



JÓZEF RABIEGA

Politechnika Wrocławska
jozef.rabiega@gmail.com
ORCID: 0000-0002-0221-9079



PIOTR OLCZYK

piotr.wiktor.olczyk@gmail.com
ORCID: 0000-0002-0383-2780

Günther Trauer i jego dzieła mostowe we Wrocławiu

Koniec XIX i początek XX wieku to czas intensywnego rozwoju mostownictwa, w szczególności mostów stalowych i żelbetonowych, głównie za sprawą rozbudowy sieci linii kolejowych i dróg kołowych. Szczególnie w Europie (w tym na terenie Niemiec), rozbudowujące się miasta potrzebowały nowych przepraw mostowych, a te już istniejące nierzadko wymagały pilnej przebudowy, przede wszystkim ze względu na swoje niewystarczające parametry użytkowe w obliczu dynamicznego wzrostu zapotrzebowania komunikacyjnego. Duża liczba inwestycji mostowych dawała szansę rozwoju ambitnym inżynierom, a efekty

ich pracy możemy podziwiać do dzisiaj również na terenie naszego kraju. Jednym z takich inżynierów był Dr.-Ing. Günther Trauer, którego działalność była ściśle związana z Wrocławiem.

Siegfried Günther Trauer urodził się w Dresden 23 sierpnia 1878 r. [9], [10]. Jego ojcem był Friedrich Franz Trauer – radca księgowy i inspektor Ministerstwa Finansów. W wieku 20 lat (w dniu 19 marca 1898 r.) Günther zdał maturę w gimnazjum Dresden-Neustadt i w tym samym roku rozpoczął studia w drezdeńskiej Wyższej Szkole Technicznej (*Technische Hochschule*). Zimowy semestr roku akademickiego 1901/1902 spędził na Technischen Hochschule w Darmstadt, zaś w grudniu 1902 r. ukończył studia na uczelni macierzystej (fot. 1 a). Günther Trauer był wyróżniającym się studentem i inżynierem. W 1902 r. za projekt konkursowy sklepionego wiaduktu nad wąwozem, pod hasłem przewodnim *Vis consilii experts, mole ruit sua* (łac. „Siła pozbawiona wiedzy załamuje się pod własnym ciężarem”), otrzymał pierwszą nagrodę w wysokości 300 M. Później, jako rządowy nadzorca budowlany (*Regierungsbauführer*) otrzymał stypendium 3000 M od fundacji Siemens na podróż naukową do Ameryki Północnej, gdzie miał poznawać tamtejsze obiekty inżynierskie na kolei oraz konstrukcje żelbetowe. Pracę doktorską *Der günstigste Gurtabstand sowie die Gewichte*

gegliederter flusseiserner Zweigelenkbogenträger mit nahezu parallelen Gurtungen („Najkorzystniejszy rozstaw oraz masy żeliwnych dwuprzegubowych dźwigarów łukowych z niemal równoległymi pasami”), napisaną pod kierunkiem prof. Georga Mehrtensa i prof. Maxa Foerstera, obronił na Politechnice Drezdeńskiej z wyróżnieniem dnia 26 czerwca 1907 r. (fot. 1 b).

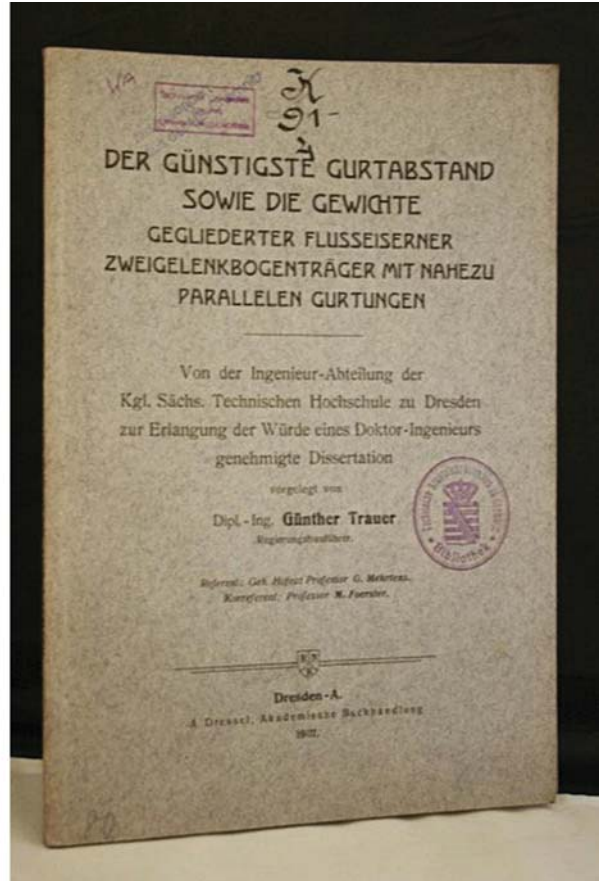
Po uzyskaniu tytułu doktora inżyniera Günther Trauer pracował w Breslau (Wrocławiu), początkowo jako inspektor budowlany w wydziale mostów (w latach 1908–1919), następnie jako dyrektor przedsiębiorstwa kanalizacji (1919–1925). W 1925 r. Rada Miejska powołała go na stanowisko miejskiego radcy budowlanego do spraw inżynierii lądowej, gdzie zastąpił odchodzącego na emeryturę Alfreda von Scholtza. Od 1936 r. Trauer pełnił funkcję kierownika całego Wydziału Budowlanego miasta Breslau, natomiast 1 października 1939 r. ostatecznie ustąpił on ze stanowiska z powodów zdrowotnych. Na zakończenie jego 31-letniej działalności, w uznaniu wielkich zasług dla miasta, Magistrat Breslau przygotował dla Günthera Trauera pamiątkowy album okazałych rozmiarów – 47 × 58 cm i grubości 8 cm, w skórzanej oprawie (fot. 2 a). Na kilkudziesięciu kartonowych stronach znalazło się prawie 140 fotografii pokazujących infrastrukturę komunikacyjną ówczesnego Wrocławia, wraz z rozkładanym planem miasta, na którym zaznaczono inwestycje, w których planowaniu lub wykonawstwie uczestniczył. Dedykację na pierwszej stronie albumu podpisał Nadburmistrz Breslau Hans Fridrich (fot. 2 b).

