



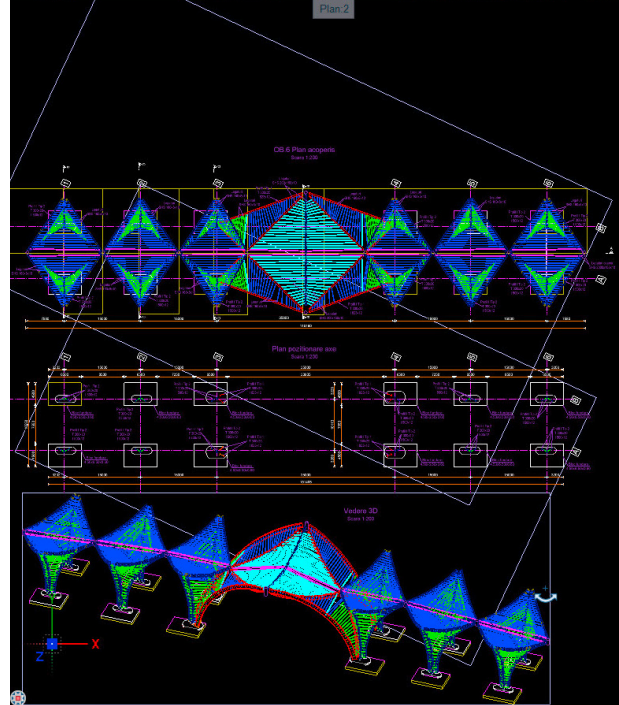
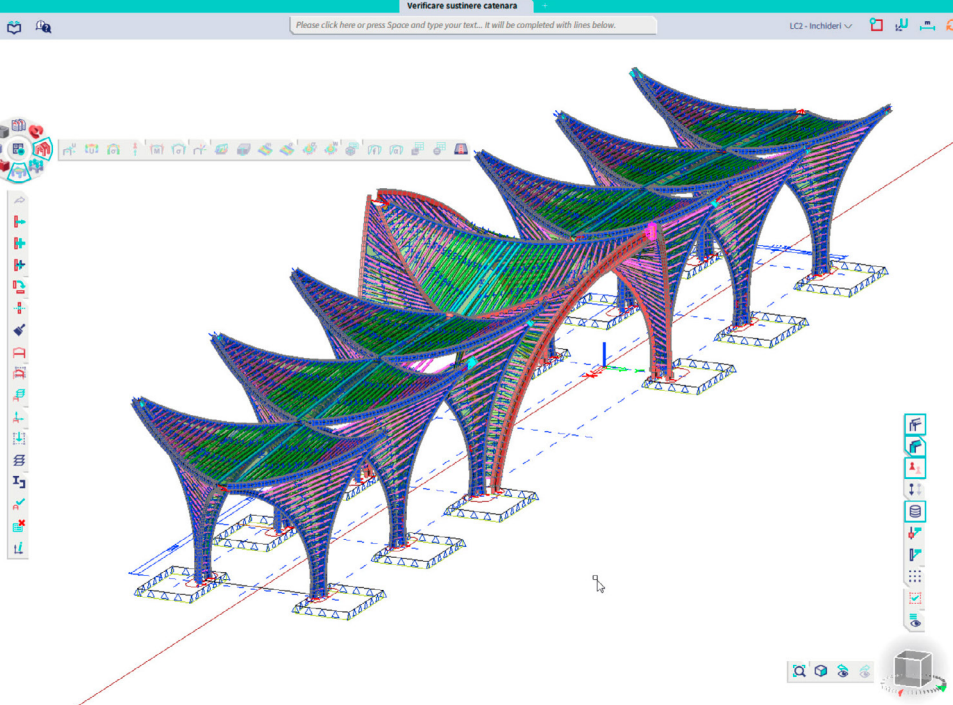
ALLPLAN in der Praxis | Infrastrukturbau

DAS TOR DER HELDEN: EIN MODERNES WAHRZEICHEN FÜR DIE URBANE TRANSFORMATION BUKARESTS

Ein vormals vergessener Tunnel in Bukarest wurde mit Hilfe von ALLPLAN und modernen BIM-Workflows in einen lebendigen Stadtraum verwandelt – und zugleich zum Symbol einer umfassenden städtebaulichen Erneuerung.

