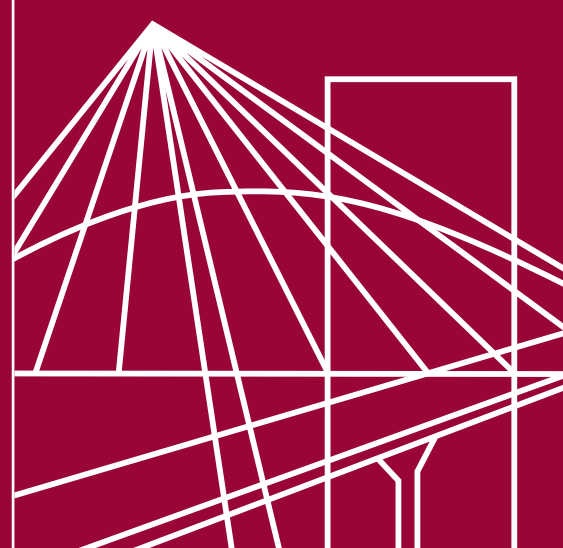


Inżynier Mazowska

2(102) MARZEC
KWIECIEŃ | 2023

Dwumiesięcznik Mazowieckiej Okręgowej Izby
Inżynierów Budownictwa



Nasz Jubileusz

s. 22



ISSN 2083-0610

XX lat
MOIIB

JESTEŚMY
na
YouTube



Przed Zjazdem
s. 6

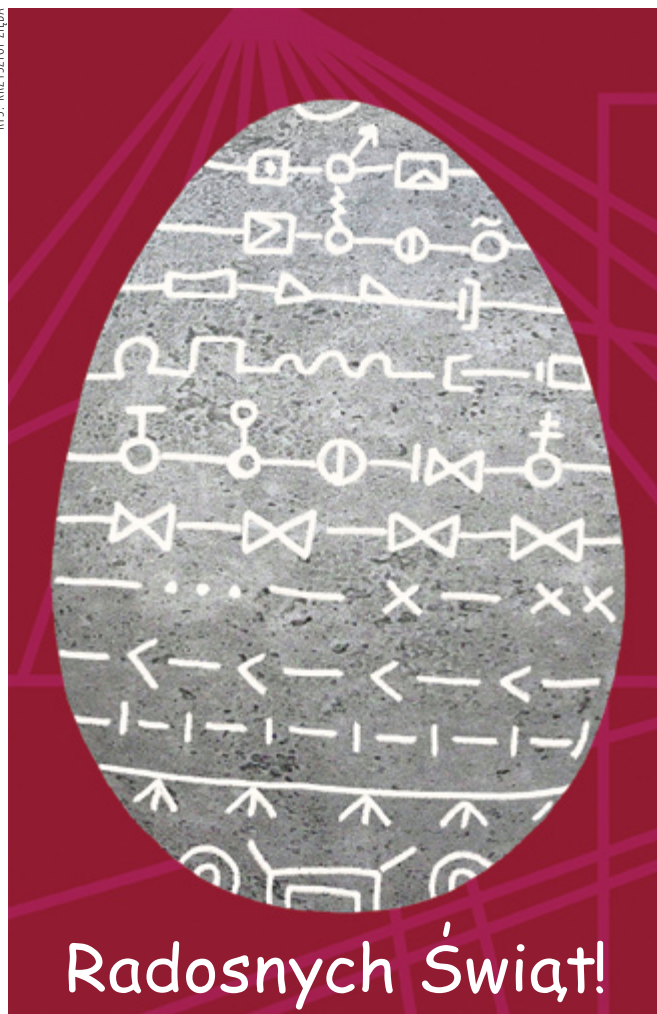
Sejsmika
s. 10

Trudne pytania
s. 23

W numerze 2/2023 „IM”

- 2. W numerze 2/2023 „IM”**
- 3. Wiosna.** Roman Lulis
- 4. Światło 2023.** Marek Orłowski
- 6. Przed XXII Zjazdem Sprawozdawczym.**
Andrzej Wasilewski
- 10. Sejsmika.** Jacek Wojciechowski
- 12. The Bridge.** Radosław Cichocki
- 16. Legislacja dla inżyniera.** Adam Baryłka
- 17. Gwara warszawska.** Andrzej Wasilewski
- 18. Na drogach.** Roman Lulis
- 20. Na S-61.** Milena Jaźwińska
- 22. Nasz Jubileusz**
- 23. Trudne pytania.** Redakcja
- 24. Najlepsze ujęcia.** Redakcja
- 26. Z życia Izby.** Redakcja
- 28. Wspomnienia:** Leonard Runkiewicz,
Włodzimierz Walerych
- 29. Czytamy.** Jerzy Kotowski
- 30. Góral(ka).** Anna Magoń
- 31. Już starożytni...** Andrzej Bratkowski
- 32. Więcej Światła.** Krzysztof Zięba

RYS. KRZYSZTOF ZIĘBA



Radosnych Świąt!



Inżynier Mazowsza

Nakład: 2000 egz.

Mazowiecka Okręgowa Izba Inżynierów Budownictwa

02-134 Warszawa, ul. 1 Sierpnia 36 B
e-mail: maz@piib.org.pl, www.maz.piib.org.pl
Bądź z nami na:



@MazowieckaOIIB



MazowieckaOIIB

Godziny pracy biura:

poniedziałki i czwartki: 09.00–18.00
wtorki i środy: 08.00–16.00, piątki: 08.00–14.00

Biurowo Izby:

sekretariat biura: pok. 126
tel. centrala: 22 868 35 35, 22 868 35 50
GSM 693-933-031, fax. 22 868 35 49
e-mail: biuro@maz.piib.org.pl

Przewodniczący Rady MOIIB:

sekretariat: pok. 126
dyżury: poniedziałek godz. 12.00–14.00
e-mail: sekretariat.rada@maz.piib.org.pl
Porady prawne udzielane są po wcześniejszym
uzgodnieniu telefonicznym.
tel.: 22 868 35 50, wew. 145

Komisja Rewizyjna:

przyjęcia interesantów pok. 122
dyżury w czwartki, godz. 14.00–15.00

Komisja Kwalifikacyjna:

sprawy nadawania uprawnień budowlanych
i tytułu rzeczoznawcy
– parter, wejście II pok. 11, 12
dyżury: pon. i czw. godz. 16.00–18.00
tel.: 22 878 04 03, 22 878 04 04

Rzecznik Odpowiedzialności Zawodowej:

sekretariat – przyjęcia interesantów pok. 120
dyżury: poniedziałek godz. 16.00–18.00
tel. wew. 135

Sąd Dyscyplinarny:

sekretariat – przyjęcia interesantów – pok. 120
dyżury – środa - godz. 10.30–13.30
tel. wew. 145

Dział Członkowski:

przyjęcia nowych członków i wydawanie
zaświadczeń – pok. 101
telefon bezpośredni: 22 878 04 11

