

03

[ARCHICAD  
W POLSCE]

# OD WYDAWCY



Architekci na całym świecie koncentrują się obecnie na stosowaniu rozwiązań przyjaznych środowisku, podejmują zadania polegające na rewitalizacji zdegradowanych terenów przemysłowych, proponują rozwiązania pozwalające dostosować istniejące obiekty do zmieniających się wymagań wynikających z rozwoju technologii i nowych potrzeb społecznych. W najnowszym wydaniu magazynu „Archicad w Polsce” prezentujemy przykłady realizacji będących dowodem, że polscy architekci z powodzeniem potrafią sprostać wymaganiom współczesności. O sukcesie decydują inwencja i kreatywność, wspierane przez najnowsze technologie informatyczne pozwalające architektom skupić się na twórczych aspektach ich pracy. Użytkownicy Archicada swobodnie korzystają z coraz bardziej zaawansowanych funkcji programu, by sprostać wciąż nowym, różnorodnym zadaniom.

Wśród realizacji prezentowanych w trzecim wydaniu naszego magazynu znajdują Państwo obiekty wielokrotnie nagradzane, znane nie tylko w Polsce, ale też na całym świecie. Prosimy jednak zwrócić uwagę na ciekawy przykład zastosowania skaningu laserowego – inwentaryzacyjny model 3D w standardzie OPEN BIM, zbudowany z wykorzystaniem chmur punktów. Skanowany obiekt wszyscy znamy – to scena główna Teatru Wielkiego w Warszawie. Praca nad tak złożonym modelem 3D jest dobrym przykładem, jak użytecznym narzędziem jest Archicad i jak pomocna może być technologia BIMcloud. Modelowanie Teatru Wielkiego jest dowodem na to, że Archicad umożliwia płynną i wydajną pracę nawet z ekstremalnie dużą ilością danych pochodzących z modelu 3D i chmur punktów, a wyniki przewyższają oczekiwania projektantów i inwestora.

Zachęcamy też do zapoznania się z opisem nowych funkcji Archicada 25 – najbardziej innowacyjnej platformy BIM.

Autorom przedstawianych projektów gratulujemy twórczych osiągnięć i życzymy kolejnych sukcesów! Wszystkich polskich użytkowników Archicada zapraszamy do współpracy. Z ogromną przyjemnością zaprezentujemy Państwa osiągnięcia w kolejnych wydaniach naszego magazynu.

Witold Szymanik  
architekt

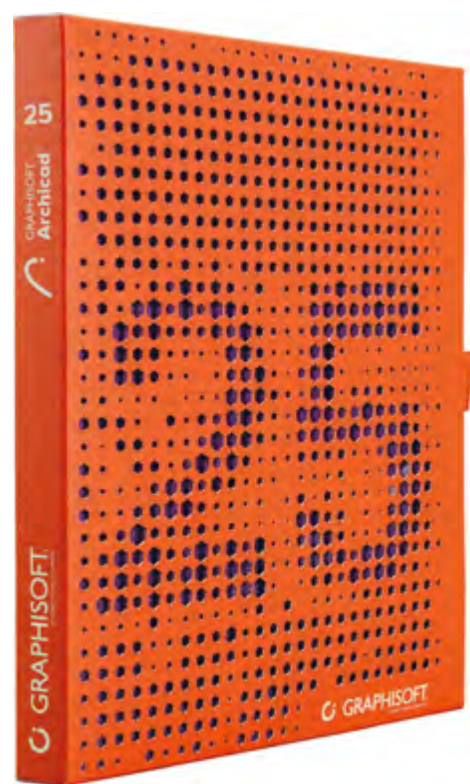
# ARCHICAD 25

## INNOWACYJNA PLATFORMA BIM

Komputerowe wspomaganie projektowania architektoniczno-budowlanego stanowi obecnie jedną z najszybciej rozwijających się dziedzin związanych z przygotowaniem i realizacją inwestycji budowlanych. Sukcesywne unowocześnianie narzędzi i metod pracy ma na celu podniesienie efektywności i skuteczności działań oraz ogólnej jakości usług w branży budowlanej. Coraz popularniejsze stosowanie wirtualnych modeli budynków (BIM) jest istotną nowością w stosunku do dotychczasowych technik wspomagających przygotowanie projektów, które koncentrowały się na wykonywaniu i wykorzystaniu dwuwymiarowej dokumentacji rysunkowej (CAD).

Archicad, będąc wielobranżową platformą wspomagającą projektowanie w technologii BIM również przeszedł w ostatnich latach bardzo istotną modernizację i stał się narzędziem wspierającym nie tylko pracę architekta, ale również wielobranżowe projektowanie, koordynację i komunikację zespołową.

2



### Koordynacja międzybranżowa

Zintegrowany pakiet oprogramowania Archicad zawiera narzędzia modelowania i zarządzania modelami BIM w zakresie rozwiązań architektonicznych, konstrukcyjnych i wybranych zagadnień instalacyjnych wraz z bogatą biblioteką komponentów BIM.

Tworzone w programie modele BIM są bazą dla wszystkich procesów projektowania i przygotowania inwestycji. Umożliwia to wczesne wykrycie błędów projektowych poprzez ich testowanie i weryfikację w zakresie koordynacji wielobranżowej, efektywności funkcjonalnej, energetycznej, zgodności z normami, standardami i wymaganiami procesu inwestycyjnego.

Wybrane procesy projektowania udoskonalane w ostatnich wersjach programu Archicad to:

- ▶ Łatwiejsze i szybsze modelowanie złożonych elementów budynku.
- ▶ Zintegrowane narzędzia wspomagające modelowanie konstrukcji i przygotowanie modelu do obliczeń konstrukcyjnych.



DUKE ELLINGTON SCHOOL OF THE ARTS  
ARCHITECT: COX GRAAE + SPACK ARCHITECTS | LBA JOINT VENTURE  
PHOTO © CHRIS AMBRIDGE

3

- ▶ Przygotowanie dokumentacji projektowej i współdzielenie idei projektowej.
- ▶ Komunikacja i współpraca projektowa – lepsza integracja informacji geometrycznych i niegeometrycznych w cyfrowym modelu budynku.
- ▶ Udział we wszystkich procesach inwestycji realizowanych w technologii BIM – najnowsze standardy współpracy i komunikacji międzybranżowej BIM.
- ▶ Koordynacja projektów branżowych – zastosowanie zintegrowanych narzędzi weryfikacji branżowych modeli BIM np. wyszukiwania kolizji, oceny poprawności modeli.

### Modelowanie BIM

Wprowadzone w ostatnich latach udoskonalenia programu dotyczące modelowania BIM umożliwiły tworzenie takich elementów jak schody, balustrady i ściany kurtynowe zgodnie z ich realną złożonością. Dodanie w aktualnej, 25. wersji dodatkowych opcji spowodowało, że projektant ma jeszcze więcej możliwości sterowania ustawianiami

złożonych elementów (np. schodów o stopniach wachlarzowych).

Ponadto, rozwój programu, podążający w kierunku wielobranżowej platformy projektowej, spowodował pojawienie się wielu nowych narzędzi i metod pracy. Dodana w wersji 23 możliwość otworowania została zaktualizowana o definiowanie otworów o dowolnych kształtach. Wraz z opcjami zarządzania symbolami znacznie ułatwia to dostosowanie modelu do indywidualnych decyzji projektowych.

Poprawne modelowanie BIM to jeden z najważniejszych procesów przygotowania inwestycji. O jego jakości decyduje również ogólna funkcjonalność programu i łatwość użycia poszczególnych narzędzi. W najnowszej wersji programu Archicad dostępne są udogodnienia związane z nawigacją i eksplorowaniem modelu takie jak ukrywanie elementów w widokach 3D i wzajemne zaznaczanie ich na widokach 2D i 3D.

Równolegle do tworzenia geometrii modelu, istotnym zagadnieniem jest możliwość efektywnego gromadzenia,



DUKE ELLINGTON SCHOOL OF THE ARTS  
ARCHITECT: COX GRAE + SPACK ARCHITECTS | LBA JOINT VENTURE  
PHOTO © CHRIS AMBRIDGE

4

przetwarzania i współdzielenia informacji powiązanych z elementami budynku. Rozwiązania, które pojawiły się już w poprzednich wersjach programu, takie jak np. system właściwości, ułatwiają proces nasycania modelu informacjami, łącząc wszystkie parametry elementów budynku, które mogą być dodawane, eksportowane, przetwarzane, importowane i aktualizowane w elementach modelu. Właściwości są przekazywane również do modeli IFC i mogą być analizowane w zewnętrznych programach, wykorzystywane przez projektantów branżowych lub stanowić bazę do przedmiarów i kosztorysów powiązanych z modelem. Wraz z możliwością definiowania zestawień interaktywnych, wykorzystaniem automatycznych etykiet i autotekstów daje to szerokie możliwości wykorzystania zgromadzonych informacji do opisywania rysunków 2D i przygotowania dokumentacji projektowej.

### Dokumentacja BIM – projekt, analizy, symulacje

Powstające w programie Archicad modele BIM są podstawowym źródłem informacji dla wszystkich uczestników procesu inwestycyjnego. Możliwość automatycznego

generowania dokumentacji projektowej została w najnowszej wersji rozszerzona o swobodne użycie wykończeń powierzchni modelu w rysunkach 2D. Tekstury w wykończeniach powierzchni mogą być teraz elastycznie wykorzystywane w widokach elewacji, przekrojów lub rozwinięć ścian istotnie wzbogacając przygotowany projekt. Uzyskana w ten sposób dokumentacja jest zawsze skoordynowana i zgodna z przetestowanym modelem, a automatyzacja procesu generowania dokumentacji pozwala skoncentrować się na projektowaniu.

Informacje powiązane z modelem BIM mogą być również wykorzystywane do przygotowania różnych symulacji i analiz. Warianty graficzne wraz z regułami zastąpień grafiki ułatwiają dostosowanie widoków modelu lub dokumentacji do potrzeb aktualnego etapu pracy nad projektem. W najnowszej wersji dodane zostały udogodnienia ułatwiające spójne definiowanie wyglądu elementów modelu na rzutach lub w widoku 3D.