W ciągu ponad trzech dekad pracy we Wrocławiu Trauer uczestniczył w projektowaniu i budowie licznych obiektów mostowych, ulic i budowli hydrotechnicznych, a także w planowaniu urbanistycznym budowy nowych oraz przebudowy istniejących osiedli. Niewątpliwie jego najbardziej rozpoznawalnym dziełem jest Hala Stulecia (*Jahrhunderthalle*), którą zaprojektował wraz z architektem Maxem Bergiem, wykonując obliczenia statyczno-wytrzymałościowe i wymiarowanie żelbetonowych dźwigarów nośnych, później zaś współpracował przy jej budowie z Willym Gehlerem, dyrektorem firmy wykonawczej Dyckerhoff & Widmann A.G. W momencie wybudowania Hala Stulecia miała największą żelbetową kopułę na świecie, o rozpiętości 65 m i wysokości 23 m (rys. 1). Dziś Hala Stulecia wpisana jest do rejestru zabytków Wrocławia (nr A/5291/198 z dn. 24.04.1962 r.) i znajduje się na liście światowego dziedzictwa UNESCO.

a)



b)

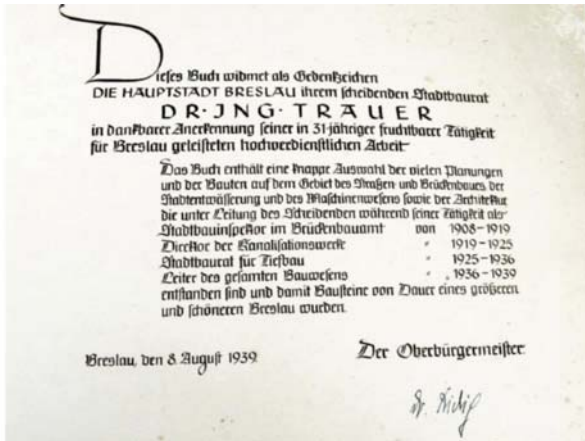


Fot. 1. Etapy kariery Günthera Trauera na Technische Hochschule Dresden: a) Trauer jako przewodniczący zrzeszenia studentów, b) praca doktorska wydana drukiem w 1907 r. (archiwum autorów)

a)



b)



Fot. 2. Pamiątkowy album od Magistratu Breslau: a) skórzana oprawa albumu pamiątkowego, b) dedykacja podpisana przez Nadburmistrza Fridricha (archiwum autorów)

Rys. 1. Przekrój konstrukcji Hali Stulecia (Jahrhunderthalle) [2]

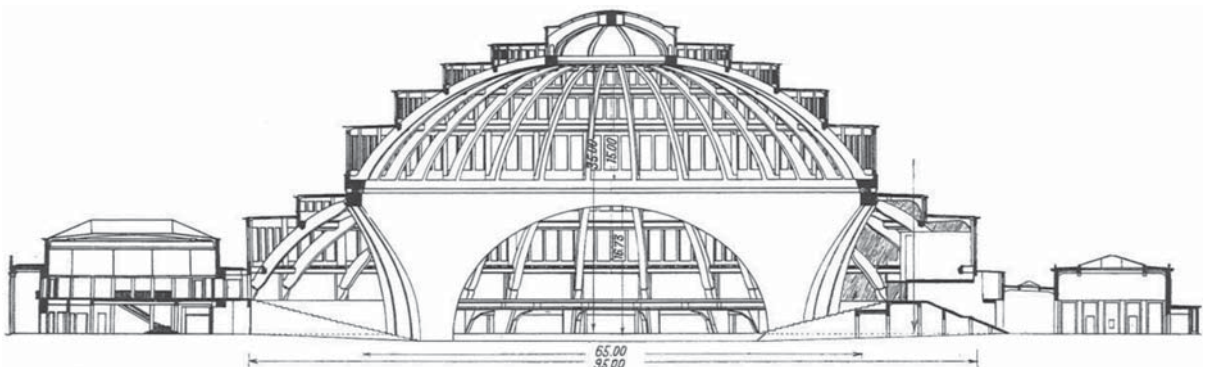


Tabela 1. Obiekty mostowe wybudowane w Breslau przy udziale Günthera Trauera

Lp.	Nazwa niemiecka	Nazwa polska	Lata budowy
1	Kaiserbrücke	Most Grunwaldzki	1908–1910
2	Hindenburgbrücke	Most Warszawski Śr. Stary Most Warszawski Płn. Stary	1914–1916
3	Rosenthaler Brücke	Most Trzebnicki Płn.	1914–1916
4	Fußgängerbrücke über den Gondolierhafen	Kładka Muzealna	1928
5	Hundsfelder Kanal Brücke	Most Warszawski Zach.	1928
6	Ohlewiesen Brücke	Most Rakowiecki	1928
7	Werderbrücke	Most Pomorski Śr. Most Pomorski Płn.	1928–1930
8	Margarethensteg	Most na Żabiej Ścieżce	1931
9	Lohebrücke – Neukirch	Most Żernicki	1932
10	Annabergbrücke	Most Krzywoustego	1932–1933
11	Universitätsbrücke	Most Uniwersytecki Płd. Most Uniwersytecki Płn.	1933–1934
12	Lohebrücke – Mochbern	Most Muchoborski	1933–1934
13	Lohebrücke – Opperau	Most Oporowski	1933–1934
14	Weistritzbrücke bei Goldschmieden	Most Złotnicki	1933–1934
15	Schlossbrücke	Kładka Sądowa	1934
16	Fürstenbrücke (Verbreiterung)	Most Szczytnicki (poszerzenie)	1934
17	Weistritzbrücke bei Herrnprotsch	Most Brodzki	1935
18	Lohebrücke im Zuge der Striegauerstraße	Most Strzegomski	1936–1937
19	Lohebrücke b. Klettendorf	Most Partynicki	1936–1937
20	Brücke im Zuge der Zubringerstrasse	Wiadukt nad ul. Kobierzycką	1936–1937

Po II wojnie światowej Trauer zamieszkał w radzieckiej strefie okupacyjnej Niemiec (późniejszej DDR) i kontynuował swoją działalność inżynierską. W 1946 r. otrzymał pierwszą nagrodę w konkursie na obudowę Drezna ze zniszczeń wojennych. Później, w roku 1948, brał udział w konkursie na odbudowę Nowego Rynku w Rostocku, zaś w 1950 r. zdobył pierwszą nagrodę za projekt konkursowy zagospodarowania głównego placu w Dresden. Günther Trauer zmarł w dniu 16 marca 1956 r. w Brackwede (obecnie dzielnica miasta Bielefeld, Nadrenia Północna-Westfalia).