Dział Doskonalenia Zawodowego:

czytelnia norm i czasopism: pok. 121
telefony bezpośrednie: 22 828 34 10,
wew. 140 i 141

BIURA TERENOWE

Godziny przyjęć interesantów tak, jak w biurze
w Warszawie

► **Ciechanów**, 06-400 Ciechanów, ul. Powstańców
Warszawskich 6, tel.: 693 933 032
e-mail: btciechanow@maz.piib.org.pl

► **Ostrołęka**, 07-400 Ostrołęka, Generała Augusta
Emila Fieldorfa „Nila” 9; tel.: 693 933 033,
e-mail: btostroleka@maz.piib.org.pl

► **Płock**, 09-402 Płock, ul. Jachowicza 2
III p. pok. 67; budynek Filii Politechniki Warszawskiej
tel.: 693 933 034, e-mail: btplock@maz.piib.org.pl

► **Radom**, 26-600 Radom, ul. Wodna 13/21 I p. pok. 204;
budynek Europejskiej Uczelni Społeczno-Technicznej
tel.: 693 933 035, e-mail: btradom@maz.piib.org.pl

► **Siedlce**, 08-110 Siedlce, Armii Krajowej 11 lok. 109;
Collegium Mazovia Innowacyjna Szkoła Wyższa
tel.: 693 933 036, e-mail: btsiedlce@maz.piib.org.pl

DWUMIESIĘCZNIK MOIIB

Zespół redakcyjny:

Przewodniczący: Jerzy Kotowski. Członkowie:
Radosław Cichocki, Katarzyna Jeleniewicz,
Dariusz Konarski, Marietta Piędiak, Michał Sadowski,
Andrzej Wasilewski

Projekt graficzny, skład i łamanie: Andrzej Bućko

Redaktor prowadzący: Krzysztof Zięba

Zdjęcie na okładce: Piotr Anisiewicz



FOT. ARCHIWUM MOIIB

Wiosna

Drogie Koleżanki, drodzy Koledzy, zwracam się do Was w przededniu kolejnego, XXII Zjazdu Sprawozdawczego. Oddajemy do Waszych rąk 102. numer „Inżyniera Mazowsza”, a w nim skrót tego obszernego materiału; szczegółowe sprawozdania poszczególnych organów, komisji i zespołów problemowych są dostępne dla zainteresowanych do wglądu w Sekretariacie Izby – działamy dla Was i transparentność podejmowanych działań zawsze pozostaje kwestią priorytetową.

Rok 2022 jest pierwszym, w którym po wymuszonej względami epidemiologicznymi przerwie mogliśmy działać bez ograniczeń.

Poprawa sytuacji na tym polu nie oznacza jednak, że sytuacja w budownictwie wróciła do normy. Wojna za wschodnią granicą Polski trwa już przeszło 400 dni. Choć przywykliśmy do nowych warunków, tragedia Ukrainy wciąż odbija się na całej Europie, także pod względem gospodarczym. Mazowiecka Izba w minionych miesiącach wspierała wielokrotnie potrzebujących sąsiadów, będzie to również robić w przyszłości.

Aktualnie mamy do czynienia z szybkim rozwojem technologii cyfrowych – toczy się dyskusja o szansach i zagrożeniach związanych z wdrażaniem sztucznej inteligencji w różnych dziedzinach życia; w mediach pojawiają się łudząco realistyczne „fotografie” sprokurowane za pośrednictwem AI (Artificial Intelligence) a liczba komercyjnych zastosowań nowych narzędzi lawinowo rośnie. Cyfryzacja wkracza szybkim krokiem także w naszą dziedzinę, na pole budownictwa. Z jednej strony coraz szerzej wykorzystywana jest metodologia BIM, z drugiej – nawet niewielkie inwestycje prywatne wymagać będą korzystania z cyfrowej dokumentacji. Dyskutowaliśmy na ten temat podczas marcowego Dnia Mazowieckiego Inżyniera Budownictwa. Kwestia ta, jako szczególnie istotna dla naszej profesji, będzie podejmowany w nadchodzących miesiącach jeszcze wielokrotnie, także w ramach oferowanych przez Izbę szkoleń.

Ważnych z punktu widzenia inżyniera budownictwa wydarzeń nie brakowało także w sferze legislacji. Tylko w ciągu ostatnich kilku dni przed oddaniem bieżącego numeru „IM” do druku opublikowane zostały dwie ważne informacje. W marcu Rada Ministrów przyjęła projekt ustawy o zmianie ustawy – Prawo budowlane oraz niektórych innych ustaw, przedłożony przez Ministerstwo Rozwoju i Technologii; na stronie Sejmu RP ukazał się natomiast jednolity tekst ustawy o samorządach zawodowych architektów oraz inżynierów budownictwa. Oba te akty zasługują na szersze omówienie w przyszłości.

Nawet w obecnych, niełatwych przecież czasach są powody do świętowania. Rok 2022 jest jubileuszowym w historii naszego Samorządu; patrząc wstecz, możemy ocenić, jak wiele wyzwań wspólnie udało nam się pokonać, jak wiele problemów rozwiązaliśmy, jak rozwinęła się nasza wspólna Izba. Zwieńczeniem obchodów jubileuszu będzie spotkanie w Hali Widowiskowo-Sportowej CAIS w Grodzisku Mazowieckim. Jej sale mogą pomieścić przeszło 2700 osób, więcej niż obiekty, w których organizowaliśmy dotąd spotkania MOIIB. Mam więc uzasadnioną nadzieję, że 12 maja spotkamy się w wyjątkowo licznym gronie – inżynierowie i technicy z całego Mazowsza, a także sympatycy naszej Izby, osoby zaangażowane w promowanie dobrych wzorów w budownictwie i zasłużone dla środowiska. To kolejna okazja do integracji, wymiany poglądów, spotkań, wreszcie chwili zasłużonego relaksu.

Wszystkim członkom i sympatykom naszego Samorządu życzę, aby dni Świąt Wielkanocnych były okazją do sympatycznych spotkań w przyjacielskim gronie, pełnych refleksji o budowaniu konstruktywnych relacji międzyludzkich, tak bardzo potrzebnych w trudnościach dnia codziennego. Miłych chwil z optymizmem i pogodą ducha.  Roman Lulis



FOT. ARCHIWUM MARKA ORŁOWSKIEGO

Światło 2023

Trzeba powiedzieć wprost, że oświetlenie przeszło z dziedziny elektryki do elektroniki – podkreśla prezes Polskiego Związku Przemysłu Oświetleniowego Marek Orłowski.

Jubileuszowa, trzydziesta edycja Międzynarodowych Targów Sprzętu Oświetleniowego już za nami. Czym różniła się od poprzednich?