Im Jahr 2023 stand der Sektor 4 der rumänischen Hauptstadt vor einer bekannten Herausforderung: Verkehrsüberlastung, unsichere Fußwege und eine überholte Infrastruktur prägten das Stadtbild. Besonders kritisch war der Bereich rund um den Belu-Friedhof, wo zwei vierspurige Straßen ohne gesicherte Quermöglichkeiten zusammentrafen – mit entsprechend hohem Unfallrisiko und einer lückenhaften Anbindung an das Netz von Straßenbahn und U-Bahn.

Mit dem Ziel, Mobilität und Lebensqualität nachhaltig zu verbessern, initiierte die Stadtverwaltung ein Revitalisierungsprojekt. Herzstück: das „Tor der Helden“ – ein architektonisch markantes Stahlvordach, das Fußgänger schützt, Verkehrsmittel verknüpft und zugleich ein Zeichen des nationalen Gedenkens setzt. Neben mehr Sicherheit und besserem Verkehrsfluss stand die direkte Anbindung an fünf Straßenbahnlinien sowie die Metrostation Eroii Revoluției im Fokus.



Der integrierte Arbeitsablauf zwischen SCIA Engineer (links) und ALLPLAN (rechts) ermöglichte eine nahtlose Koordination zwischen Statik und Detailmodellierung.

Für die Planung und Umsetzung dieser komplexen Maßnahme setzte das ausführende Team von Terifiant Prod SRL – in Zusammenarbeit mit Structural Glass Design SRL – konsequent auf modellbasierte, kollaborative BIM-Prozesse. Mit ALLPLAN als zentralem Planungstool konnten anspruchsvolle Anforderungen an Geometrie, Terminplanung und Tragwerksplanung effizient umgesetzt werden. Das Ergebnis: Ein zukunftsweisendes Bauwerk, das Funktionalität, Erinnerungskultur und städtebauliche Vision vereint – und aus einem vernachlässigten Infrastrukturelement ein neues Wahrzeichen der Stadt macht.

Bauen über dem Unbekannten

Eine der ersten Herausforderungen offenbarte sich früh: Unter dem Baugrund befand sich ein stillgelegter Fußgängertunnel, für den es kaum verwertbare Bestandsunterlagen gab. Mithilfe von Laserscans wurde der Tunnel digital erfasst und als Modell rekonstruiert – die Basis für eine fundierte Fundamentplanung. Das Modell zeigte strukturelle Schwächen – etwa dünne Brüstungen und eine nicht verifizierbare Tragfähigkeit, die berücksichtigt werden mussten. Zusätzlich traten bei den Erdarbeiten nicht dokumentierte Leitungen und Baureste zutage, was zu Plananpassungen führte, um Kollisionen zu vermeiden und die Sicherheit zu gewährleisten. Eine tiefere Gründung war aufgrund geplanter Metroerweiterungen in den kommenden fünf Jahren ausgeschlossen.

PROJEKTINFORMATIONEN AUF EINEN BLICK

- > **Schwerpunkt:** Städtische Infrastruktur und Gestaltung des öffentlichen Raums
- > **Verwendete Software:** ALLPLAN, SCIA Engineer
- > **Auftraggeber:** Stadtverwaltung Bukarest
- > **Projektumfang:** BIM-Koordination, Tragwerksplanung, Fundament- und Stahlbaudetails
- > **Baubeginn:** 2023
- > **Fertigstellung:** Commissioning May 2024

ALLPLAN ermöglichte die präzise Identifikation geeigneter Lastabtragungsflächen, insbesondere durch Geländeimport und parametrische Fundamentmodellierung. Die Lösung: schmale, seitlich liegende Fundamente, indirekt an vorhandenen Stützmauern angehängt. Das Vordach wurde als vollständig demontierbare Struktur konzipiert – eine zukunftsfähige Lösung im Sinne langfristiger Infrastrukturplanung. Dank des zentralen Modells konnte die Tragwerksplanung realitätsnah auf die Bedingungen des Untergrunds abgestimmt werden.

