

MAŁOPOLSKA  
OKRĘGOWA  
I Z B A  
INŻYNIERÓW  
BUDOWNICTWA



WOJEWÓDZTWO  
MAŁOPOLSKIE

Nr 1-2 | 2024 (93-94)  
STYCZEŃ – CZERWIEC  
ISSN 2957-1936

# BUDOWNICZY

BIULETYN MAŁOPOLSKIEJ OKRĘGOWEJ IZBY INŻYNIERÓW BUDOWNICTWA



## W NUMERZE:

MAŁOPOLSKIE CENTRUM NAUKI CZEKA NA OTWARCIE  
CHRONIĆ RUINY ZABYTKÓW CZY ODBUDOWAĆ?  
LABORATORIUM AERODYNAMIKI ŚRODOWISKOWEJ PK  
- UNIKATOWE DZIEŁO W SKALI ŚWIATOWEJ

# BUDOWNICZY

Biuletyn Małopolskiej Okręgowej Izby  
Inżynierów Budownictwa

## Wydawca

Małopolska Okręgowa Izba Inżynierów Budownictwa  
30-054 Kraków, ul. Czarnowiejska 80,

## Redakcja

Redaktor naczelny: Mirosław Boryczko

## Rada Programowa Biuletynu MOIIB Budowniczcy

### Przewodniczący Rady

Gabriela Przyszał - wiceprzewodnicząca Rady MOIIB

### Członkowie Rady Programowej:

Małgorzata Duma-Michalik - przedstawicielka PZITS,  
Karol Firek - przedstawiciel PZITB,  
Marcin Gołuszka - przedstawiciel SEP,  
Mariusz Hebda - przedstawiciel ZMRP,  
Marta Kot - przedstawicielka SITWM,  
Grzegorz Mleczo - przedstawiciel SITPNIg,  
Beata Toporska - przedstawicielka SITK RP.

## Okladka:

Małopolskie Centrum Nauki Cogiteon w Krakowie

Data zamknięcia Biuletynu: 15 czerwca 2024

Publikowane w Biuletynie „Budowniczy” artykuły prezentują stanowiska, opinie i poglądy ich autorów. Redakcja zastrzega sobie prawo skracania i adjustacji tekstów oraz zmiany tytułów. Przedruki i wykorzystywanie opublikowanych materiałów może odbywać się wyłącznie za zgodą Redakcji. Materiałów niezamówionych nie zwracamy.



## Małopolska Okręgowa Izba Inżynierów Budownictwa (MOIIB) w Krakowie

ul. Czarnowiejska 80, 30-054 Kraków

KIEROWNIK BIURA: 693 490 525

DZIENNIK PODAWCZY: 668 167 193

DZIAŁ CZŁONKOWSKI: 668 167 191

SEKRETARIAT OKRĘGOWEJ RADY: 668 167 196

SEKRETARIAT PRZEWODNICZĄCEGO OKRĘGOWEJ RADY: 512 333 335

KOMISJA KWALIFIKACYJNA: 668 167 197

RZECZNIK ODPOWIEDZIALNOŚCI ZAWODOWEJ: 512 333 332

SĄD DYSCYPLINARNY: 668 167 192

UBEZPIECZENIA NNW: 668 167 195

KSIĘGOWOŚĆ: 668 167 194

e-mail: map@map.piib.org.pl

e-PUAP: /MAP\_OIIB/SkrytkaESP

e-doręczenia: AE:PL-41840-70233-WTJAG-20.

Konto bankowe: 90 1160 2202 0000 0000 3395 4616

NIP: 676-22-28-526

## GODZINY PRZYJĘĆ INTERESANTÓW

Poniedziałki: 9:00 – 14:00

Wtorki: 12:00 – 18:00

Środy: 9:00 – 14:00

Czwartki: 12:00 – 18:00

Piątki: 9:00 – 14:00

## DYŻURY CZŁONKÓW PREZYDIUM MOIIB

Boryczko Mirosław – przewodniczący  
czwartek 15:00-16:00

Karczmarczyk Stanisław – wiceprzewodniczący  
wtorek 16:30-18:00

Przystał Gabriela – wiceprzewodnicząca  
wtorek 17:00-18:00

Gabryś Elżbieta – sekretarz  
wtorek 16:00-17:00

## Dyżur Rady Prawnego dla członków Małopolskiej OIIB

Czwartki: 16:00 – 17:00

Tel: 512 333 331

e-mail: sekretariat@kancelariakozlowski.pl

## Dyżur Rady Prawnego w zakresie uprawnień budowlanych

Wtorki: 16:30 – 18:00

tel: 698 826 984

e-mail: map3@map.piib.org.pl

## Dyżur Przewodniczącego Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej

w każdy pierwszy wtorek miesiąca

w godz. 16:00 - 17:00

(w sprawach skarg i wniosków)

po wcześniejszym umówieniu terminu w Sekretariacie:

tel.:668 167 197

## Dyżur Członka Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej

Czwartki: 16:00 – 18:00

Dokładny harmonogram dyżurów

tel: 668 167 198

## Dyżur Okręgowego Rzecznika

### Odpowiedzialności Zawodowej

W każdy parzysty czwartek miesiąca

w godzinach 14:00 – 16:00

## DYŻURY W PUNKTACH INFORMACYJNYCH MOIIB

### Punkt Informacyjny Małopolskiej OIIB w Tarnowie

ul. Krakowska 11A (biurowiec Krakus III p.,

wejście od ul. Nowy Świat),

tel. 784 974 500,

e-mail: map-tarnow@map.piib.org.pl

wtorek 12.00 – 14.00 czwartek 15.30 – 17.30

### Punkt Informacyjny Małopolskiej OIIB w Nowym Sączu

ul. Dunajewskiego 1, I piętro,

tel. 784 974 600,

e-mail: map-nsacz@map.piib.org.pl

piątek 16.00 – 18.00

### Punkt Informacyjny Małopolskiej OIIB w Zakopanem

ul. Kościeliska 32

tel. 784-974-900,

e-mail: map-zakopane@map.piib.org.pl

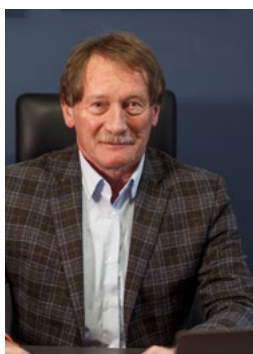
### Punkt Informacyjny Małopolskiej OIIB w Oświęcimiu

ul. ks. J. Skarbka 1,

tel. 784 974 700,

e-mail: map-oswiecim@map.piib.org.pl

wtorek, czwartek 15.00 – 17.00



## *Szanowne Koleżanki, Szanowni Koledzy*

Przekazujemy w Wasze ręce kolejne wydanie Biuletynu Małopolskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa. Choć wprowadzamy w nim zmiany graficzne i zmieniliśmy tytuł, to wciąż chcemy, by był on źródłem ważnych i ciekawych informacji. Nie tylko o tym, co dzieje się w Małopolskiej Okręgowej Izbie Inżynierów, nie tylko o tym, co w ostatnim czasie robiły jej organy statutowe. Poruszamy tematy ważne dla naszego środowiska, przedstawiamy rozwiązania i inwestycje, przy realizacji których udział brali inżynierowie z naszego regionu.

Taką inwestycją jest zapewne Małopolskie Centrum Nauki Cogiteon. To bodaj największa w ostatnich latach inwestycja kubaturowa samorządu województwa. Nasz region zyska obiekt, który może przyczynić się do zwiększenia zainteresowania naukami technicznymi, także budownictwem. Choć to już historia, szczególną uwagę należy zwrócić na sposób projektowania tej inwestycji, który w przyszłości może stać się standardem w usługach zamawianych nie tylko przez administrację publiczną.

Inną ważną inwestycją, już bardziej skierowaną na potrzeby inżynierów, jest Laboratorium Aerodynamiki Środowiskowej, które powstało na Politechnice Krakowskiej. To przedsięwzięcie wyjątkowe z kilku względów, a te najważniejsze to szereg rozwiązań zastosowanych przy realizacji inwestycji, które należy uznać jako nowatorskie, wdrożeniowe, a nawet patentowe. I laboratorium już może służyć pomocą.

Małopolska to bogactwo zabytków. Niestety - często ruin. Jak je zabezpieczyć, by nie stwarzały zagrożenia dla odwiedzających? Jak pogodzić zalecenia konserwatorskie z nowoczesnymi technikami zabezpieczania takich zabytków? O tym także można przeczytać w tym wydaniu naszego "Budowniczego". A także o tym, dlaczego ustawa o ochronie zabytków nie nadąża za prawem budowlanym.

W przedwakacyjną podróż zabieramy Was tym razem do Iranu. W miejsce, które trudno znaleźć w przewodnikach, a jeszcze trudniej w programach wycieczek biur podróży. Do wnętrz, w których królują mozaiki zaprojektowane z największym kunsztem i precyzją. I to w czasach, kiedy nie znano autocada, kserokopiarek i innych wynalazków.

Życzę miłej lektury i udanego odpoczynku podczas nadchodzących wakacji.

MIROSŁAW BORYCZKO  
przewodniczący Rady MOIIB

# Spis treści



10



11



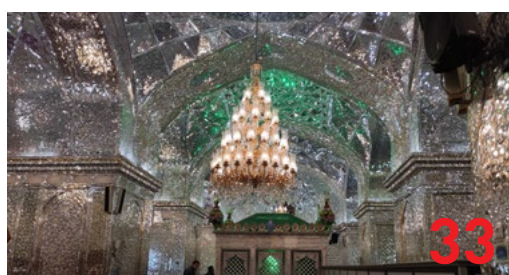
18



20



28



33

Kalendarium

5

Co słyszać w Małopolskiej Okręgowej  
Izbie Inżynierów Budownictwa

8

XXIII Zjazd Sprawozdawczy  
Małopolskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa

10

Cogiteon czeka na otwarcie.  
Ma bawić nauką, ale może także  
wyzwalać wielkie talenty

11

Kobiety w roli inżyniera.  
„Branża się zmienia, jest nas coraz więcej”

17

Inżynier budownictwa  
czy raczej menedżer?

18

Chronić ruiny czy odbudować - perspektywy zabytków  
na Szlaku Orlich Gniazd

20

Dlaczego ustawa o ochronie zabytków  
nie nadąża za Prawem budowlanym?

25

Laboratorium Aerodynamiki Środowiskowej  
Politechniki Krakowskiej  
jako unikatowe dzieło w skali światowej

28

Plan szkoleń, kursów i seminariów  
organizowanych lub współorganizowanych  
przez Małopolską Okręgową Izbę Inżynierów  
Budownictwa w III kwartale 2024 r.

32

Tam daleko, gdzie na ścianach i sufitach  
są mozaiki z milionów  
pociętych kawałków lusterek

33

Obowiązkowe ubezpieczenie OC  
- ochrona nie tylko na samodzielne techniczne  
funkcje w budownictwie

36

Zmarli w 2023 roku członkowie  
Małopolskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa

38

Członkowie organów MOIIB

39

# Kalendarium

**04.01.2024** XLIX Olimpiada Wiedzy Technicznej - etap okręgowy, zorganizowana przez Krakowską Radę FSNT NOT (S. Karczmarczyk)

**10.01.2024** Zebranie Prezydium Krajowej Rady PIIB (F. Pachla, I. Tylek)

**14.01.2024** Noworoczny Koncert Aptekarzy pt. „Opéry świata”; w Filharmonii Krakowskiej zorganizowany przez Okręgową Izbę Aptekarską w Krakowie (S. Karczmarczyk)

**17.01.2024** Uroczyste posiedzenie Zarządu Krakowskiego Oddziału SITPniG (M. Boryczko)

**18.01.2024** Posiedzenie Zespołu Orzekającego ds. Członkowskich

**18.01.2024** Zebranie Okręgowej Komisji Rewizyjnej

**18.01.2024** Spotkanie noworoczne członków Rady i przewodniczących organów obecnej i poprzednich kadencji oraz przedstawicieli zawodów zaufania publicznego i stowarzyszeń naukowo-technicznych

**19.01.2024** Spotkanie Noworoczne w Nowym Sączu (M. Boryczko)

**20.01.2024** Bal karnawałowy zorganizowany przez Stowarzyszenie Elektryków Polskich Oddział Kraków (M. Boryczko)

**22.01.2024** XXXI Noworoczne Spotkanie Opatkowie Samorządów Małopolski i Polski zorganizowane przez Stowarzyszenie Gmin i Powiatów Małopolski i Federację Regionalnych Związków Gmin i Powiatów RP (M. Boryczko)

**25.01.2024** Zebranie Okręgowego Sądu Dyscyplinarnego

**25.01.2024** Zebranie Zespołu Problemowego ds. Prawno-Regulaminowych

**28.01.2024** XVII Zawody Narciarskie i Snowboardowe o Puchar Przewodniczącego Rady MOIIB - Kluszkowce

**30.01.2024** Uroczyste otwarcie Laboratorium Aerodynamiki Środowiskowej Politechniki Krakowskiej (S. Karczmarczyk)

**30.01.2024** Zebranie Zespołu Problemowego ds. Ustawicznego Doskonalenia Zawodowego

**30.01.2024** Posiedzenie Zespołu Orzekającego ds. Członkowskich

**31.01.2024** Zebranie Krajowej Rady PIIB (M. Boryczko, F. Pachla, G. Przystał, I. Tylek)

**31.01.2024** „Dni Inżynierskie”; podczas Targów BUDMA zorganizowane przez Wielkopolską OIIB (M. Boryczko, F. Pachla)

**31.01.- 02.02.2024** Międzynarodowe Targi Budownictwa i Architektury BUDMA w Poznaniu (M. Boryczko, F. Pachla, I. Tylek)

**01.02.2024** Zebranie Zespołu Problemowego ds. Etyki

**02.02.2024** Zebranie Zespołu Problemowego ds. Działalności Samopomocowych

**03.02.2024** Bal karnawałowy „NOC W BANGKOKU”; zorganizowany przez MOIIB, SITK RP, ZMRP, Stowarzyszenie Wychowanków PK oraz Krakowską Radę FSNT NOT

**05.02.2024** Forum Zawodów Zaufania Publicznego (M. Boryczko)

**06.02.2024** Zebranie Zespołu Problemowego ds. Prawno-Regulaminowych (M. Boryczko)

**06.02.2024** Spotkanie w sprawie organizacji III Małopolskich Warsztatów Inżyniera (E. Gabryś, G. Przystał, P. Ziębacz, R. Karczmarczyk)

**06.02.2024** Posiedzenie Prezydium Rady MOIIB

**07.02.2024** Zebranie Koła PZITB przy Politechnice Krakowskiej (M. Boryczko)

**08.02.2024** Spotkanie z Dyrektorem Zarządu Dróg Miasta Krakowa (M. Boryczko)

**08.02.2024** Zebranie Okręgowych Rzeczników Odpowiedzialności Zawodowej

**08.02.2024** Zebranie Okręgowej Komisji Rewizyjnej

**08.02.2024** Spotkanie Noworoczne w Tarnowie (M. Boryczko, S. Karczmarczyk, R. Łabędź)

**13.02.2024** Zebranie Prezydium Rady MPOIA RP oraz Prezydium Rady MOIIB

**14.02.2024** Posiedzenie Prezydium Krajowej Rady (F. Pachla, I. Tylek)

**20.02.2024** Zebranie Zespołu Problemowego ds. Ustawicznego Doskonalenia Zawodowego

**27.02.2024** Zebranie Okręgowego Sądu Dyscyplinarnego

**27.02.2024** Zebranie Okręgowej Komisji Rewizyjnej

**27.02.2024** Posiedzenie Zespołu Orzekającego ds. Członkowskich

**28.02.2024** I Posiedzenie Rady Młodych PIIB (K. Frankiewicz, T. Kochański)

**05.03.2024** Zebranie Okręgowej Komisji Rewizyjnej

**07.03.2024** Spotkanie w sprawie organizacji III Małopolskich Warsztatów Inżyniera (M. Boryczko, E. Gabryś, G. Przystał, P. Ziębacz, R. Karczmarczyk)

**07.03.2024** Forum Kobiet zorganizowane przez Wydział Inżynierii Lądowej Politechniki Krakowskiej (M. Boryczko)

**12.03.2024** Finał III edycji Ogólnopolskiej Olimpiady Wiedzy o Procesie Inwestycyjno-Budowlanym zorganizowanej przez Zespół Szkół Ogólnokształcących i Zawodowych im. ks. prof. Józefa Tischnera w Limanowej (A. Jasica)

**14.03.2024** Spotkanie przedświąteczne w PINB - Powiat Grodzki (M. Boryczko)

**14.03.2024** Zebranie Zespołu Problemowego ds. Prawno-Regulaminowych

**14.03.2024** Zebranie Okręgowej Komisji Rewizyjnej



Rada młodych - 28 lutego



Forum kobiet - 7 marca

**14.03.2024** Uroczyste obchody 230. rocznicy urodzin gen. inż. Józefa Bema zorganizowane przez Radę NOT w Tarnowie, Tarnowskie Towarzystwo Przyjaciół Węgier, Radę Osiedla Starówka oraz Muzeum Ziemi Tarnowskiej (R. Łąbędź)

**14-15.03.2024** Konferencja "Nowoczesne technologie w budownictwie - wybrane zagadnienia" zorganizowana przez Łódzką OIIB (M. Boryczko, J. Gołuszka)

**18.03.2024** 25-lecie Zarządu Dróg Wojewódzkich w Krakowie (M. Boryczko)

**19.03.2024** Debata prezydencka (M. Boryczko)

**19.03.2024** Zebranie Okręgowej Rady MOIIB

**19.03.2024** Posiedzenie Zespołu Orzekającego ds. Członkowskich

**20-24.03.2024** XXI Europejski Kongres Informatyki Renowacyjnej (M. Boryczko, F. Pachla, S. Karczmarczyk, R. Karczmarczyk, L. Sobieszek, Ł. Ślaga, K. Batorska)

**21.03.2024** Zebranie Okręgowego Sądu Dyscyplinarnego

**25.03.2024** Uroczystość wręczenia tytułów: Małopolanin Roku 2023 oraz Człowiek Roku 2023 zorganizowana przez Stowarzyszenie Gmin i Powiatów Małopolski oraz Federację regionalnych Związków Gmin i Powiatów RP (M. Boryczko)

**25.03.2024** Walne Zebranie Krakowskiego Oddziału SITK RP (F. Pachla)

**26.03.2024** Zebranie Zespołu Problemowego ds. Ustawicznego Doskonalenia Zawodowego

**03.04.2024** Zebranie Prezydium Krajowej Rady PIIB (F. Pachla, I. Tylek)

**03.04.2024** Spotkanie w sprawie organizacji III Małopolskich Warsztatów Inżyniera (M. Boryczko, E. Gabryś, G. Przysiał, P. Ziębacz, R. Karczmarczyk)

**04.04.2024** Uroczyste zakończenie etapu okręgowego XXXVII edycji Olimpiady Wiedzy i Umiejętności Budowlanych (S. Karczmarczyk)

**04.04.2024** 20-lecie Wydawnictwa PIIB i Inżynierii Budownictwa - Otrębusy k/Warszawy (M. Boryczko)

**04.04.2024** Zebranie Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej

**04.04.2024** Zebranie w sprawie współorganizacji Integracyjnego Pikniku Rodzinnego zawodów zaufania publicznego (M. Boryczko, F. Pachla)

**08.04.2024** Szkolenie z zakresu CKOB przeprowadzone dla przedstawicieli Zarządu Dróg Krajowych O/Kraków (J. Gołuszka)

**09.04.2024** Walne Zgromadzenie SEP Oddział Kraków (G. Przysiał)

**09-12.04.2024** XXXVIII Konferencja Warsztaty Pracy Projektanta Konstrukcji zorganizowana w Wiśle przez Oddział w Bielsku-Białej PZITB (M. Boryczko, W. Biliński, Ł. Ślaga, K. Podkówa, K. Kuchta, M. Mierczak, K. Mierczak)

**11.04.2024** Zebranie Okręgowych Rzeczników Odpowiedzialności Zawodowej

**15.04.2024** Zebranie PZITB Oddział Kraków (M. Boryczko)

**16.04.2024** Zebranie Rady Programowej Biuletynu MOIIB

**18.04.2024** Zebranie Zespołu Problemowego ds. Prawno-Regulaminowych

**18.04.2024** VI Ogólnopolska Konferencja Naukowo-Techniczna „Nowoczesne technologie w projektowaniu, budowie i eksploatacji infrastruktury drogowej miast, metropolii i regionów” NOVDRÓG `2024 zorganizowana przez SITK RP Oddział w Krakowie (M. Boryczko)

**19.04.2024** 9. Konferencja "Nowe Wyzwania Rynku Mieszkaniowego" zorganizowana przez Stowarzyszenie Budowniczych Domów i Mieszkań (M. Boryczko)

**19.04.2024** Finał III edycji Ogólnopolskiej Olimpiady Wiedzy o Procesie Inwestycyjno-Budowlanym zorganizowanej przez Zespół Szkół Nr 2 im. Tadeusza Kościuszki w Stalowej Woli 20.04.2024 XXIII Okręgowy Zjazd Małopolskiej OIIB

**23.04.2024** Zebranie Okręgowego Sądu Dyscyplinarnego

**23.04.2024** Posiedzenie Zespołu Orzekającego ds. Członkowskich

**23-25.04.2024** Konferencja infraDAYs zorganizowana przez Firmę infraTEAM oraz Wydział Inżynierii Lądowej Politechniki Krakowskiej (M. Boryczko)

**24.04.2024** Zebranie Krajowej Rady PIIB (M. Boryczko, F. Pachla, G. Przysiał, I. Tylek)

**30.04.2024** Zebranie Zespołu Problemowego ds. Ustawicznego Doskonalenia Zawodowego

**08.05.2024** Spotkanie ze studentami Politechniki Krakowskiej dot. uprawnień budowlanych (M. Boryczko, S. Karczmarczyk)