Należy również wspomnieć o szeroko stosowanym formacie BIMx Hyper-model, który integruje dokumentację, możliwość eksplorowania modelu BIM oraz dostęp do wybranych informacji o elementach budynku na urządze-

niach przenośnych i przeglądarce internetowej. BIMx Hyper-model jest wykorzystywany we wszystkich sytuacjach, gdzie konieczne jest połączenie szczegółowości informacji zawartej w rysunkach 2D oraz czytelności decyzji projektowych widocznych w widokach 3D. W aktualnej wersji programu Archicad 25 zaktualizowana została przeglądarka BIMx na komputery stacjonarne. Ma ona teraz taką samą funkcjonalność jak aplikacje mobilne lub przeglądarka na stronie www.

Unowocześnienie programu w obszarze generowania widoków 2D w znaczący sposób wpływa na skuteczność i efektywność przygotowania dokumentacji projektowej i komunikację z innymi uczestnikami procesu inwestycyjnego.

### Projektowanie wielobranżowe BIM

Najnowsze wersje programu Archicad dostarczyły również wielu udoskonalonych narzędzi, których zastosowanie wykracza poza zakres codziennej pracy architekta. Należą do nich między innymi:

- ▶ Modelowanie złożonych elementów konstrukcyjnych.
- ▶ Zintegrowany model analityczny powiązany z modelem fizycznym.
- ▶ Porównywanie modeli i śledzenie zmian w projekcie.
- ▶ Koordynacja modeli branżowych z możliwością modelowania lub importu instalacji budynku.

Od wersji 24 programu Archicad współpracę pomiędzy architektem i konstruktorem ułatwia nie tylko zastosowanie rozbudowanych narzędzi do tworzenia elementów budynku, ale również możliwość przygotowania danych do analizy konstrukcyjnej. Na podstawie informacji o elementach nośnych modelu fizycznego generowany jest automatycznie model analityczny konstrukcji. Jest on również automatycznie aktualizowany w trakcie zmian projektowych. W aktualnej, 25 wersji programu dodana została możliwość definiowania obciążeń konstrukcyjnych co uzupełnia zakres funkcji jakie są konieczne do przygotowania modelu analitycznego konstrukcji.

Ustawienia elementów analitycznych mogą być elastycznie modyfikowane tak, aby bez zmiany modelu fizycznego uzyskać jak najlepsze ich dopasowanie. Modyfikacje mogą być wprowadzane automatycznie lub ręcznie. Automatyczne dopasowanie modelu analitycznego zawiera ustawienia uwzględniające wiele typowych sytuacji związanych z koniecznością uproszcze-

nia zbyt złożonych połączeń pomiędzy elementami w modelu fizycznym zgodnie z zasadami mechaniki konstrukcji. Celem modyfikacji jest zapewnienie poprawności modelu analitycznego i zgodności z zewnętrznymi programami do analizy konstrukcji.

Program Archicad dostarcza dwóch metod przekazania modelu analitycznego i współpracy z wybranymi programami do analizy konstrukcji: SAF (Structural Analytical Format) - opracowany otwarty format zapisu i przekazywania modelu analitycznego oraz możliwość eksportu w formacie IFC zawierającym klasy elementów analitycznych konstrukcji (funkcja eksperymentalna).

SAF jest opartym o aplikację Excel, otwartym, międzynarodowym schematem zapisu, zoptymalizowanym pod kątem przechowywania i udostępniania danych modelu analitycznego pomiędzy aplikacjami do modelowania i analizy konstrukcji.

SAF obsługuje dwukierunkową współpracę pomiędzy programem Archicad, a aplikacjami do analizy konstrukcji. Model analityczny konstrukcji może zostać użyty do analizy i projektowania w aplikacjach zewnętrznych, które wykorzystują metodę elementów skończonych (MES/FEM).

Wszystkie opisane powyżej nowe i rozwijane od lat funkcjonalności powodują, że program może być skutecznie stosowany zarówno w małych jak i dużych zespołach projektowych.

Decyzja o wdrożeniu oprogramowania wspierającego projektowanie w technologii BIM (Archicad) i wykorzystanie cyfrowego modelu w projektowaniu i koordynacji międzybranżowej w pracowni projektowej stanowi istotny krok, umożliwia realizację dalszych etapów wdrożenia technologii BIM i decyduje o przygotowaniu do jej pełnego wykorzystania w przyszłości.

*arch. Paweł Przybyłowicz/WSC*

5

[ARCHICAD 03  
w POLSCE]

# II LINIA METRA

TRZY STACJE METRA W WARSZAWIE NA WOLI:  
PŁOCKA, MŁYNÓW, KSIĘCIA JANUSZA

Biuro Projektów Kazimierski i Ryba sp. j.

*Działa od 1990 roku.*



8



## LOKALIZACJA

Trzy stacje II linii metra – *Płocka*, *Młynów* oraz *Książca Janusza* – zlokalizowane są na 3,4-kilometrowym odcinku owej linii od ronda Daszyńskiego do ulicy Górczewskiej w Warszawie. Kontekst miejsca nadał każdej ze stacji osobny, niepowtarzalny charakter.

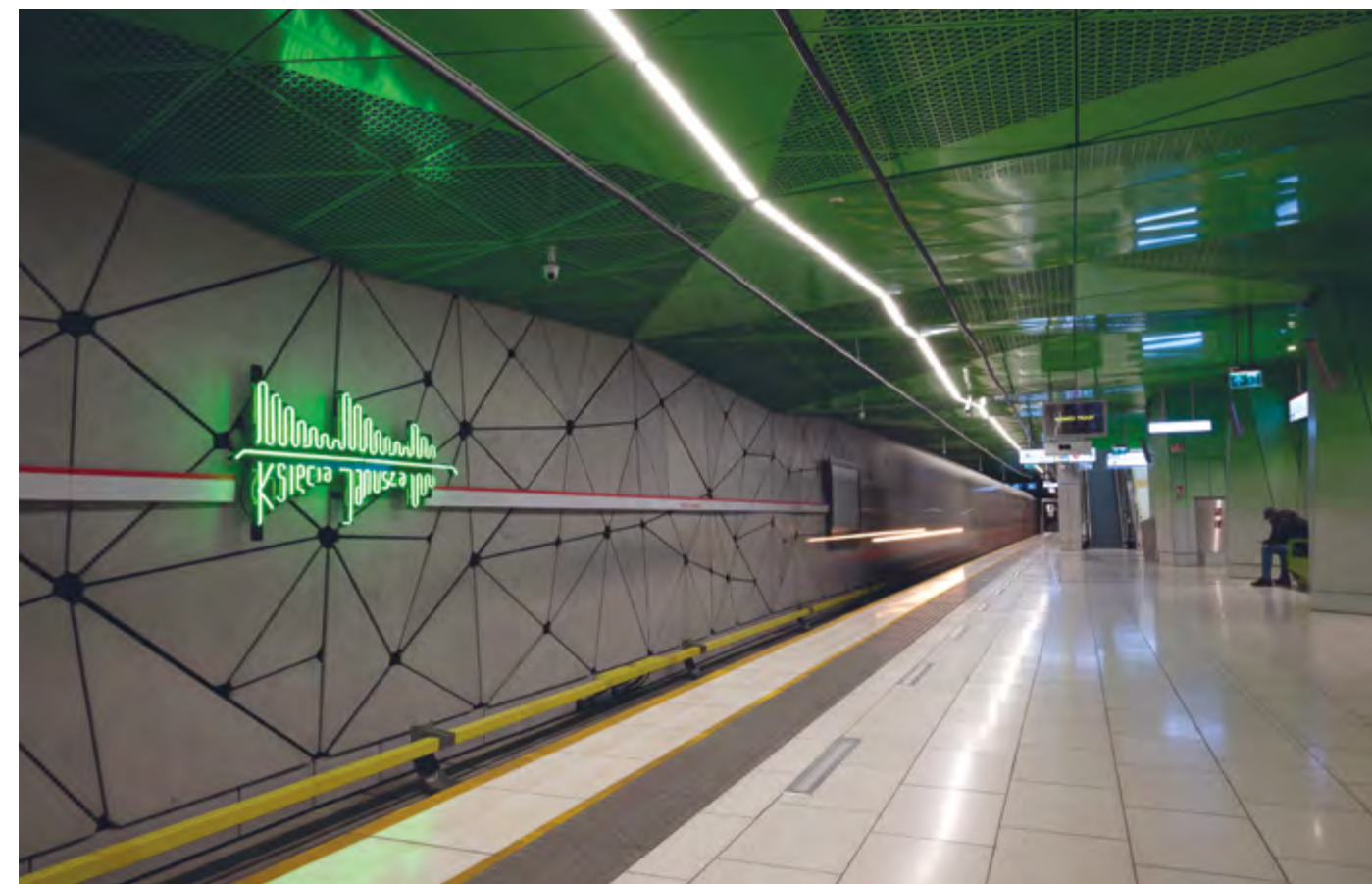
## IDEA

Głównym założeniem, który współtworzył wygląd tych stacji, to połączenie historii oraz tradycji tych miejsc nad metrem. Więcej niż 60% tutejszych pasażerów to kobiety, dlatego estetyka projektów wiąże się z większą wrażliwością kobiet na barwę i światło. „Nasze” stacje są więc rozświetlone i bardziej kolorowe!

## PŁOCKA

Stacja jest zlokalizowana w rejonie dawnej przemysłowej dzielnicy, w okolicy ulicy Kasprzaka. W latach 50. XX wieku powstały tu Zakłady Radiowe im. Marcina Kasprzaka.