W ciągu 31 lat działalności na terenie Wrocławia Günther Trauer przyczynił się do wybudowania przynajmniej 20 przepraw mostowych (por. tab. 1) o różnicowanej wielkości, materiale konstrukcyjnym i ustroju nośnym. Wśród nich były duże mosty drogowo-tramwajowe, mniejsze mosty drogowo oraz kładki

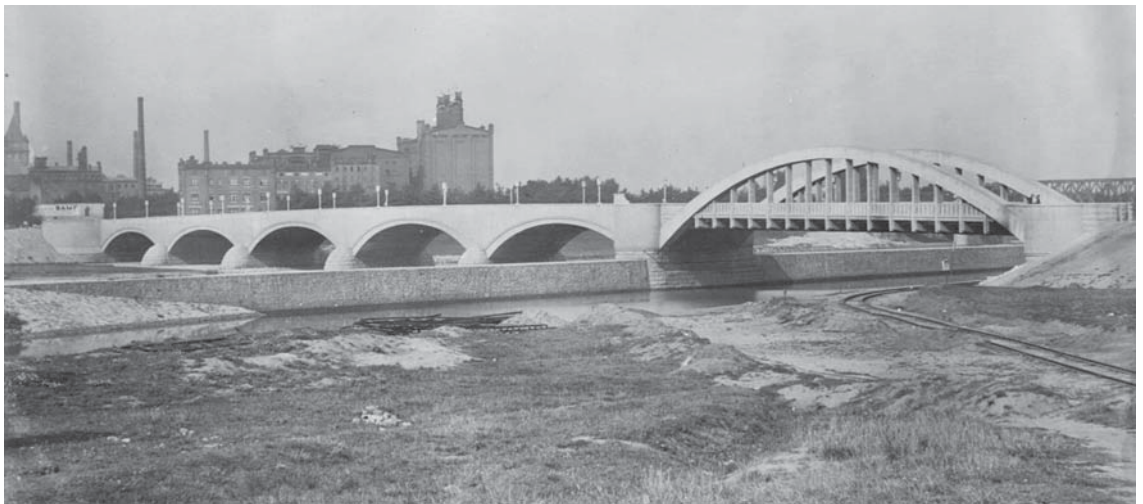
dla pieszych. Początkowe realizacje przypadają oczywiście na okres jego pracy w wydziale mostów w latach 1908–1919, pod okiem długoletniego przełożonego i współpracownika Alfreda von Scholtza. W drugim okresie aktywności w branży, trwającym od 1925 r. aż do ustąpienia ze stanowiska, opracowywał projekty kolejnych obiektów inżynierskich i sprawował nadzór już jako miejski radca budowlany.

Pierwszym poważnym zadaniem Günthera Trauera po przeniesieniu się na Dolny Śląsk było kierowanie budową wiszącego Mostu Cesarskiego (*Kaiserbrücke*, obecnie most Grunwaldzki, fot. 3). Wszelkie obliczenia statyczne, rozwiązania konstrukcyjne i rysunki wykonawcze opracowane zostały przez Alfreda von Scholtza i Günthera Trauera z ramienia magistratu Breslau oraz przez Oskara Thomasa z firmy Beuchelt & Co z Grünberg i Schl. (Zielona Góra). Wzniesiony w latach 1908–1910 i oddany do użytkowania 10 października 1910 r. most wiszący stanowił istotne i wyczekiwane przez mieszkańców połączenie na mapie Breslau, a przy tym dzięki



Fot. 3. Most Cesarski we Wrocławiu niedługo po oddaniu do użytkowania (źródło: Archiwum Państwowe we Wrocławiu)

Fot. 4. Hindenburgbrücke – widok z prawego brzegu Starej Odry i Kanalu Żeglugowego (źródło: Biblioteka Cyfrowa Uniwersytetu Wrocławskiego)



swojej nietuzinkowej konstrukcji, monumentalnemu wyglądowi i dopracowanej w najdrobniejszych detalach estetyce, szybko stał się rozpoznawalny w całym Niemczech i w Europie. Do dziś ten niekwestionowany symbol Wrocławia jest jednym z najbardziej charakterystycznych mostów w Polsce, choć po odbudowie ze zniszczeń wojennych, których most doznał na wiosnę 1945 r., jego architektura nieco zubożała w porównaniu z pierwotnym rozmachem [5].

Przęsłomostu Cesarskiego ma rozpiętość 114,00 m w osiach podparć dźwigarów usztywniających (126,60 m w osiach podparć pasm nośnych na pylonach). Pylony o pierwotnej wysokości po 25,50 m (obecnie 21,50 m) zlokalizowane są na przyczółkach i mają formę masywnych wież połączonych murowanymi kamiennymi sklepieniami. Rdzenie pylonów wykonano z cegły klinkierowej, a oblicowanie z bloków czerwonego granitu ze Strzelina. Ustrój nośny przęsła jest całkowicie nitowany. Każde pasmo nośne składa się z czterech nitowanych taśm wykonanych z płasko ułożonych blach, połączonych ze sobą systemem dźwigni i drażków (orczyków) – takie nowatorskie rozwiązanie za-

proponowała firma wykonawcza Beuchelt & Co., w miejsce proponowanych wcześniej przekrojów skrzynkowych [3]. Do pasm nośnych wieszakami z kątowników podwieszono dwuteowe poprzecznice. Po stronie lądu na każdym z brzegów rzeki poprowadzone są odciągi pasm nośnych, które tuż ponad chodnikiem zmieniają kierunek z ukośnego na pionowy w dół i zakotwione są w potężnych blokach kotwiących. Dźwigary usztywniające przęsła mostu (pełniące także rolę balustrad) to kratownice o niemal równoległych pasach i zmiennej wysokości (3,25 m nad podporami oraz 3,00 m w środku rozpiętości).

Kolejną ważną inwestycją dla rozwijającego się Breslau była budowa w latach 1914–1916 dwóch dużych mostów przez rzekę Starą Odry i nowy kanał żeglugowy: *Hindenburgbrücke* w ciągu drogi na Psie Pole oraz położony nieco w dół rzeki *Rosenthaler Brücke* w ciągu drogi na Trzebnicę. Wymagana ustawą z sierpnia 1905 r. modernizacja infrastruktury przeciwpowodziowej na górnej i środkowej Odrze po powodzi stulecia z połowy lipca 1903 r. oraz niewystarczające parametry użytkowe starych mostów na tych



Fot. 5. Rosenthaler Brücke – widok z lewego brzegu Starej Odry od strony wody dolnej (źródło: Biblioteka Cyfrowa Uniwersytetu Wrocławskiego)



Fot. 6. Most Pomorski Środkowy – widok nowej konstrukcji od strony wody dolnej [1]

drogach na początku drugiej dekady XX w. stały się przyczynkiem do budowy nowych, dłuższych przepraw o nie-nagannej estetyce i wymiarach przekroju poprzecznego dostosowanych do rosnącego zapotrzebowania komunikacyjnego w tej części miasta [4]. Oba te mosty, istniejące do dziś w niemal niezmienionej formie, oddane zostały do użytkowania 22 lipca 1916 r. Günther Trauer brał tu udział w pracach projektowych i koordynował przebieg prac na budowie.