**09.05.2024** Zebranie Zespołu Problemowego ds. Prawno-Regulaminowych

**09.05.2024** Zebranie Okręgowej Komisji Rewizyjnej

**10-11.05.2024** Forum Inżynierskie Dolnośląskiej OIIB (M. Boryczko)

**11.05.2024** Dzień Doradcy Podatkowego (M. Boryczko)

**13.05.2024** Konferencja Naukowo-Techniczna w ramach 63. Tygodnia Hydrotechniki i Melioranta zorganizowana przez Zarząd Oddziału STWM w Krakowie (M. Boryczko)

**14.05.2024** Zebranie Prezydium Krajowej Rady PIIB (F. Pachla, I. Tylek)

**14.05.2024** Spotkanie w sprawie organizacji III Małopolskich Warsztatów Inżyniera (M. Boryczko, E. Gabryś, G. Przysiał, P. Ziębacz, R. Karczmarczyk)

**15.05.2024** Zebranie Krajowej Rady PIIB (M. Boryczko, F. Pachla, G. Przysiał, I. Tylek)

**15-17.05.2024** X edycja Warsztatów szkoleniowych zorganizowanych przez Śląską OIIB w Wiśle (M. Boryczko, E. Gabryś, R. Karczmarczyk)

**16.05.2024** Międzynarodowa Konferencja Naukowo-Praktyczna "Zarządzanie i Inżynieria Produkcji w Dobie Przemysłu 5.0 - Gospodarka oparta na wiedzy" zorganizowana



Debata prezydencka - 19 marca



Nowodrog - 18 kwietnia



60-lecie Zespołu Szkół Budowlanych Nr 1 w Krakowie - 29 maja



Egzamin pisemny na uprawnienia budowlane - 24 maja

przez Małopolską Uczelnię Państwową w Oświęcimiu (K. Migdał)

17.05.2024 V Mistrzostwa Polski Inżynierów Budownictwa w Strzelectwie Sportowym zorganizowane przez Mazowiecką OIIB

20-24.05.2024 XXXI Konferencja AWARIE BUDOWLANE zorganizowana przez PZITB Oddział w Szczecinie (M. Boryczko, Ł. Ślaga, K. Podkówka, E. Gabryś, L. Sobieszek)

21.05.2024 Zebranie Zespołu Problemowego ds. Ustawicznego Doskonalenia Zawodowego

23.05.2024 Zebranie Okręgowego Sądu Dyscyplinarnego

23.05.2024 Dzień Łądownca zorganizowany przez Wydział Inżynierii Łądownej Politechniki Krakowskiej

24.05.2024 Egzamin pisemny na uprawnienia budowlane w sesji WIOSNA'2024

25.05.2024 Sprawdzenie egzaminu pisemnego na uprawnienia budowlane WIOSNA'2024

27.05.2024 Zakończenie etapu okręgowego XVII edycji Konkursu "Młody Innowator" organizowanego przez Krakowską Radę Federacji Stowarzyszeń Naukowo-Technicznych NOT (M. Boryczko)

28.05.2024 Egzamin ustny na uprawnienia budowlane w specjalności konstrukcyjno-budowlanej

28.05.2024 Zebranie Okręgowej Komisji Rewizyjnej

29.05.2024 Egzamin ustny na uprawnienia budowlane w specjalności konstrukcyjno-budowlanej

28.05.2024 60-lecie Zespołu Szkół Budowlanych Nr 1 w Krakowie

31.05.2024 Egzamin ustny na uprawnienia budowlane w specjalności konstrukcyjno-budowlanej

01.06.2024 Egzamin ustny na uprawnienia budowlane w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń cieplnych, wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych

02.06.2024 Egzamin ustny na uprawnienia budowlane w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń cieplnych, wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych

03.06.2024 Egzamin ustny na uprawnienia budowlane instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych

04.06.2024 Egzamin ustny na uprawnienia budowlane instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych

4-6.06.2024 III Małopolskie Warsztaty Inżyniera zorganizowane przez MOIIB wraz z Małopolskim Urzędem Wojewódzkim, Wojewódzkim Inspektorem Nadzoru Budowlanego w Krakowie oraz Małopolską Okręgową Izbą Architektów

04.06.2024 Zebranie wyjazdowe Rady MOIIB

05.06.2024 Egzamin ustny na uprawnienia budowlane instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych

05.06.2024 Zebranie wyjazdowe Okręgowej Komisji Rewizyjnej

06.06.2024 Egzamin ustny na uprawnienia budowlane w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń cieplnych, wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych

07.06.2024 Egzamin ustny na uprawnienia budowlane w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń cieplnych, wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych

08.06.2024 Egzamin ustny na uprawnienia budowlane w specjalności konstrukcyjno-budowlanej

08.06.2024 Piknik rodzinny zorganizowany przez Punkt Informacyjny w Tarnowie

08.06.2024 Piknik rodzinny zorganizowany przez SEP w Bochni

10.06.2024 Egzamin ustny na uprawnienia budowlane w specjalności konstrukcyjno-budowlanej

11.06.2024 Egzamin ustny na uprawnienia budowlane w specjalności konstrukcyjno-budowlanej

12.06.2024 Egzamin ustny na uprawnienia budowlane w specjalności konstrukcyjno-budowlanej

12.06.2024 Zebranie Sprawozdawcze Krakowskiej Rady SNT NOT (M. Boryczko)

14-15.06.2024 XXIII Krajowy Zjazd Sprawozdawczy PIIB

16.06.2024 Egzamin ustny na uprawnienia budowlane w specjalności konstrukcyjno-budowlanej

17.06.2024 Egzamin ustny na uprawnienia budowlane w specjalności inżynierskiej mostowej

19.06.2024 Egzamin ustny na uprawnienia budowlane w specjalności inżynierskiej drogowej oraz w specjalności inżynierskiej hydrotechnicznej

19-21.06.2024 Szkolenie członków OROZ i OSD PIIB

20.06.2024 Egzamin ustny na uprawnienia budowlane w specjalności inżynierskiej drogowej

20.06.2024 Zebranie Okręgowych Rzeczników Odpowiedzialności Zawodowej

22.06.2024 Egzamin ustny na uprawnienia budowlane w specjalności konstrukcyjno-budowlanej

22.06.2024 Piknik tranSPORTOWY zorganizowany przez Krakowski Oddział Stowarzyszenia Inżynierów i Techników Komunikacji RP

22.06.2024 Integracyjny Piknik Rodzinny w Parku Strzeleckim w Krakowie organizowany przez stowarzyszenia zawodów zaufania publicznego

24.06.2024 Egzamin ustny na uprawnienia budowlane w specjalności konstrukcyjno-budowlanej

25.06.2024 Zebranie Prezydium Rady MOIIB

27.06.2024 Uroczyste wręczenie decyzji o nadaniu uprawnień budowlanych

29.06.2024 Piknik Rodzinny Architektoniczno-Budowlany



Elżbieta Gabryś

## Co słyhać w Małopolskiej Okręgowej Izbie Inżynierów Budownictwa

Pierwsze miesiące każdego roku to czas podsumowań roku poprzedniego i plany na rozpoczynany rok. Zanim więc przejdę do informacji o bieżących wydarzeniach, które miały miejsce w I kwartale 2024 roku przedstawię Państwu bardzo krótkie podsumowanie ubiegłego roku, a szczególnie jego drugiej połowy, w której nie ukazywał się nasz Biuletyn.

Przez cały 2023 rok Okręgowa Rada, a także Prezydium Okręgowej Rady systematycznie wypełniały ustawowo i regulaminowo przypisane zadania oraz realizowały zadania we wszystkich obszarach przyjętych w Programie działania MOIIB. Program przewidywał łącznie 33 rodzaje działań w dziewięciu zasadniczych obszarach.

Na koniec 2023 roku Małopolska OIIB w liczbach przedstawiała się następująco: liczba zarejestrowanych członków to 21 596 osób, w tym czynnych członków było 11 724.

Okręgowa Rada MOIIB obradowała w 2023 roku na 4 zebraniach, z czego 2 odbyły się w drugim półroczu, natomiast Prezydium Rady zbierało się na 6 zaplanowanych posiedzeniach, w tym 2 w drugim półroczu. Na bieżąco odbywały się robocze spotkania Prezydium w celu załatwiania aktualnych spraw oraz przygotowania się do istotnych wydarzeń.

W ciągu 2023 roku. Okręgowa Rada podjęła 60 uchwał, a Prezydium Rady 30 uchwał.

W drugim półroczu ubiegłego roku podjęto uchwały dotyczące m.in. współfinansowania zakupu przez PIIB Systemu Elektronicznego Obiegu Dokumentów (SEOD), zatwierdzenia pomocy finansowej dla członków MOIIB, refundacji kosztów zakupu wydawnictw doskonalących kwalifikacje oraz uczestnictwa w imprezach naukowo-technicznych, powołania Zespołu Problemowego ds. Odznaczeń, a także działań związanych ze zwolaniem i przygotowaniem XXIII Zjazdu Sprawozdawczego Małopolskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa, w rym przyjęto harmonogram działań sprawozdawczych wszystkich organów Izby. Na ostatnim zebraniu Rady w 2023 r. zatwierdzone zostało prowizorium budżetu na 2024 r.

W ramach współpracy ze stowarzyszeniami naukowo-technicznymi oraz z wyższymi uczelniami podjęto w III i IV kwartale 2023 r. decyzje o:

### **objęciu honorowym patronatem:**

- Konferencji „Zabytki i Energia 2023 – czynnik ekologiczny w ochronie zabytków,
- Konferencji "BIM4industry 2023",
- XXXVIII Konferencji Naukowo-Technicznej pt. „Warsztat Pracy Projektanta Konstrukcji”,
- III Ogólnopolskiej Olimpiady Wiedzy o Procesie Inwestycyjno-Budowlanym,
- Konferencji Nauko-Technicznej pt. "Konstrukcje Sprężone",
- XXXIV Konferencji pt. „Metody Komputerowe w Analizie i Projektowaniu Konstrukcji Hydrotechnicznych”,

### **współorganizacji:**

- XXII Konferencji Naukowo-Technicznej pt. „Nowoczesne technologie i systemy zarządzania w transporcie szynowym – NOVKOL'2023”,

### **dofinansowaniu:**

- druku materiałów konferencyjnych konferencji „Drogi Kolejowe 2023”,
- wystawy „Polscy Wynalazcy Dawniej i Dziś”.

W ramach współpracy z Małopolską Okręgową Izbą Architektów w październiku 2023 r. udzielone zostało wsparcie dla inicjatywy Małopolskich Dni Edukacji Architektonicznej, akcji skierowanej do dzieci ze szkół podstawowych województwa małopolskiego.

Współpraca z wyższymi uczelniami jest jednym z podstawowych zadań realizowanych przez nasz samorząd, stąd też podjęte w ubiegłym roku wspólne inicjatywy z dwiema uczelniami. Kierując się potrzebą dalszego rozszerzania współpracy i bezpośrednich kontaktów, w celu stałego podnoszenia kwalifikacji kadry inżynierskiej, zawarta została 22 września 2023 r. przez Małopolską OIIB umowa o współpracy z Politechniką Krakowską. Wyrażenie woli i zamiaru współpracy oraz deklaracja swobodnej wymiany pomysłów i doświadczeń stały się przesłanką do zawarcia 2 października ub. r. Porozumienia o współpracy pomiędzy Akademią Górniczo-Hutniczą im. Stanisława Staszica a Małopolską OIIB.

Z wydarzeń mających miejsce w drugiej połowie zeszłego roku warto zwrócić uwagę na działania w ramach akcji Dzień Otwarty Inżyniera Budownictwa pod hasłem: Porozmawiaj z inżynierem o budowie, eksploatacji, remoncie, w której realizację po raz kolejny zaangażowała się nasza Izba. Spotkania organizowane w ramach akcji mają na celu pomoc przede wszystkim indywidualnym inwestorom – właścicielom domów jednorodzinnych i mieszkań, przedstawicielom wspólnot mieszkaniowych. W ubiegłym roku akcja odbyła się w zmienionej formule, gdyż nie było wyznaczonego jednego terminu dla wszystkich spotkań w ramach akcji. W Małopolsce akcja została przeprowadzona w kilku terminach w październiku i w kilku lokalizacjach, w tym w Punkcie Informacyjnym MOIIB w Oświęcimiu, w Punkcie Informacyjnym MOIIB w Tarnowie, w siedzibie PINB w Nowym Targu, w Punkcie Informacyjnym MOIIB w Nowym Sączu oraz w siedzibie PINB w Bochni. W ramach punktów informacyjnych zorganizowanych staraniem naszej Izby każdy zainteresowany mógł uzyskać informację i porady związane z wybraną dziedziną budownictwa.

W 2023 r. zawarte zostało także Porozumienie między Redaktorem naczelnym i wydawcą czasopisma Renowacja i Zabytki a Małopolską Okręgową Izbą Inżynierów Budownictwa w Krakowie, którego strony zadeklarowały zamiar współpracy w zakresie współorganizacji Europejskiego Kongresu Informacji Renowacyjnej EKIR, cyklicznego forum, na którym goście



z Polski i Europy mogą wymienić swoje poglądy oraz zapoznać się z problematyką prac renowacyjnych charakterystyczną dla danego regionu lub państwa, a także poznać najnowsze technologie i materiały znajdujące zastosowanie w tym segmencie rynku.

W pierwszym kwartale 2024 roku – 6 lutego odbyło się planowane zebranie Prezydium Rady MOIIB, na którym podjęto 11 uchwał, w tym m.in. w sprawach zatwierdzenia pomocy finansowej dla członków Izby, refundacji poniesionych wydatków z tytułu zakupu wydawnictw doskonalących kwalifikacje zawodowe i uczestnictwa w imprezach naukowo-technicznych, rezygnacji z pełnienia funkcji Redaktora Naczelnego oraz wniosku w sprawie odznaczeń honorowych PIIIB. Rozpatrzono także wnioski dotyczące honorowego patronatu lub współorganizacji wydarzeń i dofinansowania materiałów konferencyjnych, podejmując nw. uchwały:

**o objęciu honorowym patronatem MOIIB;**

- konferencji infraDAYS Expo & Multi-Conference,
- VI Ogólnopolskiej Konferencji Naukowo-Technicznej „Nowoczesne technologie w projektowaniu, budowie i eksploatacji infrastruktury drogowej miast, metropolii i regionów” – NOWDROG ´2024,
- Forum Kobiet,
- XVI Międzynarodowego Sympozjum nt. Wibracji wywołanych działalnością ludzką i oddziaływań sejsmicznych na konstrukcje,
- VII Ogólnopolskiej Konferencji Naukowo-Technicznej z cyklu „Funkcjonowanie, eksploatacja i bezpieczeństwo systemów gazowych, wodociągowych, kanalizacyjnych i grzewczych,

**w sprawie współorganizacji i dofinansowania;**

- XLIX Olimpiady Wiedzy Technicznej,

**w sprawie dofinansowania;**

- druku materiałów konferencyjnych Konferencji Naukowo-Technicznej „Nowoczesne technologie i systemy zarządzania w transporcie szynowym”.

13 lutego br. odbyło się kolejne z cyklicznych spotkań Prezydium Okręgowych Rad Małopolskiej Izby Architektów i MOIIB, którego przedmiotem były ustalenia odnoszące się do wspólnych przedsięwzięć, takich jak m.in. Małopolskie Warsztaty Inżyniera, Piknik Architektoniczno-Budowlany, oraz inne tematy, jak np. działania w zakresie monitorowania praw autorskich, program i tematyka planowanej w kwietniu Konferencji EKIR i plany w zakresie cyklicznej Konferencji „Krynickiej” MpOIA RP.

Pierwsze planowane zebranie Okręgowej Rady MOIIB w 2024 roku odbyło się 19 marca, poświęcone było, poza podejmowaniem decyzji w sprawach bieżących, również sprawom dotyczącym rocznego sprawozdania z działalności Okręgowej Rady za 2023 rok oraz Planu działania Rady na 2024 rok. Sekretarz Okręgowej Rady oraz Skarbnik MOIIB przedstawili skrótkowo sprawozdania: merytoryczne z działalności Rady i finansowe MOIIB za rok 2023, które wcześniej zostały przesłane członkom Okręgowej Rady w celu zapoznania się. Rada w głosowaniu przyjęła sprawozdania jednomyślnie. Syntetyczne relacje z działalności wszystkich organów izby przedstawili członkom Rady wszyscy Przewodniczący Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej, Okręgowego Sądu Dyscyplinarnego,

Okręgowej Komisji Rewizyjnej oraz Okręgowy Rzecznik Odpowiedzialności Zawodowej. Przewodniczący Okręgowej Komisji Rewizyjnej przedstawił również stanowisko Komisji dotyczące sprawozdania Okręgowej Rady, rekomendując je na XXIII Okręgowy Zjazd Sprawozdawczy Delegatów MOIIB.

Okręgowa Rada podjęta na zebraniu 19 uchwał, w tym:

- 11 uchwał dotyczyło zatwierdzenia uchwał Prezydium Rady, podjętych 6 lutego 2024,
- uchwałę w sprawie poszerzenia składu Zespołu Orzekającego ds. Członkowskich i powołania do składu Zespołu Pana Przemysława Ziębacza,
- uchwałę w sprawie refundacji kosztów zakupu wydawnictw doskonalących kwalifikacje oraz uczestnictwa w imprezach N-T dla 7 członków MOIIB na łączną kwotę 2.081,56 PLN,
- uchwałę w sprawie zatwierdzenia pomocy finansowej dla 5 członków MOIIB na łączną kwotę 7.500 PLN,
- 2 uchwały w sprawie dofinansowania przedsięwzięć, objętych wcześniej honorowym patronatem MOIIB, tj. III Ogólnopolskiej Olimpiady Wiedzy o Procesie Inwestycyjno-Budowlanym oraz materiałów konferencyjnych z konferencji naukowo-technicznej pt. „Aktualne problemy transportu zbiorowego w miastach i aglomeracjach PTZ’2023”,
- uchwałę o objęciu, na wniosek ZSOiZ im. ks. prof. Józefa Tischnera w Limanowej, honorowym patronatem etapu okręgowego olimpiady o procesie inwestycyjno-budowlanym.

Pozostałe dwie uchwały dotyczyły:

- zatwierdzenia sprawozdania z działalności Rady MOIIB za 2023 rok i rekomendowania go XXIII Okręgowemu Zjazdowi Sprawozdawczemu Małopolskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa do przyjęcia oraz
- przyjęcia projektu budżetu na 2024 rok.

Na zebraniu członkom Rady przedstawione zostały informacje o działaniach w zakresie organizacji XXIII Zjazdu Sprawozdawczego MOIIB, w tym o sposobie powiadomienia Delegatów MOIIB o Zjeździe i sposobie przekazania materiałów Zjazdowych, a także o przygotowaniach do III Małopolskich Warsztatów Inżyniera. Został przyjęty harmonogram zebrań Okręgowej Rady i Prezydium OR na 2024 r.

Przedstawiłam członkom Rady projekt Programu działania Okręgowej Rady na 2024 rok, który został przez zebranych jednogłośnie przyjęty. Program działania obejmuje łącznie 37 rodzajów działań ujętych w dziwieńcu poniższych obszarach tematycznych:

- I. realizacja zadań ustawowych i regulaminowych,
- II. działalność informacyjna,
- III. działania na rzecz podnoszenia kwalifikacji zawodowych,
- IV. współpraca ze stowarzyszeniami naukowo-technicznymi i uczelniami technicznymi,
- V. współpraca z Samorządami zawodowymi,
- VI. współpraca z administracją publiczną,
- VII. współpraca z sądami powszechnymi,
- VIII. podnoszenie etosu pracy inżyniera,
- IX. organizacja wydarzeń kulturalnych, sportowych i rekreacyjnych.

## XXIII Zjazd Sprawozdawczy Małopolskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa

W dniu 20 kwietnia 2024 roku odbył się XXIII Okręgowy Zjazd Sprawozdawczy Małopolskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa w Krakowie. W Zjeździe wzięło udział 122 Delegatów, na 146 uprawnionych, zatem frekwencja wyniosła 83,5 %.

Zjazd rozpoczął pokaz filmu, zrealizowanego przez Małopolską OIIB, ukazującego znaczenie roli inżyniera budownictwa w życiu społecznym i gospodarczym i promującego efekty działalności małopolskich inżynierów. Przewodniczący Okręgowej Rady – Mirosław Boryczko syntetycznie podsumował wydarzenia 2023 roku w naszym samorządzie zawodowym.

Przewodniczącym XXIII Zjazdu Małopolskiej OIIB został wybrany Jan Żakowski, a w skład Prezydium Zjazdu weszli: Józefa Majerczak i Marta Poremba - jako Wiceprzewodniczące oraz Joanna Malikiewicz-Pachla i Szymon Serega - jako Sekretarze.

Zjazd był okazją do uhonorowania członków Małopolskiej OIIB za działalność na rzecz samorządu zawodowego. Złotą Odznaką PIIB odznaczeni zostali: Agnieszka Bronowska, Jerzy Hydzik i Mateusz Morańda, a Srebrną Odznakę PIIB otrzymali: Zbigniew Racoń, Lech Sobieszek i Kazimierz Piszczek.

Sekretarz Okręgowej Rady, Skarbnik MOIIB, Przewodniczący OKK, OSD i OKR oraz Koordynator Okręgowych ROZ przedstawili sprawozdania z działalności organów statutowych Małopolskiej OIIB w 2023 r. Szczegółowe sprawozdania zostały ze sto-

sownym wyprzedzeniem przedstawione Delegatom w materiałach zjazdowych. Wszystkie sprawozdania zostały zatwierdzone i udzielone zostało absolutorium Okręgowej Radzie. Przyjęty został także budżet Małopolskiej OIIB na 2024 r. Do Zjazdowej Komisji Uchwał i Wniosek nie wpłynął żaden wniosek od Delegatów.