Główną ideą było przedstawienie przemysłowego charakteru przestrzeni przez analogię do urządzeń elektronicznych

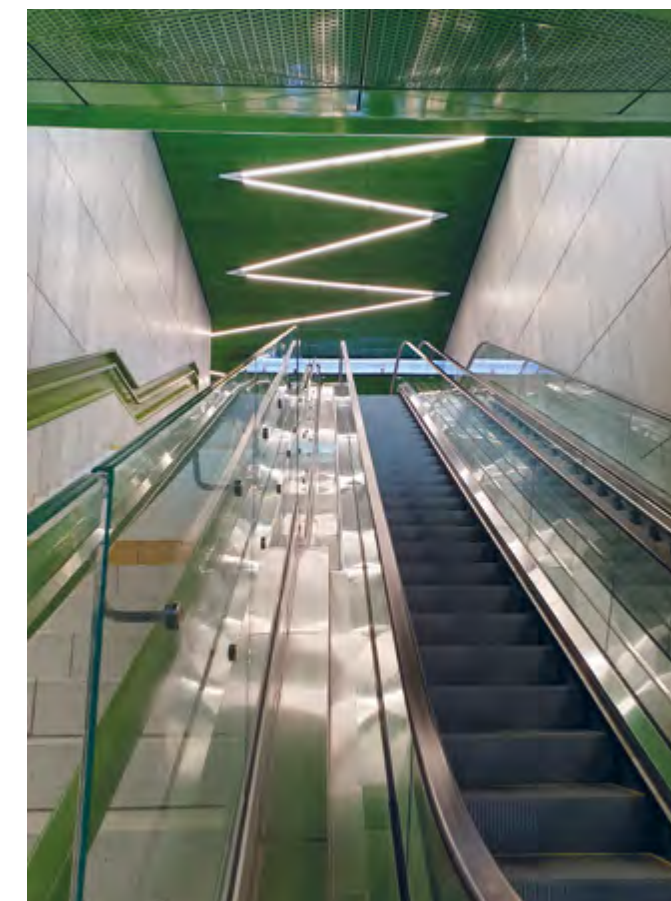


9

i układów scalonych produkowanych w Zakładach. Pasażerowie z łatwością zrozumieją koncepcję stacji i jej lokalizacji. Geometria oraz graficzne elementy nawiązują do układów scalonych. Ściany stacji pokryte są okładzinami z miedzi.

## KSIĘCIA JANUSZA

Stacja inspirowana jest gospodarstwem ogrodniczym rodu Ulrychów, powstałym w 1805 roku. Geometria oraz kolorystyka filarów i paneli symbolicznie nawiązuje do linii drzew widzianej oczami spacerującego człowieka. Dominują tutaj motywy roślinne, a cały wystrój kojarzy się ze światem Matki Natury. Ideą powstania stacji metra Książca Janusza jest przywołanie atmosfery pobliskiego ogrodu Ulrychów. Zielony kolor nawiązuje do żywej roślinności, a geometryczne formy łączą drzewiaste kształty ze szklarnią z lat przedwojennych. Pasażerowie wędrujący po peronie i patrzący w sufit mają wrażenie, że światło słoneczne przenika gęsty układ drzew i gałęzi nad nimi.





### MŁYNÓW

Stacja jest zlokalizowana przy otwartych basenach w Parku Wodnym Moczydło. Główną inspiracją były dwa naturalne żywioły – woda i powietrze, oraz zachodzące między nimi interakcje. Głębokie odcienie niebieskiego przywołują pasażerom obraz bezkresnej otchłani podwodnego świata. Za pomocą podstawowych kształtów geometrycznych na suficie przedstawiono analogię do wędrujących pęcherzyków powietrza pod powierzchnią lodu. Wiodącymi kolorami stacji są niebieski, granatowy i biały.

**NAZWA:** Płocka, Młynów, Księcia Janusza – trzy stacje II linii metra w Warszawie na Woli

**AUTORZY:** Biuro Projektów Kazimierski i Ryba; **zespół autorski:** Tomasz Kazimierski, Andrzej Ryba, Łukasz Górzyński, Barbara Górzyńska, Anna Miszczyńska, Maciej Noszczak;

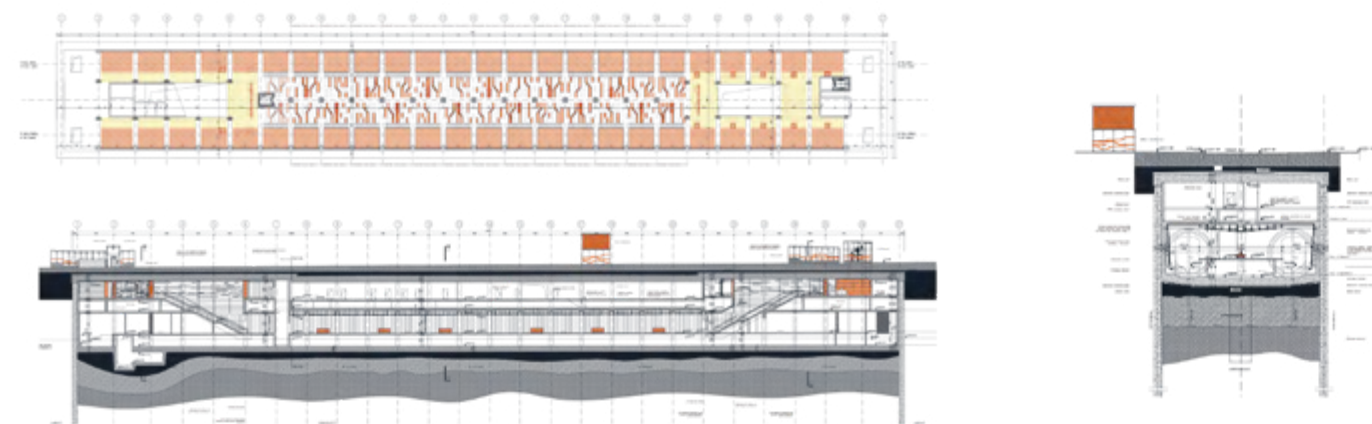
**pracownie współpracujące:** Biuro Projektów Metroprojekt, Buro Happold Polska, Ove Arup & Partners International Limited

**PROJEKT I REALIZACJA:** 2012–2020

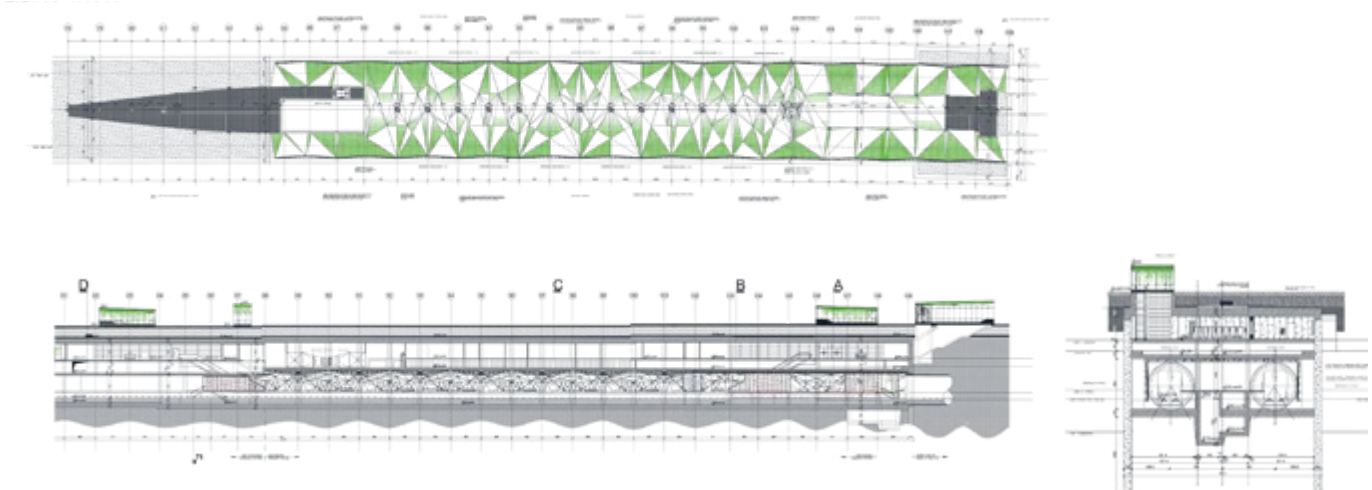
**ZDJĘCIA:** Bolesław Gawur, Anna Miszczyńska, Maciej Ryba

**NAGRODY:** nominacja do nagrody im. Miesa van der Rohe 2022

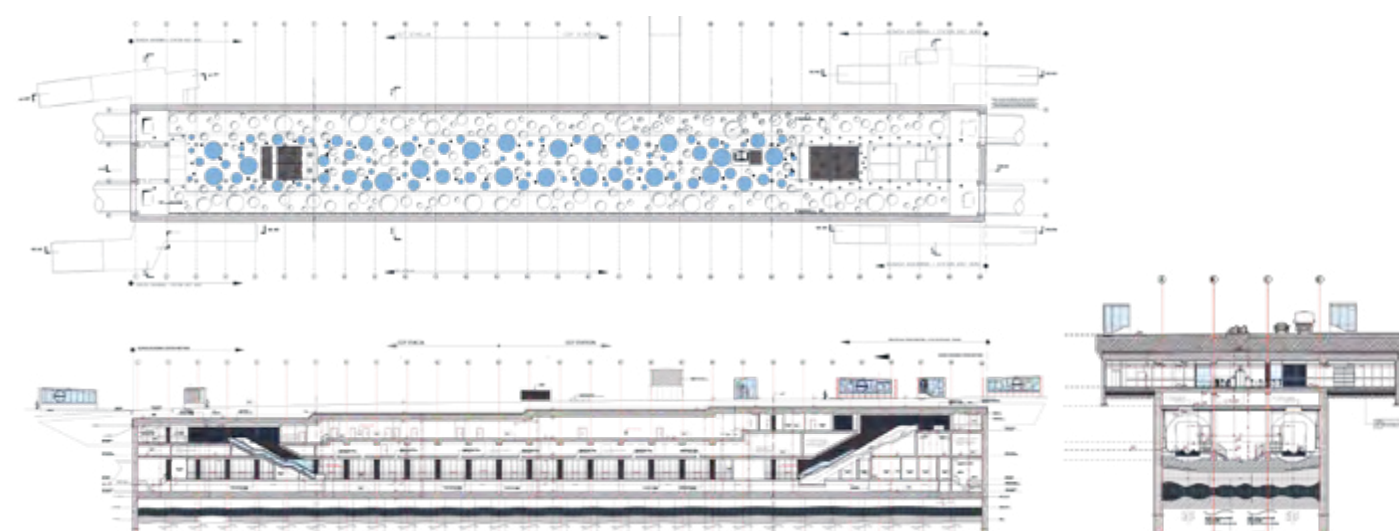
### PŁOCKA



### KSIĘCIA JANUSZA



### MŁYNÓW



# NOWY WERDON

NEOGOTYCKA STRZELISTOŚĆ  
REWITALIZUJĄCA ZNISZCZONĄ SZKODAMI  
GÓRNICZYMI DZIELNICĘ RUDY ŚLASKIEJ – WIREK

MAŁECCY biuro projektowe

*Funkcjonuje od 1997 roku.*





## LOKALIZACJA

Miasto Ruda Śląska, położone 15 minut od centrum Katowic, to spauperyzowany robotniczy zespół małych miejscowości połączonych w XX wieku w jeden miejski organizm. W jego dzielnicy Wirek jest zlokalizowany przepiękny neogotycki kościół z 1909 roku i stary zespół mieszkaniowy zwany „Werdon” – nazwa pochodzi od weteranów bitwy pod Verdun z czasów I wojny światowej, którzy tu się osiedlali.