Architektur und Tragwerk in Einklang bringen

Als nächstes galt es, die architektonische Vision in eine realisierbare Stahlstruktur zu übersetzen. Inspiriert von den expressiven Formen Santiago Calatravas überspannt das „Tor der Helden“ die Straßenbahnschienen mit geneigten Stahlbögen, die zugleich als Träger für Fahrleitungen dienen – separate Masten werden dadurch überflüssig.



Provisorische Stützen und Schweißarbeiten vor Ort sorgten für Stabilität und Präzision bei der Montage von mehr als 600 einzelnen Überdachungselementen – und das alles innerhalb eines nur dreimonatigen Bauzeitfensters.

Die Umsetzung erforderte eine enge Abstimmung zwischen Architektur, Tragwerksplanung und Fertigung. Viele Elemente wie Versteifungen oder Zwickel erfüllten sowohl gestalterische als auch statische Funktionen. Nahezu jeder Knotenpunkt musste individuell gelöst werden – teils mit Vor-Ort-Schweißarbeiten. Die 3D-Modellierungs- und Visualisierungsfunktionen von ALLPLAN waren hierbei von zentraler Bedeutung: Sie ermöglichten eine exakte Vorab-Simulation der Anschlusspunkte, die interdisziplinäre Abstimmung der Details und die frühzeitige Erkennung kritischer Stellen. Das reduzierte Unsicherheiten in der Montagephase erheblich.

Auch für die Bewehrung lieferte ALLPLAN präzise Unterstützung: Assoziative Ansichten und 3D-Bewehrungsmodellierung halfen, die Fundamentkörbe exakt an die Stahlbauelemente anzupassen. Kollisionsprüfungen zwischen Ankerbolzen und Bewehrungskörben verhinderten spätere Anpassungen auf der Baustelle. Die Ableitung der Bewehrungspläne erfolgte dank ALLPLAN automatisiert – in nur zwei Tagen. Durch die nahtlose Integration mit SCIA Engineer und anderen Programmen via IFC konnten alle Beteiligten mit ihren gewohnten Tools arbeiten – synchronisiert über das zentrale Modell.

Vision vermitteln, Teams koordinieren

Im Laufe des Entwurfsprozesses wurde eine klare Kommunikation unerlässlich – insbesondere zwischen den verschiedenen Disziplinen und mit den Stakeholdern, die mit 3D-Modellierung weniger vertraut waren. Angesichts der komplexen, skulpturalen Stahlüberdachung und der beengten Platzverhältnisse war es für den reibungslosen Ablauf des Projekts entscheidend, dass alle Beteiligten ein gemeinsames Verständnis der Konstruktion hatten.

Die Visualisierungsfunktionen von ALLPLAN machten dies möglich. Das Projektteam erstellte eine Vielzahl von Ansichten, Zeitplänen und Modellexporten, um die Koordination zu unterstützen. So halfen beispielsweise isometrische Ansichten und gerenderte Perspektiven dabei, die Absichten klar zu vermitteln, während DWG-Exporte die Kompatibilität mit Teams sicherstellten, die noch in 2D arbeiteten. Das Modell wurde auch in Google Earth exportiert, sodass die Prüfer die Struktur in ihrem realen Kontext besser verstehen konnten.

Diese Tools halfen dabei, technische Wissenslücken zu schließen, die Erwartungen der Teams aufeinander abzustimmen und das Projekt trotz seiner komplexen Geometrie und des engen Zeitplans voranzutreiben.