Ciekawą propozycją dla Delegatów był zaprezentowany podczas Zjazdu wykład dotyczący wykorzystania nowych technologii pt. „Zastosowanie wizyjnych technik pomiarowych w obrazowaniu obiektów budowlanych”. Gościnnie wygłosili go przedstawiciele Instytutu Techniki Budowlanej - dr hab. inż. Artur Piekarczuk oraz mgr inż. Aleksandra Mazurek. Na zakończenie wykładu odbył się pokaz praktycznego zastosowania zaprezentowanych technik.

Podczas Zjazdu przedstawione zostały także prezentacje dotyczące aktualnych działań prowadzonych przez powołany przez Okręgową Radę MOIIB w 2023 roku. Zespół Problemowy ds. Komunikacji Społecznej, tj. prac nad przebudową strony internetowej naszej Izby oraz pilotażowego programu legitymacji służbowej inżyniera dla członków MOIIB.



Rozmawiał Grzegorz Skowron (Agencja Informacyjna GEG)

## Cogiteon czeka na otwarcie. Ma bawić nauką, ale może także wyzwalać wielkie talenty

Rozmowa z Piotrem Szymańskim, dyrektorem Małopolskiego Centrum Nauki Cogiteon

### **Cogiteon jest gotowy? Kiedy otwarcie?**

Cogiteon jest gotowy, 13 marca był odbiór budynku. Obecnie testujemy cały obiekt, robimy ostatnie poprawki, przygotowujemy oznakowanie, które osobom z zewnątrz pozwoli bez problemów poruszać się po wystawach i ekspozycjach oraz korzystać z ze wszystkich pomieszczeń. Wielkie otwarcie planujemy 21-22 czerwca. To będzie impreza interesująca dla wszystkich, odbywająca się wewnątrz budynku i na zewnątrz. A następnego dnia po otwarciu, 23 czerwca, Cogiteon będzie dostępny dla zwiedzających. Bilety można kupować od maja.

### **Wróćmy do początków... Kiedy pojawił pomysł na Małopolskie Centrum Nauki?**

Sama idea budowy tego centrum to rok 2014-2015. To pomysł ówczesnego Zarządu Województwa Małopolskiego i kilku departamentów Urzędu Marszałkowskiego na stworzenie instytucji, której nie było w naszym regionie, wówczas nawet na mapie południowej Polski. To wtedy zaczęliśmy się zastanawiać nad tym, jak duże ma być centrum nauki, jaką rolę ma pełnić i jakie powinno mieć funkcje. Zwiedziliśmy centra nauki w Europie, zapoznawaliśmy się z plusami i minusami takich obiektów, z rozwiązaniami architektonicznymi i funkcjonalnymi.

### **A kiedy zapadła decyzja, że Cogiteon stanie w Czyżynach?**

W roku 2017. Wtedy podpisaliśmy wstępne porozumienie z właścicielem większości gruntów, czyli Politechniką Krakowską. Podpisaliśmy także porozumienie z miastem Kraków dotyczące głównie zapewnienia dojazdu, ale też przekazania działek pod samą budowę. Wcześniej, przez dwa lata, analizowaliśmy kilkanaście różnych lokalizacji. Okazało się, że w Krakowie jest duży problem z pozyskaniem terenu o powierzchni dwóch, trzech hektarów, który byłby łatwo dostępny dla takich inwestycji jak Małopolskie Centrum Nauki. Rozważaliśmy np. lokalizację w okolicy centrum handlowego M1, ale wtedy ten teren nie był scalony. Myśleliśmy o obszarze huty ArcelorMittal, tam z kolei nie wiedzieliśmy, czego się spodziewać choćby w zakresie tego, co jest w ziemi, czy nie ma tam np. zakopanych jakichś odpadów.

### **I wtedy budowa mogłaby trafić na znacznie większe niespodzianki niż schron, który został odkryty obok budowanego Cogiteonu...**

Schron nie przeszkodził nam w budowie, bo został odkryty na planowanym terenie zielonym. Został zabezpieczony, jest opisany i każdy odwiedzający Małopolskie Centrum Nauki może zobaczyć go z zewnątrz.



Piotr Szymański

### **Padło na Czyżyny. I co dalej?**

Ogłosiliśmy konkurs architektoniczny w 2017 roku. Wtedy mieliśmy zagwarantowane, że grunt stanie się naszą własnością, ale nie było jeszcze decyzji dotyczącej tego, z której strony będzie dojazd. Przedstawiliśmy kilka wersji skomunikowania z różnych stron do tego terenu. Po szczegółowych analizach okazało się, że wykluczony jest dojazd od strony ulicy Bora Komorowskiego - ze względu na nachylenie terenu i plany budowy wiaduktu z ulicy Dobrego Pasterza. Dojazd został wyznaczony od strony ulic Stella Sawickiego i Życzkowskiego. I ta decyzja miała wpływ na zagospodarowanie terenu pod Małopolskie Centrum Nauki, o czym zostali powiadomieni uczestnicy konkursu, by mogli przedstawić swoje ostateczne propozycje. A tych było ponad 50.

### **Czego wymagaliście od tych prac? Co chcieliście osiągnąć?**

Przygotowaliśmy bardzo szczegółowe wytyczne architektoniczne - nie co do samego kształtu bu-



dynku, ale np. co do powierzchni sal edukacyjnych i wystawowych, powierzchni laboratoriów i części konferencyjnej; wskazaliśmy, że potrzebna jest także część administracyjna i biurowa dla pracowników.

**Wymagań co do formy budynku nie stawialiście. Wybudowany Cogiteon wydaje się wręcz niepozorny, schowany. Były propozycje znacząco wychodzące w górę?**

Były dwie czy trzy prace bardzo podobne do tego, co powstało w rzeczywistości, różniły się rozstawieniem zielonych tarasów. Od razu zostały wyeliminowane bryły, choć nie było zakazu dla takich form. Większość architektów uczestniczących w konkursie postawiło na modne ostatnio "spodki". Warto pamiętać, że jednym z warunków było nawiązanie do starego pasa startowego i uwzględnienie, że znajdujemy się w korytarzu przewietrzania miasta od strony północnej, więc sam budynek miał w jak najmniejszym stopniu ingerować w istniejącą przestrzeń. Nawiązaniem do starego lotniska jest wybrany kształt Cogiteonu, którego rzut z góry przypomina skrzydło.

**Wybraliście projekt i zaczęło się projektowanie. Dość specyficzne, do tej pory raczej nie stosowane w Polsce na szeroką skalę.**

Małopolskie Centrum Nauki było pierwszą inwestycją publiczną, przynajmniej na taką skalę, przy projektowaniu której zastosowano metodę BIM - Building Information Modeling. Duży udział w tym ma krakow-

ski oddział Stowarzyszenia Architektów Polskich, bo już na etapie konkursu architektonicznego, prowadzonego przez SARP, było wiadomo, że BIM obejmie późniejsze projektowanie. Zmusiliśmy projektantów, a potem wykonawcę, do projektów w systemie trójwymiarowym. Dla nas, dla inwestora i użytkownika, który nie zna się na wszystkich szczegółach budowlanych, okazało się to bardzo pomocne.

Nie każdy umie czytać rzuty i projekty na papierze... W modelu BIM mogliśmy się przejść - wirtualnie - po całym zaprojektowanym budynku i zobaczyć to w trójwymiarowej wersji.

**Byliście w środku Cogiteonu, zanim go wybudowano?**

Tak. Mogliśmy po nim spacerować w trakcie projektowania. Dzięki temu udało się wyeliminować wiele błędów przed rozpoczęciem budowy. Część kolizji, kilkanaście tysięcy wyłapał sam system informatyczny, np. kolizje między instalacjami a ścianami, które projektanci musieli usunąć. Ale BIM pozwalał też na lepsze zaprojektowanie pod względem użytkowym - np. dotyczące przesunięcia drzwi, bo na rzutach wyglądało wszystko dobrze, a w trójwymiarowym obrazie okazywało się, że drzwi powinny być w innym miejscu. Początkowo projektanci przewidzieli tylko jedno wejście główne do budynku. Po analizach przepustowości okazało się, że jedno schody i jedno wejście to za mało. Wizualizacje to pokazały i dzięki temu można to było skorygować na etapie projektowania.



### Czy ta metoda projektowania sprawdza się na tyle, że instytucje publiczne powinny powszechnie z niej korzystać?

Z perspektywy projektantów, wykonawców i inspektorów nadzoru, którzy z nami pracowali - jak najbardziej. Ta metoda powoduje, że błędów i nieścisłości było znacznie mniej niż w innych tego budowlach. Udało się uniknąć wszystkich tzw. grubych błędów, mniej było także tych drobnych. Ale ten model 3D był przydatny nie tylko na etapie projektowania - potem został uaktualniony podczas realizacji inwestycji, korzystaliśmy z niego podczas odbiorów zaznaczając w nim wszystkie usterki do usunięcia, a teraz ten model będzie wykorzystywany przy zarządzaniu gotowym już budynkiem. Mamy oprogramowanie, które pozwala notować wszystkie przeglądy i wszystkie awarie odnotowywać w systemie 3D. Widzimy tam każde urządzenie zamontowane w budynku, z jego wszystkimi parametrami, z terminami przeglądów w gwarancyjnych.

### Ten system jest dostępny w telefonie komórkowym?

Nawet lepiej się z niego korzysta na smartfonie czy tablecie niż w komputerze. System ma ok. 20 warstw, które się na siebie nakładają. Jak się otwiera to w komputerowej przeglądarce, za każdym razem te poszczególne warstwy się ładują. Na tablecie z aplikacją są one cały czas i natychmiast wszystko widać.

### Jakie jeszcze nowoczesne rozwiązania zastosowano przy budowie Cogiteonu?

To, że budynek został zagłębiony w ziemi, daje nam możliwość utrzymania stałej temperatury. Liczymy

na to, że mniej pieniędzy wydamy na klimatyzację w lecie, a w zimie - mniej na ogrzewanie. Ale dla zapewnienia dogrzewania i ochładzania skorzystaliśmy z pomp ciepła. Jesteśmy chyba pierwszym obiektem publicznym w Polsce, w którym dolne źródło pompy ciepła to zbiornik lodu. W zimie woda w tym zbiorniku zamarza, latem oddaje ten chłód na potrzeby klimatyzacji.

### Ale to nie jest samowystarczalny budynek pod względem energii cieplnej.

Nie było na to szans, by taki obiekt jak Cogiteon był pasywny. Jest on energooszczędny. Ekologiczne rozwiązanie to także gromadzenie wody deszczowej do podlewania. Jej zastosowanie do toalet okazało się niemożliwe. Jesteśmy również przygotowani do zamontowania paneli fotowoltaicznych, ale nie ma jeszcze decyzji, gdzie i w jaki sposób można je ustawić.

### Spróbujmy opowiedzieć o tym, co widać gotym okiem...

Cały teren to cztery hektary. Poza samym budynkiem, który ma 14 tysięcy metrów kwadratowych powierzchni użytkowej, mamy dwa hektary terenów zielonych - z placem zabaw, częścią rekreacyjną i dzikim parkiem, gdzie jest ok. 300 drzew. Do tego cały dach budynku o powierzchni około hektara, na który można wejść, jest zielony.

### Park i dach są dostępne dla wszystkich?

Tak, przez cały czas. Teren nie jest zamykany, jest monitorowany.

**A co jest w budynku Cogiteonu?**

Na samym dole mamy garaż podziemny na ok. 230 samochodów. Oprócz tego jest parking naziemny ze stanowiskami dla 11 autobusów, bo naszymi głównymi gośćmi będą dzieci i wycieczki szkolne.

**Wyjdą te dzieci z tego autobusu i...**

...i wejdą do budynku. Młodsze dzieci pójda do tzw. akademii dziecięcej. To przestrzeń wystawowa i dwa małe laboratoria dla maluchów w wieku przedszkolnym. Dzieci starsze, z podstawówek i szkół ponadpodstawowych, udadzą się do holu głównego, gdzie jest część komercyjna - nasz sklep naukowy.

**Co tam będzie można kupić?**

Mamy dedykowane gry, opracowane wspólnie z naszym centrum. Mamy książki, np. napisaną wspólnie z naszymi pracownikami przez Michała Rusinka. Dotyczy ona naszego Laboratorium Smaku. To są po prostu przepisy kulinarne, które można zrealizować w jednej z naszych pracowni - w Laboratorium Smaków; to przepisy z ciekawymi wierszami Michała Rusinka. W sklepie będą też gry, łąmigłówki i maskotki, ale takie promujące naukę.

**Czyli Kaczora Donalda tu nie kupimy...**

Nie kupimy. Zależało nam na tym, żeby to były produkty lokalne. Będą za to np. ekologiczne woreczki z lawendą. Sklep będziemy prowadzić sami, co z jednej strony oznacza konieczność stosowania zamówień publicznych, co jest dużym utrudnieniem, ale z drugiej gwarantuje nam kontrolę nad tym, co w tym sklepie się znajdzie.

Współpracujemy np. z Andrzejem Mleczo, mamy kilkanaście dedykowanych specjalnie na nasze potrzeby rysunków, które znajdują się na sprzedawanych w sklepie koszulkach. Chcemy, by w nim znalazły się rzeczy, których gdzie indziej nie spotkamy.

**Od sklepu chyba nie zacznie się zwiedzanie Cogiteonu...**

Mam nadzieję, że raczej się skończy, ale trzeba przejść obok niego zaczynając zwiedzanie. Niedaleko sklepu mamy tzw. strefę emocji - spotkania z dźwiękiem i światłem w owalnym, zamkniętym pomieszczeniu o powierzchni ok. 60 metrów kwadratowych. Tam będziemy pokazywać nowe technologie. Projektując Cogiteon postawiliśmy na minimalizację multimediiów. Strefa emocji to jedyne takie miejsce, gdzie te multimedia będą królować. Na wystawach staraliśmy się ich unikać, chcieliśmy odejść od gier i ekranów, która na co dzień atakują nas i nasze dzieci z każdej strony. Postawiliśmy na kontakt z rzeczywistym eksponatem lub urządzeniem.

**Co zobaczą zwiedzający Cogiteon?**

Wystawa stała to pięć osobnych przestrzeni, każda po ok. 300 metrów kwadratowych, poświęcone marzeniom człowieka, podzielona na kilka tematów - od "jak się czujesz", czyli organizmu człowieka, po "jak to sobie wyobrażasz", czyli sali, w której dominuje kreatywność. Tam będzie można coś budować, rysować, tworzyć. Mamy np. salę "co nas łączy", czy-





li o emocjach, salę "jak zmieniamy świat" - o pozytywnym i negatywnym wpływie człowieka na naszą planetę.

**Wystawa to brzmi jak ekspozycja w muzeum, a nie w centrum nauki.**

To są wystawy interaktywne. Każdy eksponat można dotknąć, każdy eksponat reaguje na to, co robi zwiędzający. Stawialiśmy na kontakt fizyczny dziecka z eksponatami. To nie muzeum, gdzie niczego nie wolno dotykać. Zachęcamy, by właśnie wszystkiego dotknąć, by się bawić, bo to ma być nauka przez zabawę.

**A ile czasu trzeba poświęcić na taką naukową zabawę?**

Sama wystawa stała ma ok. stu eksponatów. Na jej zwiedzenie potrzeba ok. 2,5 godziny. W trakcie zwiedzania będzie można odpocząć. Jest kawiarnia dostępna w części biletowanej, co jest raczej rzadkością w tego typu obiektach. Mamy też restaurację, w której szefem kuchni jest znany wielu smakoszom Andrzej Polan.

**Czym jeszcze różni się Małopolskie Centrum Nauki od innych tego typu obiektów?**

Przypatrując się innym jeszcze przed rozpoczęciem budowy od razu zaproponowaliśmy przestrzenie na laboratoria tematyczne. Np. warszawskie Centrum Kopernik początkowo tego nie miało, teraz, w nowym budynku, bardziej postawiło na warsztaty. W Cogiteonie będzie 6 laboratoriów, z każdego jednakorazowo mogą korzystać 32 osoby, czyli cała klasa. Pięć laboratoriów można dodatkowo podzielić na pół, dla 16-osobowej grupy. Dla każdego znajdzie się coś fajnego, co pozwoli mu zainteresować się jakąś dziedziną nauki.

Pierwsze to Laboratorium Smaku, gastronomiczno-kuchenne...

**To gotowanie jest dziedziną nauki?**

Podczas gotowania zachodzą procesy chemiczne.

**Będziecie uczyć dzieci gotowania czy chemii?**

Będziecie uczyć tego, co się dzieje podczas gotowania. To będzie tłumaczenie, jakie procesy zachodzą podczas przygotowywania potraw. Będziecie np. piec ciasto drożdżowe i pokazywać, jak wygląda cały proces - do wyrabiania ciasta po pieczeniu. Kuchnia to chemia, dla wielu pewnie ciekawsza niż bawienie się fiołkami.

**A inne laboratoria?**

Drugie to Laboratorium Reakcji - biologiczno-chemiczne, profesjonalnie wyposażone. Chcieliśmy, żeby uczestnik zajęć poczuł się w tym miejscu, jak w profesjonalnym laboratorium, gdzie prowadzone są badania naukowe, choć u nas będą prowadzone proste doświadczenia. Trzecie to Laboratorium Cząstek, związane z fizyką i optyką, z kilkunastoma mikroskopami.

Kolejne to Laboratorium Przyrody wraz ze szklarnią, gdzie będzie można poznawać rośliny i zwierzęta. Mamy 6 akwariów z rybkami z różnych środowisk, w tym jedno słonowodne. Mamy też 5 terrariów, będziemy mieć własnego węża. Mamy również dom dla mrówek, który będzie można oglądać za szkłem.

Piąta pracownia dotyczy innowacji, poświęcona będzie nowoczesnym technologiom, robotyce, informatyce, drukarkom 3D, programowaniu. Tu będzie można sobie coś zaprojektować, by potem sprawdzić to na rzeczywistych działających urządzeniach. Robota jeszcze nie mamy, ale trwają rozmowy dotyczącego

jego pozyskania. Część tej pracowni poświęcona jest sprawom społecznym - jest to amfiteatr z widownią, gdzie będzie można robić przedstawienia teatralne. Szóste laboratorium to majsterkownia, w której będzie można pracować z różnymi materiałami - drewnem, metalem. Mamy narzędzia stolarskie, obrabiarkę, maszynę do szycia, hawciarkę. Jest spawarka, choć dzieciom spawać nie pozwolimy, ale lutować już tak. Chcemy, że dzieci popracowały trochę z narzędziami, żeby się nie bały ucięcia kawałka drewna piłą, bo niedługo się okaże, że dzieci nic nie potrafią. Chcemy mieć np. takie zajęcia, podczas których cała klasa zbuduje karmniki dla ptaków i zabierze je ze sobą.

#### **Na wystawy będzie wstęp po kupieniu biletu. A do laboratoriów?**

W ciągu roku szkolnego i w tygodniu będą to zajęcia dla grup, najczęściej dla klas. W weekendy, już w piątkowe popołudnia i w wakacje, będzie się można zapisywać indywidualnie, choć chcemy, by były to 15-osobowe grupy, nad którymi czuwa animator zajęć. Myślimy o czymś takim, by w laboratorium chemicznym były zestawy, które rodzina sobie weźmie z półki i pod okiem animatora przeprowadzi całe doświadczenie - od początku do końca.

#### **Ile potrważą zajęcia w tych laboratoriach?**

Godzinę do 1,5 godziny, w Laboratorium Przyrody może to być trochę dłużej. Będą też zajęcia dla dorosłych, zwłaszcza wieczorami. Już wiemy, że jest spore zapotrzebowanie na takie zajęcia z kosmetykami. To będą raczej zajęcia komercyjne. Czysto komercyjna będzie część konferencyjna, z salą audytorijną na 280 osób i dwiema salami mniejszymi dla ok. 30 osób każda, w których można zrobić mniejsze warsztaty lub szkolenia.

#### **Ile osób będzie pracować w Cogiteonie?**

Może wystarczy 140. To wszystko zależy do tego, ile

będzie zajęć i czy będzie na to popyt. Zakładamy współpracę z wieloma firmami.

#### **A z inżynierami? Czy mile widziani są tylko naukowcy z dziedzin przyrodniczych i nowych technologii?**

Podpisaliśmy już 35 umów z różnymi wydziałami krakowskich uczelni - najczęściej z AGH, Uniwersytetem Rolniczym, Politechniką Krakowską, ale też z UJ, z wydziałami humanistycznymi. Współpraca z każdym wydziałem technicznym będzie mile widziana. Np. na sąsiadującym z nami pasie startowym będą wkrótce prezentowane pojazdy tworzone na Wydziale Mechanicznym Politechniki Krakowskiej. Mamy też przestrzeń w holu głównym, gdzie będzie pokazywany dorobek naszych naukowców.

#### **Cogiteon nie będzie placówką naukową, ale może stanie się bramą do świata nauki dla niektórych odwiedzających.**

Podczas krótkich zajęć nie da się stwierdzić, czy ktoś ma talent w jakiejś dziedzinie. Animatorzy także nie są przygotowani do wyszukiwania najbardziej uzdolnionych. Ale jedną z naszych misji jest wyławianie takich talentów. Będziemy organizować akademie naukowe, trwające semestr, ze spotkaniami raz na tydzień czy dwa tygodnie, gdzie zajęcia będą coraz bardziej pogłębione i przeznaczone dla zainteresowanych zdobywaniem wiedzy. Może się okazać, że w naszym centrum jakiś talent rzeczywiście się narodzi. Śp. prof. Jerzy Vetulani, który na początku bardzo nam pomagał, podczas jednej z dyskusji o celach Małopolskiego Centrum Nauki, powiedział o marzeniu, by za 20-30 lat jakiś Polak odbierający Nagrodę Nobla powiedział, że do tego, co osiągnął, zainspirował się kiedyś będąc na zajęciach w Cogiteonie. To byłoby dla nas największym sukcesem.