## IDEA

W trakcie prac nad projektem „Nowy Werdon” pochyliśmy się nad doszczętnie zniszczonymi przez szkody górnicze, budynkami, które dla nas stanowiły ważny kod tej dzielnicy. W związku z tym podjęliśmy próbę rewitalizacji tego fragmentu miasta przez implementację nowej jakości przestrzeni architektonicznej. Zachowaliśmy stary układ urbanistyczny oraz wykorzystaliśmy kontekst zastanej zabudowy. Zdecy-

dowaliśmy się na delikatną neogotycką strzelistość budynku z jedną kalenicą oraz materiałem ceramicznym na fasadzie. Cegłę położyliśmy w układzie z ciągłą pionową spoiną.

## FORMA

Układ mieszkań stanowi eksperymentalne połączenie nietypowych „londyńskich szeregówek” i położonych powyżej wygodnych apartamentów. Stąd w parterze pojawiły się mieszkania z własnym wejściem, schodami i garażem, salonem i jadalnią na piętrze oraz sypialniami na kolejnej kondygnacji. Mieszkania mają duży taras i mały ogródek, który jest nawiązaniem do śląskiej tradycji posiadania takiego miejsca. Powyżej „londyńskich szeregówek” znajdują się różnej wielkości nowoczesne apartamenty (27–108 m<sup>2</sup>) – jedno- i dwukondygnacyjne, obsługiwane windą i klatką schodową. W budynku jest również garaż wielostanowiskowy z miejscami postojowymi. W projekcie zastosowano indywidualne detale dla innowacyjnych rozwiązań

architektonicznych łączących nowoczesne standardy mieszkaniowe i wymogi utrzymania zastanego charakteru zabudowy.

Budynek stał się wydarzeniem w Rudzie Śląskiej – jakość użytych materiałów, prosty, klarowny pomysł i dobra jakość przestrzeni podniosły standard wyzwań projektowych w mieście.

**NAZWA:** Nowy Werdon

**AUTORZY:** Joanna Matecka, Wojciech Matecki

**POWIERZCHNIA TERENU:** 1531,1 m<sup>2</sup>

**POWIERZCHNIA UŻYTKOWA:** 1572,6 m<sup>2</sup>

**PROJEKT:** 2016

**REALIZACJA:** 2019

**ZDJĘCIA:** Patryk Pohl

**NAGRODY:** Grand Prix SARP 2020 w 26. edycji konkursu Architektura Roku Województwa Śląskiego 2020 | SARP 2020 w kategorii: obiekt w 26. edycji konkursu Architektura Roku Województwa Śląskiego 2020 | HOUSEMARKET SILESIA AWARDS 2020 kategoria: Lofty i apartamenty | nominacja do nagrody im. Miesa van der Rohe 2022



# DOM KWADRANTOWY

TARAS PODAŻAJĄCY ZA SŁOŃCEM

Robert Konieczny KWK Promes

*Architekci słynący ze śmiałych, często nowatorskich realizacji wielokrotnie nagradzanych projektów.*



### LOKALIZACJA

Punktem wyjścia była działka o regularnym kształcie, położona na przedmieściach wśród przeciętnej zabudowy jednorodzinnej. Usytuowaliśmy na niej prostopadłościenną bryłę, odpowiadającą życzeniom inwestorów pod względem programu funkcjonalnego. Następnie obróciliśmy część należącą do parteru, aby uzyskać możliwie jak największą prywatność od strony drogi. W „wyciętej” przestrzeni został zlokalizowany salon, zadaszony piętrem, a w prostopadle ułożonej bryle znalazła się strefa spa. Obie przestrzenie domykają prywatną część ogrodu.

### IDEA

Życzeniem inwestorów był prosty dom z płaskim dachem, jednak plan miejscowy narzucał dachy skośne. Dlatego też, od strony ulicy budynek ma dach dwuspadowy, a od strony ogrodu – dach płaski. Ten ruch projektowy stał się jednocześnie rozwiązaniem dla wymagań klientów i prawa przestrzennego, przez co finalnie powstała niestandardowa, charakterystyczna bryła. Inwestorzy chcieli dom reagujący





na położenie słońca, dlatego wykorzystaliśmy motyw kwadrantu dawnego przyrządu, służącego do wyznaczania pozycji gwiazd. Zaprojektowaliśmy taras, który reaguje na słońce i podąża za jego ruchem, a tym samym:

- daje mieszkańcom siedzącym w jego przestrzeni cień i przyjemny przewiew,
- w zależności od pory roku reguluje ilość promieni słonecznych w przestrzeniach, do których przylega,
- latem daje pożądaną cień, a zimą wpuszcza więcej słońca do wnętrza.

### FORMA

Mechanizmy, dzięki którym taras budynku porusza się, wykonała firma Comstal. Pomagała ona już przy realizacji Safe House, Arki Koniecznego i Muzeum Centrum Dialogu „Przełomy”, które również są wyposażone w różnego rodzaju elementy mobilne o dużych gabarytach. Ruch tarasu i jego prędkość zostały dostosowane do wędrówki słońca.

System napędowy jest całkowicie zautomatyzowany i ma zaawansowane czujniki bezpieczeństwa – w razie natrafienia na przeszkodę taras zatrzymuje się, przez co jego użytkowanie jest całkowicie bezpieczne. Ze względów funkcjonalnych jednak możliwe jest także sterowanie ręczne. Taras został zaprogramowany tak, aby w czasie dnia być w ciągłym ruchu, dzięki czemu pod jego spodem rośnie naturalna trawa.



**NAZWA:** Dom Kwadrantowy

**AUTOR:** Robert Konieczny

**WSPÓŁPRACA:** Marcin Harnasz, Mariusz Pawlus, Marcin Króliczek, Justyna Górnica, Grzegorz Ostrowski

**POWIERZCHNIA:** 558 m<sup>2</sup>

**KUBATURA:** 2802 m<sup>3</sup>

**PROJEKT:** 2013–2015

**REALIZACJA:** 2015–2019

**ZDJĘCIA:** Olo studio, Julisz Sokółowski, Jarosław Syrek

**NAGRODY:** ICONC AWADRS 2021





# MIESZKAĆ W GALERII

APARTAMENTOWIEC  
REDEN

Franta Group

*Pracownia założona w 2010 r. przez Macieja Frantę zajmuje się projektowaniem architektury i urbanistyki osiedli mieszkaniowych, budynków użyteczności publicznych i usługowych. Projekty pracowni były wielokrotnie nagradzane w konkursach w Polsce i na świecie.*



## LOKALIZACJA

Budynek wielorodzinny Villa Reden usytuowano w dzielnicy nazywanej Górą Redena w Chorzowie. Otoczenie jest bardzo zróżnicowane. Znajduje się tu bowiem i park, i drewniany kościół, a w dalszej perspektywie widać przemysłowy kompleks Sztygarka i betonowy szczyt Prezydent (które niedawno zaadaptowano do nowych, użytkowych funkcji i otoczono terenem rekreacyjnym), a także zespół przedwojennej, modernistycznej zabudowy willowej. Oprócz XX-wiecznych bloków jest również betonowy zbiornik wodny, dawny schron oraz drewniany restauracyjny pawilon parkowy.

## IDEA

Główną inspiracją przy projektowaniu budynku była idea przyjemności użytkowania. Nasza refleksja dotycząca obserwacji obecnego rynku mieszkaniowego sprowadziła się do wniosku, że kupno lub posiadanie mieszkania zamiast kojarzyć się pozytywnie, stało się praktycznie „złem koniecznym”

wynikającym z konieczności zainwestowania środków w nieruchomości. Wpadliśmy więc na pomysł, że należy wrócić do podstaw związanych z tym, czym jest mieszkanie, czyli przyjemności jego użytkowania. W tym celu nasze myśli oraz poszukiwania rozpoczęły się od tego, co nam tak naprawdę sprawia radość i uznaliśmy, że jest to kontekst związany ze spędzaniem wolnego czasu lub wakacjami. Po uznaniu tego kierunku myślenia pojawiły się skojarzenia z różnymi miejscami, takimi jak alpejski skrzypiący taras z widokiem na góry podczas wyjazdu w zimie na narty, domek rekreacyjny z tarasem wśród zieleni, hamak rozpięty między drzewami czy parkowy lekki pawilon kawiarni parkowej, w której w letni dzień spędzamy czas, patrząc na piękny krajobraz. Te wszystkie emocje i uczucia staraliśmy się wykrystalizować w rozwiązaniach projektowych w Willi Reden – stąd obszerne tarasy, drewno, widok, zbliżony dystans do drzew czy podniesienie parteru na drugą kondygnację w celu poprawienia widoku. Zdecydowaliśmy się również na wyposażenie budynku w szerokie okna z widokiem na otoczenie oraz wycięcie patio, aby każde pomieszczenie budynku (również klatki schodowe, hole wejściowe, kuchnie i łazienki) miały dostęp do dziennego światła.