Die fertiggestellte Überdachung des Gate of Heroes. Die skulpturale Stahlkonstruktion dient nun als visuelles Wahrzeichen und multimodaler Verkehrsknotenpunkt für das Gebiet.

Vom Modell zur Montage – in Rekordzeit

Die größte Herausforderung kam zum Schluss: die Zeit. Während der Bauphase kreuzten fünf aktive Straßenbahnlinien das Gelände. Die Stillstandszeiten waren auf die Schulferien begrenzt. Für Fertigung und Montage der mehr als 600 individuellen Stahlelemente – rund 300 Tonnen – blieben nur drei Monate. Das Team setzte auf eine klar definierte BIM-Strategie: Terifant Prod SRL nutzte ALLPLAN als zentrale Planungsplattform und koordinierte den Datenaustausch über verschiedene Tools hinweg.

Die Fugenteilung erfolgte in einem externen Programm, das Lastinformationen über BIM-Link direkt aus SCIA Engineer bezog. Die Schalungspläne wurden aus dem 3D-Modell in ALLPLAN generiert.

Selbst bei späten Änderungen – etwa durch geänderte Gerüstlasten – erlaubten die digitalen Workflows schnelle Simulationen und Nachweise. Auch bei der Bewehrung konnten Bauunternehmen direkt im Modell die Anordnung nachvollziehen – das sparte Zeit und minimierte Fehlerquellen.

Die komplexen Stahlbögen wurden vorgefertigt, um Schweißarbeiten vor Ort zu reduzieren. Während der Montage kamen temporäre Stabilisierungen wie Zugseile und Zusatzverankerungen zum Einsatz. So konnten die Bögen sicher

montiert und exakt ausgerichtet werden. Am Ende wurde jedes Element termingerecht geliefert und montiert – möglich wurde das durch die präzise Planung, integrierte Tools und ein kooperatives, modellbasiertes Vorgehen.



„ALLPLAN ermöglichte die Koordinierung komplexer Geometrien, Stahldetails und enger Bauzeitpläne innerhalb eines einzigen BIM-Workflows. Ohne ALLPLAN wäre ein solches Maß an Präzision und Zusammenarbeit unmöglich gewesen.“

Ciprian Popa, Gründer,
Structural Glass Design SRL

Der Kunde

Terifiant Prod SRL ist ein multidisziplinäres Ingenieurbüro mit Sitz in Rumänien. Der Fokus liegt auf Hochbau, BIM-Modellierung und digitalen Planungsmethoden. Das Team unterstützt komplexe Architektur- und Infrastrukturprojekte in der gesamten Region – mit einem hohen Anspruch an technische Präzision und gestalterische Qualität.

Über ALLPLAN

ALLPLAN ist ein Anbieter von AEC-Software mit Lösungen für Building Information Modeling (BIM), Tragwerksplanung, Ausführungsplanung und Vorfertigung. Getreu unserem Anspruch „Design to Build“ bieten wir Werkzeuge für frühzeitige, datenbasierte Entscheidungen inklusive digitaler Fertigung – und ermöglichen die Nutzung von Informationen bis zur Baustelle. Die integrierte Cloud-Technologie unterstützt die interdisziplinäre Zusammenarbeit bei Hochbau- und Infrastrukturprojekten. Innovative

Workflows ermöglichen es Architekten, Ingenieuren und Bauunternehmern, ihre Projekte produktiver, sicherer und umweltfreundlicher umzusetzen.

Über 700 Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter weltweit schreiben mit Leidenschaft die Erfolgsgeschichte des Unternehmens fort. ALLPLAN mit Hauptsitz in München gehört zur Nemetschek Group, dem Vorreiter für die digitale Transformation in der Baubranche.

ALLPLAN Deutschland GmbH

Konrad-Zuse-Platz 1
81829 München
info@allplan.com
allplan.com

ALLPLAN
A NEMETSCHKE COMPANY