# Kobiety w roli inżyniera. „Branża się zmienia, jest nas coraz więcej”

Czas, kiedy obecność kobiety na budowie wywoływała zdumienie, na szczęście staje się już przeszłością. Wśród inżynierów budownictwa większość stanowią mężczyźni, ale proporcje w tej dziedzinie stopniowo się zmieniają. Rośnie liczba kobiet studiujących techniczne kierunki, a w konsekwencji – liczba specjalistek różnych branż na rynku pracy. Doświadczenie pokazuje, że kobiety z takim wykształceniem nie mają problemów ze znalezieniem zatrudnienia, a pracodawcy dostrzegali już, że mogą liczyć na ich profesjonalizm i kompetencje.

A zadanie stojące przed inżynierami budownictwa jest trudne i odpowiedzialne. Są niezbędni na każdym etapie realizacji inwestycji, od projektowania przez budowę po późniejsze regularne kontrole stanu technicznego. To zawód zaufania publicznego: od tego, czy inżynierowie dobrze wykonają swoją pracę, zależy bezpieczeństwo wszystkich nas – użytkowników dróg, mostów, linii kolejowych, budynków mieszkalnych, zakładów pracy i obiektów użyteczności publicznej. Pracowników tej branży zrzesza Małopolska Okręgowa Izba Inżynierów Budownictwa, która z jednej strony zajmuje się nadawaniem stosownych uprawnień, ale też dba o ciągłe doskonalenie umiejętności i zapewnia integrację środowiska. W tym gronie również stopniowo rośnie liczba kobiet. Zapytaliśmy kilka z nich o doświadczenia i rady dla kobiet, które również chciałyby wybrać tę drogę.

## Nie ma się czego bać

Inż. Beata Szatanik pracuje na budowie drogi ekspresowej S7. – Kobiety w budownictwie mają jak najbardziej szeroko otwarte drzwi. Branża się zmienia pod tym kątem, jest nas coraz więcej i jesteśmy coraz bardziej zauważalne – ocenia i dodaje, że kobiety mogą wnieść kompetencje, których nie mają mężczyźni. Podkreśla też, że ważne jest wzajemne wsparcie, zwłaszcza na początkowym etapie, dla kobiet które stawiają w budownictwie pierwsze kroki.

Takich kroków ma już sporo za sobą inż. Katarzyna Frankiewicz, pracująca w firmie realizującej konstrukcje hal magazynowych i produkcyjnych. – Sama pracuję w zespole, w którym mamy jeszcze trzy koleżanki, również w randze kierowników robót. Jeśli chodzi o pracowników fizycznych, owszem, są to zdecydowanie mężczyźni. Ale poza doświadczeniem i wiedzą techniczną jest to przede wszystkim kwestia charakteru, stawiania granic już na początku współpracy, stanowczości, umiejętności podejmowania trudnych decyzji pod presją czasu – wylicza.

Inż. Izabela Saj-Dłubacz zajmuje się koordynacją robót w branży mostowej. W ostatnich latach wraz z innymi inżynierkami była odpowiedzialna za budowę nowych mostów kolejowych na Wiśle, teraz pracuje na kolejnym kolejowym kontrakcie. – Nie odnoszę wrażenia, by płęć stanowiła jakąkolwiek przeszkodę. W swojej pracy nigdy nie odczułam oceniania przez

pryzmat płci, tylko tego co umiem, co wiem. Tak więc nie ma się czego bać. Trzeba próbować, trzeba się realizować – komentuje.

## Te same obowiązki

Inż. Anna Rudnik pracuje jako projektant konstrukcji. Podkreśla, że to zajęcie nie pozwala na nudę ani na rutynę, ponieważ każdy projekt jest inny. – Mamy większość kobiet w biurze, a kiedy zaczynałam tu pracę, była znacząca przewaga mężczyzn – zauważa. Jako największą zaletę tej pracy wskazuje satysfakcję z tworzenia czegoś trwałego i funkcjonalnego.

Inż. Monika Bit-Machałowska, choć pracuje w branży już od prawie dwóch dekad, spotyka się wciąż ze stereotypami dotyczącymi inżynierek. Podkreśla jednak, że ilość wyzwań i obowiązków w zawodzie projektanta konstrukcji jest taka sama dla kobiet i dla mężczyzn. – Każdy ma odmienny punkt widzenia i ta różnorodność pozwala osiągać najlepsze efekty. Kobiety uwielbiają analizować, czasem nadmiernie, a projektowanie rozwiązań to właśnie nieustanna analiza i ciągłe rozwijanie swoich kompetencji oraz powiększanie doświadczenia – ocenia.

## Na różnych szczeblach

Jak widać, kobiety można spotkać na różnych stanowiskach, a z efektów ich pracy korzystamy każdego dnia. – Jest to ciekawa praca, dająca dużo możliwości rozwoju i poznawania ludzi – mówi inż. Małgorzata Kołodziejczyk. Jej praca polega na nadzorowaniu pracy ekip budowlanych z różnych branż i rozliczaniu realizacji projektów. – Jest coraz więcej kobiet-inżynierów i dziewcząt, które wybierają zawód techniczny i te stereotypy, że inżynier może być tylko mężczyzną, stopniowo się zacierają – zauważa.

– Mężczyźni w branży budowlanej jest więcej, a kobietom jest trudniej, ale to nie oznacza, że nie mogą sobie dać rady – mówi inż. Beata Toporska, dyrektor zarządzająca w jednej z firm zajmujących się m.in. budową dróg. W realizacji tego celu przydają się pewne cechy osobowości. – Jeżeli jesteś umyślnym ścisłym, wiesz czego chcesz w życiu, jesteś konsekwentna w działaniu i dążysz do tego wyznaczonego celu, to tak, zostań inżynierką – zachęca. Sama działa w branży od 20 lat, pnąc się na szczeblach kariery od pracy na stanowisku inżyniera budowy aż do stanowiska kierowniczego.

## Droga przed nami

– Bardzo istotne jest dla nas zapewnianie członkom Izby możliwości ciągłego doskonalenia swoich umiejętności i rozwoju. Na takie wsparcie mogą też liczyć nasze członkinie. Są nieodłączną częścią naszej organizacji, a przełamywanie wciąż istniejących jeszcze barier czy nierówności w sposobie traktowania ma dla nas duże znaczenie – komentuje Mirosław Boryczko, Przewodniczący Małopolskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

# Inżynier budownictwa czy raczej menedżer?

Inżynier budowy jest obecny na każdym etapie powstawania danego obiektu – niezależnie czy będzie to dom jednorodzinny, wielorodzinny, most, droga, tunel czy sala koncertowa. Jego wiedza jest potrzebna na etapie projektowania, budowy, odbiorów, ale także późniejszej eksploatacji. Łatwo jednak zapomnieć, że zdjęcia pokazujące inżyniera na placu budowy w odblaskowej kamizelce i czystym kasku to tylko wycinek rzeczywistości. Inżynier budownictwa musi być w pewnym sensie człowiekiem-orkiestrą, a to, na jakich instrumentach będzie musiał grać, zależy mocno od specyfiki branży, którą się zajmuje.

## Zarządzenie inwestycją w spółce celowej miasta

Od końca sierpnia 2022 roku mieszkańcy Krakowa mogą korzystać z Trasy Łągiewnickiej, łączącej osiedle Ruczaj z Kurdwanowem. Jej budowę, a obecnie również utrzymaniem, zajmuje się spółka celowa Trasa Łągiewnicka, powołana przez Radę Miasta. Na Członka Zarządu tej spółki powołany został mgr inż. Krzysztof Migdał, osoba z ogromnym doświadczeniem w zakresie realizacji inwestycji budowlanych – zarówno w dziedzinie procedur administracyjnych, jak i na etapie budowy.

Ta jedna z najbardziej skomplikowanych inwestycji w dziejach Krakowa wymagała szczególnej formy zarządzania, w której z jednej strony Krzysztof Migdał, jako członek zarządu, musiał realizować ciężące na nim obowiązki administracyjne, ale też równocześnie pełnił funkcję inżyniera kontraktu, zgodnie z posiadanymi uprawnieniami.

Ten przykład pokazuje, że kluczowym elementem umiejętności bycia inżynierem i menedżerem jest kwestia interdyscyplinarności oraz doświadczenia. – Z jednej strony pełniąc rolę menedżera trzeba umieć sprostać wielu wymaganiom formalnym, związanym stricte z zarządzaniem, a z drugiej – połączyć to z wiedzą techniczną i rozwiązywaniem problemów w zakresie kierowania budową. W przypadku tej inwestycji skala tych wyzwań w obydwu dziedzinach była wyjątkowo duża i wymagała sporego doświadczenia zarówno w kwestiach decyzji administracyjnych jak i znajomości przedmiotu inwestycji.

Połączenie ról w taki sposób znacznie usprawniło cały proces. Spółka uzyskała możliwość szybkiego podejmowania decyzji, bez konieczności przepływu tych informacji przez biuro inżyniera kontraktu. Istotne było też to, że znajomość inwestycji „od wewnątrz” pozwoliła na uniknięcie wielu zaskoczeń i przyspieszenie prac. Najlepszym dowodem jest to, że w ciągu siedmiu miesięcy od momentu podpisania umowy udało się uzyskać wszczęcie postępowania o wydanie decyzji ZRID – mimo tego, że projektowany układ drogowy był jednym z najtrudniejszych na terenie całego Krakowa. Wykonawca mógł liczyć na to, że na każdym etapie może uzyskać wsparcie w zakresie działań administracyjnych. Z drugiej strony, połączenie ról i dogłębna znajomość inwestycji pomogły także uniknąć wzrostu kosztów w związku z roszczeniami wykonawcy. Trasa Łągiewnicka, za swoją innowacyjność i sposób realizacji, została

w kwietniu doceniona wyróżnieniem podczas branżowej konferencji Infra Leaders.

## Budownictwo kubaturowe. Każdy projekt to wyzwanie

Trasa Łągiewnicka jest jedna, ale realizowanych wokół nas projektów o różnej skali widzimy każdego dnia całe mnóstwo. Za każdym z nich kryją się umiejętności, wiedza i doświadczenie konkretnych inżynierów.

Mgr inż. Sabina Rzeszutek jest kierownikiem projektu w jednej z firm deweloperskich. Jej zadaniem jest opieka nad danym projektem od samego początku, czasem nawet jeszcze na etapie zakupu działki, poprzez etap projektowania i uzyskiwania pozwoleń aż do jego realizacji i odbiorów. Na każdym z etapów potrzebne jest zaangażowanie wielu osób i koordynacja ich pracy. Popętnienie błędów może skutkować problemami w przyszłości.

Ważne jest też uwzględnienie wielu czynników, nie tylko tych związanych bezpośrednio z procesem budowlanym. Trzeba między innymi brać pod uwagę sugestie zgłaszane przez dział sprzedaży, które z kolei wynikają wprost z oczekiwań stawianych przez klientów. Takim przykładem mogą być np. ładowarki do samochodów elektrycznych, o które kupujący coraz częściej pytają przy okazji zakupu nowego mieszkania.

Jak mówi nam Sabina Rzeszutek, wizyty na budowie są elementem jej pracy. Bierze udział w naradach, rozmawia z projektantami i wykonawcami, sprawdza czy wszystko przebiega tak, jak powinno. Ale proporcje potrzebnych umiejętności przechylają się w inną stronę. Powiedziałabym, że teraz mniej więcej 55% to umiejętności związane z organizacją, zarządzaniem, komunikacją, a 45% to stricte wiedza inżynierska. To nie jest już typowa praca na budowie – ocenia.

Każdy projekt deweloperski ma swoją strukturę. Za poszczególne sprawy odpowiadają kierownik budowy, kierownicy robót czy kierownicy branżowi. Część mniejszych problemów można rozwiązać na niższych szczeblach. Ale są też i takie, które mocno wpływają na realizację całego zadania. Tak było wówczas, kiedy wybuchła wojna za wschodnią granicą i wielu pracowników z Ukrainy z dnia na dzień odeszło z pracy. To był znaczący problem organizacyjny, trzeba było zwaloryzować dużą część kontraktów, co z kolei wpływało na koszty.

Przy jednym projekcie, w zależności od skali, pracuje od kilkudziesięciu do kilkuset osób. To średnio trzy-



-cztery lata, a czasem więcej, jeśli zadanie podzielone jest na etapy. – Ważna jest interdyscyplinarność i świadomość, że człowiek uczy się przez całe życie. Trzeba wejść w rolę, która niekoniecznie jest zgodna z jego wykształceniem i tym, czym się zajmował do tej pory. Trzeba być na pewno bardzo otwartym na nowe umiejętności, nową wiedzę i współpracę z ludźmi. Czasem coś, co inni chcieliby wprowadzić do projektu, może się nam inżynierom wydawać dziwne, a jednak później okazuje się, że ma to swoje uzasadnienie, jest poparte jakimś większym doświadczeniem. Trzeba być na takie rzeczy otwartym – podkreśla Sabina Rzeszutek.

### **Inżynier jak lekarz**

Odbiory i pozwolenie na użytkowanie nie kończą historii inwestycji. Przeciwnie, rozpoczynają najdłuższy etap: etap użytkowania. Tutaj również bez inżynierów budownictwa się nie obejdzie. I znów nie wystarczy sama wiedza wyuczona na etapie uzyskiwania uprawnień budowlanych.

Dobrze wie o tym inż. Jarosław Gotuszka, który prowadzi firmę zajmującą się przeglądami technicznymi obiektów. Jak sam mówi, jest kimś w rodzaju lekarza pierwszego kontaktu. Jego zadaniem nie jest rozwiązanie wszystkich problemów pacjenta, ale trafna ocena jego stanu i skierowanie do właściwych specjalistów. Przeglądy mają zagwarantować bezpieczeństwo obiektu i komfort jego użytkowania.

Podobieństw do lekarza jest więcej. W przeciwieństwie do tych inżynierów, którzy pracują przy realizacji różnych projektów budowlanych i kontaktują się w większości ze specjalistami z branży, inżynier

zajmujący się przeglądami ma kontakt z właścicielami obiektów, zarządcami, najemcami. To wpływa na sposób komunikacji: skomplikowane techniczne kwestie trzeba umieć wytłumaczyć laikowi w przystępny, zrozumiały, a równocześnie profesjonalny sposób.

Prowadzenie przeglądów wymaga dużego doświadczenia. Minęły już czasy, kiedy budynki powstawały z wielkiej płyty, według podobnego lub identycznego wzorca i dawały poczucie przewidywalności na etapie eksploatacji. Ich powtarzalność pozwalała w łatwiejszy sposób wykryć i przewidzieć możliwe zagrożenia. Obecnie każdy obiekt ma inną specyfikę, co oznacza większe wyzwanie na etapie przeglądu. Umiejętności w tej dziedzinie muszą więc wynikać z doświadczenia. Znajomość obowiązujących norm trzeba zderzyć z rzeczywistością.

– Moje stanowisko to główny inżynier i osobiście prowadzę wszystkie sprawy. Jeżeli mnie ktoś zapyta o budynek, który przeglądaliśmy, to ja go znam. Przeglądy muszą nieść za sobą długotrwałą opiekę nad budynkiem, by móc go dogłębnie poznać – podkreśla. Zwraca jednak uwagę, że choć sam angażuje się w każdą ze spraw i to jego podpis widnieje pod dokumentami, w praktyce jest to zwieńczeniem pracy wielu osób.

Zarówno duży projekt drogowy, inwestycja deweloperska jak i przegląd budowlany wymagają od inżyniera branżowej wiedzy i to łączy wszystkich naszych rozmówców. Są oni jednak zgodni co do tego, że konieczne jest połączenie jej z doświadczeniem i umiejętnościami specyficznymi dla danego rodzaju działalności, zdobywanymi na przestrzeni lat.



Stanisław Karczmarczyk

Stanisław Karczmarczyk

## Chronić ruiny czy odbudować - perspektywy zabytków na Szlaku Orlich Gniazd

W środowisku konserwatorów sposoby ochrony zabytków historycznych wykazujących długotrwałe zniszczenia i uszkodzenia obejmują szeroki zbiór metod postępowania - zarówno na etapach zabezpieczeń, jak i na etapach prac mających na celu udostępnianie tych obiektów do zwiedzania bądź użytkowania.

Tego typu obiekty objęte są ochroną konserwatorską i nie podlegają zwykle zasadom i przepisom określającym ich cechy użytkowe. Często - nawet nieświadomie - pomijane są sytuacje zagrożenia bezpieczeństwa istniejącej struktury budowlanej. Brak czytelnej wizualnie skali zagrożenia, jakie narasta wraz z upływem czasu, stwarza ryzyko niesygnalizowanych awarii i katastrof, szczególnie w przypadku historycznych ruin narażonych nie tylko na postępujące procesy korozji, ale również na działania dewastacyjne.

Uczestnicy Europejskiego Kongresu Informacji Rewaloryzacyjnej, organizowanej przez redakcję czasopisma „Renowacje i Zabytki”, przy udziale MO-IIB (jako współorganizatora tej konferencji), mieli okazję zapoznać się z interesującymi przykładami prac związanych z ochroną historycznych budowli i historycznych ruin. Efekty tych prac zostały zaprezentowane podczas obrad w Krakowie - w formie referatów, a także na terenie odbudowanego zamku w Bobolicach i w Mirowie. Ta część programu konferencji obejmowała również prezentację aktualnego stanu zachowania zamku w Pieskowej Skale i zrealizowanych tam prac zabezpieczających i konserwatorskich.

Dla inżynierów budownictwa szczególnie interesujące były obrady i program zwiedzania zamku w Bobolicach i w Mirowie - także z powodu obecności właściciela odbudowanego zamku w Bobolicach, byłego senatora RP Jarosława Laseckiego. Odbudowa ruin zamku w Bobolicach powodowała i nadal powodu-

je liczne ataki medialne ze strony niektórych kręgów konserwatorskich sugerujących, że w świetle międzynarodowych zasad postępowania określonych w kartach weneckiej i ateńskiej podjęta przez właściciela zamku odbudowa jest sprzeczna z zasadami określonymi w przywołanych kartach.

Właśnie ten temat był przedmiotem ożywionej dyskusji w Bobolicach. Właściciel zamku przedstawił uczestnikom obrad a szczególnie konserwatorom reprezentującym wojewódzkie i miejskie urzędy nadzoru konserwatorskiego informacje o wadliwie przetłumaczonych tekstach kart określających zasady postępowania przy pracach obejmujących formy rekonstrukcji i zabezpieczania historycznych ruin. Na te wadliwie przetłumaczone fragmenty kart powołują się krytycy zrealizowanej odbudowy zamku w Bobolicach oraz innych podejmowanych przedsięwzięć dotyczących historycznych ruin.

Dla inżynierów budownictwa wybrane przykłady prac budowlano-konserwatorskich mogą również posłużyć jako forma inspiracji do projektowania i realizacji podobnych przedsięwzięć.

### Przykłady zabezpieczenia i udostępnienia historycznych ruin z terenu Małopolski

#### Ruiny zamku Pieniny

Typowym przykładem zabezpieczenia ruin jest małe znane Zamek Pieniny wzniesiony w XIII wieku jako miejsce ochrony św. Kingi przed najazdami tatarskimi.

Na ilustracji widoczny obronny mur obwodowy i cysterna. Zamek pełnił funkcję okresowego schronu w czasie tatarskich najazdów. Spełnił swoją rolę, bo badania archeologiczne potwierdziły obecność gro-tów strzał tatarskich na zboczu. Zamek schronem był w XIII wieku. Później, w XIX i na początku XX stulecia,

Źródło: KB-Projekty Konstrukcyjne,  
Fotograf: Bartłomiej Krcha.  
Fot. 1. Zamek Pieniny. Widok  
cysterny i korony murów.



jedna z piwnic stanowiła miejsce pobytu dla pustelnika.

### Ruiny zamku Spytka w Melsztynie

Do grupy znaczących ruin należy również zaliczyć pozostałości zamku w Melsztynie. Na zlecenie Urzędu Gminy w Zakliczynie w latach 2005-2010 zostały opracowane (przez autora tego referatu) programy doraźnych zabezpieczeń ruin. W roku 2023 Urząd Gminy zrealizował na podstawie odrębnej dokumentacji częściową rekonstrukcję baszty mieszkalnej zamku. To w przyszłości umożliwi uzyskanie powierzchni ekspozycyjnych i przez wprowadzenie programu użytkowego zapewni ochronę pozostałej części ruin.

Częściowa odbudowa i przekrycie pierwotnej wieży mieszkalnej stanowi formę ochrony ruin tego zamku. Sylweta tej wieży górowała na wzniesieniu nad doliną Dunajca od drugiej połowy XVIII wieku.

### Ruiny murów obronnych z czasów Kazimierza Wielkiego w Dobczycach

Kolejny przykład obejmujący realizację skomplikowanych zabezpieczeń konstrukcyjnych zrealizowano przy zabezpieczeniu i udostępnieniu ruin obronnego muru kazimierzowskiego w Dobczycach. Zachowany odcinek muru uległ wychyleniu o kilkudziesiąt centymetrów w kierunku drogi biegnącej u podnóża skarpy, na cmentarz parafialny. W latach 60-tych mur został zabezpieczony przy pomocy cięgien zamocowanych w blokach betonowych. Ciężna utrudniały jednak dostęp komunikacyjny do historycznego wzgórza.

Zrealizowane zabezpieczenia zaprojektowane i nadzorowane przez autora referatu obejmowały częściowe wyprostowanie muru i jego stabilizację przy pomocy płyty odciążającej. Umożliwiało to likwidację pierwotnych cięgien, a po przywróceniu stabilności muru odtworzono ganek straży i zrealizowano pomost widokowy o konstrukcji stalowej na tarasie częściowo zrekonstruowanej baszty przy historycznej bramie.