## FORMA

Kształt budynku wyniknął z układu granic działki i zastanego pięknego drzewostanu. Układ kompozycyjny granic oraz drzew miał już w sobie piękno i optymalnie wypełniał teren, w związku z tym uznaliśmy to za dobry kierunek, aby dostosować formę przestrzenną do tego kształtu.

**NAZWA:** Apartamentowiec Reden

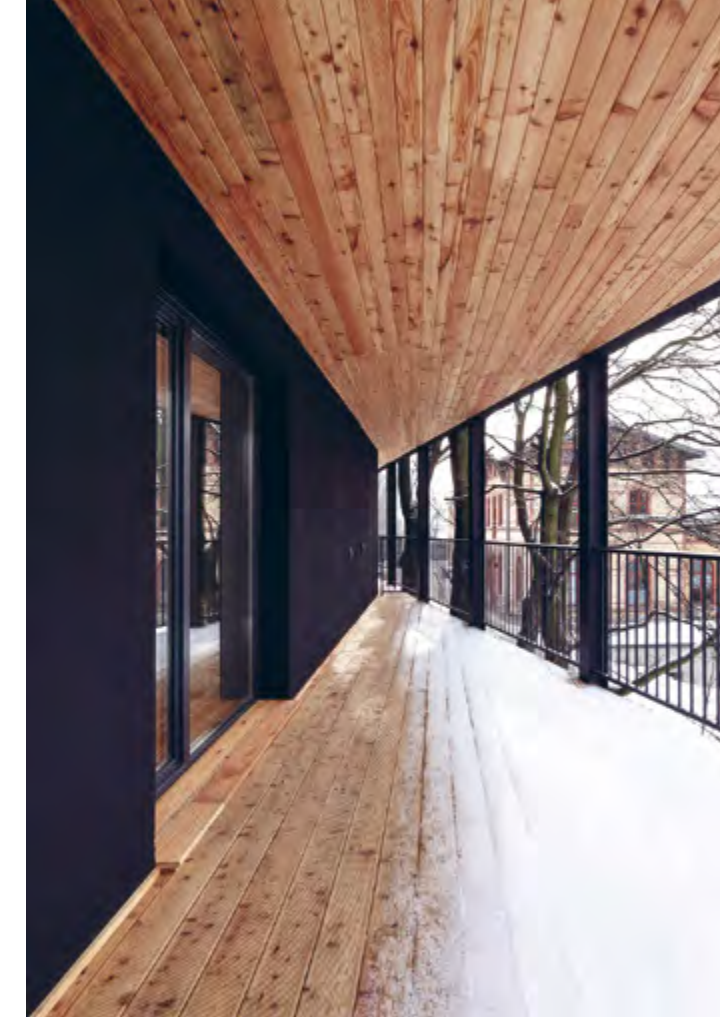
**AUTOR:** Maciej Franta

**POWIERZCHNIA:** 750 m<sup>2</sup>

**REALIZACJA:** 2020

**ZDJĘCIA:** Tomasz Zakrzewski

**NAGRODY:** World Design Awards 2021 (pierwsza nagroda) | European Property awards | Eurasian Award | Iconic Awards – Innovative Architecture | Architecture Masterprize | DNA Paris Design Awards 2021 | World Architecture Awards 10+5+X (nominacja) | The Plan Awards (nominacja) | DSN 2021 awards (nominacja)



[ARCHICAD 03  
w POLSCE]

# OSIEDLE YANA

ZESPÓŁ ZABUDOWY MIESZKANIOWO-  
-USŁUGOWEJ PRZY ULICY JANA  
KAZIMIERZA W WARSZAWIE

CHMIELEWSKI + PARTNERS

*Jesteśmy biurem architektonicznym, które tworzy architekturę zrównoważoną w wielu aspektach. Staramy się zrozumieć oczekiwania klientów i wraz z zespołem ekspertów znaleźć najlepsze rozwiązania dla stawianych wyzwań.*





## LOKALIZACJA

Osiedle powstało na warszawskiej Woli – w części dzielnicy, która bardzo dynamicznie się rozwija i rozbudowuje. W bliskim otoczeniu znajdują się obszerne tereny zieleni, takie jak: Park Szymańskiego, Park Sowińskiego oraz Powstańców Warszawy. Sąsiedztwo to sprawiło, że inwestycja stała się niezwykle atrakcyjna dla osób ceniących bliskość natury i wypoczynek na świeżym powietrzu.

## IDEA

Celem projektu było stworzenie osiedla, które spełni oczekiwania współczesnych aktywnych mieszkańców Warszawy oraz sprosta wymaganiom, jakie determinuje ich tryb życia. Połączenie funkcji mieszkalnej i usługowej pozwala na zaspokojenie w obrębie założenia większości podstawowych potrzeb. Dodatkowo wzbogaca otoczenie o nowe funkcje. Na terenie inwestycji wśród zieleni zaprojektowaliśmy place zabaw, strefę relaksu oraz zewnętrzną siłownię. Uatrakcyjniamy

przestrzeń wspólną, chcieliśmy sprawić, że będzie to miejsce nie tylko do mieszkania, ale też miłego, czynnego spędzania czasu wolnego.

Zaprojektowane miejsca aktywności i interakcji wpływają na poczucie wspólnoty wśród mieszkańców oraz ich przynależności do osiedla.

## FORMA

Założenie zostało oparte na trzech bryłach ustawionych względem siebie równolegle. Pomiedzy budynkami znajdują się przestrzenie wspólne – aktywatory społeczne. Najwyższy z obiektów tworzy dominantę u zbiegu ulic Worcella i Jana Kazimierza. Różnorodność użytych materiałów na elewacji nadaje poszczególnym budynkom unikalny charakter oraz wpływa na odbiór skali osiedla przez użytkowników. Zastosowana kolorystyka – naturalne, neutralne kolory – mają pozytywny wpływ na otoczenie budynków.

Wewnątrz znajdują się komfortowe mieszkania o zróżnicowanych metrażach i układach, dające bogaty wybór przyszłym mieszkańcom. Z ostatnich pięter rozciąga się panoramiczny widok na Warszawę. Na dachach zaprojektowaliśmy tarasy, które dodatkowo wykorzystują ten atut.

## REALIZACJA

Skorzystanie z technologii BIM oraz programu Archicad, a także koordynacji międzybranżowej pozwoliło nam na sprawne prowadzenie procesu projektowego i kompleksową kontrolę nad projektem.

**NAZWA:** Osiedle YANA – zespół zabudowy mieszkaniowo-usługowej z garażem podziemnym oraz niezbędną infrastrukturą techniczną

**AUTORZY:** CHMIELEWSKI + PARTNERS

**POWIERZCHNIA:** 32 000 m<sup>2</sup>

**KUBATURA:** 104 381 m<sup>3</sup>

**PROJEKT:** 2016–2017

**REALIZACJA:** 2017–2020

**ZDJĘCIA:** Piotr Krajewski





[/ARCHICAD \ 03  
w POLSCE]

ARCHITEKT.LEMANSKI

*Biuro architektoniczne działa nieprzerwanie od 2001 roku. Zespół architektów specjalizuje się w projektowaniu obiektów mieszkaniowych wielorodzinnych, obiektów wielokubaturowych komercyjnych, zakładów produkcyjnych, hal magazynowych, budynków biurowych i budynków przemysłowych.*

# APARTAMENTY POD ZAMKIEM

MODERNIZM Z HISTORIĄ W TLE





## LOKALIZACJA

Historyzująca zabudowa wzgórze w Przegorzalach ma wyrazisty charakter – dla architekta to wyzwanie, jak dopasować do takiego sąsiedztwa nowe budynki. Lemański postawił na prostotę, ale też na formy „modne” obecnie w kameralnych i tworzonych jako luksusowe apartamentowcach.

## IDEA

Graficznie, jakby rysunkowo potraktowane elewacje, to kompozycja białych i czarnych płaszczyzn. Budynki wyglądają jak złożone z klocków, bo każdy segment został zamknięty w prostopadłościennych bryle, a te lekko poprzesuwały względem siebie. Domy są bardzo „zgrabne” – mają starannie dobrane proporcje. Zapewniają też mieszkańcom komfort: ogromne okna salonów wychodzą na wijącą się u podnóża skarpy Wisłę. Każde mieszkanie ma taras lub kawałek własnego ogródka; w budynkach użyto dobrej jakości materiałów.

## FORMA

Modernistyczne budynki o białym tynku i ciemnym aluminium na elewacjach, z blachą tytanowo-cynkową na dachu mogłyby stać w centrum dużego miasta i na zacisznym przedmieściu, nad morzem i w górach, na pograniczu lasu i przy ruchliwej ulicy. To dobra architektura, dlatego warto wejść z nią w dialog.