Hindenburgbrücke (obecnie most Warszawski Płn. Stary, fot. 4) składa się z dwóch części: jednej nad korytem

tej konstrukcji do Muzeum Techniki w Wiedniu, w którego zbiorach model znajduje się do dziś [6].

Rosenthaler Brücke (obecnie most Trzebnicki Płn., fot. 5) ma cztery identyczne przęsła o charakterystycznych dźwigarach głównych w postaci dwuprzegubowych pełnościennych stalowych łuków skrzynkowych, z pomostem pośrednim. Rozpiętość teoretyczna każdego z przęseł wynosi 52,00 m, szerokość użytkowa mostu wynosi 12,00 m, z czego 7,50 m przypada na jezdnię i po 2,25 m na obustronne zewnętrzne chodniki. Rozstaw osiowy dźwigarów głównych w każdym przęśle wynosi 9,30 m. W przekroju

Starej Odry, z pięcioma żelbetowymi przęsłami sklepionymi o rozpiętościach w świetle 27,80 m, 29,90 m, 32,40 m, 33,50 m i 32,40 m (patrząc od lewego brzegu rzeki) oraz z drugiej części łukowej w postaci jednego dłuższego przęsła żelbetowego nad kanałem żegludowym, o rozpiętości w świetle 54,90 m. Wszystkie przęsła mostu wykonano w skosie. Na szczególną uwagę zasługuje najdłuższe przęsło o łukowych dźwigarach głównych z betonu zbrojonego, w których zastosowano dodatkowe podłużne zbrojenie z kątowników żeliwnych, według rozwiązania opatentowanego przez Fritza von Empergera – dzięki temu można było uniknąć znacznego zróżnicowania przekroju poprzecznego łuków na długości przęsła, co pozwoliło na osiągnięcie korzyści m.in. pod względem estetycznym. Łukowe przęsło w swoim czasie stanowiło przykład nowoczesnego mostu żelbetowego, dlatego w magistracie Breslau zdecydowano o przekazaniu modelu



Fot. 7. Most Pomorski Północny – widok ogólny w kierunku południowym [1]

poprzecznym łuki wykonano jako dwuściankowe nitowane przekroje kapeluszkowe o zmiennej wysokości, zamknięte od góry wspólną blachą. Strzałka łuków wynosi 8 m, a stosunek strzałki do rozpiętości to 1:6,5. Boczna sztywność na skręcanie łukowych dźwigarów głównych została tu zapewniona przez solidne przekroje łuków oraz odpowiednio sztywne rozwiązanie wieszaków (z płaskownika i czterech kątowników 120 × 120 × 13 mm każdy), dzięki czemu można było zrezygnować z wykonywania górnych stężeń pomiędzy łukami – w ten sposób osiągnięto korzystny efekt estetyczny, pozostawiając wolną przestrzeń ponad jezdnią, co pozwoliło na podwyższenie rzędnej pomostu na obiekcie [7].

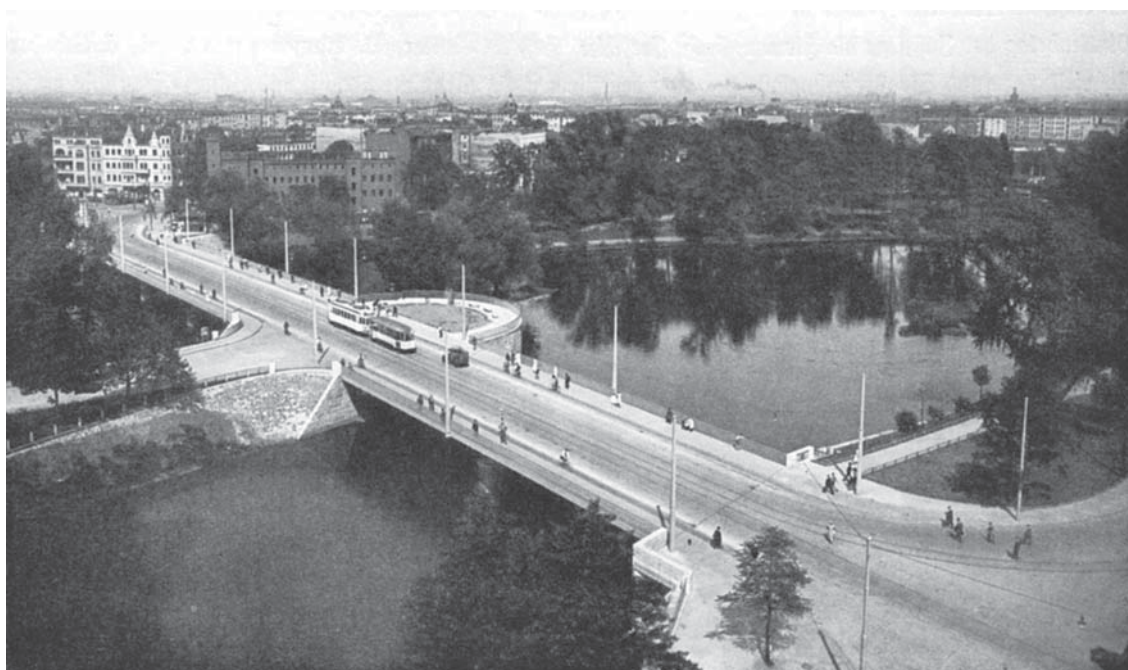
W latach 1928–1930 miała miejsce rozbudowa mostów Kępowych (*Werderbrücken*, obecnie mosty Pomorskie), wraz z budową nowej ulicy prowadzącej z Kępy Mieszczkańskiej w kierunku północnym. W momencie planowania inwestycji istniały w tym miejscu dwa obiekty – trójprzęsłowy most nad Odrą Południową o konstrukcji sklepionej z cegły klinkierowej, pochodzący z 1905 r. oraz jednoprzęsłowy stalowy most nad Śluzą Mieszczkańską z 1885 r. W ramach prac przewidziano zwiększenie szerokości małego mostu nad śluzą oraz wybudowanie nowej przeprawy nad Odrą Północną [1]. Oba obiekty – stary poszerzony i nowy wybudowany – oddano do użytkowania 9 lipca 1930 r.