Przykładem częściowej rekonstrukcji są również ruiny zamku królewskiego w Czchowie. Zamek ten pełnił funkcję punktu celnego dla kupców spławiających towary sąsiadującą rzeką Dunajec. W zamku urzędował etatowy kat. Autor opracował projekt spiralnych schodów stalowych na taras widokowy baszty gotyckiej. Zwieńczenie schodów widoczne na ilustracji i budynek bramny zrealizował z inicjatywy Urzędu Gminnego odrębny zespół.

Projekty o podobnym zakresie zabezpieczeń i sposobu udostępnienia ruin do zwiedzania opracowano dla zamku tarnowskiego na górze św. Marcina (projekt niezrealizowany).

Zakres prac obejmujących zabezpieczenie korony murów obwodowych i basztę autor opracował również dla ruin zamku przy granicy województwa małopolskiego - w Smoleniu (na zlecenie konserwatora śląskiego). Istniejące udostępnienie ruin stalowymi schodami i zabezpieczenie ścieżki straży opracował w późniejszym okresie odrębny zespół.

### Osada historyczna z XVIII wieku p.n.e. (czaszy Hammurabiego)

Do ruin o szczególnym znaczeniu należy zaliczyć ru-



Źródło: KB-Projekty Konstrukcyjne, Fotograf: Bartłomiej Krcha. Fot. 2. Zamek w Melsztynie. Częściowa rekonstrukcja wieży mieszkalnej.

iny osady na Górze Zyndrama z okresu wczesnego brązu w Maszkowicach koło Łącka. Mury obronne osady wzniesione z ciosów kamiennych miały grubość 2 m i wysokość 3 m, a długość muru obronnego wynosiła 200 m. Wieloletnie badania archeologiczne prowadzi i nadal kontynuuje zespół z Uniwersytetu Jagiellońskiego pod kierunkiem Marcina Przybyła. Ponieważ w programie badań odstonięto dużo oryginalnych ciosów kamiennych, więc wstępne uzgodnienia z nadzorem konserwatorskim reprezentowanym wówczas przez dr. arch. Jana Janczykowskiego dopuszczały możliwość odtworzenia muru obwodowego osady. O dalszych losach historycznej osady zdecydują między innymi dostępne środki finansowe.

### Częściowa przebudowa jako forma ochrony historycznych ruin

Realizacja zapory wodnej w Niedzicy spowodowała zainteresowanie służb konserwatorskich skalą ocze-

Źródło: KB-Projekty Konstrukcyjne, Fotograf: Bartłomiej Krcha. Fot. 3. Dobczyce. Widok ścieżki straży oraz ciągów komunikacyjnych dla potrzeb zwiedzania.





Źródło: KB-Projekty Konstrukcyjne, Fotograf: Bartłomiej Kręcha. Fot. 4. Zamek królewski w Czochowie. Punkt celny, punkt widokowy na baszcie i odbudowany przez gminę budynek mieszkalny.



kiwanych oddziaływań tej inwestycji na ruiny zamku w Czorsztynie oraz ruiny górnego zamku w Niedzicy. Znane były historyczne wydarzenia zamku górnego w Niedzicy, którego północno-wschodni fragment muru obwodowego uległ dwukrotnie awarii polegającej na obsunięciu fragmentu muru po stromym zboczu do doliny Dunajca. Był to odcinek muru zamkniętego historyczną gotycką kaplicą na zamku górnym.

Ten fragment muru stwarzał nadal wysokie zagrożenie awarią, ponieważ przy braku stężeń konstrukcyjnych funkcjonował jak żagiel, który w przypadku huraganowego wiatru zagrażał zrzućeniem do projektowanego wówczas zbiornika zapory. Na załączonej ilustracji widoczny jest górny fragment pierwotnego muru obwodowego, który na podstawie badań architektonicznych został zabezpieczony odbudowanymi w latach 1993-1995 murami prostopadłymi i stropami pełniącymi funkcję tarczowych zabezpieczeń konstrukcyjnych muru obwodowego. Historyczne mury obwodowe zostały dodatkowo zabezpieczone przy pomocy kotwienia poprzecznego i iniekcji objętościowej - zgodnie z instrukcją WTA.

Podobny zakres prac zabezpieczających zrealizowano na ruinach zamku w Czorsztynie. Zachowana została sylweta trwałej ruiny zamku a prace obejmowały częściowe uzupełnienie i zabezpieczenia koronowych partii murów oraz udrożnienie ciągów komunikacyjnych dla ruchu turystycznego. Część ruin zamku średniego i dolnego zabezpieczono dachami

w celu ochrony dolnych partii murów i odsoniętych wątków zaplecza przed destrukcyjnym oddziaływaniem opadów.

Na posiedzeniu IKOMOS-u w Lublinie realizacja zabezpieczeń zamku w Czorsztynie została oceniona przez prof. Tomaszewskiego jako wzorowa forma ochrony historycznych ruin.

### Przykłady odbudowy historycznych zamków funkcjonujących wcześniej przez długi okres czasu jako ruiny

#### Odbudowa zamku na szlaku Orlich Gniazd w Bobolicach

Najbardziej znany przykład tego typu działań to zamek w Bobolicach stanowiący składnik zespołu zamków obronnych na Szlaku Orlich Gniazd.

W momencie zakupu zachowanej ruiny i otaczającej ją działki przez prywatnego właściciela występowały dwa bardzo niebezpieczne zagrożenia ruin. Odsonięte ściany obwodowe pierwotnego zamku groziły zawaleniem z powodu oddziaływania wiatru. Dodatkowo na krawędzi baszty od strony północnej występowało postępujące zagrożenie obsunięcia kolejnego odłamu skalnego stanowiącego podstawę północnego płaszcza baszty północnej.

Zabezpieczenie prezentowanego na ilustracji stanu zachowania ścian i baszty jako ruiny byłoby bardzo trudne z technicznego i konserwatorskiego punktu widzenia. Właściciel podjął decyzję o konieczności odbudowy w zakresie, jaki zostanie

<https://karpaccy.pl/ksiazka-o-wykopaliskach-na-gorze-zyndrama/> Fot. 5. Widok odsłoniętego fragmentu muru obronnego osady na Górze Zyndrama.



dopuszczony przez nadzór konserwatorski. Wniosek o pozwolenie konserwatorskie na odbudowę został poprzedzony badaniami archeologicznymi prowadzonymi przez dr. Stanisława Dryję oraz badaniami architektonicznymi prowadzonymi przez dr. inż. arch. Waldemara Niewaldę. Opracowaną na podstawie badań koncepcję odbudowy ilustrują załączone elewacje od wschodu i od zachodniej strony. Załączone koncepcje częściowej odbudowy ścian zamku i jego dachu dobrze ilustrują skalę uzupełnienia ścian murowanych z wapienia jurajskiego. W trakcie badań architektonicznych ich autor uzyskał nawet informację o usytuowaniu pierwotnej potłoczy, ponieważ zachował się negatyw skrajnej krokwi na tynku przyległej ściany murowanej.

Właściciel zapewnił realizację odbudowy opartej na wynikach szczegółowych badań przy zachowaniu oryginalnych materiałów użytych w odtwarzanych fragmentach ścian (wapień jurajski) oraz przy zachowaniu charakterystycznych zasad wznoszenia ścian murowanych budowli gotyckich.

Odbudowany zamek w Bobolicach przyciąga wielu turystów i zwiększył atrakcyjność tego fragmentu szklaku orlich gniazd.

### Ruiny zamku w Mirowie

W bezpośrednim sąsiedztwie zamku w Bobolicach usytuowany jest kolejny zamek Mirów na Szlaku Orlich Gniazd. Jest to również zabytkowa ruina stanowiąca własność prywatną.

Stan zachowania ruiny Mirów w momencie jej zakupu wraz z otaczającym terenem ilustruje załączona fotografia z lotu ptaka. Ruiny ścian murowanych o dużej wysokości pozbawione stężeń powodowały z wysokim prawdopodobieństwem zagrożenia wynikające z możliwości zrzucania przez wiatr rozluźnionych fragmentów z wierzchnich warstw koronowych, a ponadto występowało i narastało zagrożenie zawalenia ścian od działania huraganowych obciążeń wiatrem.

Właściciel ruin zrealizował projekt obejmujący częściową rekonstrukcję stropów i sklepień. Przemurowano i uzupełniono koronowe pasma murów przy zachowaniu sylwetki zamku oglądanej z poziomu terenu jako sylwetki ruin. Dodatkowo wdrożono komunikację pomiędzy poszczególnymi częściami i pozio-



mami zamku. Aktualny stan zachowania ruin zamku w Mirowie ilustruje Fot. 14 Zrealizowane prace stanowią z całą pewnością formę ochrony ruin zamku jako zabytku nieruchomego.

Źródło: KB-Projekty Konstrukcyjne, Fotograf: Bartłomiej Krcha. Fot. 6. Górny fragment muru obwodowego zamku górnego w Niedzicy.

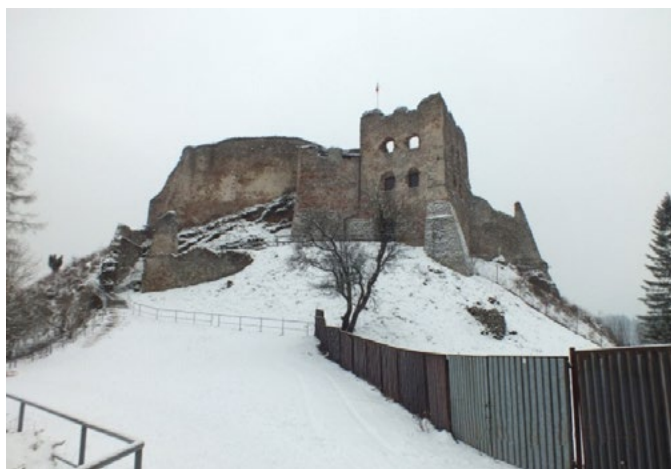
### Podsumowanie, wnioski

Zagadnienia związane z ochroną zrujnowanych historycznych budowli murowanych są często przedmiotem dyskusji i sporów dotyczących indywidualnych metod i zakresu ich ochrony.

Dokumenty międzynarodowe określające zasady ochrony zrujnowanych obiektów historycznych, na które powołują się urzędy konserwatorów zabytków i część środowiska konserwatorskiego, zostały wadliwie przetłumaczone na język polski, co wykazał właściciel odbudowanego zamku w Bobolicach.

Niezależnie od formalnych podstaw podejścia do ochrony ruin należy stwierdzić, że ich utrzymanie w pierwotnej, naturalnej formie jest bardzo trudne w warunkach ich ekspozycji na oddziaływanie atmosferyczne, jakie występują na terenie Polski. Większość budowli historycznych wzniesiono z kamienia łamanego pozyskiwanego najczęściej z wapienia jurajskiego. Część historycznych budowli wzniesiono z palonej cegły ceramicznej. W przypadku murów z kamienia łamanego stoso-

Źródło: KB-Projekty Konstrukcyjne, Fotograf: Bartłomiej Krcha. Fot. 7. Widok utrwalonej sylwetki baszty Baranowskiego oraz przykład zabezpieczenia relikwów zamku średniego.





Źródło: Ilustracja udostępniona przez Jarosława Laseckiego  
Fot. 8. Ruina zamku w Bobolicach. Niebezpieczne spęknięcia skały jurajskiej pod ruiną baszty.



Źródło: Ilustracja udostępniona przez Jarosława Laseckiego  
Fot. 9. Ilustracja ruiny zamku w Bobolicach. Wysokie zagrożenie zachowanych ścian katastrofą budowlaną

wano elementy o niewielkich wymiarach elementów murowych. Przy ekspozycji takich struktur na czynniki atmosferyczne należy się liczyć z postępującą, nieuniknioną destrukcją zachowanych murów. Procesy destrukcyjne są nieuniknione szczególnie w przypadku stosowanych często murów warstwowych „opus emplectum” lub murów blokowych stosowanych przy wznoszeniu obwodowych murów obronnych. Standardowe zabezpieczenia koronowych pasm murów przy pomocy wodoszczelnych powłok typu „Aquafin” lub blach otwieranych często ogranicza procesy destrukcji, ale ich nie wyeliminuje. Potwierdzają to praktyczne doświadczenia w tym zakresie.

Praktyczne doświadczenia wskazują, że najlepsze wyniki ochrony ruin zapewniają ochronne dachy zrealizowane w taki sposób aby nie zakłóciły wizualnego odbioru sylwet ruiny. Przykładem takiego rozwiązania jest zamek w Niedzicy i w Czorszynie.

Najbardziej niezawodną ochronę można jednak uzyskać na drodze rekonstrukcji historycznej budowli, czego przykładem może być górny zamek w Niedzicy i odbudowany zamek w Bobolicach. Również starannie zrealizowana częściowa rekonstrukcja może zapewnić relatywnie dobrą ochronę historycznych murów, a przykładem takiego rozwiązania mogą być ruiny zamku w Mirowie.



Źródło: <https://www.ahojprzygodo.com/2020/08/09/zamek-bobolice-malopolska-jura-krakowsko-czestochowska-szlak-orlich-gniazd/>  
Fot. 12. Widok odbudowanego zamku w Bobolicach.



Źródło: Ilustracja udostępniona przez Jarosława Laseckiego  
Fot. 14. Widok utrwalonej ruiny zamku w Mirowie po częściowej odbudowie koronowych pasm ścian i po rekonstrukcji części sklepień i stropów.



Anna Żak, dr nauk prawnych, mgr inż.

## Dlaczego ustawa o ochronie zabytków nie nadąża za Prawem budowlanym?

Zgodnie z zasadą trwałości, określoną w art. 16 ust. 1 Kodeksu postępowania administracyjnego, decyzje, od których nie służy odwołanie w administracyjnym toku instancji lub wnioski o ponowne rozpatrzenie sprawy, są ostateczne. Uchylenie lub zmiana takich decyzji, stwierdzenie ich nieważności oraz wznowienie postępowania może nastąpić tylko w przypadkach przewidzianych w kodeksie lub ustawach szczególnych.

Cytując za Komentarzem do Kodeksu postępowania administracyjnego z 2018 r., wydanie 5, pod redakcją prof. zw. dr hab. Romana Hausera i prof. zw. dr hab. Marka Wierzbowskiego: „(...) Oznacza to, że decyzje te nie mogą być zmieniane lub uchylane dowolnie, lecz tylko w trybie i w przypadkach określonych w KPA lub w przepisach szczególnych, do których Kodeks odsyła w art. 163 (por. m.in. wyr. WSA w Lublinie z 24.2.2011 r., II SA/Lu 881/10, Legalis), w którym wskazano, że sprawa objęta decyzją ostateczną nie może być ponownie przedmiotem postępowania administracyjnego, a domniemanie ważności takiej decyzji może być obalone tylko w trybie określonym w przepisach procedury administracyjnej). Decyzje ostateczne objęte są domniemaniem prawidłowości. (...)”.

W myśl art. 163 kpa, regulacja prawna określona w art. 36a ust.1 Prawa budowlanego mieści w sobie normę szczególną w stosunku do ogólnej regulacji zawartej w art. 155 kpa i zgodnie z zasadą *lex specialis derogat legi generali* stanowi wyłączną podstawę do zmiany ostatecznej decyzji o pozwoleniu na budowę. Chcąc więc dokonać istotnego odstępiania od zatwierdzonego projektu zagospodarowania działki lub terenu oraz projektu architektoniczno-budowlanego lub innych warunków pozwolenia na budowę, inwestor musi uzyskać w istocie nową decyzję, ograniczoną tylko do tych aspektów inwestycji, które mają ulec zmianie.

Jest to nowa sprawa, załatwiana w pierwszej instancji przez ten sam organ administracji architektoniczno-budowlanej, który był uprawniony na podstawie art. 82 Prawa budowlanego. do wydania decyzji o pozwoleniu na budowę, tj. przez starostę. Oczywiście, jeżeli organem właściwym do wydania decyzji o pozwoleniu na budowę w I instancji był wojewoda, to organem właściwym do jego zmiany w trybie art. 36a Prawo budowlane. jest ten organ.

Jak podkreślają autorzy Komentarza do Prawa budowlanego, wyd. 3 z 2018r., pod redakcją Alicji Plucińskiej-Filipowicz: „(...) wydanie przez wojewodę pozwolenia na budowę w postępowaniu odwoławczym nie daje podstaw do przyjęcia, że w takim przypadku następuje przeniesienie do właściwości instancyjnej wojewody jako organu pierwszej instancji wszystkich spraw związanych z tym pozwoleniem, w tym także zatwierdzania projektów zamiennych

i dokonywania zmian pozwolenia na budowę. (...)”.

Z brzmienia art. 36a ust. 1 Prawa budowlanego wynika, że istotne odstępianie od zatwierdzonego projektu zagospodarowania działki lub terenu oraz projektu architektoniczno-budowlanego lub innych warunków decyzji o pozwoleniu na budowę jest dopuszczalne jedynie po uzyskaniu decyzji o zmianie pozwolenia na budowę wydanej przez organ administracji architektoniczno-budowlanej.

Istotne odstępianie od zatwierdzonego projektu zagospodarowania działki lub terenu lub projektu architektoniczno-budowlanego lub innych warunków pozwolenia na budowę zostało zdefiniowane w ust. 5 tego artykułu, natomiast kwalifikacji takiej dokonuje projektant, stosownie do przepisów art. 36 ust. 6 Prawo budowlanego.

Decyzja o zmianie pozwolenia na budowę jest więc decyzją uprawniającą do rozpoczęcia i prowadzenia robót budowlanych (objętych przedmiotową zmianą), a zatem jest w pewnym sensie rozstrzygnięciem, o którym mowa w art. 28 ust. 1 tego Prawa. Należy w tym miejscu podkreślić, że nie jest możliwe wydanie pozwolenia na podstawie art. 36a ust. 1 Prawo budowlane. w następujących sytuacjach:

- kiedy roboty budowlane objęte wnioskiem o zmianę zostały już rozpoczęte lub zakończone (mamy wtedy do czynienia z samowolą budowlaną, której organ aab nie ma uprawnień legalizować. Organ winien wówczas umorzyć postępowanie jako bezprzedmiotowe, ponieważ pozwolenie organu administracji architektoniczno-budowlanej może dotyczyć jedynie przyszłych zamierzeń);
- kiedy podstawowa decyzja o pozwoleniu na budowę została wykonana;
- kiedy decyzja o pozwoleniu na budowę wygasła.

W dwóch ostatnich przypadkach należy uzyskać nowe pozwolenie na ogólnych zasadach określonych w art. 28 Prawa budowlanego.

Postępowanie w sprawie zmiany pozwolenia na budowę wszczynane jest w nowej sprawie w stosunku do rozstrzygniętej wcześniej decyzją o pozwoleniu na budowę i ograniczone merytorycznie tylko do zakresu dokonywanej zmiany projektu zagospodarowania działki lub terenu oraz projektu architektoniczno-budowlanego i decyzji o pozwoleniu na budowę. Wydanie przez właściwy organ administracji architektoniczno-budowlanej decyzji o zmianie pozwolenia na budowę podlega tym samym rygorom co wydanie pozwolenia na budowę, ponieważ w postępowaniu tym przepisy art. 32 do 35 Prawa budowlanego. stosuje się odpowiednio do zakresu tej zmiany (art. 36a ust. 3). Zatem nowe postępowanie w stosunku do postępowania, w którym została wydana decyzja o pozwoleniu na budowę, ograniczone jest do zakresu dokonywanej zmiany, co oznacza powtórzenie określonych w art. 32 do 35 czynności jedynie w od-



Fot. freepik.com

niesieniu do samych odstępstw. Może to dotyczyć np. uzyskania nowych opinii, uzgodnień, pozwoleń i innych dokumentów wymaganych przepisami szczególnie, w tym nowego pozwolenia wojewódzkiego konserwatora zabytków. Należy zauważyć, iż organ, prowadząc postępowanie odnośnie do zmiany pozwolenia na budowę, nie ma prawa dokonywać ponownej oceny całego zamierzenia budowlanego. Jest on bowiem związany ostateczną decyzją o pozwoleniu na budowę, a nowe postępowanie w sprawie zatwierdzenia zmienionego projektu może dotyczyć jedynie wprowadzonych do niego zmian.

Na gruncie przepisów ustawy o ochronie zabytków i opiece nad zabytkami nie ma odpowiednika art. 36a Prawa budowlanego. Jeżeli w toku prowadzenia prac objętych pozwoleniem konserwatorskim zaistnieją przyczyny skutkujące koniecznością zmiany tej decyzji, np. Inwestor postanowi wprowadzić zmiany w projekcie, który stanowił załącznik do ostatecznej decyzji wojewódzkiego konserwatora zabytków, organ nie ma prawnych możliwości do takiej zmiany. Wiąże się to najczęściej z obowiązkiem uzyskania nowego pozwolenia konserwatorskiego (por. wyrok NSA z dnia 6 marca 2012 r., Sygn. akt II OSK 86/11, LEX nr 1138217).

Co prawda w art. 47 ust. 1 u.o.z.o.z. daje uprawnienie wojewódzkiemu konserwatorowi zabytków do wznowienia postępowania w sprawie wydanego pozwolenia (o którym mowa w art. 36 ust. 1 u.o.z.o.z.), a następnie do jego zmiany lub cofnięcia w drodze decyzji, ale tylko w przypadku ziszczenia się przesłanki wskazanej w tym przepisie, tj. jeżeli w trakcie wykonywania badań, prac, robót budowlanych lub innych działań określonych w pozwoleniu wystąpiły nowe fakty i okoliczności, mogące doprowadzić do uszkodzenia lub zniszczenia zabytku.

Również brak jest podstaw do wprowadzenia zmian

w decyzji wojewódzkiego konserwatora zabytków oraz w projekcie stanowiącym załącznik do tej decyzji, na podstawie ogólnej procedury wynikającej z art. 155 kpa.