**NAZWA:** Apartamenty pod Zamkiem

**AUTOR:** Tadeusz Lemański

**LOKALIZACJA:** ul. Księcia Józefa, Przegorzały, Kraków

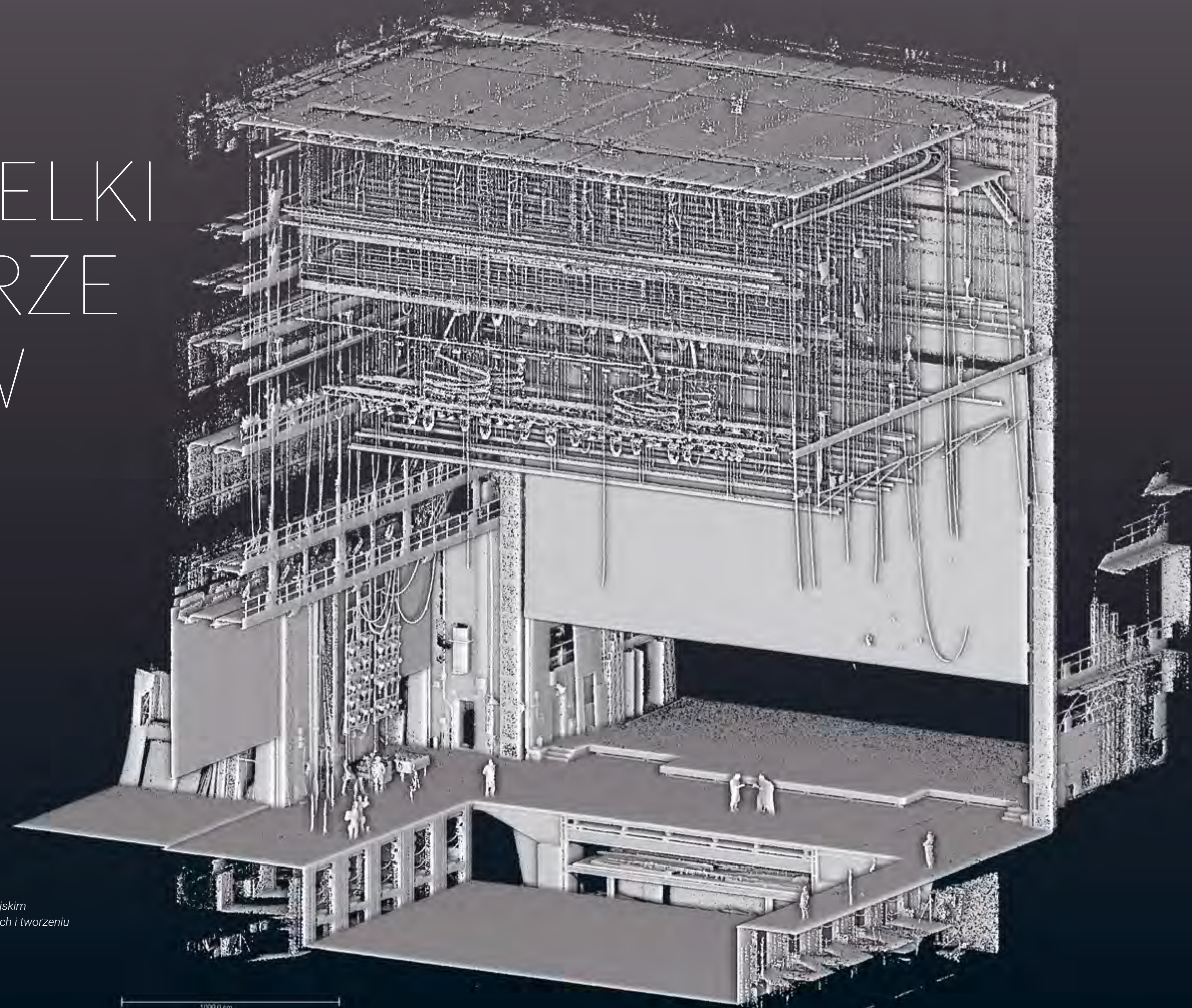
**REALIZACJA:** 2009–2011

**ZDJĘCIA:** Tomasz Zakrzewski, FOCALSTUDIO



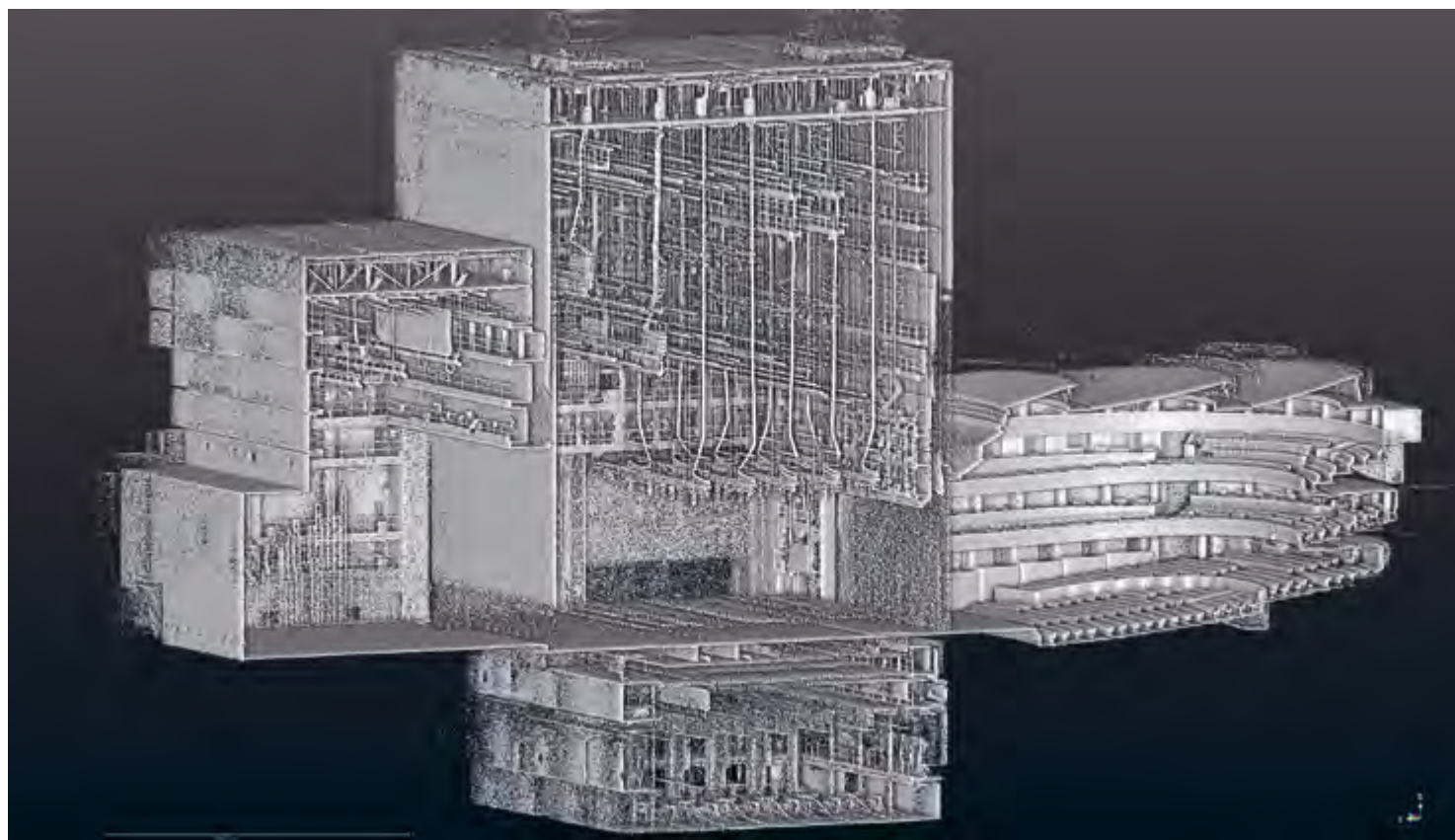
# TEATR WIELKI W CHMURZE PUNKTÓW

ANALIZA PRZYPADKU



STAN DESIGN sp. z o.o.

*Firma z Mrągowa z doświadczeniem w BIM zdobytym na rynku brytyjskim i polskim, specjalizująca się w inwentaryzacjach obiektów zabytkowych i tworzeniu chmur punktów do wykorzystania w oprogramowaniu CAD i BIM.*



▲ Trimble Real Works – widok połączonej chmury punktów

Wieloletnie doświadczenie przy opracowywaniu inwentaryzacji architektonicznych nauczyło nas, że każdy obiekt ma szczególne cechy, które sprawiają, że wymaga indywidualnego podejścia, tym bardziej jeżeli skanowany obiekt jest tak wymagający jak Teatr Wielki w Warszawie.

Wyjątkowość obiektu leży zarówno w jego architekturze, jak i jego historii. Został on wzniesiony w latach 1825–1833 według projektu Antonia Corazziego. Ze zbombardowanego i niemal doszczętnie zniszczonego budynku w wyniku oblężenia Warszawy w 1939 roku i późniejszych walk ocalały jedynie wschodnia część fasady i kolumnowa fasada frontowa. Po wojnie ruiny gmachu zabezpieczono i odbudowywano na przestrzeni lat, aby 19 listopada 1965 roku dokonać uroczystego otwarcia jednej z największych wówczas scen operowych na świecie.

Inwentaryzacja budynku o tak ogromnym znaczeniu zarówno historycznym, jak i kulturalnym miała jasno określone cele. Model 3D sceny wraz z jej przestrzenią techniczną i widowską miał stać się bazą do dalszych działań. Wirtualny bliźniak budynku zamodelowany w Archicad 24 ułatwia instalatorom dokładne planowanie systemów i daje możliwość wcześniejszego wykrycia ewentualnych kolizji projektowych. Doliczając scenografów i reżyserów, którzy na jego podstawie będą mogli tworzyć precyzyjną scenografię koncertów i spektakli, uzyskujemy całkiem już sporą liczbę osób kontynuujących pracę na