Pierwsze Targi odbyły się w hotelu Victoria w Warszawie, drugie w Intraco II, trzecie w Hali Gwardii, później przeszliśmy do Pałacu Kultury – z roku na rok przybywało wystawców i odwiedzających, zmieniała się oferta. Ale obecna edycja była wyjątkowa może nie tyle z powodu rocznicy, co okoliczności: to pierwsze Targi po pandemii i jako organizatorzy zastanawialiśmy się, na ile silne są nawyki z ostatnich trzech lat, skłonność do szukania wiedzy wyłącznie w internecie. Okazało się, że były to nieuzasadnione obawy. W środowisku jest duża potrzeba tradycyjnych form kontaktu. Nie chodzi tylko o zdobywanie informacji, te rzeczywiście można znaleźć w sieci. Znacznie trudniej zastąpić rozmowy, wymianę doświadczeń,

udział w szkoleniach z wykładownicą, z którym, na gorąco, można przedyskutować konkretne przypadki występujące w praktyce. Produkty też lepiej obejrzyć na własne oczy niż na ekranie. Przy bezpośrednim kontakcie z producentem można omówić modyfikację danego produktu pod kątem indywidualnych potrzeb, zastanowić się nad szczegółami technicznymi i rozwiązaniami technologicznymi, ustalić dogodne ceny oraz terminy dostaw i płatności. Negocjacje twarzą w twarz przebiegają inaczej niż przez Zoom, zdecydowanie są bardziej efektywne. W ciągu trzech dni hale przy ul. Prądzyńskiego odwiedziło prawie 6000 osób, 860 z nich wzięło udział w szkoleniach i warsztatach. Warszawskie Targi są unikalne w skali kraju. Przez lata ich formuła ewoluowała, od funkcji handlowej do wydarzenia pokazowo-szkoleniowego. Najważniejszy stał się dialog między odbiorcą a producentem.

Wydaje się, że najliczniej reprezentowane były firmy z Kraju Środka?

Dla wystawców w ścisłym sensie chińskich wyznaczona była jedna ze stref. Trzeba sobie jednak zdać sprawę, że wiele firm z Chin rejestruje się w Polsce i występuje jako podmioty krajowe. To zresztą trend ogólnoswiatowy. Na ostatnich targach Light + Building we Frankfurcie cały poziom przeznaczony był dla przedsiębiorstw z Holandii, przy czym niemal każde stoisko zajmowały osoby o azjatyckich rysach. Potrzebne jest budowanie współpracy między firmami polskimi a dalekowschodnimi, relacji wykraczających poza prosty model kupna-sprzedaży. Nie jest to łatwe, gdy jedna ze stron jest gigantem wytwarzającym komponenty w ilościach miliardowych, a druga ma produkcję liczoną w setkach czy choćby tysiącach sztuk. Przy takich dysproporcjach nie ma też mowy o konkuroowaniu, chyba że całkowicie zamknie się rynek. Z drugiej strony, nie ma już dziś firm, które – jak działo się 30 lat temu – w jednym zakładzie produkują wszystkie potrzebne podzespoły. Oferta wyspecjalizowanych przedsiębiorstw jest tańsza i lepsza jakościowo, łańcuchy dostaw obejmują cały świat. Pozostaje więc pomysł, produkcja niektórych, nietypowych elementów i montaż. Do tego nie trzeba ogromnych powierzchni produkcyjnych.

Równolegle z Targami Światło odbywała się 20. edycja Targów Elektrotechnika. Co łączy te dwa wydarzenia?

Obie imprezy mają szkoleniowo-pokazowy charakter. Oba imprezom towarzyszyło w tym roku, 19 szkoleń i warsztatów. Ich zakres został specjalnie dostosowany do potrzeb: projektantów, architektów, inspektorów nadzoru, kierowników robót, instalatorów i wykonawców robót, osób odpowiedzialnych za eksploatację urządzeń i sieci w energetyce, osób odpowiedzialnych za gospodarkę energetyczną na terenie miast i gmin. Tematyka szkoleń obejmowała szeroki zakres zagadnień związany z wytwarzaniem, przetwarzaniem, przesyłaniem, rozdziałem, magazynowaniem oraz użytkowaniem energii elektrycznej od wysokich napięć do zagadnień słaboprądowych.

Trzeba również powiedzieć, że oświetlenie przeszło z domeny elektryki do elektroniki. To nie tylko samo źródło światła, ale też systemy sterowania, mo-

nitorowania zużycia energii. Zmianę widać nawet w mieszkaniach: z wnętrzą znikają żyrandole, zastępowane przez rozwiązania punktowe i płaszczyznowe, kontrolowane za pośrednictwem aplikacji w smartfonie.

Jeszcze bardziej interesująco wygląda to w skali współczesnego, inteligentnego miasta. Infrastruktura oświetleniowa zaczyna być wykorzystywana do nowych celów, oświetlenie włącza się automatycznie w zależności od natężenia światła naturalnego, pod wpływem czujników ruchu. W przypadku awarii do centrali wysyłany jest komunikat, umożliwiający zdalne naprawienie zepsutej oprawy oświetleniowej. Zmieniają się też oczekiwania względem projektantów i wykonawców, postępuje cyfryzacja procesu budowlanego. Tego trendu nie da się już odwrócić, jako inżynierowie będziemy musieli przyzwyczaić się do nowych narzędzi. Jeszcze niedawno nie wyobrażaliśmy sobie świata bez tradycyjnych żarówek, toczyły się emocjonalne rozmowy unijnych zakonach – dziś mało kto o tym pamięta. Za kilka lat podobnie będzie z elektronicznym dziennikiem budowy, o którym żywo dyskutowali uczestnicy Dnia Mazowieckiego Inżyniera Budownictwa. Warto podkreślić, że było to jedno najważniejszych wydarzeń tegorocznych Targów. Spotkanie to poświęcone było cyfryzacji procesu budowlanego. Spotkanie zorganizowane zostało we współpracy z Mazowieką Okręgową Izbą Inżynierów Budownictwa. Patronem Dnia Mazowieckiego Inżyniera Budownictwa był Główny Urząd Nadzoru Budowlanego. Referaty dotyczące Elektronicznego Dziennika Budowy (EDB), Serwisu e-Budownictwo, Cyfrowej Książki Obiektu Budowlanego (c-KOB), Elektronicznego centralnego rejestru osób posiadających uprawnienia budowlane (e-CRUB), prowadzili specjaliści z Departamentu Usług Cyfrowych oraz z Departamentu Skarg i Wniosków w GUNB. Tak jak wspominałem wcześniej temat ten wzbudził ożywioną dyskusję. Taką wymianę poglądów i myśli można osiągnąć tylko podczas bezpośrednich spotkań i w odpowiedniej atmosferze, którą kreują Targi Światło i Targi Elektrotechnika w Warszawie.

W ostatnich latach w Polsce nastąpił wręcz masowy przyrost liczby instalacji fotowoltaicznych. Ten temat również był obecny na Targach?