W praktyce organów ochrony zabytków wygląda to tak, że Inwestor chcąc np. dokonać istotnych (z punktu widzenia Prawa budowlanego) zmian w projekcie zagospodarowania działki lub terenu oraz zmian projektu architektoniczno-budowlanego, który został zatwierdzony ostateczną decyzją o pozwoleniu na budowę, a wcześniej projekt ten stanowił załącznik do decyzji wojewódzkiego konserwatora zabytków, jest zobligowany do uzyskania decyzji o zmianie pozwolenia na budowę, w trybie art. 36a Prawa budowlanego. Do wniosku winien załączyć m.in. projekt zagospodarowania działki lub terenu oraz projekt architektoniczno-budowlany obejmujący te zmiany oraz decyzję wojewódzkiego konserwatora zabytków o pozwoleniu na wykonanie prac, będących przedmiotem zmian w stosunku do pierwotnych projektów. Organ ochrony zabytków nie mając narzędzia do zmiany pozwolenia, wydanego na podstawie art. 36 ust. 1 u.o.z.o.z. oraz z obawy przed sytuacją, w której w obiegu prawnym funkcjonowałyby dwie odrębne i kolidujące ze sobą decyzje konserwatorskie (obejmujące projekt pierwotny i projekt zmieniony stanowiący załącznik do wniosku o zmianę pozwolenia na budowę), wygaszają pierwotną decyzję konserwatorską (na podstawie art. 162 § 1 pkt 1 kpa), na wniosek Inwestora, a następnie wydają nową, na podstawie art. 36 ust. 1 u.o.z.o.z., której załącznikiem są zmienione projekty.

#### **Ważne!**

*Istotne odstępnie od zatwierdzonego projektu zagospodarowania działki lub terenu oraz projektu architektoniczno-budowlanego lub wprowadzenie istotnych zmian w projekcie technicznym, z punktu widzenia ustawy Prawo budowlane nie jest równoznaczne z istotnym odstępniem – z punktu widzenia ustawy o ochronie zabytków i opiece nad zabytkami. Ale często zdarza się, że nieistotne odstępnie od tych projektów w znaczeniu przepisów Prawa budowlanego stanowią istotne odstępnie od warunków określonych w decyzji wojewódzkiego konserwatora zabytków. Zatem „istotność” na gruncie obu ustaw należy rozpatrywać odrębnie.*

Z praktycznego podejścia do tego zagadnienia rysuje się pewna myśl, którą można zastosować w ewentualnych nowych przepisach, otóż w sytuacji wydania przez wojewódzkiego konserwatora zabytków pozwolenia na roboty budowlane w obszarze wpisanym do rejestru zabytków (art. 36 ust. 1 pkt 1 u.o.z.o.z.), polegające na budowie nowego obiektu budowlanego (np. budynku mieszkalno-usługowego), można zastrzec np., że istotnym odstępniem od decyzji wojewódzkiego konserwatora zabytków, które wymagałyby wydania nowego pozwolenia konserwatorskiego jest: zmiana projektu zagospodarowania, zmiana charakterystycznych parametrów budynku (wysokość, długość, szerokość),

forma i spadek dachu oraz kolorystyka budynku. W pozostałym zakresie zmiany stanowią nieistotne odstępnie o wydanego pozwolenia i nie wymagają ponownego stanowiska organu ochrony zabytków w formie decyzji.

Istnieje zatem silna potrzeba wprowadzenia do ustawy o ochronie zabytków i opiece nad zabytkami odpowiednika art. 36a Prawa budowlanego, niemniej należałoby również wprowadzić przepisy uzupełniające, dotyczące kwalifikacji istotnego odstąpienia od projektów/programów prac, będących załącznikiem do pozwolenia konserwatorskiego (na gruncie u.o.z.o.z. nie istnieje instytucja zatwierdzenia projektu bądź programu prac konserwatorskich!).

Kolejną instytucją, która istnieje na gruncie Prawa budowlanego, w art. 40 – a brak jej w ustawie o ochronie zabytków i opiece nad zabytkami – jest przeniesienie decyzji o pozwoleniu na rzecz innego podmiotu, jeżeli przyjmuje on wszystkie warunki zawarte w tej decyzji oraz złoży oświadczenie o posiadanym prawie do dysponowania nieruchomością na cele budowlane (w przypadku pozwoleń konserwatorskich podmiot jest obowiązany do przedłożenia dokumentu potwierdzającego takie prawo).

Przepisy art. 40 Prawo budowlane. regulują procedurę przeniesienia pozwolenia na budowę na inny podmiot, a skoro mówią o stronach i postępowaniu należy domniemywać, że sprawa dotycząca przeniesienia załatwiana jest w formie aktu administracyjnego. W tej sytuacji, zgodnie z zasadą, że organ administracji załatwia sprawę przez wydanie decyzji (art. 104 kpa), należy przyjąć, że przepis art. 40 Prawa budowlanego stanowi materialnoprawną podstawę do wydania decyzji administracyjnej o przeniesieniu albo odmowie przeniesienia decyzji o pozwoleniu na budowę (lub decyzji o wznowieniu robót - art. 40 ust. 2 Prawa budowlanego). Rozstrzygnięcie w tym przedmiocie wydaje organ administracji architektoniczno-budowlanej, który był właściwy do wydania decyzji w I instancji (nawet jeśli była przedmiotem postępowania przed organem odwoławczym). (patrz II OW 59/05, ONSA i WSA 2006, Nr 4, poz. 98).

Decyzja o przeniesieniu decyzji o pozwoleniu na budowę czy pozwoleniu na wznowienie robót budowlanych stanowi decyzję związaną, co oznacza, że gdy osoba uprawniona z decyzji będącej przedmiotem przeniesienia wyrazi wolę przeniesienia uprawnień wynikających z tej decyzji na inny podmiot, a ten przyjmuje wszystkie warunki zawarte w tej decyzji i złoży oświadczenie o prawie do dysponowania nieruchomością na cele budowlane, to organ zobligowany jest wydać pozytywną decyzję o przeniesieniu pozwolenia na budowę (na wznowienie robót).

Podobna instytucja przeniesienia decyzji uregulowana jest w art. 63 ust. 5 ustawy z dnia 27 marca 2003 o planowaniu i zagospodarowaniu przestrzennym, zgodnie z którym organ, który wydał decyzję o warunkach zabudowy jest obowiązany, za zgodą strony, na której rzecz decyzja została wydana, do przeniesienia tej decyzji na rzecz innej osoby, jeżeli przyjmuje ona wszystkie warunki zawarte w tej decyzji.



Fot. freepik.com

Artykuł 40 ust. 3 Prawa budowlanego ogranicza krąg stron w postępowaniu o przeniesienie pozwolenia na budowę do dotychczasowego adresata tej decyzji oraz podmiotu, który ubiega się o jej przeniesienie (wyłączono unormowanie art. 28 kpa).

#### *Ważne!*

*W orzecznictwie przyjmuje się niezmiennie, że nie jest dopuszczalna zmiana strony w trybie art. 155 kpa, nawet za jej wyraźną zgodą. Innymi słowy, nie jest dopuszczalne – co do zasady – przeniesienie praw i obowiązków nałożonych decyzją na inny podmiot, bez wyraźnego umocowania w prawie materialnym.*

W praktyce, organy ochrony zabytków wygaszają decyzje o pozwoleniu na prace na podstawie art. 162 § 1 pkt 2 kpa, a następnie wydają nowe pozwolenie, na rzecz innego podmiotu. Nie trzeba nikogo przekonywać, że wydłuża to proces inwestycyjny i przysparza zbędnych procedur, przy tak już bardzo obciążonych służbach ochrony zabytków.

Przeniesienie decyzji o pozwoleniu na budowę jest elastycznym instrumentem dokonywania zmian podmiotowych po stronie adresata decyzji, co niesie za sobą szerokie możliwości zastosowania tej instytucji w praktyce, czego brakuje na gruncie ustawy o ochronie zabytków i opiece nad zabytkami.

Istnieje zatem silna potrzeba wprowadzenia możliwości przeniesienia uprawnień wynikających z decyzji konserwatorskich, wydawanych na podstawie art. 36 ust. 1 u.o.z.o.z. również w tej ustawie, co w znacznym stopniu skróciłoby proces inwestycyjny, a często usprawniłoby pracę w organach ochrony zabytków.

prof. dr hab. inż. Andrzej FLAGA  
 – kierownik projektu Laboratorium Aerodynamiki Środowiskowej  
 dr inż. arch. Łukasz FLAGA  
 – koordynator projektu Laboratorium Aerodynamiki Środowiskowej

## Laboratorium Aerodynamiki Środowiskowej Politechniki Krakowskiej jako unikatowe dzieło w skali światowej

Na Politechnice Krakowskiej powstało Laboratorium Aerodynamiki Środowiskowej. Inwestycję zrealizowano jako Projekt RPMP.01.01.00-12-0141/18 – dofinansowany z Regionalnego Programu Operacyjnego Województwa Małopolskiego na lata 2014–2020; Oś Priorytetowa 1 – Gospodarka Wiedzy; Działanie 1.1 – Infrastruktura badawcza sektora nauki.

Celem projektu było utworzenie unikatowego w skali światowej ośrodka naukowego, który umożliwi prowadzenie w szerokim zakresie badań w dziedzinie aerodynamiki środowiskowej (badania modelowe i symulacje komputerowe dotyczące dynamicznego oddziaływania na smog i przewietrzania miast) oraz eksperymentalnych badań wpływów środowiskowych i klimatycznych na budowle inżynierskie, elementy infrastruktury technicznej i inne obiekty.

Laboratorium Aerodynamiki Środowiskowej (LAŚ) stanowi jednostkę Laboratorium Inżynierii Wiatrowej, które funkcjonuje na Wydziale Inżynierii Lądowej Politechniki Krakowskiej nieprzerwanie od 2001r. Zrealizowana inwestycja LAŚ PK jest dziełem wyjątkowym przynajmniej z trzech powodów:

- została zrealizowana w bardzo trudnym okresie kryzysu ogólnoswiatowego, w latach 2014-2023;
- szereg rozwiązań zastosowanych przy realizacji inwestycji należy uznać jako nowatorskie, wdrożeniowe, a nawet patentowe;
- laboratorium umożliwia przeprowadzenie specjalistycznych badań w zakresie inżynierii wiatrowej, inżynierii śniegowej i inżynierii środowiska, jakich dotąd, nie tylko w Polsce, nie można było prowadzić. Nowoczesne rozwiązania zastosowane w LAŚ PK, w przypadku samego budynku i mieszczących się

Widok laboratorium LAŚ od strony wschodniej



w nim tuneli aerodynamicznych wraz z infrastrukturą techniczną, dotyczą głównie:

- rozwiązania projektowo-wykonawczego kwestii ciepło-wilgotnościowych budynku LAŚ PK, zwłaszcza w części zawierającej tunel aerodynamiczny klimatyczny inżynierii wiatrowej TA2;
- zagadnienia konstrukcji, geometrii, automatyki, sterowania i wibroizolacji zestawów trzech i sześciu wentylatorów z konfuzorami i dyfuzorami;
- specjalistycznego projektu i wykonania samych tuneli aerodynamicznych TA1, TA2 i TA3;
- urządzeń mechanicznych, automatyki i sterowania warstwą przyścienną strumienia powietrza, opadem deszczu, oblodzeniem oraz symulacją opadu śniegu w tunelach aerodynamicznych TA1 i TA2;
- urządzeń chłodniczych z systemem wentylacji i klimatyzacji wraz z automatyką i sterowaniem pracą tuneli aerodynamicznych;
- zautomatyzowanego urządzenia do pomiaru mocy i momentu obrotowego turbin wiatrowych o pionowej i poziomej osi obrotu.

Wiele rozwiązań projektowych i realizacji infrastruktury technicznej samych tuneli aerodynamicznych oraz urządzeń pomiarowych zrealizowanych w ramach projektu LAŚ PK ma charakter nowatorski, wdrożeniowy i patentowy. Jako przykłady można tu wymienić następujące wysoko specjalistyczne rozwiązania, realizacje i urządzenia:

- Stoły obrotowe o oryginalnej konstrukcji, zautomatyzowane i wibroizolowane;
  - Układy kierownic o oryginalnej konstrukcji i geometrii z możliwością regulacji kąta obrotu kierownic wokół osi własnej osi;
  - Zestawy odpowiednio trzech i sześciu wentylatorów o oryginalnej konstrukcji i geometrii, wibroizolowanych, z konfuzorami i dyfuzorami;
  - Złożone, zautomatyzowane urządzenia do symulacji opadu deszczu, opadu mgły lub opadu rozdronionych kryształków lodu (szronu) w warunkach wiejącego wiatru, w zakresie temperatury (od  $-10^{\circ}\text{C}$  do  $+25^{\circ}\text{C}$ );
  - Złożone, zautomatyzowane urządzenia do symulacji opadu sztucznego śniegu;
  - Zautomatyzowane urządzenia do pomiaru mocy i momentu obrotowego turbin wiatrowych o pionowej lub poziomej osi obrotu wirnika.
- Inwestycja LAŚ PK umożliwia realizację bardzo wielu prac naukowo-badawczych. Wymienić tu trzeba tylko niektóre z nich:
- Badania klimatyczne obejmujące symulację opadów deszczu i/lub śniegu oraz ich wpływu na ele-

menty pokryć dachowych, systemy wentylacji i systemy odprowadzenia wód opadowych, a także na stolarkę okienną (połaciową);

- Badania szczelności elementów/okien ściennych i połaciowych w warunkach symulowanego opadu deszczu i/lub śniegu oraz wiatru;
- Opracowanie map wietrzności – systemu wymiany i regeneracji powietrza;
- Dynamiczne przewietrzanie i redukcja smogu dużych fragmentów obszarów zurbanizowanych;
- Badania modelowe rozkładu obciążenia śniegiem na dachach (przekryciach) budowli, a także w poziomie terenu, w warunkach opadu i redystrybucji pokrywy śnieżnej;
- Badania rozkładu obciążenia śniegiem i oblodzenia detali architektonicznych oraz fragmentów linii elektroenergetycznych, w skali 1:1;
- Badania siłowni wiatrowych w skali 1:20 lub małych siłowni wiatrowych w skali 1:1;

Walidacja symulacji komputerowych CFD i CWE różnych przypadków przepływów powietrza nad terenami o różnej chropowatości.

Projekt i etapy realizacji inwestycji LAŚ PK, a szczególnie nowe tunele aerodynamiczne i możliwości badawcze w tych tunelach, były prezentowane na konferencjach międzynarodowych inżynierii wiatrowej organizowanych przez International Association for Wind Engineering. Profesjonalne środowisko międzynarodowe biorące czynny udział w konferencjach bardzo wysoko oceniło całe przedsięwzięcie, jako unikatowe w skali europejskiej i światowej.

#### Tunel aerodynamiczny energetyki wiatrowej i aerodynamiki budowli – TA1

- W obu przestrzeniach pomiarowych stoły obrotowe o średnicy 8 m;
- Kanały łączące obie sekcje po bokach i mieszczące kierownice – dodatkowa długość 3,2 m z każdej strony;
- Nominalna najwyższa średnia prędkość przepływu powietrza: 30 m/s;
- Przestrzeń pomiarowa 1 (dolna) – z elementami symulującymi warstwę przyścienną (blokami, iglicami i aktywnymi urządzeniami generującymi turbulencje) na długości 9 m;

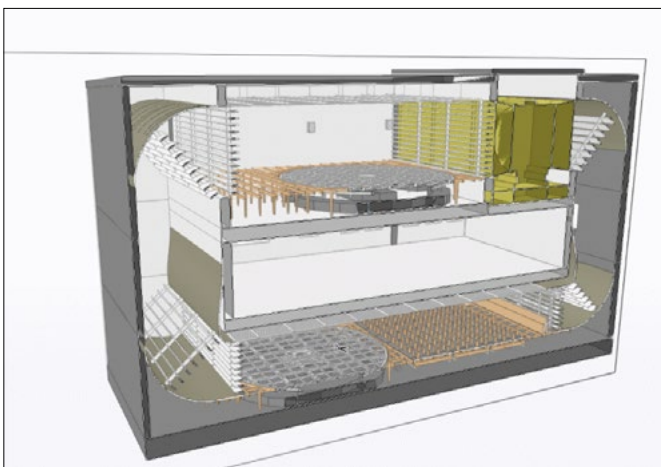
- szerokość 9,7 m x wysokość 2,3 m x długość całkowita 17,7 m,
- najbardziej rozbudowane możliwości tworzenia turbulencji i pionowego profilu wiatru,
- główne przeznaczenie: badania wpływu wiatru na budynki wysokościowe, mosty i kładki dla pieszych, budynki i przekrycia wielkopowierzchniowe, badania rozkładów ciśnień na powierzchniach budynków, badania aeroelastyczne, przewietrzanie miast, transport zanieczyszczeń;

#### • Przestrzeń pomiarowa 2 (górna):

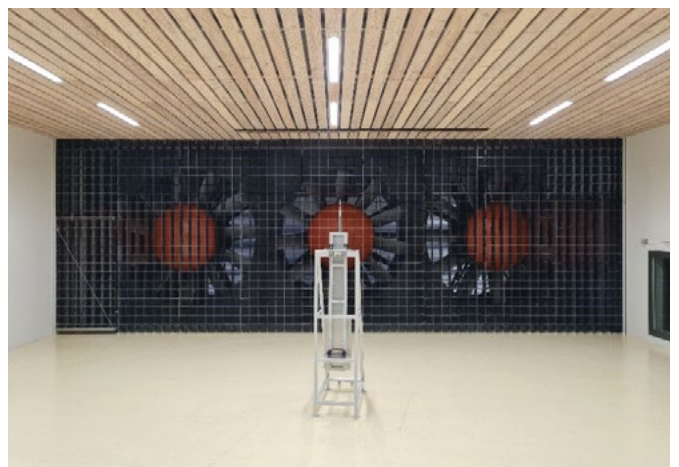
- szerokość 9,7 m x wysokość 3,3 m x długość całkowita 12 m,
- największe wymiary przestrzeni badawczej oraz możliwości montażu urządzeń w skali 1:1 lub o znacznych wymiarach, mniejsze możliwości w zakresie kształtowania pionowego profilu wiatru,
- główne przeznaczenie: badania siłowni wiatrowych, elementów infrastruktury technicznej (wentylacja i klimatyzacja), elementów fasad, dachów (iglice, kominy), konstrukcji inżynierskich;

#### Tunel aerodynamiczny klimatyczny inżynierii środowiska – TA2

- Nominalna najwyższa średnia prędkość przepływu powietrza: 20 m/s;
- Przestrzeń pomiarowa 1 (dolna):
  - szerokość 7,9 m x wysokość 4,05 m x długość całkowita 16,8 m,
  - stół obrotowy o średnicy 4 m,
  - podłoga techniczna z systemem odprowadzenia opadu,
  - elementy symulujące opad na specjalnym ruszcie z możliwością zmiany wysokości,
  - główne przeznaczenie: badania klimatyczne uwzględniające symulację wiatru, opadu deszczu (od mżawki po deszcz ulewny), zmianę temperatury powietrza w zakresie od -10°C do +25°C, symulację oblodzenia oraz cykli rozmrażania (zestaw promienników podczerwieni) elementów budynków i budowli, konstrukcji inżynierskich, fragmentów elewacji, turbin wiatrowych, linii elektroenergetycznych, etc.;
- Przestrzeń pomiarowa 2 (górna):



Schematyczny przekrój perspektywiczny z wyszczególnieniem elementów wyposażenia specjalistycznego tunelu aerodynamicznego TA1 – przestrzeń górna



Widok zestawu wentylatorów wraz z elementami wyposażenia specjalistycznego (sufitem ażurowym, ekranem porządkującym przepływ oraz podłoga techniczna) i urządzeniem do pomiaru mocy i momentu obrotowego wirników wiatrowych o poziomej lub pionowej osi obrotu, w górnej przestrzeni roboczej tunelu aerodynamicznego TA1



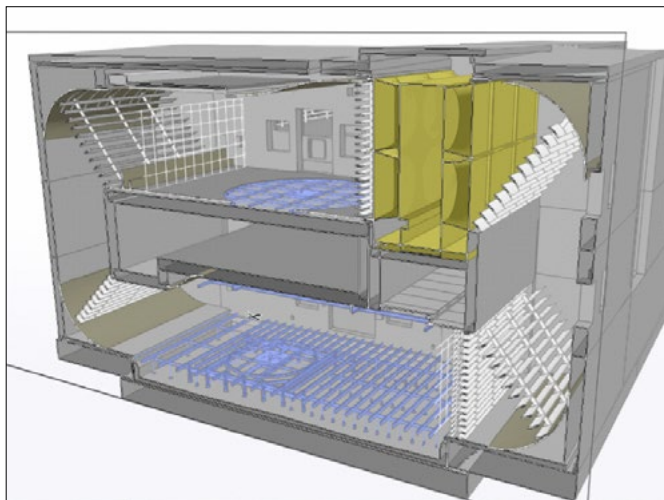
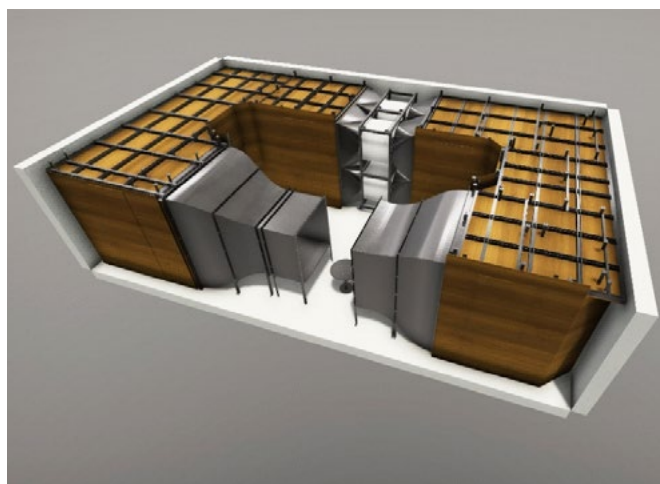
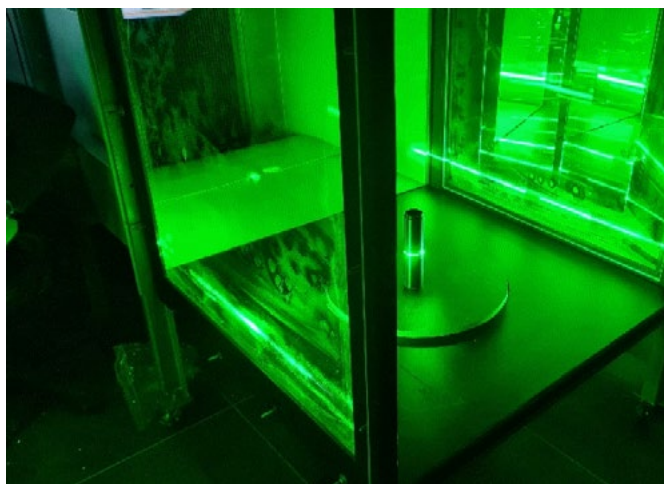
Model zabudowy wielkomejskiej na stole obrotowym tunelu aerodynamicznego TA1 D

- szerokość 7,9 m x wysokość 4,1 m x długość całkowita 12,9 m,
- stół obrotowy o średnicy 6,5 m,
- elementy symulujące opad sztucznego śniegu na specjalnym ruszcie z możliwością zmiany/dostosowania wysokości,
- główne przeznaczenie: badania eksperymentalne obciążenia śniegiem dachów wielkopowierzchniowych, identyfikacja stref zastoju i turbulencji w złożonych układach urbanistycznych;

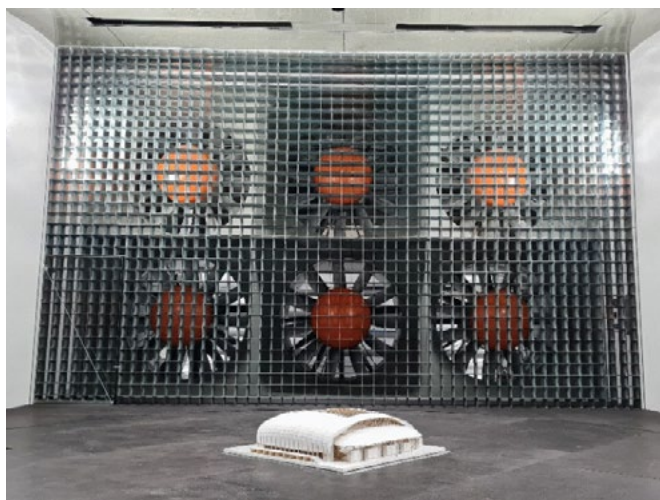
**Tunel aerodynamiczny wizualizacji przepływów TA3**

- Nominalna najwyższa średnia prędkość przepływu powietrza: 20 m/s;
- Przestrzeń pomiarowa zamknięta oraz otwarta (tunel typu Eiffla):
  - szerokość przestrzeni roboczej 1,0 m x wysokość 1,0 m x długość całkowita 3,5 m,
  - główne przeznaczenie: badania rozkładu prędkości powietrza wokół obiektów, wizualizacja przepływu w postaci pola wektorowego prędkości wokół obiektów metodą PIV (Particle Image Velocimetry) i innymi metodami.