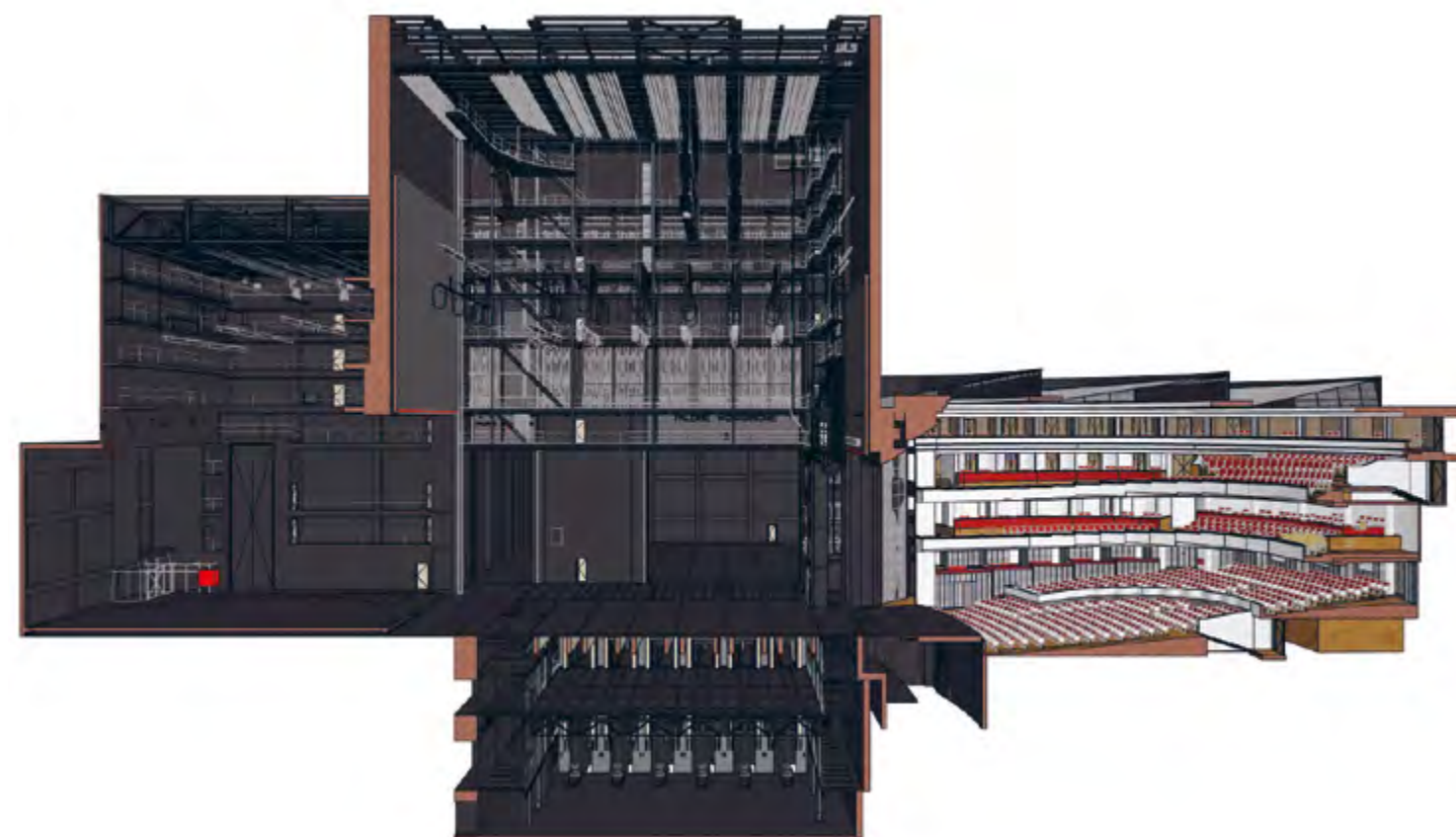
naszym opracowaniu. A jest to jedynie część możliwości jakie otwiera technologia BIM.

Na każdym etapie tworzenia dokumentacji czekały wyzwania, z którymi przyszło się nam zmierzyć. Począwszy od scanningu laserowego, do ostatniej kreski na rzucie. Aby lepiej zrozumieć złożoność problemu należy również poznać narzędzia, których użyto do jego rozwiązania, takie jak skaner:

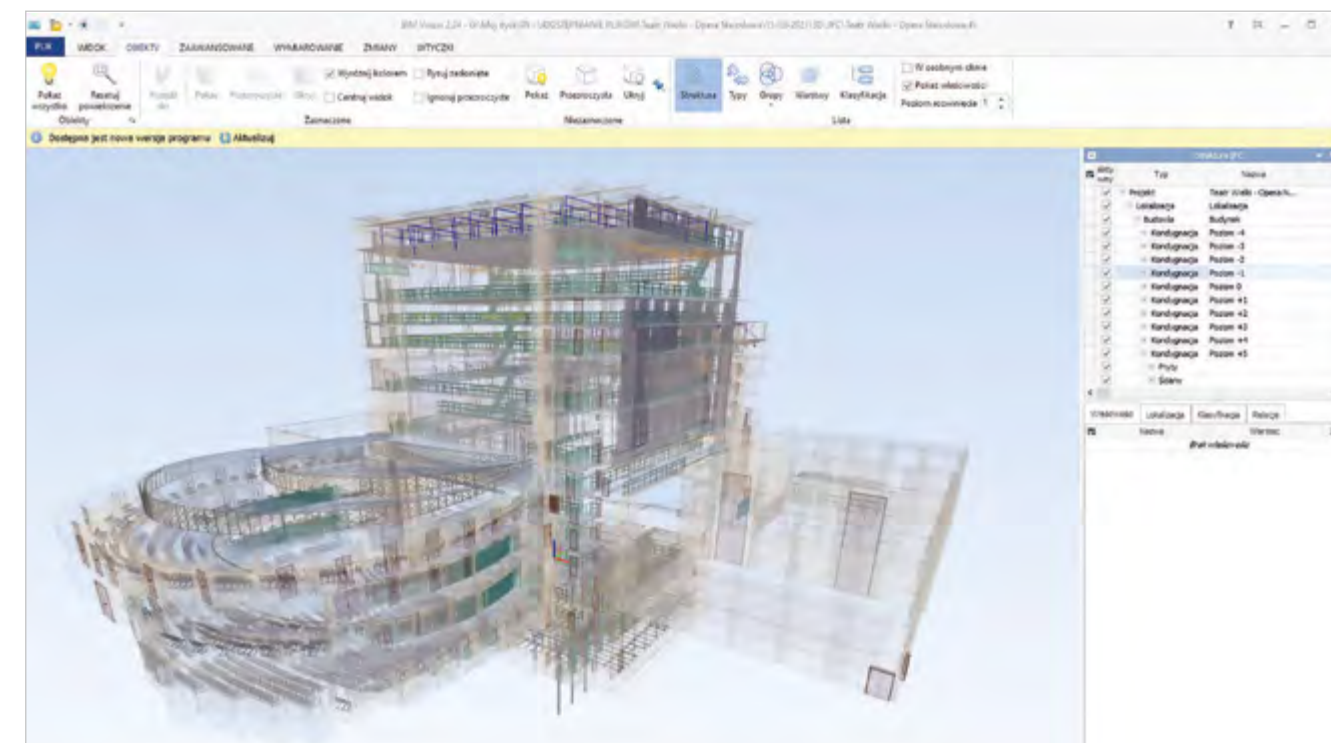
- skaner laserowy 3D Trimble TX8;
- stacje robocze i podzespoły:
  - AMD Ryzen Threadripper 2950X 16/32 & be quiet! DARK ROCK PRO TR4 135/120mm,
  - ASRock X399 TAICHI,
  - G.SKILL 64GB 3200MHz Ripjaws V CL15 Black,
  - MSI GeForce RTX 2070 ARMOR 8GB GDDR6,
  - Samsung 512GB M.2 PCIe NVMe 970 PRO,
  - Chieftec Power Smart 1250W 80 Plus Gold & be quiet! Silent Base 801);

oprogramowanie:

- Archicad 24,
- BIMcloud,
- Trimble RealWorks 11,
- Trimble ScanExplorer Viewer,
- Rhino 6.



▲ Archicad – przekrój 3D przez model BIM



▲ Model IFC

Okres kwarantanny stworzył idealne warunki pracy, bowiem zamknięcie obiektu ułatwiło jego sprawne zeskanowanie. Potrzeba było 10 dni, aby jedna osoba dokonała pomiaru ponad 11 500 m<sup>2</sup> przekładających się na 790 stacji skanowania. W celu zautomatyzowania późniejszego etapu łączenia chmur punktów kluczową rolę odegrały dodatkowe skany klatek schodowych, które początkowo nie wchodziły w zakres opracowania.

Dalszy etap prac został przeniesiony do biura, gdzie jako materiał źródłowy operator otrzymał chmury składające się w sumie z 30 mld punktów zajmujących aż 906 GB. Przygotowanie danych z chmury do dalszego etapu polegała na połączeniu skanów stacji, wydzieleniu zbędnych obiektów obecnych w dniu skanowania oraz usunięciu powielających się punktów. W wyniku takiej obróbki po 20 dniach roboczych otrzymano chmurę 3 mld punktów, zajmujących 43,15 GB. Dla komfortu pracy została ona podzielona na 31 mniejszych części składowych, z których każda zgodnie z zaleceniami Graphisoft nie przekraczała 140 mln punktów (ok. 2 GB).

Na ostatnim etapie inwentaryzacji chmura trafiła do grupy specjalistów, którzy na jej podstawie rozpoczęli modelowanie. Gdy ma się do czynienia z dużymi obiektami, a czas realizacji zamówienia nie wybiega na kilka pokoleń w przód, wymagana

jest równoczesna współpraca kilku osób. Natomiast aby przebiegała ona sprawnie potrzebne są narzędzia, jakie oferuje Archicad i BIMcloud. System komunikacji użytkowników, rezerwacji modelowanych obiektów, przesyłu i udostępniania plików – to wszystko sprawiło, że praca na wspólnym modelu w czasie rzeczywistym była komfortowa i korzystna dla postępu zadań.

