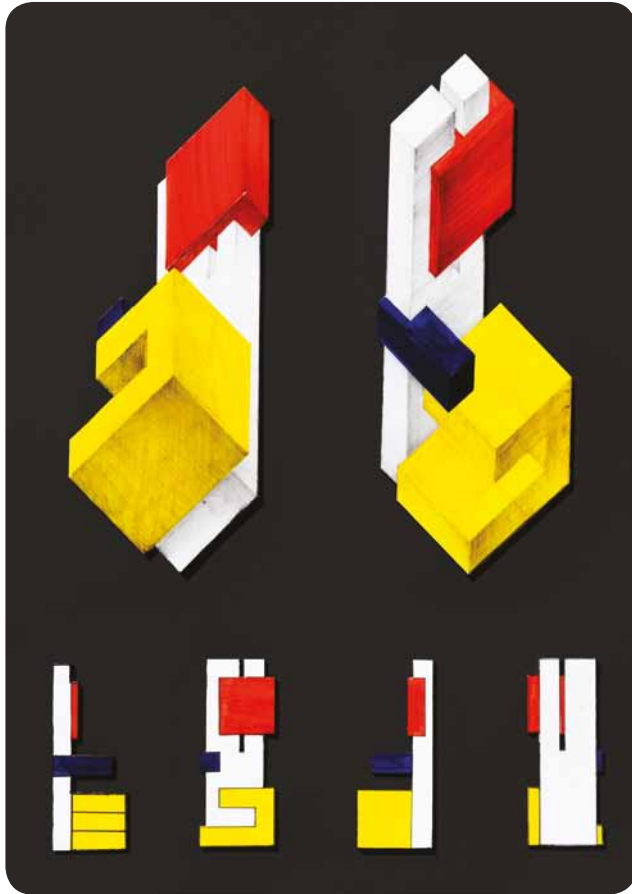


PROJEKT, TWÓRCY, DZIEŁO ... grupa B



Grupa B

Krystian Cięciwa
Mateusz Kołacz
Weronika Piotrowska
Angelika Żądło



PROJEKT, TWÓRCY, DZIEŁO ... **grupa C**



Grupa C

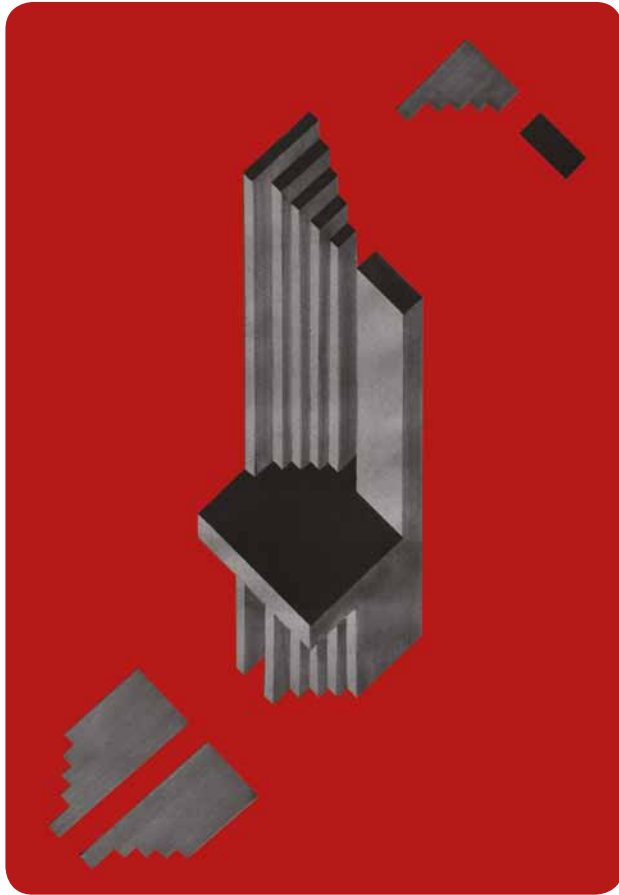
Mateusz Binda

Alicja Bończak

Weronika Burzyńska

Aleksandra Janczak

Martyna Maciejczyk