Początkowo planowana była wymiana starego przęsła mostu środkowego na nowe żelbetowe o docelowej większej szerokości. Przeprowadzone obliczenia statyczno-wytrzymałościowe wykazały jednak odpowiednią nośność stalowej konstrukcji przęsła, wobec czego podjęto decyzję o pozostawieniu oryginalnej konstrukcji z pomostem z blach nieckowych i dobudowaniu po stronie zachodniej dodatkowej osobnej konstrukcji nośnej, w celu osiągnięcia łącznej szerokości pomostu wynoszącej 20 m, wystarczającej dla poprowadzenia nowej trasy. Nowe przęsło mostu środkowego miało nieregularny kształt i różne rozpiętości

dźwigarów głównych, wynoszące od 9,86 m do 15,00 m, przez swoje położenie w obrębie górnej głowy śluzy. Zastosowano tu nitowane blachownice położone w rozstawie 2,85 m, połączone poprzecznikami z dwuteowników walcowanych, pomost wykonano w postaci niezespalonej z dźwigarami głównymi płyty żelbetowej o grubości 15 cm.

Dla nowego mostu nad Odrą Północną (fot. 7) zaprojektowano trójprzęsłowy ciągły ustrój nośny o całkowitej długości 85 m, wykonany w lekkim skosie, w całości ze stali St 37. Wybór rozwiązania z trzema krótszymi przęsłami (zamiast jednego lub dwóch dłuższych przęsła kratowych) podyktowany był względami urbanistycznymi – założono, że konstrukcja przęsła mostu powinna w możliwie najmniejszym stopniu zakłócać lokalny krajobraz, a więc musiała w całości znaleźć się pod pomostem. Wobec tego dźwigary główne przęsła mostu północnego stanowi 7 ciągłych nitowanych blachownic o różnej wysokości, dodatkowo zmieniającej się na długości mostu. Trzy środkowe blachownice są identyczne, kolejne dwie (z obu stron), znajdujące się pod liniami krawężników są nieco niższe, zaś dwie zewnętrzne blachownice na krawężniach chodników mają przekrój poprzeczny wyraźnie wyższy od pozostałych dźwigarów. Dolne krawędzie dźwigarów głównych wszystkich przęsła są poprowadzone po linii prostej, natomiast krawędzie górne przebiegają zgodnie z linią niwelety pomostu. Nitowane poprzecznice w rozstawie 3,64 m i 3,56 m oraz podłużnice z dwuteowników walcowanych stanowią ruszt pomostu, na którym ułożono niezspaloną żelbetową płytę pomostu o grubości 15 cm.

W latach 1933–1934 przeprowadzono przebudowę mostów Uniwersyteckich (*Universitätsbrücken*) nad Odrą Południową i Odrą Północną [8]. Wbudowane w tym miejscu stare swobodnie podparte przęsła kratownicowe systemu J.W. Schwedlera, pochodzące z lat 1868–1869, były zbyt wąskie i nie miały już wystarczającej nośności, aby nadal stanowić ważną przeprawę prowadzącą z centrum miasta w kierunku północnym, a taką właśnie funkcję most ten



Fot. 8. Mosty Uniwersyteckie – widok z budynku Uniwersytetu Wrocławskiego (źródło: Archiwum Państwowe we Wrocławiu)

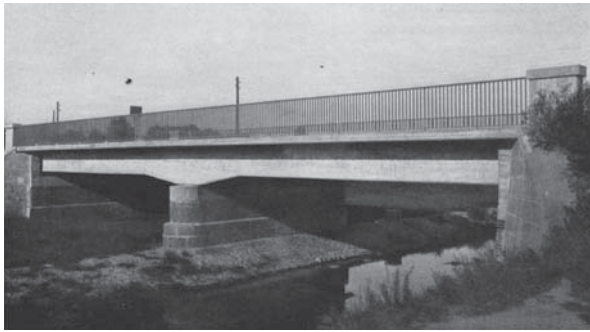
Fot. 9. Wybrane mosty wybudowane na przedmieściach Breslau w latach 30. XX wieku (źródło: Archiwum Państwowe we Wrocławiu)



a) Annabergbrücke



b) Lohebrücke – Mochbern



c) Lohebrücke – Opperau



d) Weistritzbrücke bei Goldschmieden

miał spełniać od początku swojego istnienia. Szerokość użytkowa pięciu starych przęseł wynosiła niecałe 10,50 m (przy szerokości całkowitej 12,50 m) i nie było praktycznej możliwości ich poszerzenia. Wobec tego zaprojektowano dwie nowe konstrukcje – dwuprzęsłową i trzyprzęsłową, w takim układzie jak dotychczas – oparte na istniejących podporach, których górne części odpowiednio przebudowano. Szerokość użytkowa nowych mostów wyniosła 19,00 m, z czego 11,00 m przypadło na jezdnię, po 1,20 m na obustronne ścieżki rowerowe i po 2,80 m na obustronne chodniki (fot. 8). Oba mosty zaprojektowano w skosie, przy czym w moście południowym skos ma dwukrotnie większą wartość niż w moście północnym (skosy obu mostów wynoszą odpowiednio ok. 72° i 81°).

Dwuprzęsłowy most nad Odrą Południową i trzyprzęsłowy most nad Odrą Północną mają w przekroju poprzecznym po sześć ciągłych całkowicie nitowanych dźwigarów blachownicowych o zmiennej wysokości, zwiększającej się nad filarami. Rozpiętość teoretyczna każdego z pięciu przęseł mostów wynosi 26,36 m. Cztery środkowe dźwigary główne każdego z przęseł wykonano ze stali St 37, zaś dźwigary skrajne w strefie przykrawężnikowej, mające nieco większą wysokość, wykonano ze stali St 52. Rozstaw osiowy wszystkich dźwigarów głównych wynosi 2,47 m. Na długości obiektu zastosowano trzy różne rodzaje poprzecznic: z kształtowników walcowanych, blachownicowe oraz poprzecznicę z dodatkowym wykratowaniem ponad podporami. Na szerokości jezdni obu mostów wykonano niezespalone żelbetowe płyty pomostu o grubości 17 cm, na których ułożona została nawierzchnia z kostki granitowej i dwa tory tramwajowe. Z kolei na wspornikach chodnikowych wykonano płyty żelbetowe o grubości 10 cm. Chodniki pokryte zostały płytkami granitowymi, zaś na ścieżkach

rowerowych ułożono nawierzchnię z asfaltu lanego. Aby nie zmniejszać szerokości użytkowej chodników konstrukcje wsporcze instalacji oświetleniowej i sieci trakcyjnej tramwajowej, zamocowane zostały na zewnątrz wsporników chodnikowych.