Trudno wyobrazić sobie dekarbonizację i powszechne wykorzystywanie OZE bez magazynów energii. Sieć energetyczna nie poradzi sobie z dalszym przyrostem liczby instalacji fotowoltaicznych. Z drugiej strony, magazynowanie energii na małą skalę, w domach, rodzi nowe problemy takie jak np. kwestie ochrony przeciwpożarowej, zabezpieczeń, serwisu. Przed wieloma wyzwaniem stają też zakłady przemysłowe i miasta. Sprawom magazynowania energii na potrzeby instalacji fotowoltaicznych, dla firm produkcyjnych, centrów handlowych i sklepów wielkopowierzchniowych oraz skutecznej ochronie odgromowej, przetężeniowej i przeciwprzepięciowej instalacji fotowoltaicznych poświęcone były nie tylko prezentacje wystawowe ale i tematy szkoleniowe. Warto też wspomnieć o konkursach, których nagrody wręczane są na Targach w Warszawie. One również promują rozwiązania energooszczędne i to na dużą skalę. Na przykład Konkurs Na Najlepiej Oświetlone Miasto i Gminę Roku, a także Na Najlepiej Oświetlony Obiekt Roku. W bieżącej edycji główna nagroda przyznana została za wymianę oświetlenia w Warszawie. Na potrzeby tej inwestycji opracowane zostały specjalne oprawy SAVA, które umożliwiają kilkadziesiąt typów rozsyłu oświetlenia zależnie od szerokości ulicy, rozstawu słupów. Wszystko to na zasadzie modułowej, z użyciem jednego korpusu i odpowiednio dobranego zestawu soczewek oraz sterującej elektroniki – dawniej każda oprawa oświetleniowa musiałaby być inna. W stolicy wymieniono ok. 30 000 opraw, roczne oszczędności kosztów zużycia energii elektrycznej szacowane są na prawie 32 mln zł, a cała operacja ma się zwrócić w ciągu zaledwie kilkunastu miesięcy. Znacznie szybciej niż wskazywały pierwotne szacunki ze względu na wzrost cen energii. To zresztą impuls stymulujący wprowadzanie energooszczędnych rozwiązań na dużą skalę. Tytuł Najlepszej Inwestycji Roku 2022 otrzymała firma Luxon Sp. z o. o. za modernizację oświetlenia LED dla zakładów CIECH Soda Polska w Janikowie oraz Inowrocławiu. Wymieniono w nich, zresztą bez zatrzymywania produkcji, przeszło 14 000 opraw – dla firmy to gigantyczne oszczędności rocznego zużycia energii elektrycznej w wysokości 10 000 MWh,

a ponadto robotnicy zyskali zupełnie nowy komfort pracy. Może to być wzór i przykład dla innych zakładów produkcyjnych, że można i warto przeprowadzić tego typu inwestycję.

Co przyniosą kolejne edycje?

Chcielibyśmy poświęcić więcej miejsca sprawom inteligentnych rozwiązań na potrzeby przemysłu, miasta i przysłowiowego kowalskiego. Na pewno skupimy się na sprawach nowoczesnych rozwiązań energetycznych i teletechnicznych. Poruszymy tematy dotyczące rozwiązań nowoczesnych stacji transformatorowych i rozdzielnic średniego i niskiego napięcia, a także sprawy związane z projektowaniem stacji zasilania pojazdów elektrycznych. Nie zapomniemy o bardzo istotnej kwestii, do której inwestorzy często podchodzą bardzo lekceważąco, jaką jest niezawodna instalacja odgromowa i przeciwprzepięciowa. Co do spraw oświetleniowych, na pewno warta będzie poruszenia sprawa wykorzystania światła dziennego. Zafascynowani nowoczesnymi źródłami światła zapominamy bardzo często, że możemy skorzystać z tego co mamy za darmo. Myślę, że temat ten powinien być szerszej przedstawiony i omówiony.

Będziemy także rozszerzyć formułę warsztatów pomiarowych na terenie targowym oraz praktycznych warsztatów dla uczniów szkół technicznych. Na pewno warto będzie przeanalizować i podzielić się doświadczeniami związanymi z cyfryzacją procesu budowlanego.

Naturalnym kierunkiem rozwoju targów będzie z jednej strony rosnące znaczenie szkoleń, z drugiej – wymiana doświadczeń, dyskusje łączące różne grupy, od producentów po użytkowników. Interakcje podczas bezpośrednich spotkań są znacznie żywsze i bardziej satysfakcjonujące niż w formule online. Mam nadzieję, że te wszystkie spotkania będą odbywały się we współpracy z Izbą i mazowieckim środowiskiem. Wartym podkreślenia jest fakt, że tegoroczny Dzień Mazowieckiego Inżyniera Budownictwa bardzo dobrze wpisał się w charakter Targów. Chcielibyśmy w przyszłym roku, szerszej rozreklamować punkt doradczy MOIIB na Targach. To jest bardzo cenna inicjatywa i warto żeby, w przyszłym roku, z niej skorzystało jak największej osób.  **Wysłuchał Krzysztof Zięba**

Przed XXII Zjazdem Sprawozdawczym

Kolejny, dwudziesty drugi zjazd MOIIB, Zjazd Sprawozdawczy, podsumuje działalność Izby w roku 2022, pierwszym w VI kadencji, w którym po dwóch latach obostrzeń mogliśmy działać bez ograniczeń pandemicznych.

W niniejszym artykule znajdziecie Koleżanki i Koledzy najważniejsze elementy sprawozdań z działalności MOIIB w roku 2022. Delegaci na Zjazd otrzymali komplet materiałów zjazdowych w zapisie elektronicznym, a szczegółowe sprawozdania poszczególnych organów, komisji i zespołów problemowych są dostępne dla zainteresowanych do wglądu w Sekretariacie Izby.

Okręgowa Rada (OR) działająca w składzie 29-osobowym pod przewodnictwem kol. Romana Lulisa i odbywała w roku 2022 posiedzenia regulaminowe w formie stacjonarnej i zdalnej pozwalającej uczestniczyć w posiedzeniach za pomocą łączы internetowych. Również 11 osobowe Prezydium odbywało posiedzenia w sposób analogiczny.

Wnioski i uchwały

Wszystkie ważne decyzje dotyczące Izby podejmowane są w formie uchwał. W roku 2022 OR podjęła łącznie 2518 uchwał w tym 2477 w indywidualnych sprawach członkowskich – wpisu na listę członków, zawieszenia członkostwa, skreślenia z listy członków, a także zakończenie zawieszenia i przywrócenia w prawach członka. Pozostałe to: 31 uchwał dotyczących działalności organizacyjnej i merytorycznej oraz 10 dotyczących pomocy finansowej. W okresie sprawozdawczym wpłynęło 20 wniosków o tymczasowy wpis w ramach usług transgranicznych. Wszystkie dotyczyły osób, dla których jest to powtórny wpis związany z wykonywaniem wcześniej zawartych kontraktów na terenie Polski.

Uchwały członkowskie są podejmowane przez trzyosobowe składy orzekające powoływane zarządzeniem Przewodniczącego OR.