Wizualizacja elementów wyposażenia specjalistycznego tunelu aerodynamicznego TA3 oraz wizualizacja przepływu wewnątrz tunelu metodą laserową.



Schematyczny przekrój perspektywiczny z wyszczególnieniem elementów wyposażenia specjalistycznego tunelu aerodynamicznego TA2 – przestrzeń górna



Model Stadionu Miejskiego w Poznaniu na Euro'2012 w przestrzeni pomiarowej TA2 G

## Oferta wybranych produktów i usług wynikających z działalności naukowo-badawczej planowanej infrastruktury

LP	Produkt/usługa	Zakres
1	Analiza warunków wiatrowych miejsca lokalizacji	Analiza statystyczna danych o prędkości i kierunku wiatru z najbliższej stacji meteorologicznej; róża wiatrów silnych; rozkład gęstości prawdopodobieństwa m.in. dla potrzeb analizy zmęczeniowej konstrukcji
2	Wykonanie modelu do badań przedmiotowej inwestycji wraz z jej otoczeniem umożliwiającym analizę zjawisk aerodynamicznych (np. interferencji z sąsiadującymi zabudowaniami)	Makieta do badań aerodynamicznych wraz z odwzorowaniem najbliższego otoczenia (w wariantcie układu istniejącego i planowanego), z uwzględnieniem topografii terenu jak i elementów jego pokrycia
3	Wykonanie modelu sekcyjnego w przypadku, gdy przedmiotem badań są elementy elewacyjne i/ lub fragmenty konstrukcji wraz z przygotowaniem stanowiska pomiarowego do badań w tunelu aerodynamicznym	Specjalistyczny model do badań sił i momentów w węzłach - zamocowanie elementów elewacyjnych i/ lub określenia zjawisk akustycznych (dźwięki materiałowe, dźwięki rezonansowe, dźwięki wynikające z rozwiązań technicznych zamocowania paneli)
4	Badania modelowe i studium działania lokalnego wiatru na ściany zewnętrzne budynków (łącznie z dachami)	Mapy rozkładów ciśnień, obwiednie sił i momentów będące podstawą do zaprojektowania i/ lub optymalizacji pokryć budowli (okien, ścian osłonowych, elementów pokrycia ścian i dachu, reklam)
5	Badania modelowe i studium prędkości wiatru w poziomie przechodniów wokół analizowanych budynków	Komfort wiatrowy przechodniów w analizowanym obszarze, w szczególności w sąsiedztwie: wejść do budynków, ogródków restauracyjnych, parków, elementów rekreacji, stref publicznych
6	Wizualizacja dymowa	Film ilustrujący wybrane zjawiska opływu strug powietrza wokół przedmiotu badań, w wybranych, charakterystycznych sytuacjach badawczych
7	Konsultacje i warsztaty z przedstawicielami Zamawiającego i/ lub Inwestora	Merytoryczna pomoc w przypadku ewentualnych niesatysfakcjonujących wyników badań, propozycje alternatywnych rozwiązań poprawiających stan rzeczy
8	Analiza wyników badań	Wyniki analiz i prac studialnych przesyłane są do Zamawiającego zaraz po ich opracowaniu w ustalonej formie (tabele, wykresy, wartości charakterystyczne)
9	Opracowanie raportu końcowego z badań	Przygotowanie raportu w czytelnej formie wraz ze wsparciem merytorycznym dla projektantów
10	Sporządzenie opinii eksperckiej dotyczącej oddziaływania planowanej inwestycji na środowisko w zakresie aerodynamiki budynków wysokościowych	Analiza możliwości lokalizacji inwestycji w kontekście jej oddziaływania na istniejące naturalne kanały napowietrzające (aerosanitarne) obszary zabudowane
11	Wyznaczenie działań obliczeniowych wiatru na główną konstrukcję nośną i fundamenty budowli na podstawie pomiarów ciśnień wiatru	Podstawa sprawdzenia obliczeń statyczno-wytrzymałościowych głównej konstrukcji nośnej budowli i jej fundamentów
12	Przybliżona ocena komfortu wibracyjnego użytkowników budynków, przy wykorzystaniu autorskiej metody obliczeniowej lub szczegółowa ocena komfortu wibracyjnego użytkowników budynków wykorzystująca badania na modelach aeroelastycznych	Analiza drgań budynków, przyspieszeń i przemieszczeń ich górnych pięter do oceny uciążliwości użytkownika podczas silnego wiatru (warunków ugięć konstrukcji budynku i komfortu wibracyjnego)
13	Budowa aeroelastycznego modelu budynku	Wykonanie i kalibracja modeli do szczegółowych badań komfortu wibracyjnego
14	Badania modelowe obciążenia śniegiem dachów hal, stadionów i innych obiektów powierzchniowych	Mapy rozkładu współczynnika kształtu pokrywy śnieżnej; mapy miejsc zastoju (akumulacji) oraz miejsc turbulentnych (wywiewania i transportu zanieczyszczeń) śniegu
15	Mapa wietrzności – system wymiany i regeneracji powietrza	Wynik analizy wieloletnich danych zebranych ze stacji meteorologicznych oraz pomiarów wykonywanych w terenie przy wykorzystaniu specjalistycznych urządzeń, mapy uwzględniające naturalne kanały spływu powietrza, strugi wentylujące obszary zabudowane - tzw. kanały aerosanitarne
16	Mapa topograficzna uwzględniająca chropowatość terenu	Komputerowy model przestrzenny terenu uwzględniający topografię oraz chropowatość wynikającą z form jego pokrycia; model parametryczny zawierający dane niezbędne dla potrzeb symulacji komputerowych przepływu powietrza
17	Badania (identyfikacja) w tunelu aerodynamicznym pola prędkości wiatru wybranych obszarów	Możliwość wykorzystania do stworzenia kompleksowej mapy wietrzności obszarów, użytecznej przy projektowaniu architektoniczno-urbanistycznym oraz ustalaniu miejscowych planów zagospodarowania terenu
18	Koncepcje możliwych rozwiązań przestrzennych usprawniających naturalne warunki wymiany i regeneracji powietrza	Badania możliwości dynamicznego wymuszania ruchów mas powietrza w większej skali oraz dobór najbardziej korzystnych lokalizacji dla elementów wymuszających
19	Badania (identyfikacja) w tunelu aerodynamicznym transportu mas powietrza, w szczególności przewietrzania terenów zabudowanych	Symulacja przemieszczania się mas powietrza w zadanych warunkach brzegowych; identyfikacja pola prędkości powietrza; analiza etapów rozprzestrzeniania się i przemieszczania się mas powietrza opracowana w formie map obszarowych oraz map wektorowych
20	Badania (identyfikacja) w tunelu aerodynamicznym skażenia mas powietrza - rozprzestrzeniania się smogu i zanieczyszczeń nad terenami zabudowanymi	Systemy przewidywania i zapobiegania zagrożeniom zdrowia i życia ludzi
21	Badania klimatyczne: symulacje opadów deszczu i/ lub śniegu oraz wiatru oddziałujących na elementy pokryć dachowych, systemy wentylacji i systemy odprowadzenia wód opadowych oraz stolarkę okienną (połaciową)	Karty techniczne – TA2.D; pomiary szczelności elementów pokryć dachowych, badania eksperymentalne innowacyjnych rozwiązań stolarki okiennej oraz systemów pokryć dachowych; walidacja symulacji komputerowych projektowanych rozwiązań; identyfikacja pola prędkości w przypadku stosowania systemów wspomagających wentylację grawitacyjną
22	Badania oblodzenia elementów budynków i konstrukcji inżynierskich w skali 1:1	Badania komercyjne, ekspertyzy – TA2.D; identyfikacja kształtu pokrywy lodu na elementach infrastruktury technicznej, detalach architektonicznych, fragmentach budynków;
23	Badania siłowni wiatrowych w skali modelowej oraz małych turbin/siłowni wiatrowych w skali 1:1	Patenty, wdrożenia, badania komercyjne – TA1.G, badania wariantowych rozwiązań elementów turbin wiatrowych, pomiary mocy i momentu turbin wiatrowych; weryfikacja parametrów dostępnych na rynku siłowni wiatrowych
24	Walidacja symulacji komputerowych przepływów powietrza w różnych warunkach	Możliwość prowadzenia równoległych badań i symulacji komputerowych oraz walidacji uzyskiwanych wyników symulacji komputerowych w szerokim zakresie warunków i konfiguracji modelu dla dużej domeny; walidacje parametrów przepływu powietrza uzyskiwanych w drodze symulacji CFD w programach komputerowych

# Plan szkoleń, kursów i seminariów organizowanych lub współorganizowanych przez Małopolską Okręgową Izbę Inżynierów Budownictwa w III kwartale 2024 r.

Temat: kursu / seminarium / konferencji / wycieczki technicznej	Data	Organizator
<b>Branża mostowa - ZMRP</b> Wycieczka techniczna: Budowa mostu nad Sołą metodą nawisową w ciągu obwodnicy Oświęcimia	Lipiec 2024	ZMRP O/Matopolski; MOIIB Informacja: dr inż. Marek Pańtak tel. 504 003 652 marek.pantak@pk.edu.pl
<b>Branża mostowa - ZMRP</b> Wycieczka techniczna: Budowa wiaduktu drogowego w Gaju, gmina Mogilany	Lipiec 2024	ZMRP O/Matopolski; MOIIB Informacja: dr inż. Marek Pańtak tel. 504 003 652 marek.pantak@pk.edu.pl
<b>Branża komunikacyjna - kolejowa - SITK RP O/ Kraków</b> Prelekcja: Koleje Świata	02.07.2024 Kraków siedziba SITK Webex	SITK RP O/ Kraków; MOIIB Informacja: Biuro Oddziału SITK RP w Krakowie tel. 12 658 93 72 krakow@sitkrp.org.pl http://krakow.sitkrp.org.pl Odpowiedzialny: Jerzy Hydzik
<b>Branża mostowa – ZMRP</b> Wycieczka techniczna: Obiekty mostowe na północnej obwodnicy Krakowa - droga ekspresowa S52 od węzła Modlnica do węzła Kraków Mistrzejowice (bez węzła)	Sierpień 2024	ZMRP O/Matopolski; MOIIB Informacja: dr inż. Marek Pańtak tel. 504 003 652 marek.pantak@pk.edu.pl
<b>Branża komunikacyjna - drogowa - SITK RP O/ Kraków</b> Wyjazd techniczno-integracyjny: Pożegnanie Lata 2024	22-25.08.2024	SITK RP O/ Kraków; MOIIB Informacja: Biuro Oddziału SITK RP w Krakowie tel. 12 658 93 72 krakow@sitkrp.org.pl http://krakow.sitkrp.org.pl Odpowiedzialny: Krzysztof Francuz
<b>Branża mostowa - ZMRP</b> Wycieczka techniczna: Budowa tunelu na odcinku od ronda Polsadu do ronda Barei w ramach IV etapu budowy linii KST (Krakowski Szybki Tramwaj) - tramwaj do Mistrzejowic	Wrzesień 2024	ZMRP O/Matopolski; MOIIB Informacja: dr inż. Marek Pańtak tel. 504 003 652 marek.pantak@pk.edu.pl
<b>Branża sanitarna - PZITS O/Kraków</b> Seminarium: Wtazy kanalizacyjne, wpusty ściekowe w obszarach obciążonych ruchem kołowym. Zwiększenia przepływności studni kanalizacyjnych i wpustów ulicznych. Przyczyny powstawania uszkodzeń oraz warunki zwiększania trwałości eksploatacyjnej. System TVR T.	03.09.2024 Dom Technika Kraków ul. Straszewskiego 28 Sala A 13.00-15.15	PZITS O/Kraków; MOIIB biuro@pzits.krakow.pl tel:12 422 26 98 KANWA Jerzy Basiaga
<b>Branża komunikacyjna - kolejowa - SITK RP O/ Kraków</b> Prelekcja: Koleje Świata	03.09.2024 Kraków siedziba SITK Webex	SITK RP O/ Kraków; MOIIB Informacja: Biuro Oddziału SITK RP w Krakowie tel. 12 658 93 72 krakow@sitkrp.org.pl http://krakow.sitkrp.org.pl Odpowiedzialny: Jerzy Hydzik
<b>Branża komunikacyjna - drogowa - SITK RP O/ Kraków</b> Wyjazd techniczny na budowę Północnej Obwodnicy Krakowa	06.09.2024	SITK RP O/ Kraków; MOIIB Informacja: Biuro Oddziału SITK RP w Krakowie tel. 12 658 93 72 krakow@sitkrp.org.pl http://krakow.sitkrp.org.pl Odpowiedzialna: Beata Toporska
<b>Branża komunikacyjna SITK RP O/ Kraków</b> Konferencja: Aktualne problemy publicznego transportu zbiorowego w miastach i aglomeracjach - PTZ 2024	12-13.09.2024 Kraków TAURON ARENA	SITK RP O/ Kraków; MOIIB Informacja: Biuro Oddziału SITK RP w Krakowie tel. 12 658 93 72 krakow@sitkrp.org.pl http://krakow.sitkrp.org.pl Odpowiedzialny: Grzegorz Dyrkacz
<b>Branża sanitarna - PZITS O/Kraków</b> Webinarium: Oferta wyrobów infrastrukturalnych Wavin o ograniczonym śladzie węglowym - jak razem możemy ograniczyć wpływ budowy sieci kanalizacyjnych na środowisko?	26.09.2024 12.00-14.15 Platforma MS Teams	PZITS O/ Kraków; MOIIB biuro@pzits.krakow.pl tel. 12 422 2 698 Mariola Błajet - firma Wavin Polska



Tomasz Pruchnicki

## Tam daleko, gdzie na ścianach i sufitach są mozaiki z milionów pociętych kawałków luster

Tylko u szyitów można spotkać takie mozaiki.  
U sunnitów obowiązują zupełnie inne kanony.



Jest po godzinie 20 trzynastego kwietnia 2024 roku w mieście Sziraz w Iranie. Szczelna ochrona przy wejściu na plac Shah Cheragh (Szach Światta) mauzoleum i meczetu sprawdza skrupulatnie wchodzących odsyłając do depozytu przedmioty większe od telefonu komórkowego. Miejsce, które trudno znaleźć w przewodnikach a jeszcze trudniej w programach wycieczek biur podróży. Ochrona pyta po angielsku skąd jestem, a mój przewodnik, doktor iranistyki odpowiada po persku, że „Az lahestonam” (co oznacza z Polski).

Co warto wiedzieć, a co może wydawać się nieoczywiste, język perski, choć dużo czerpie z języka arabskiego, który jest językiem semickim, bliższy jest językowi polskiemu. Język perski i język polski należą bowiem do tej samej rodziny językowej – języków indoeuropejskich. Zdziwieni znajomością perskiego przez mojego przewodnika uśmiechają się i po sprawdzeniu ręcznym wykrywaczem metalu pokazują bramę prowadzącą na dziedziniec przed mauzoleum połączonym z meczetem.

Najpierw zwiedzamy inne pomieszczenia zlokalizowane wokół placu, aby potem po zdjęciu butów wejść do mauzoleum. Olśniewający blask światła we wnętrzu w pierwszej chwili robi wielkie wrażenie,

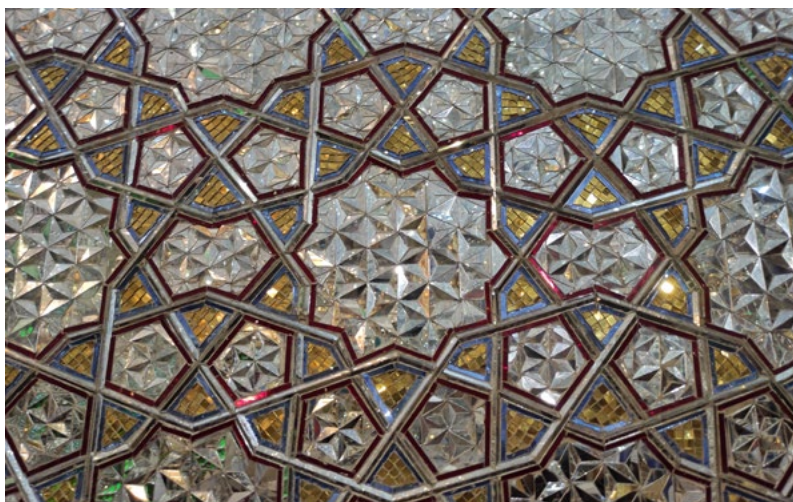
a mocne światło bije z dużych żyrandoli i po chwili mózg dokonuje selekcji zastanego obrazu. Ściany i sufity oraz wnętrza kopuły wyłożone są milionami przyciętych kawałków luster ułożonych w mozaiki, o których symetrii możemy się tylko uczyć.

W mauzoleum znajdują się groby braci Amira Ahmada i Amira Mohammada synów Musy i braci Rezy, odpowiednio siódmego i ósmego imama. Obaj kiedyś schronili się w Szirazie przed prześladowaniami szyitów ze strony abbasydzkiego kalifatu i zostali zamordowani na początku IX wieku.

Kult męczeństwa braci był na tyle mocny, że w XII wieku w miejscu pochówku powstała budowla ich upamiętniająca. Dwa wieki później powstał tutaj duży kompleks religijny ze szkołami koranicznymi. To co widzimy dzisiaj powstało w drugiej połowie XIX wieku i stanowi przykład wielkiego sztuki architektów i rzemieślników, którzy przez ponad 30 lat zbudowali ściany i sufity mauzoleum oraz meczetu.