Poza podanymi wyżej przykładami okazałych przepraw mostowych, w dorobku Günthera Trauera znajduje się także żelbetowa sklepiona kładka nad Zatoką Gondol (kładka Muzealna) z 1928 r., a także budowa w tym samym roku mostu Rakowieckiego w ciągu ul. Na Niskich Łąkach z wykorzystaniem zaadaptowanego starego przęsła kratownicowego, pozyskanego z *Hundsfelder Kanal Brücke*, który przebudowano wówczas na nowy obiekt o ramowym schemacie statycznym. Po-



Fot. 10. Dr.-Ing. Günther Trauer, fotografia z lat 20. XX wieku (źródło: Biblioteka Cyfrowa Uniwersytetu Wrocławskiego)

nadto w latach 1933–1934 według jego projektu wykonano poszerzenie sklepionego ceglanoego mostu Szczytnickiego nad Starą Odrą, polegające na wybudowaniu dwóch trójprzęsłowych żelbetowych kładek na zewnątrz ceglanych sklepień, z przeznaczeniem dla ruchu pieszych. Wiele obiektów mostowych wybudowano w latach 30. XX wieku na przedmieściach Breslau, po przyłączeniu w 1928 r. do terytorium miasta 43 gmin podmiejskich, w wyniku czego powierzchnia miasta powiększyła się trzykrotnie. Nowe osiedla skomunikowano z centrum Breslau, budując żelbetowe mosty według projektów Trauera nad rzekami Bystrycą, Ślężą i Widawą (fot. 9). Oryginalne rysunki zestawcze i wykonawcze tych obiektów znajdują się w zbiorach Archiwum Państwowego we Wrocławiu, natomiast mało który z tych mostów przetrwał do dziś w swojej oryginalnej formie.

Charakterystyczne dla stolicy Dolnego Śląska przeprawy mostowe, wśród których należy wymienić słynny wiszący most Grunwaldzki, pięcioprzęsłowy sklepiony most Warszawski Środkowy Stary, łukowy most Warszawski Północny Stary, łukowy most Trzebnicki Północny, a także mosty Pomorskie (Środkowy i Północny) i mosty Uniwersyteckie, zawdzięczają swoją estetyczną formę i nienagannie zaprojektowaną konstrukcję nośną ciężkiej pracy przedwojennych wrocławskich mostowców. Efekty tej pracy codziennie służą mieszkańcom Wrocławia – pieszym, rowerzystom, osobom korzystającym z komunikacji miejskiej i prywatnych samochodów. O wysokiej jakości tych obiektów zaświadcza fakt, że mimo około stuletniej dotychczasowej eksploatacji i niejednokrotnie poważnych uszkodzeń z okresu końca II wojny światowej, mosty te nadal pozostają w użytkowaniu, a przeprowadzane współcześnie remonty

wydłużają ich żywotność o kolejne dziesięciolecia. Z całą stanowczością należy stwierdzić, że w panteonie wielkich budowniczych przedwojennego Wrocławia – obok takich nazwisk jak Richard Plüddemann, Karl Klimm, Max Berg – powinno się wymieniać dwóch wybitnych mostowców: Alfreda von Scholtza i Günthera Trauera. Autorzy zgodnie wyrażają nadzieję, że niniejszy artykuł, przedstawiający pokrótce życiorys i wrocławski dorobek zawodowy Günthera Trauera (fot. 10), przyczyni się do zwiększenia świadomości na temat jego długoletniego i bardzo efektywnego udziału w rozwoju tego miasta.

Bibliografia

- [1] *Der Ausbau der Werderbrückenzuges über die Stadtdor in Breslau*. Magistrat der Hauptstadt Breslau, 1930.
- [2] *Der Eisenbetonbau der großen Festhalle zu Breslau*. Beton und Eisen, 1913, H. 3, S. 60–61.
- [3] *Die Kaiserbrücke in Breslau*. Magistrat der Königlichen Haupt- und Residenzstadt Breslau. Buch- und Kunstdruckerei Schenkalsky Nachf. Breslau, 1910.
- [4] *Die Neubauten der Hindenburg-Brücke und der Rosenthaler Brücke zu Breslau: Denkschrift zur Fertigstellung der Brücken im Juli des Jahres 1916*. Magistrat der Kgl. Haupt- u. Residenzstadt Breslau, 1916.
- [5] Rabięga J.: *Most Grunwaldzki we Wrocławiu*. Cz. 1 i 2. Związek Mostowców RP Oddział Wielkopolski, Poznań 2022.
- [6] Rabięga J., Olczyk P.: *Budowa mostu Hindenburga we Wrocławiu (1914-1916)*. „Drogownictwo”, nr 4/2022, s. 87–99.
- [7] Rabięga J., Olczyk P.: *Historia mostów Trzebnickich we Wrocławiu*. „Drogownictwo”, nr 1/2022, s. 3–11.
- [8] Steinwender W.: *Der Umbau der Universitätsbrücke in Breslau*. Die Bautechnik, 1935 (13 Jg.), H. 33, S. 439–443 oraz H. 36, S. 489, S. 489–492.
- [9] https://pl.wikipedia.org/wiki/Günther_Trauer (dostęp: 06.2022).
- [10] https://de.wikipedia.org/wiki/Günther_Trauer (dostęp: 06.2022).

RAPORT Z KONFERENCJI NAUKOWEJ



KONGRES GEOINŻYNIERIA I BUDOWNICTWO PODZIEMNE

20–22 WRZEŚNIA 2022

TOMASZOWICE K. KRAKOWA

W Tomaszowicach pod Krakowem, w dniach od 20 do 22 września 2022 r., odbył się Kongres **Geoinżynieria i Budownictwo podziemne**. Organizatorem Kongresu było Wydawnictwo Inżynieria. W Kongresie uczestniczyło ok. 500 osób; bezpośrednio lub za pośrednictwem platformy edukacyjnej *Akademia Inżynieria*. Kongres zgromadził m.in. 50 prelegentów, 24 sponsorów, 20 wystawców branżowych oraz 13 patronów honorowych.

Wystąpienia przedstawicieli Sponsorów Kongresu były także ogólnodostępne dla słuchaczy online w otwartej transmisji streamingowej live za pośrednictwem portalu inzynieria.com oraz fanpage'u Geoinżynieria drogi mosty tunele – GDMT.