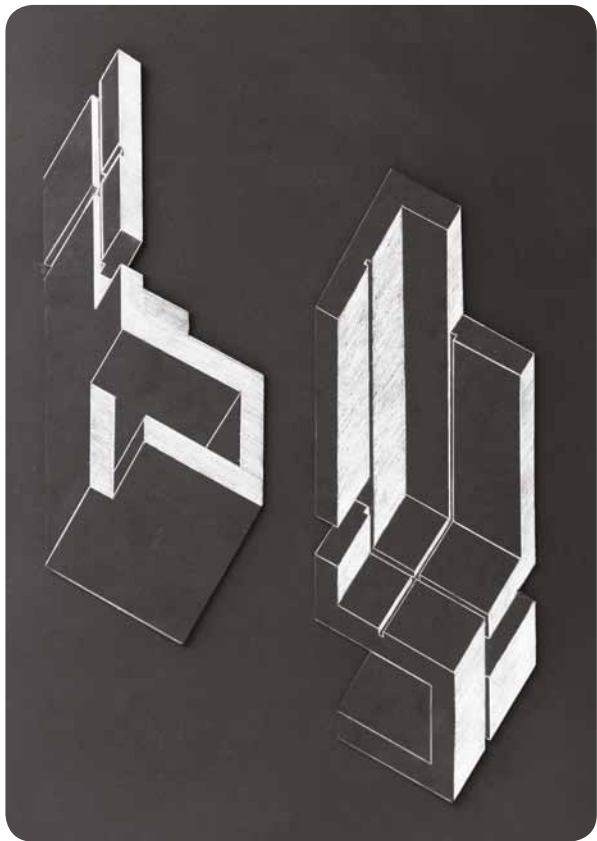


PROJEKT, TWÓRCY, DZIEŁO ... grupa D



Grupa D

Anna Lis
Paulina Macieja
Natalia Mordarska
Karolina Szpakowska
Klaudia Wolanin

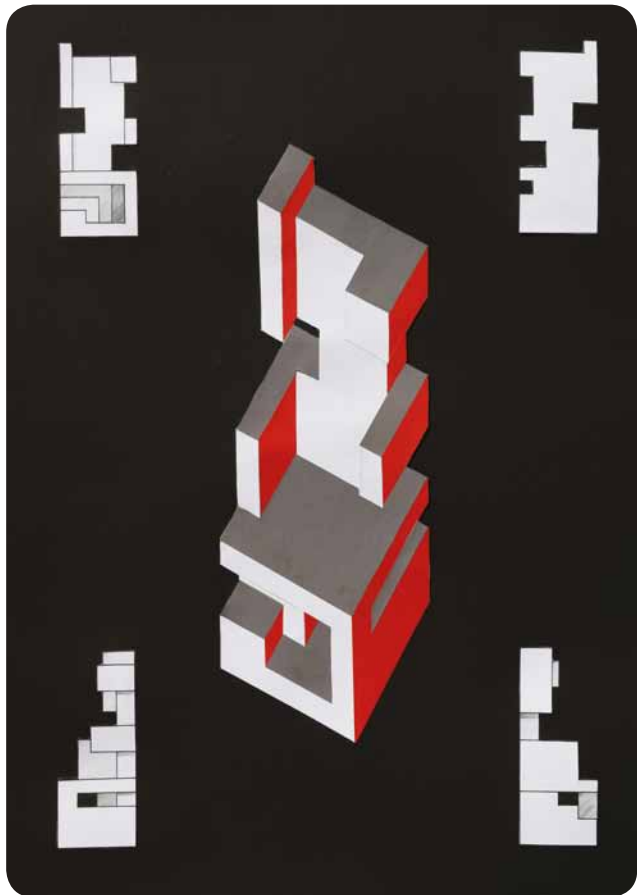


PROJEKT, TWÓRCY, DZIEŁO ... grupa E



Grupa E

Jakub Folwarczny
Aleksandra Kuźbida
Jakub Sańka
Patrycja Seruga
Diana Yarkovska



ISBN: 978-83-61331-45-2