W indywidualnych sprawach członkowskich specjalnego znaczenia naberają **uchwały dotyczące pomocy finansowej** udzielanej czynnym członkom Izby, znajdującym się w ciężkiej sytuacji materialnej spowodowanej chorobą lub innymi wypadkami losowymi. Pomoc taką w roku 2022 otrzymało 10

“

**W roku 2022
OR podjęła
łącznie
2518 uchwał
w tym 2477
w sprawach
indywidualnych
członkowskich**

osób na łączną kwotę 17 500 PLN. Złożono 14 wniosków, z czego 4 nie spełniały wymogów regulaminowych.

Na ostatnim Zjeździe powołano pięcioosobową Komisję wnioskową, do której zgłoszono **5 wniosków**. Zgodnie z kompetencjami dwa skierowano do OR, a kolejne trzy przekazano do rozpatrzenia przez Radę Krajową. Po

XXI Zjeździe do Komisji nie wpłynęły żadne wnioski od delegatów i członków MOIIB.

Współpraca i wyróżnienia

Po okresie zahamowania spowodowanego ograniczeniami pandemicznymi rozwijanie współpracy z uczelniami technicznymi i szkołami zawodowymi kształcącymi przyszłe kadry budownictwa, wróciło do normalnej aktywności. Dotyczy to także tradycyjnego współdziałania środowiska inżynierskiego z władzami samorządowymi oraz innymi Izbami Okręgowymi. W roku 2022 podpisaliśmy porozumienie o współpracy z Mazowieckim Urzędem Wojewódzkim. Wspólnie z 4 innymi Izbami Okręgowymi zorganizowaliśmy w Elblągu kolejne Forum Inżynierskie, tym razem poświęcone **Budownictwu w zgodzie z naturą**. Planujemy organizację Forum w każdym roku zapraszając do jego organizacji kolejne Izby Okręgowe. W ramach rozwijania kontaktów ze szkołami zawodowymi podpisaliśmy porozumienie z Zespołem Szkół Zawodowych nr 2 w Ostrołęce dotyczące działalności edukacyjnej i doradztwa w systemie kształcenia zawodowego.

W październiku 2022 roku, w 46 punktach informacyjnych Mazowsza, w ramach **Dnia Otwartego Inżyniera Budownictwa**, nasi specjaliści udzielali porad w zakresie budownictwa, przepisów prawa związanego z realizacją inwestycji, uzyskiwaniem pozwolenia na budowę, remontów i utrzymania budynków. Z porad skorzystało ponad 250 osób. Z przeglądu ocen wynika powszechna aprobata dla tej cennej inicjatywy społecznej. Planujemy cykliczne organizowanie takich spotkań w każdy drugi wtorek października.

Tradycyjny **Mazowiecki Dzień Budowlanych**, oraz uroczystości 20-lecia MOIIB przenieśliśmy na rok 2023. Odbyła się 12 maja.

Zastużenicznikom Izby otrzymali w roku 2022 odznaczenia państwowe, resortowe oraz odznaki honorowe PIIB i stowarzyszeń naukowych związanych z budownictwem. Jednej osobie Prezydent RP przyznał Srebrny Krzyż Zasługi, 8 osobom wręczono odznaki Za Zasługi dla Budownictwa a jednej Za Zasługi dla Rozwoju Gospodarki RP. Ponadto przyznano dwie odznaki Za Zasługi dla Drogownictwa. Srebrne i Złote Odznaki Honorowe PIIB otrzymało 20 czynnych działaczy MOIIB.

Poniżej podajemy podstawowe informacje o działalności organów Izby, pochodzące z ich sprawozdań.

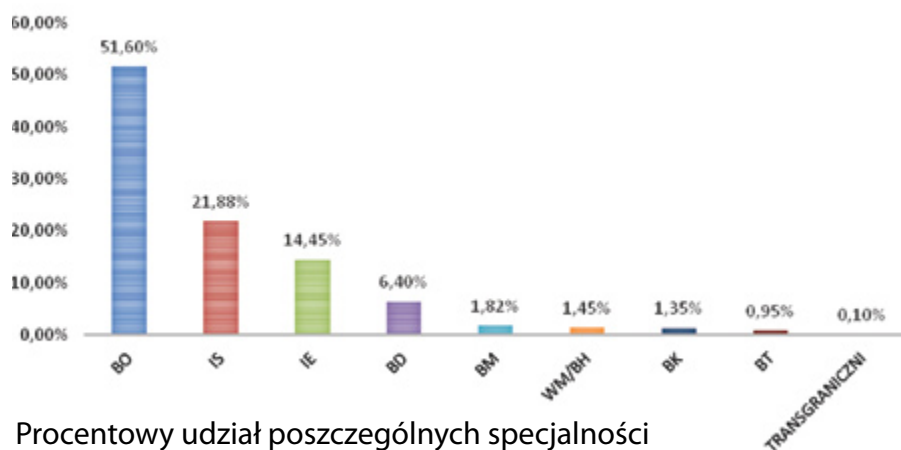
Okręgowa Komisja Kwalifikacyjna spełnia szczególne zadania w działalności Izby. Przeprowadza procesy kwalifikacyjne, egzaminacyjne, dokonuje interpretacji zakresu uprawnień, opiniuje kandydatów na rzeczoznawców. Corocznie organizowane są dwie sesje egzaminacyjne. Egzamin pisemny odbywa się w tym samym terminie we wszystkich Izbach Okręgowych. W obydwu sesjach 2022 roku do egzaminu ustnego przystąpiły 963 osoby. Pozytywny wynik i uprawnienia do wykonywania samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie uzyskało 769 osób. Średnia zdawalność w roku 2022 wyniosła 79,85%.

Procentowy udział specjalności w ogólnej liczbie nadanych uprawnień od lat utrzymuje się na podobnym poziomie. Niezmiennie największą liczbę nowych członków stanowią adepci adepci w specjalności konstrukcyjno-budowlanej.

Okręgowy Rzecznik Odpowiedzialności Zawodowej (OROZ)

OROZ w okresie od 1 stycznia do 31 grudnia 2022 r. prowadził łącznie **108** postępowań wyjaśniających (**58** spraw z lat ubiegłych i **50** spraw z roku 2022) z których 72 zakończył. Spośród nich **55** spraw zakończono decyzją, **10** postanowieniem. Z pozostałych **7** - 4 skierowano do OSD, 2 wymagały odmiennego sposobu zakończenia, 1 przekazano według kompetencji i właściwości miejsca. Sprawy, które wpłynęły do OROZ w 2022 roku były związane w 46 przypadkach z odpo-

1. Podział procentowy według specjalności, stan na dzień 31.12.2022 r.



Procentowy udział poszczególnych specjalności członków MOIIB, według stanu na 31 grudnia 2022, utrzymuje się na zbliżonym poziomie jak w latach ubiegłych. Największą grupę, ponad **51%** stanowią członkowie ze specjalnością **Budownictwo Ogólne**, najmniejszą **0,95% Budownictwo Teletechniczne**.