W pierwszym dniu Kongresu, poświęconym geoinżynierii, odbyły się trzy sesje tematyczne, zaś drugi dzień Kongresu, z kolejnymi trzema sesjami, został poświęcony zagadnieniom tunelowym.

Dodatkowo podczas trwania Kongresu odbyły się trzy debaty, które dotyczyły zarówno geoinżynierii, jak również sektora tunelowego. W dwóch debatach uczestniczył przedstawiciel Zamawiającego, p.o. Generalnego Dyrektora Dróg Krajowych i Autostrad Pan Tomasz Żuchowski. Pomysłodawcą i prowadzącym trzecią sesję była firma Keller Polska. W trakcie tej debaty, dyskutowano o kobiecych standardach geoinżynierii i tworzeniu przyjaznego środowiska pracy w branży.

Sesja 1: GEOTECHNIKA W SŁUŻBIE DUŻYCH INWESTYCJI INFRASTRUKTURALNYCH

Dr inż. Jarosław Rybak z Politechniki Wrocławskiej omówił priorytety podczas realizacji dużych inwestycji infrastrukturalnych oraz racjonalność doboru inżynierskich rozwiązań geotechnicznych. Dr hab. inż. Tomasz Godlewski, prof. ITB przedstawił ogólne zagadnienia zależności lokalnych w interpretacji badań podłoża, mgr inż. Michał Januszewski – dyrektor wykonawczy w firmie ArcelorMittal na przykładzie drogi wodnej łączącej Zalew Wiślany z Zatoką Gdańską omówił wyzwania dużych inwestycji infrastrukturalnych, zaś Marcin Pomierny z Keller Polska przedstawił własne doświadczenia z realizacji budowy nowych odcinków S19 Via Carpatia, które wymagały niestandardowych metod wzmocnienia podłoża przy wykonywaniu obiektów infrastrukturalnych.

Dr hab. inż. Grzegorz Horodecki z Politechniki Gdańskiej omówił zagadnienie roszczeń w zakresie geotechniki, a dr inż. Edyta Majer z Państwowego Instytutu Geologicznego wygłosiła referat na temat cyfrowych danych wspomagających rozpoznanie podłoża budowlanego z wykorzystaniem Bazy Danych Geologiczno-Inżynierskich (BDGI), stanowiącej unikatowy w kraju zbiór cyfrowych danych o podłożu budowlanym.

Sesja 2: POSADOWIENIA OBIEKTÓW INŻYNIERSKICH – WYZWANIA I TECHNOLOGIE

Prof. dr hab. inż. Kazimierz Gwizda z Politechniki Gdańskiej przedstawił referat o wybranych zagadnieniach posadowienia obiektów mostowych, natomiast o interakcjach konstrukcji inżynierskich mówił mgr inż. Piotr Rychlewski z Instytutu Badawczego Dróg i Mostów.

Pale z iniekcyjnie poszerzoną podstawą (pale IS) zostały omówione przez Daniela Słowikowskiego z Polbud-Pomorz Sp. z o.o. Przedstawiciele firmy Soley Sp. z o.o. – Robert Sołtysik oraz Maciej Szczygielski prezentowali metodę trenchmixing (CDMM), której zaletą jest homogeniczne wymieszanie wszystkich warstw podłoża w pełnym profilu pionowym zaczynem cementowym.

Dr Remigiusz Duszyński z firmy Tensar Polska przedstawił georuszty niezbędne do bezpiecznego wprowadzania sprzętu na plac budowy oraz do stabilizowania dróg technologicznych. Grodzice winylowe zostały omówione przez Przedstawiciela Grupy Pietrucha Dawida Jasińskiego, zaś wystąpienia w drugiej sesji tematycznej zakończyło wystąpienie dr. inż. Mateusza Richtera z Uniwersytetu Rolniczego w Krakowie na

temat studium analityczno-numerycznego oceny stateczności ciężkich maszyn gąsienicowych pracujących na podłożu słabonośnym z wykorzystaniem platform roboczych.

Sesja 3: BUDOWA DRÓG, OBIEKTÓW PODZIEMNYCH I BUDOWLI LINIOWYCH

Dr hab. inż. Jędrzej Wierzbicki, prof. UAM z Uniwersytetu im. Adama Mickiewicza w Poznaniu przedstawił zagadnienia szacowania ryzyka w aspekcie oceny właściwości geotechnicznych podłoża obiektów liniowych. Pan Paweł Pietrzykowski z firmy WIDMO Spectral Technologies wystąpił z referatem na temat danych spektralnych – nowej jakości w dokumentowaniu geologicznym.

Dr inż. Adrian Ciołczyk z Politechniki Śląskiej, w imieniu swoim oraz współautorów: prof. dr hab. inż. Joanny Bzówki i mgr inż. Konrada Walotka, omówił zastosowania wybranych odpadów antropogenicznych w budownictwie drogowym.

Swoimi doświadczeniami z realizacji projektów podzielili się z Uczestnikami Kongresu Przedstawiciele Wykonawców i Producentów. Marek Dmochowski z CEMEX Polska przedstawił trendy i możliwości techniczne związane ze stosowaniem różnego rodzaju mieszanek betonowych w geoinżynierii i budownictwie podziemnym, a Przedstawiciel firmy HEADS Sp. z o.o. – Rafał Leśniak prezentował technologię wierceń horyzontalnych. O systemach miksujących firmy HANY opowiedział Tomasz Gądek – przedstawiciel JL Maskiner w Polsce, natomiast o zastosowaniu keramzytu w geotechnice i inżynierii drogowej opowiadał Sławomir Dekert – przedstawiciel Leca Polska Sp. z o.o.

Zwieńczeniem pierwszego dnia Kongresu była debata „Dobre praktyki realizacji inwestycji geotechnicznych”, w której uczestniczyli m.in. przedstawiciele biorący udział w procesie inwestycyjnym oraz p.o. Generalnego Dyrektora Dróg Krajowych i Autostrad – Tomasz Żuchowski. Debata prowadzili dr hab. inż. Grzegorz Kacprzak z Politechniki Warszawskiej oraz dr inż. Jacek Kawalec z Politechniki Śląskiej.

Drugi dzień obrad rozpoczęła debata firmy Keller Sp. z o.o. pod hasłem „Kobiece standard, nie trend”, którą prowadziła Małgorzata Bednarska – dyrektor zarządzająca Keller Polska. Uczestniczki debaty rozmawiały m.in. o inżynierskiej karierze kobiet.