Podczas czterech miesięcy opracowano:

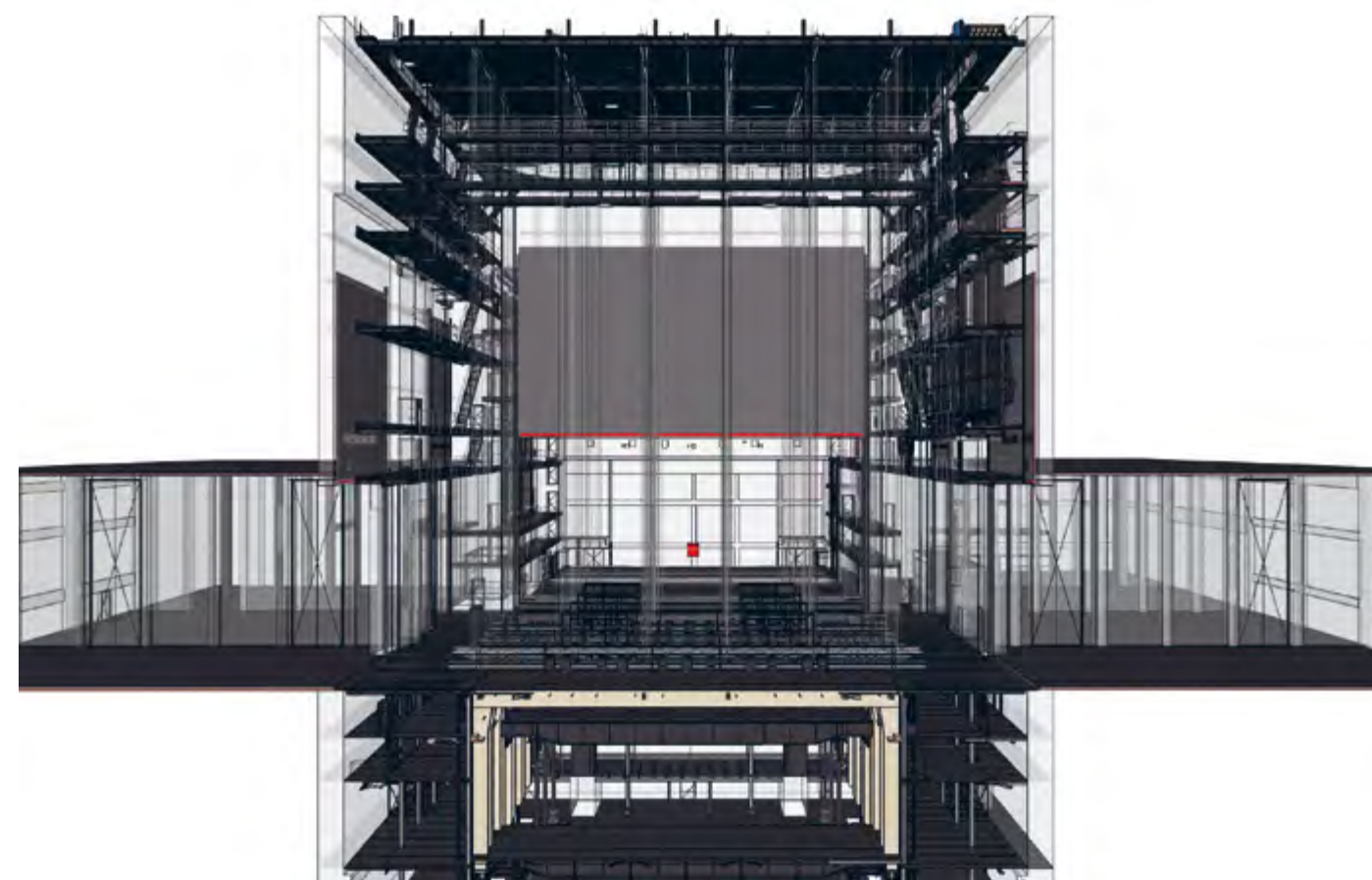
- 56 indywidualnych obiektów bibliotecznych, które wstawiliśmy do modelu 1140 razy,
- 31 bibliotek chmur punktów o łącznej wadze ponad 43 GB danych,
- 18 962 elementów wchodzących w skład konstrukcji obiektu!

Liczby robią wrażenie, ale wykręcenie takich wyników było możliwe jedynie dzięki współpracy grupy modelarzy BIM. Warto mieć na uwadze, że nawet najbardziej zgrana załoga pracuje efektywniej, gdy nad całością projektu czuwa manager BIM. Do jego zadań należy podział obowiązków, konsultacja problematycznych zagadnień oraz bieżąca kontrola postępu prac. Jest to kolejny świetny przykład na to, że to właśnie praca zespołowa otwiera drogę do coraz to większych i ciekawszych realizacji.

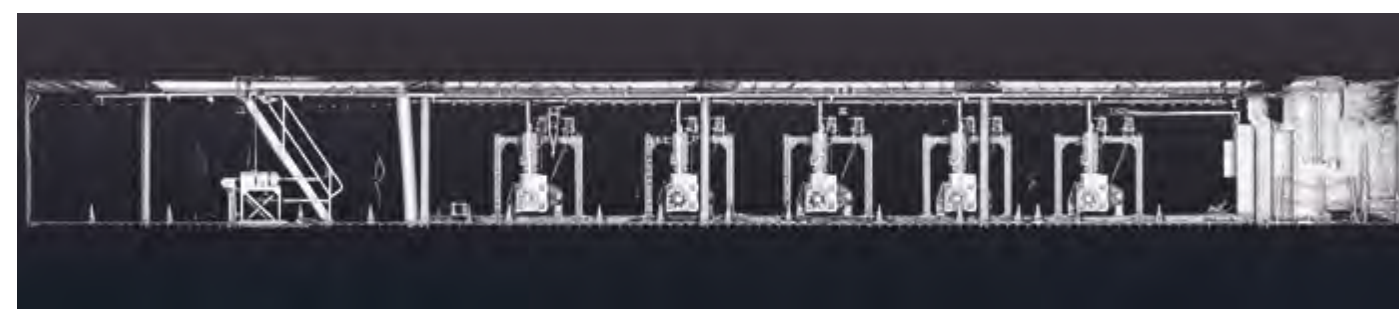
*inż. Adam Startek, STAN DESIGN*



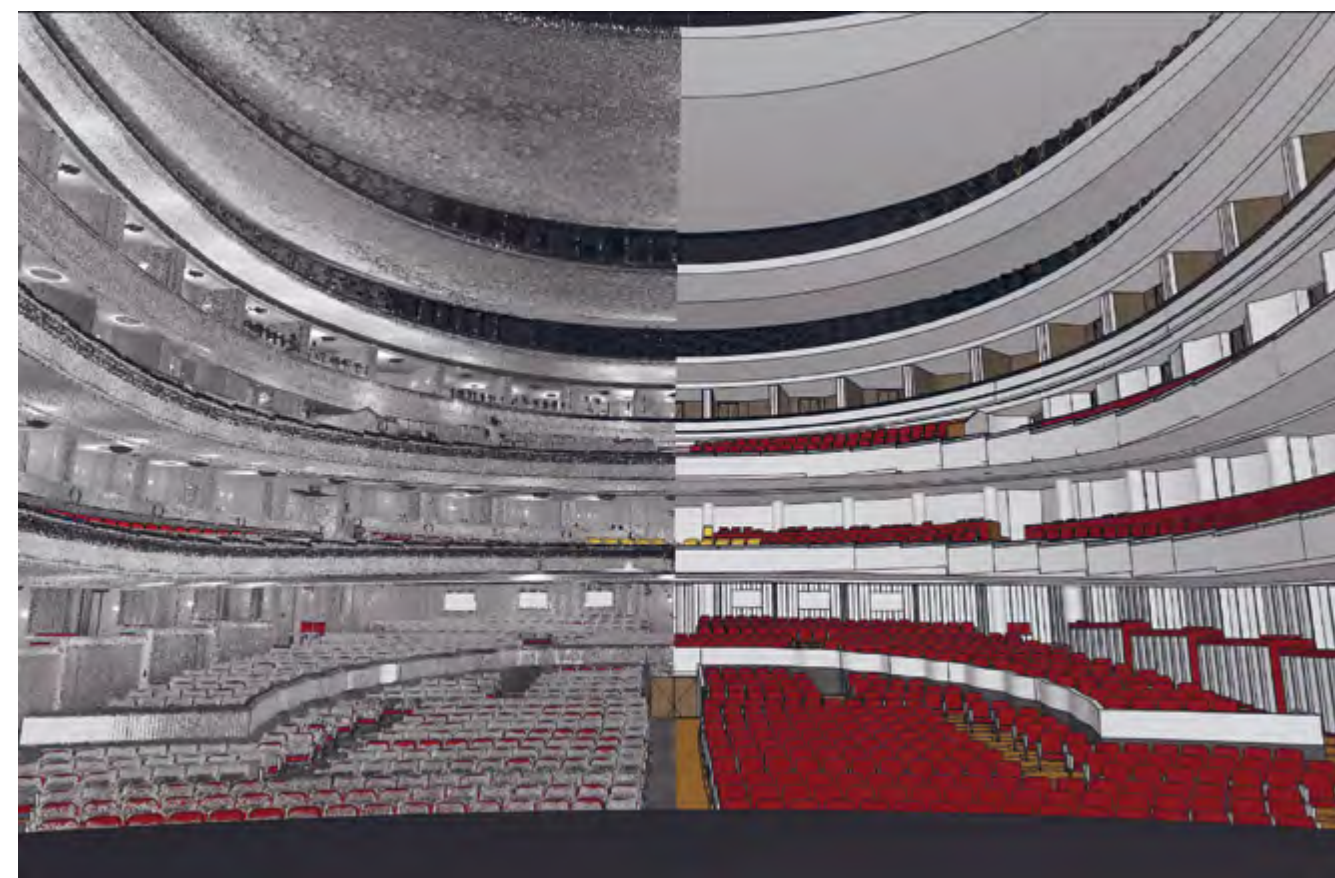
▲ Skanowanie sceny głównej



▲ Archicad – przekrój 3D przez podscenię, scenę i strop techniczny



▲ Chmura punktów stropu technicznego



▲ Archicad – model 3D BIM amfiteatru z częściowo nałożoną chmurą punktów



Wydawca:

WSC Witold Szymanik i S-ka Sp. z o.o.

ul. Brukselska 44 lok. 2, 03-973 Warszawa

Tel. +48 22 517 00 00

wsc@wsc.pl

www.wsc.pl

Redaktor naczelny: Witold Szymanik

Redaktor prowadzący: Katarzyna Zaremba

Projekt i opracowanie graficzne: Marzenna Dobrowolska

Druk: Agencja Reklamowa MALAMUT

© by WSC Witold Szymanik i S-ka Sp. z o.o.

Wszystkie materiały są objęte prawem autorskim.

Przedruk materiałów w jakiegokolwiek formie i jakimkolwiek języku

bez wcześniejszej zgody wydawcy jest zabroniony.

Działanie wbrew powyższemu zakazowi skutkuje

odpowiedzialnością prawną.



 | TWÓJ PARTNER **TECHNOLOGICZNY**

[www.wsc.pl](http://www.wsc.pl)