Grube perskie dywany na posadzkach, po których obowiązkowo chodzi się boso, sprawiają, że nasz zmysł dotyku umieszczony na podeszwach stóp odsyła nas do zmysłu wzroku i zmysłu węchu, który pobudza obrazy z refleksami światła odbitego od kawałków luster oraz zapachy z delikatnych kadzi-

Mauzoleum. Widok z placu



Większy fragment mozaiki na ścianie

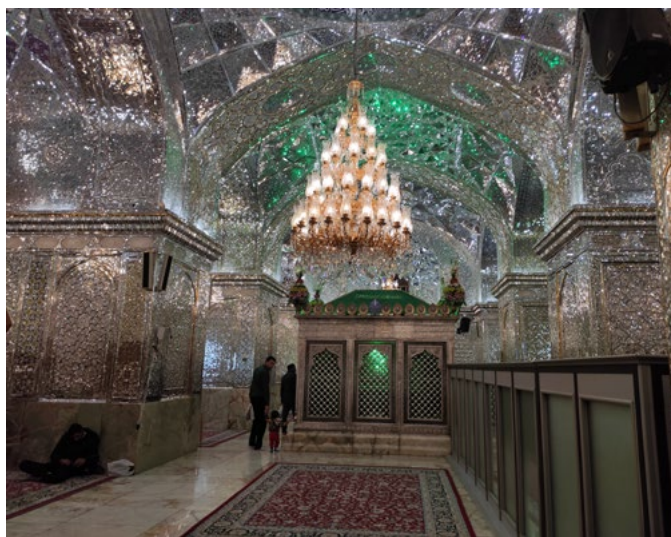
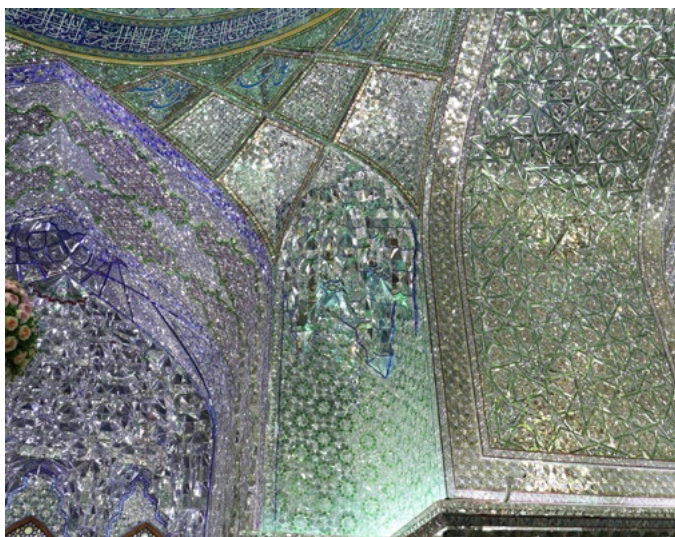
deł. Groby otoczone są metalowym ażurowym sarkofagiem, przy którym z jednej strony stoją mężczyźni z synami, a z drugiej strony oddzielonej niewysoką ścianką podchodzą kobiety z córkami. Panuje cisza i atmosfera modlitwy. Mężczyźni modląc się przesuwają w palcach 99 koralików nawleczonych na grubą nici tworzącą zamknięty krąg w formie naszego różańca. Część z nich siedzi na dywanie trzymając skrzyżowanego nogi.

Wnętrze jako wielkie dzieło architektury islamu szyckiego robi wspaniałe wrażenie optyczne. Nie można oderwać wzroku od symetrycznych wzorów, które posiadają wbudowane inne figury z kolorowego szkła. W islamie nie przedstawia się postaci ludzkich i zwierząt za to symetryczne wzory zwane arabeskami zostały zaprojektowane z największą precyzją. Kiedy projektowano wystrój w drugiej połowie XIX wieku, nie znano autocada, kserokopiarek i innych wynalazków.

Ktoś musiał mieć wizję jakie wzory powstaną, a ktoś inny lub ten sam musiał narysować w odpowiedniej skali poszczególne fragmenty mozaiki. Potem do pracy przystąpili wysokiej klasy rzemieślnicy dopasowując poszczególne figury do siebie na stołach przed przyklejeniem do ścian. Największą trudność na pewno stanowiło wykonawstwo na ścianie z rusztowań, gdyż nie można było ocenić wykonanych fragmentów z większej perspektywy, bo zastąpiły

Widok sklepień i pendentyw z mozaiki.

Perspektywa w nawie z jednym z grobów. Po prawej stronie ścianka oddzielająca część dla kobiet.



je elementy podestów i słupków rusztowań. Dzisiaj znamy wzory matematyczne określające, z jakiej odległości widzimy i rozpoznajemy litery w napisach na powierzchni płaskiej pionowej. Wówczas takich wzorów nie było (a może były tylko nikt spoza świata muzułmańskiego nie mógł wiedzieć, jak było z tablicami astronomicznymi układu słonecznego na 100 lat przed Kopernikiem), gdyż wszystko odbywało się na zasadzie prób i błędów.

Mistrzostwo z jakim wykonano te mozaiki świadczą, że w starej Europie nieznaną jest ten kunszt wykonawstwa i myśl zdobnicza. Wzory i figury nie są wykonane jako 2D, lecz jako 3D, 4D a nawet 5D!!! Posiadają powierzchnie wklęsłe i wypukłe z przenikaniem się figur, a styki na krawędziach docięte z laserową dokładnością. Jak oni tego dokonali? To pytanie zadaje sobie w duchu każdy turysta z dalekiego kraju odwiedzający to miejsce.

Rozpoznawalnym elementem architektonicznym islamu jest mukarnas, czyli ornament i motyw konstrukcyjno-dekoracyjny charakterystyczny dla architektury muzułmańskiej, wypracowany w okresie panowania Seldżuków ze spiętrzonych elementów komórkowych, głównie pryzmatycznych, które tworzą konstrukcję przypominającą naturalne stalaktyty. Zazwyczaj zestawiane są różnorodne elementy, które stopniowo wypełniają przestrzeń, tworząc struktury liniowe, lub sklepione. Jest to najwyższy kunszt zdobniczy w meczetach, w medresach i mauzoleach. Są to elementy odwrotne do sterczyn i wiszą jak wielkie, kwadratowe sople.

Zadziwiająca jest wytrzymałość i trwałość mocowania na rozciąganie (nie używano żadnego zbrojenia wewnętrznego). Takie elementy na zewnątrz pracują w temperaturach podłoża od +800 C do -30C i nie widać śladów destrukcji. Wewnątrz obiektów temperatura pracy waha się od +300 C do +50C przy otwartych drzwiach, gdzie do wewnątrz wnika powietrze z zewnątrz.

Jak wiadomo, od X wieku w medresach na bliskim i dalekim wschodzie uczono różnych przedmiotów, w tym także architektury. Studentami byli chłopcy z różnych stron świata, ale żadnym nie był Europejczyk ze znacznych rodów szlacheckich. Dopiero w okresie wypraw krzyżowych zaczęto przyglądać

się rozwiązaniom konstrukcyjnym i architektonicznym islamu. Jedna z teorii architektury mówi, że na bazie tych obserwacji wykształcił się u nas styl gotycki z żebrami jako elementem konstrukcyjnym. Te skomplikowane elementy łuków i pendentyw w tym mauzoleum i meczecie w Szirazie również obłożone są kawałkami lusterek w perfekcyjny sposób!!!

Zmienne warunki wilgotnościowe i pogodowe w ciągu dnia działają na każdy element oraz jego rozszerzalność liniową. Stąd użyty klej (prawdopodobnie żywica z trudno dostępnych roślin) musi być odporny na te zmienne warunki oraz na konwekcję powietrza wdzierającego się do mauzoleum i poduszki powietrznej z parą wodną pochodzącą od modlących się wewnątrz. Dekor nie odpada, nie kruszą się krawędzie i nie występuje na nich zjawisko rosy. Mistrzostwo świata!!!

Całości oświetlenia dopełniają kryształowe wielkie żyrandole (obecnie ze źródłem światła elektrycznego). Nie wiadomo, czym pokryta jest spodnia powierzchnia elementów z lusterek, gdyż nie zauważyłem jej odklejania się lub czernienia jak to ma miejsce obecnie. Niestety jako „niewierni” nie możemy dowiedzieć się więcej szczegółów dotyczących użytych materiałów. Według informacji uzyskanej od starszego zarządcy mauzoleum wykonanie wystroju zajęło rzemieślnikom ponad 32 lata nieprzerwanej pracy!!!

Na drodze kolejnych podbojów, pod koniec XI wieku utworzony został ogromny organizm państwowy Wielkich Seldżuków, którego centrum władzy znajdowało się w Persji, a oficjalnym językiem dokumentów był perski. Język perski pełnił wówczas w tym regionie rolę podobną do łaciny w średniowieczu. Oprócz języka państwo Wielkich Seldżuków przejęło wiele elementów perskiej kultury i aparatu administracyjnego. Potem drogi muzułmańskich duchownych rozeszły się z uwagi na interpretacje religijne i Iran stał się centrum światowego szyizmu.

Nie miejsce tutaj, aby wyjaśniać różnice dogmatyczne, ale należy wspomnieć, że są one na tyle duże, że 26 października 2022 roku w tym sanktuarium Państwo Islamskie (ISIS) dokonało zamachu terrorystycznego. Grupa sunnickich dżihadystów przyznała się do ataku. Z kolei 13 sierpnia 2023 r. inny terrorysta w tym samym sanktuarium zastrzelił dwie osoby



i ranił siedem. Dlatego ochrona jest tak skrupulatna. Niestety Państwo Islamskie chce zniszczyć wszelkie ślady starych cywilizacji i związanych z nimi zabytkami. ISIS zachowuje się jak współcześni barbarzyńcy, czego dowodem były ich dotychczasowe działania w Syrii.

Cywilizacja to nie tylko religia, ale także materialne ślady rozwoju człowieka. Dokumentujmy i chrońmy te ślady rozwoju bez względu na wyznawane wartości.

**P.S.** Kiedy „nasz” fachowiec będzie narzekał, że w łazience ma dużo docinania powierzchni płytek - pokazcie mu powyższe fotografie...

**P.S.** W innym odcinku przedstawię sztukę konserwacji ceramicznych płytek na kopule meczetu w Isfahanie.

Perspektywa w części przyległego meczetu. Widoczne kryształowe żyrandole.

Mukarnas. Przykładmozaiki na powierzchniach 5D.

Perspektywa w nawie z drugim gębem. U góry widoczne kryształowe żyrandole.



## Obowiązkowe ubezpieczenie OC – ochrona nie tylko na samodzielne techniczne funkcje w budownictwie

W niniejszym artykule postaramy się przybliżyć Czytelnikowi zakres ochrony ubezpieczeniowej w obowiązkowym ubezpieczeniu OC inżynierów budownictwa



Fot. freepik.com

Na wstępie chcielibyśmy przytoczyć ogólną zasadę wskazaną w par. 2 ust. 1 Rozporządzenia Ministra Finansów z dnia 11 grudnia 2003 r. w sprawie obowiązkowego ubezpieczenia OC architektów oraz inżynierów budownictwa. Zgodnie z tą zasadą ubezpieczeniem OC jest objęta odpowiedzialność cywilna architektów oraz inżynierów budownictwa za szkody wyrządzone w następstwie działania lub zaniechania ubezpieczonego, w okresie trwania ochrony ubezpieczeniowej, w związku z wykonywaniem samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie w zakresie posiadanych uprawnień budowlanych.

Zgodnie z art. 12 ust. 1 Ustawy Prawo budowlane za samodzielną funkcję techniczną w budownictwie uważa się działalność związaną z koniecznością fachowej oceny zjawisk technicznych lub samodzielnego rozwiązania zagadnień architektonicznych i technicznych oraz techniczno-organizacyjnych, a w szczególności działalność obejmującą:

- 1) projektowanie, sprawdzanie projektów architektoniczno-budowlanych i technicznych oraz sprawowanie nadzoru autorskiego;
- 2) kierowanie budową lub innymi robotami budowlanymi;

- 3) kierowanie wytwarzaniem konstrukcyjnych elementów budowlanych oraz nadzór i kontrolę techniczną wytwarzania tych elementów;
- 4) wykonywanie nadzoru inwestorskiego;
- 5) sprawowanie kontroli technicznej utrzymania obiektów budowlanych.

Ubezpieczyciel nie może pogarszać zakresu ubezpieczenia wskazanego w Rozporządzeniu. Może natomiast zakres ten rozszerzyć. Taka sytuacja ma miejsce w Umowie Generalnej Ubezpieczenia Odpowiedzialności Cywilnej Inżynierów Budownictwa Członków Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa zawartej pomiędzy Polską Izbą Inżynierów Budownictwa, a Ergo Hestią. Ubezpieczyciel postanowił rozszerzyć zakres ubezpieczenia także o szkody, które nie wynikają z wykonywania samodzielnej technicznej funkcji w budownictwie. Zgodnie z par. 17 ust. 4-7 Umowy Generalnej ochroną ubezpieczeniową objęte są także szkody:

- wynikające z wykonywania projektów wykonawczych, techniczno – budowlanych oraz innych projektów zawierających analizy stanów granicznych nośności (SGN) i/lub stanów granicznych użyteczności (SGU), obliczenia statyczne i wytrzymało-

ściowe, analizy wytrzymałościowe i wybożeniowe, analizy konstrukcji wraz z koniecznymi opisami oraz dokumentacją rysunkową i kosztorysową,

- wynikające z wykonywania tytułu rzeczoznawcy budowlanego,
- wynikające z wykonywania czynności majstra budowlanego,
- powstałe na skutek wykonywania opracowań technicznych wynikających z przepisów Prawa budowlanego oraz aktów wykonawczych do tej ustawy.

Dodatkowo, zgodnie z par. 17 ust. 1-3 Umowy Generalnej, zwracamy uwagę, że ochroną ubezpieczeniową objęte są również szkody:

- powstałe na skutek rażącego niedbalstwa,
- wyrządzone przez Ubezpieczonego osobom fizycznym zatrudnionym przez Ubezpieczonego na podstawie umowy o pracę (pracownikom) lub wykonującym roboty lub usługi na rzecz Ubezpieczonego na podstawie umowy prawa cywilnego, powstałych w związku ze świadczeniem pracy, robót lub usług na rzecz Ubezpieczonego,
- powstałe wskutek działań wojennych, stanu wojennego, rozruchów, zamieszek a także aktów terroru i epidemii,

Ubezpieczyciel, zgodnie z par. 17 ust. 5-7 Umowy Generalnej potwierdza także, że:

- obejmuje ochroną ubezpieczeniową osoby zatrudnione przez Ubezpieczonego na umowę o pracę lub na podstawie umów prawa cywilnego, wykonującą pod jego nadzorem i w granicach samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie wykonywanych przez Ubezpieczonego w ramach posiadanych uprawnień,
- w przypadku wykonywania działalności gospodarczej, dla ochrony ubezpieczeniowej nie będzie miał znaczenia fakt, że Ubezpieczony wykonuje samodzielne funkcje techniczne w budownictwie w ramach prowadzonej działalności gospodarczej albo umowy o pracę bądź umowy prawa cywilnego. Na potwierdzenie może wystawić stosowne zaświadczenie <https://ubezpieczeniadlainzynierow.pl/zaswiadczenia>.

- nie przysługuje mu prawo regresu w stosunku do Ubezpieczonego lub osób, za które ponosi on odpowiedzialność, także w przypadku szkód wyrządzonych wskutek rażącego niedbalstwa Ubezpieczonego lub osób, za które ponosi on odpowiedzialność, o którym mowa w art. 11 ust. 3 ustawy o ubezpieczeniach obowiązkowych.

Zgodnie z par. 18 Umowy Generalnej, Ubezpieczyciel nie obejmuje ochroną wyłącznie szkód:

- wynikłych z przekroczenia ustalonych kosztów, przy czym za przekroczenie ustalonych kosztów nie uznaje się wzrostu kosztów inwestycji, które by nie powstały, gdyby nie popełniono błędu będącego następstwem wykonywania przez Ubezpieczonego zawodu,
- powstałych w wyniku nałożenia kar umownych,
- wyrządzonych wskutek naruszenia praw autorskich i patentów,
- powstałych w wyniku normalnego zużycia lub wadliwej eksploatacji obiektów budowlanych,
- powstałych po skreśleniu Ubezpieczonego z listy członków PIIB, a także w okresie zawieszenia w pra-

wach członka PIIB, chyba że szkoda jest następstwem wykonywania samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie przed skreśleniem lub zawieszeniem.

Ze względu na szeroki zakres ochrony ubezpieczeniowej w obowiązkowym ubezpieczeniu OC, dostosowany do rzeczywistych czynności, które wykonują Inżynierowie Budownictwa, pozwalamy sobie zachęcić czytelników do rozważania skorzystania z podwyższenia sumy gwarancyjnej w ubezpieczeniu obowiązkowym. Można tego dokonać wykupując tzw. ubezpieczenie nadwyżkowe – podwyższenie sumy gwarancyjnej przy zachowaniu identycznego zakresu, jak w ubezpieczeniu obowiązkowym:

I wariant: 100.000 EUR, składka roczna 190 zł

II wariant: 200.000 EUR, składka roczna 390 zł

III wariant: 250.000 EUR, składka roczna 470 zł

IV wariant: 300.000 EUR, składka roczna 630 zł

V wariant: 400.000 EUR, składka roczna 980 zł

VI wariant: 500.000 EUR, składka roczna 1500 zł

Umowę można zawrzeć w każdym momencie (niezależnie od opłacania składki za obowiązkowe ubezpieczenia OC) przez podanie danych na stronie internetowej <https://ubezpieczeniadlainzynierow.pl/inzynier-budownictwa/>.

Fot. freepik.com



# *Non Omnis Moriar...*

Marian Babicz  
Włodzimierz Bąchor  
Jan Derdaś  
Edward Doniec  
Elżbieta Grądalska  
Józef Grubka  
Janusz Janczyk  
Zbigniew Jaworski  
Stanisław Jęczmionek  
Janusz Kozłowski

Andrzej Latała  
Edward Łasak  
Emila Markiewicz  
Danuta Mazurek  
Wojciech Mikurda  
Władysław Moskwa  
Józef Nowak  
Zbigniew Pietras  
Józef Sułowski  
Tadeusz Sypek  
Renata Szot-Aleksandrowicz  
Karol Więsek  
Marceli Wolski

Zmarli w 2023 roku członkowie  
Małopolskiej Okręgowej Izby  
Inżynierów Budownictwa

# Członkowie organów MOIIB

## Prezydium Rady:

1. Mirosław Boryczko – przewodniczący
2. Stanisław Karczmarczyk – wiceprzewodniczący
3. Gabriela Przystał – wiceprzewodnicząca
4. Elżbieta Gabryś – sekretarz
5. Filip Pachla – skarbnik

## Okręgowa Rada:

1. Katarzyna Batorska
2. Mirosław Boryczko
3. Grażyna Czopek
4. Elżbieta Gabryś
5. Szczepan Michał Garpiel
6. Jarosław Grzegorz Gołuszka
7. Renata Małgorzata Karczmarczyk
8. Stanisław Karczmarczyk
9. Marek Kawalec
10. Adam Knapik
11. Tomasz Dawid Kocharński
12. Zbigniew Kot
13. Renata Łabędź
14. Małgorzata Mierczak
15. Krzysztof Migdał
16. Mateusz Morańda
17. Filip Pachla
18. Kazimierz Edward Podkówka
19. Rafał Mateusz Potępa
20. Gabriela Przystał
21. Zbigniew Racoń
22. Tadeusz Rafacz
23. Szymon Seręga
24. Lech Sobieszek
25. Łukasz Marian Ślaga
26. Przemysław Ziębacz
27. Jan Żakowski
28. Ryszard Żakowski

## Okręgowa Komisja Kwalifikacyjna:

1. Zygmunt Rawicki – przewodniczący
2. Maria Duma – z-ca przewodniczącego
3. Małgorzata Boryczko – sekretarz
4. Marek Baczyński
5. Franciszek Bartmanowicz
6. Stanisław Butrymowicz
7. Roman Chmiel
8. Rafał Chudy
9. Wojciech Drzymała
10. Krzysztof Gajewski
11. Marek Galas
12. Piotr Paweł Grawicz
13. Tomasz Jaworski
14. Marta Kot
15. Krzysztof Kosiński
16. Łukasz Stanisław Kwapien
17. Józefa Majerczak
18. Piotr Płoskonka
19. Paweł Karol Żwirek

## Okręgowy Rzecznik Odpowiedzialności Zawodowej:

1. Marian Janusz – koordynator
2. Agnieszka Teresa Bronowska
3. Zbigniew Franczak
4. Marcin Głód
5. Paweł Krzysztofowicz
6. Krzysztof Kuchta
7. Joanna Barbara Malikiewicz-Pachla
8. Joanna Misygar
9. Marta Poremba

## Okręgowy Sąd Dyscyplinarny:

1. Andrzej Jasica – przewodniczący
2. Małgorzata Duma-Michalik – z-ca przewodniczącego
3. Marek Cabała – sekretarz
4. Eugeniusz Bar
5. Robert Bryg
6. Marcin Cierpich
7. Rafał Grudzień
8. Adam Kozłowski
9. Andrzej Kuldanek
10. Bartosz Piotr Ludomirski
11. Krzysztof Mierczak
12. Andrzej Moroński
13. Krzysztof Moskal
14. Stanisław Pyzdek
15. Bartosz Artur Radecki-Pawlik
16. Wojciech Sokal
17. Jarosław Paweł Stal

## Okręgowa Komisja Rewizyjna:

1. Paweł Wisz – przewodniczący
2. Józef Mąka – z-ca przewodniczącego
3. Magdalena Barbara Brzyszczyk – sekretarz
4. Tadeusz Klepacki
5. Jan Król
6. Anna Latacz
7. Paweł Polaczek

## Delegaci na krajowe Zjazdy PIIB:

1. Wojciech Biliński
2. Małgorzata Boryczko
3. Mirosław Boryczko
4. Wojciech Drzymała
5. Małgorzata Duma-Michalik
6. Elżbieta Gabryś
7. Szczepan Michał Garpiel
8. Jarosław Godek
9. Andrzej Jasica
10. Stanisław Karczmarczyk
11. Marta Kot
12. Renata Łabędź
13. Józefa Majerczak
14. Józef Mąka
15. Krzysztof Mierczak
16. Filip Pachla
17. Danuta Prażmowska-Sobota
18. Gabriela Przystał
19. Izabela Alicja Tylek
20. Jan Żakowski

## Członkowie MOIIB

### we władzach krajowych

### Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa (PIIB):

1. Mirosław Boryczko  
– członek Rady Krajowej PIIB
2. Filip Pachla  
– wiceprezes Rady Krajowej PIIB
3. Gabriela Przystał –  
członek Rady Krajowej PIIB
4. Izabela Tylek  
– zastępca skarbnika Rady Krajowej PIIB
5. Danuta Prażmowska-Sobota  
– członek Krajowej Komisji Rewizyjnej
6. Wojciech Biliński  
– sekretarz Krajowej Komisji Kwalifikacyjnej
7. Renata Łabędź  
– sekretarz Krajowego Sądu Dyscyplinarnego

# Małopolskie Centrum Nauki Cogiteon