Sesja 4: TUNELE. NOWOCZESNE METODY, NAJCIEKAWSZE REALIZACJE

Sesję 4 rozpoczęło wystąpienie Arlonda Dixy – Prezesa International Tunneling and Underground Space Association. Następnie prof. dr hab. inż. Anna Siemińska-Lewandowska z Politechniki Warszawskiej przedstawiła metody tarczowej budowy tuneli, oraz w zastępstwie dr hab. inż. Moniki Mitew-Czajewskiej przedstawiła ciekawe realizacje tuneli komunikacyjnych.

Prof. dr hab. inż. Marek Gała z Akademii Górniczo-Hutniczej im. S. Staszica w Krakowie w imieniu swoim i współautorów prof. dr hab. inż. Antoniego Tajdusia i dr inż. Agnieszki

Stopkowicz, przedstawił aktualne problemy budownictwa tunelowego w Polsce.

Przedstawiciele sektora wykonawców i producentów mieli swoje wystąpienia podczas sesji 4. Paweł Kraciuk z Herrenknecht AG przedstawił nowoczesne metody drążenia tuneli metodami Variable Density oraz TBM. Paweł Niewiadomski z Haba-Beton opowiedział o tym co powoduje, że produkt dostarczany na budowę jest godny polecenia i długotrwały.

Sesja 5: BUDOWA TUNELI – WYZWANIA I DOŚWIADCZENIA

Kolejną sesję techniczną rozpoczął Olivier Vion z International Tunneling and Underground Space Association, który mówił o projektach tunelowych oraz wykorzystaniu przestrzeni podziemnej dla zrównoważonego transportu oraz ekologii. Następnie dr inż. Rafał Sieńko z Politechniki Krakowskiej przedstawił zagadnienia monitoringu konstrukcji obiektów tunelowych za pomocą czujników światłowodowych DFOS.

Przedstawiciel Keller Polska – Marcin Itczak podzielił się doświadczeniami zdobytymi podczas zabezpieczania skarp dla potrzeb wykonania portali tunelowych na budowie drogi ekspresowej S1, obejścia Węgierskiej Górki.

Kolejnym prelegentem był Arkadiusz Gaczewski ze spółki ArcelorMittal Fibres. Prezentacja dotyczyła włókien stalowych, które stanowiły jedyne zbrojenie segmentów obudowy tuneli. Na zakończenie wystąpień w sesji 5 głos zabrał Rosario Russo z IRB Biuro Projektów Sp. z o.o., który przedstawił m.in. wybrane aspekty projektowania tunelu T-1, o długości 2255 m i średnicy 14,65 m, budowanego w ciągu drogi ekspresowej S19.

Sesja 6: JAK ZAPEWNIĆ BEZPIECZEŃSTWO W TUNELACH?

Dr inż. Natalia Schmidt-Polończyk z Akademii Górniczo-Hutniczej im. S. Staszica w Krakowie – współautorka pierwszych w Polsce badań naukowych dotyczących ewakuacji ludzi w tunelach drogowych w warunkach zadymienia, rozpoczęła wystąpienia w sesji 6. Następnie o bezpieczeństwie przeciwpożarowym parkingów podziemnych wypowiedział się przedstawiciel firmy ArcelorMittal Paweł Szmyt, zaś Jacek Ćwikliński z firmy Promat Techniczna Ochrona Przeciwożarowa opowiadał o tym, co należy robić, aby do pożaru w tunelu nie doszło. Kolejnym prelegentem był Rafał Pełka z Pentol-Enviro Polska Sp. z o.o., który przedstawił aktualne trendy i kierunki rozwoju aparatury do monitoringu atmosfery w tunelach. Na zakończenie sesji 6 wystąpił Jan Zajęc

z firmy Voltar System Sp. z o.o., przedstawiając systemy bezpieczeństwa w tunelach drogowych, na przykładzie niedawno otwartej Trasy Łagiewnickiej w Krakowie.

Zwieńczeniem sesji naukowej była debata pt. „Co czeka rynek realizacji budownictwa tunelowego w najbliższych latach?” Debatę, w której uczestniczył m.in. p.o. Generalnego Dyrektora Dróg Krajowych i Autostrad Tomasz Żuchowski, prowadzili prof. dr hab. inż. Anna Siemińska-Lewandowska i prof. dr hab. inż. Marek Cała.

Wieczorem, w drugim dniu Kongresu, podczas uroczystej gali, zostały wręczone nagrody TYTAN 2022. W skład jury konkursu wchodziło uznani eksperci – uczestnicy rynku, przedstawiciele ośrodków naukowych, badawczych oraz branżowych stowarzyszeń.

Poniżej wyniki konkursu TYTANY 2022:

- Tytanem w kategorii projekt/realizacja roku w obszarze geoinżynierii została nagrodzona firma Aarsleff Sp. z o.o. za roboty kafarowe i fundamentowe przy przekopie Mierzei Wiślanej,
- Tytanem w kategorii produkt roku w obszarze geoinżynierii nagrodzono firmę Tensar Polska Sp. z o.o. za Georuszt Tensar InterAx – geosyntetyk przeznaczony do stabilizacji kruszywa niezwiązanego w budownictwie komunikacyjnym,
- Tytanem w kategorii projekt/realizacja roku w obszarze budownictwa podziemnego nagrodzono firmę Budimex S.A. za realizację tuneli drogowych o łącznej długości 2,1 km w ciągu Trasy Łagiewnickiej wraz z zagospodarowaniem przestrzeni nad nimi,
- TYTANOWY LAUR INWESTORA otrzymała firma Trasa Łagiewnicka S.A.,
- Tytana w kategorii produkt roku w obszarze budownictwa podziemnego otrzymała firma ULMA Construction Polska S.A. za wózek MK z elementami systemu TMK do betonowania obudowy stałej tunelu.

Kongres został zwieńczony wycieczką techniczną na plac budowy północnej obwodnicy Krakowa w ciągu drogi S52. Uczestnikom wycieczki towarzyszyli Przedstawiciele Gurel-mak Polska – Głównego Wykonawcy robót zleconych przez Generalną Dyрекcyję Dróg Krajowych i Autostrad oraz Polską Spółkę Gazownictwa.

Kolejna edycja Kongresu **Geoinżynieria i Budownictwo Podziemne** już za rok – we wrześniu 2023 r.

Więcej informacji i fotorelacji z tegorocznej edycji Kongresu można znaleźć pod linkiem: https://inzynieria.com/geoinzynieria/kongres_geoinzynieria_i_budownictwo_podziemne

Joanna Bzówka