“
Doświadczenia z okresu ograniczeń pandemicznych wykorzystaliśmy także w roku 2022 i kontynuowaliśmy szkolenia w formie transmisji internetowych.

wiedzialnością zawodową, a w 4 dyscyplinarną. Dotyczyły one w 28 przypadkach pełnienia funkcji kierownika budowy, w 3 inspektora nadzoru, w 9 funkcji projektanta.

Okręgowy Sąd Dyscyplinarny (OSD).

OSD w okresie sprawozdawczym prowadził łącznie **24** postępowania pochodzące z różnych lat. 4 sprawy z 2017 pozostają zawieszono do czasu rozstrzygnięcia przez sądy powszechne; 1 sprawa z 2022 pozostaje do rozstrzygnięcia przez Prokuraturę Rejonową. Z 9 spraw z roku 2021, 8 zakończono decyzja ostateczną 1 skierowano do KSD do ponownego rozpatrzenia, 1 rozpatrywano ponownie po odwołaniu do Krajowego Sądu Dyscyplinarnego

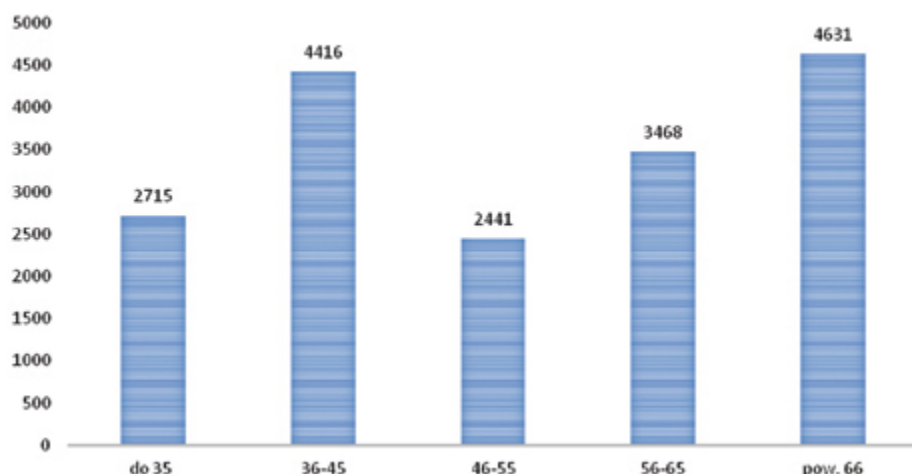
W 2022 roku wpłynęło 10 spraw, z których 6 zakończono decyzja, 4 pozostaje w toku.

Z tytułu **odpowiedzialności zawodowej** rozpatrywano **20** spraw, **4** postępowania prowadzono w przedmiocie zatarcia kary. Dotyczyły one w 15 przypadkach kierownika budowy, w 3 inspektora nadzoru, w jednym przypadku projektanta.

Doskonalenie zawodowe

Jest istotnym, statutowym elementem działalności Izby. Doświadczenia z okresu ograniczeń pandemicznych wykorzystaliśmy także w roku 2022

2. Przekrój wiekowy członków, stan na dzień 31.12.2022 r.



„Odmłodzenie” kadry członkowskiej obserwujemy z roku na rok. Aktualny przekrój wiekowy ilustruje powyższy wykres

i kontynuowaliśmy szkolenia w formie transmisji internetowych. Wznowiliśmy również zajęcia stacjonarne w siedzibie biura w Warszawie i siedzibach BT. Utrzymana została możliwość uczestniczenia w szkoleniach internetowych organizowanych przez inne Izby Okręgowe.

W 2022 roku z różnych form doskonalenia zawodowego skorzystało prawie 45 tysięcy członków MOIIB. Podjęto na nowo organizację zajęć doskonalenia zawodowego połączonych z integracją środowiska, w tym ciesząc się dużym zainteresowaniem wyjazdy techniczne na interesujące budowy województwa mazowieckiego.

Za pośrednictwem własnego portalu członkowie Izby mogą korzystać nieodpłatnie z biblioteki PKN, serwisów Bistyp i Wolters Kluwer, norm SEP oraz Środowiskowych Zasad Wyceny Prac Projektowych IPB.

Ciągłą ofertą Izby ukierunkowaną na wspomaganie poszerzania wiedzy zawodowej członków jest prenumerata czasopism technicznych. Liczba tytułów zakupionych w roku 2022 wyniosła 19, łącznie 311 214 egzemplarzy, w tym 115 248 stanowią egzemplarze 17 pism specjalistycznych kupowanych na podstawie indywidualnych deklaracji członków. Każdy może otrzymywać – poza periodykami izbowymi – bezpłatnie 1 wydawnictwo na podstawie

deklaracji indywidualnych. W bibliotece MOIIB można uzyskać dostęp do czasopism, których nie otrzymujecie w ramach bezpłatnego pakietu, a także licznych opracowań problemowych i książek technicznych. Kontynuujemy mailową wysyłkę Newslettera IM, w którym przekazujemy bieżące informacje z życia Izby, a także informujemy o możliwościach korzystania z różnych form doskonalenia. W grudniu 2022 roku Newsletter ukazał się po raz 84. Rok 2022 przyniósł kolejne zmiany w zakresie Prawa budowlanego. Na łamach „Inżyniera Mazowsza” zamieszczaliśmy cykliczne artykuły wyjaśniające nowe wymagania wynikające z kolejnych nowelizacji PB.

Realizowane w Izbie zadania i przedsięwzięcia wykonywane są przy udziale komisji i zespołów problemowych. **W roku 2022 działało 13 takich komisji i 5 zespołów problemowych.** Składy osobowe oraz zadania poszczególnych komisji zamieszczone są na stronie internetowej.

W ramach podstawowej **pomocy prawnej** w związku z wykonywaniem funkcji technicznych w budownictwie dostępny był portal **Prawnik dla inżyniera**. Od 1 marca 2023 serwis jest dostępny dla członków wszystkich Izb Okręgowych na tych samych zasadach, jak wszystkie serwisy oferowane członkom na stronie PIIB.

Kształtowanie etyki zawodowej członków MOIIB jest jednym z głównych zadań Izby. Metody możliwe do zastosowania, dla osiągnięcia celu, są jednak bardzo ograniczone i w naturalny sposób muszą się opierać na naturalnej lub nabytej odpowiedzialności zawodowej Inżynierów. W ramach MOIIB działa Komisja ds. etyki zawodowej, która rozpatruje skargi na zachowania wskazujące na mijanie się z zasadami etycznymi, nie liczącymi z zawodem inżyniera i technika budownictwa. Komisja nie ma zbyt wiele pracy; skargi są nieliczne, a w stosunku do liczby czynnych członków wręcz śladowe. Taka sytuacja jest efektem kształtowania świadomości członków w zakresie etyki zawodowej. Ewentualni poszkodowani jednak nie zawsze zdają sobie sprawę z tego, że jest samorząd zawodowy, który będzie zajmował stanowisko przy każdym przejawie nierzetelności ze strony swoich członków. Reakcja samorządowych czynników dyscyplinujących jest ograniczona jedynie do przypadków zgłoszonych. Tylko takie mogą być rozpatrywane. W roku 2022 wpłynęły do Izby 2 skargi. Postępowanie w tych sprawach nie zostało jeszcze zakończone.

Komisja ds. opiniowania kandydatów na biegłych sądowych zajmuje stanowisko w sprawie kompetencji członków Izby wynikających z ich przygotowania zawodowego do pełnienia funkcji biegłego sądowego. W roku 2022 otrzymaliśmy 13 wniosków, z czego 8 zostało złożonych przez prezesów Sądów Okręgowych a 5 bezpośrednio przez kandydatów. Komisja analizuje dokumenty złożone przez kandydata i przeprowadza z nim rozmowę. Pozytywnie zaopiniowano 12 osób, 1 wniosek wymaga uzupełnienia dokumentów i będzie rozpatrzony w 2023 roku.

Integracja i aktywność sportowa

Dużą wagę przykładamy w Izbie do integracji środowiska budowlanego. Służą temu spotkania szkoleniowo-integracyjne oraz liczne spotkania pozazawodowe. Po okresie ograniczeń w roku 2022 mogliśmy wrócić do kontynuacji organizacji imprez integracyjno-sportowych.

➤ Zorganizowaliśmy III Ogólnopolskie Zawody w Strzelectwie Sportowym Inżynierów Budownictwa, w których udział wzięło 60 uczestników z 9 Izb Okręgowych.

➤ Tradycyjne zawody pływackie Masters o Puchar Przewodniczącego OR MOIIB odbyły się po raz 12 z udziałem 63 osób z całego kraju.

➤ Po okresie realizowania turniejów brydżowych na portalu Bridge Base Online udało się przeprowadzić rozgrywkę w formie stacjonarnej.

➤ Drużyna siatkarzy, odnosząca sukcesy od wielu lat, wznowiła udział w rozgrywkach ligi Play Volley i po raz kolejny wygrała turniej sezonu – Jesień 2022.

➤ Grupa narciarzy i snowboardzistów brała udział w zawodach organizowanych przez Małopolską i Śląską OIIB uzyskując miejsca medalowe.

➤ W ramach działalności rekreacyjno-sportowej i integracyjnej powstały nowe sekcje: biegowa, piłki nożnej, kolarstwa przełajowego i biegów na orientację. W tej ostatniej dyscyplinie nasze duety odnotowały sukcesy.

➤ Również żeglarze, stający w szranki z koleżankami i kolegami izb mających siedziby nad morzem i jeziorami, ocierają się o miejsca medalowe w zawodach organizowanych także przez MOIIB w Płocku.

W ramach działalności wspomagającej aktywność fizyczną członków utrzymaliśmy możliwość wykupienia, na warunkach preferencyjnych, karnetów sportowo rekreacyjnych FitProfi, FitSport, i Qltura Fit. Szczegóły na stronie internetowej MOIIB.

Współpraca z innymi Samorządami Zawodów Zaufania Publicznego, która sprzyja zacieśnieniu więzi między koleżankami i kolegami innych zawodów na Mazowszu, odbywała się w zeszłym roku cyklicznie. W czerwcu 2023 roku planowany jest Tradycyjny Piknik rodzinny organizowany tym razem przez koleżanki i kolegów z Okręgowej Rady Adwokackiej w Warszawie.

Wspieramy zainteresowania pozazawodowe członków przedstawiając w „IM” osoby, dla których pasją stała się wypełnianiem czasu wolnego. Po raz trzeci zorganizowaliśmy konkurs „W obiektywie inżyniera” oraz cieszący się ogromnym zainteresowaniem wśród naszych milusińskich „Konkurs na najładniejszą ozdobę choinkową”. Jury konkursu postanowiło nagrodzić wszystkie

dzieci w uznaniu pomysłowości i zaangażowania, widocznych w estetyce i jakości zaprezentowanych prac. W numerze „Inżyniera Mazowsza” 1(101) 2023, na rozkładówce str. 16 i 17 przedstawiliśmy wszystkie ozdoby wkomponowane w drzewko świąteczne. Obydwa konkursy będą kontynuowane w latach kolejnych.

W biurze Izby, wraz z 5 Biurami Terenowymi, w roku 2022 zatrudnione były 32 osoby, na 28,5 etatów. Pracownicy Biura pracują na rzecz organów MOIIB prowadząc ich obsługę organizacyjną, administracyjną i finansową, czynnie uczestnicząc w organizacji zajęć doskonalenia zawodowego, spotkań integracyjnych i działalności gospodarczej Izby. Decyzją OR w roku 2022 powołane zostały dwa punkty konsultacyjne MOIIB: w Łomiankach i w Grodzisku Mazowieckim, którymi kierują opiekunowie nietetatowi.

Mazowiecka Okręgowa Izba Inżynierów Budownictwa jest największą jednostką organizacyjną w strukturze samorządu zawodowego inżynierów budownictwa w kraju. Liczba członków w bazie, na którą składają się członkowie z opłaconymi składkami, zalegający z opłatami, zawieszeni w prawach oraz kandydaci, wynosiła wg stanu na 31.12.2022 r. 23 199 osób, w tym czynnych członków 17 671. TM

Koleżankom i Kolegom życzymy owocnych obrad i powodzenia w pracy w kolejnym roku bieżącej kadencji. Wszystkie członkinie i wszystkich członków Izby zachęcamy do czynnego włączenia się w pracę samorządu, uczestnictwa w zajęciach doskonalenia zawodowego i spotkaniach integracyjnych.

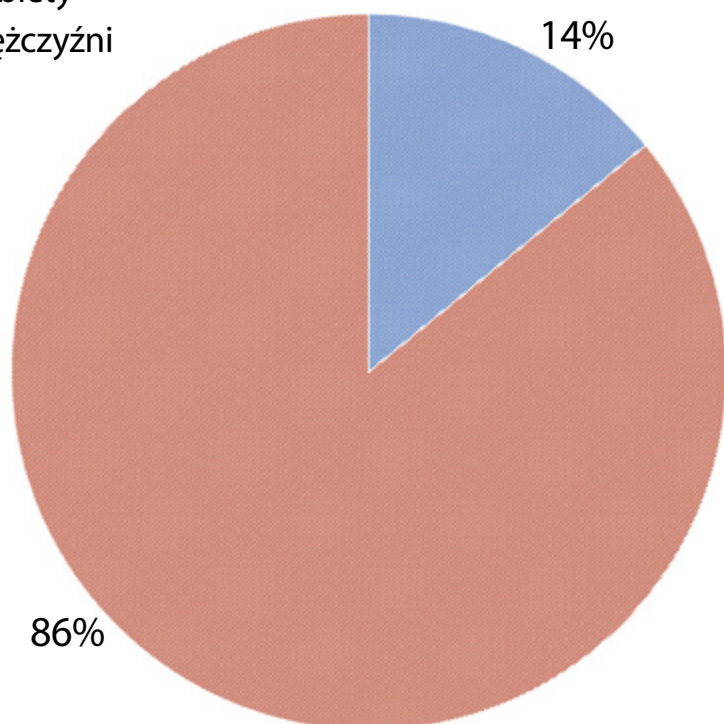


Andrzej Wasilewski
Sekretarz
OR MOIIB

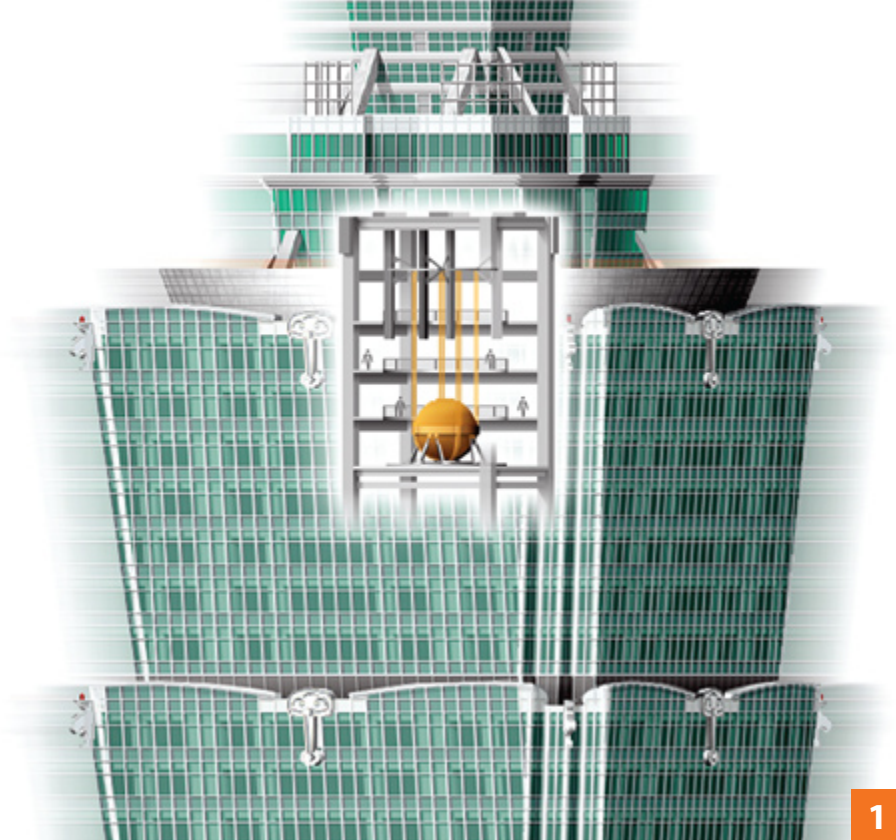
FOT. ARCHIWUM MOIIB

3. Członkowie MOIIB – płeć.

- Kobiety
- Mężczyźni



Struktura Członków ze względu na płeć pozostaje na stabilnym poziomie od wielu lat i odpowiada udziałowi kobiet na uczelniach technicznych w kraju.



FOT. WIKIMEDIA COMMONS

1

Sejsmika

Czym jest projektowanie sejsmiczne?

Jako mieszkańcy Polski mamy szczęście znajdować się w nieaktywnym sejsmicznym regionie świata i oprócz sporadycznych wstrząsów o intensywności poniżej 4 w 12-stopniowej skali Mercallego, a więc odczuwalnych tylko przez niektórych ludzi i skutkujących co najwyżej przesuwaniem drobnych przedmiotów – trzęsienie ziemi jako osobiście doświadczane zjawisko jest nam obce. Projektowanie sejsmiczne nie jest więc często stosowanym typem analizy w Polsce.

Jednak w dzisiejszym, zdigitalizowanym i doskonale skomunikowanym świecie tragedie takie jak trzęsienie ziemi w Turcji i Syrii z lutego 2023 roku, są głęboko przeżywane i analizowane również u nas. Z drugiej strony również na terenie Polski można stanąć przed potrzebą sięgnięcia po tego typu analizę, choćby na terenie występowania wstrząsów górniczych, czy dla uwzględnienia oddziaływania drgań tunelu metra lub mostu kolejowego. Dlatego w inżynierskiej praktyce warto orientować się czym jest projektowanie

sejsmiczne, w jakich sytuacjach można lub trzeba je stosować oraz jakie są zasady, których należy przestrzegać.

Dla projektanta

Trzęsienie ziemi to z inżynierskiego punktu widzenia drgania przyłożone do fundamentu – części podziemnej konstrukcji. Jako część trwale powiązana z ziemią, wraz z nią doznaje on takich samych przyspieszeń. Nadziemna część konstrukcji pracuje wówczas jak wspornik zamocowany w gruncie obciążony zmiennymi siłami bezwładności. A budynki bardzo „nie lubią” takich obciążeń poprzecznych.

Podstawowym parametrem opisującym ryzyko związane z obciążeniem sejsmicznym jest tzw. referencyjne szczytowe przyspieszenie naziemnie a_{gR} (ang. **peak ground acceleration**). Równe jest ono maksymalnemu przyspieszeniu gruntu, które może wystąpić podczas trzęsienia ziemi w danym miejscu, a jego wartość odpowiada trzęsieniu ziemi, którego prawdopodobieństwo wystąpienia jest równe raz

na 50 lat. Na obszarach o bardzo niskiej intensywności oddziaływań sejsmicznych nie muszą być one uwzględniane. Graniczna wartość parametru a_g jest sugerowana jako 0.05g (czyli 0,39 m/s²). Jest to blisko dolnej granicy dla trzęsienia o intensywności 5 w skali Mercallego co zasadniczo wyłącza terytorium Polski spod wymogów projektowania na obciążenia sejsmiczne.

Zapobieganie

Czy możemy przeciwdziałać trzęsieniom ziemi? Nie. Nie mamy żadnego wpływu ani na występowanie trzęsień ziemi, ani na ich intensywność. Nie jesteśmy jednak całkowicie bezbronni. Jako inżynierowie jesteśmy w stanie przygotować projektowane konstrukcje na potencjalne zagrożenia. Od ponad stu lat, od kiedy na poważnie zaczęto szukać sposobów radzenia sobie ze zniszczeniami spowodowanymi przez trzęsienia ziemi, zebrano bardzo dużą wiedzę dotyczącą zarówno samego zjawiska, jak i jego wpływu na konstrukcję i poszczególne jej elementy. A także rozwiązań, które zabezpieczają przed niekontrolowanym zniszczeniem na dużą skalę. Problemem pozostaje natomiast skuteczność z jaką wykorzystywana jest ta wiedza. Jako przykład niech posłuży trzęsienie ziemi w Tōhoku w Japonii, które znamy głównie z uszkodzenia elektrowni atomowej w Fukushima – miało ono magnitudę 9. Było ponad dziesięciokrotnie silniejsze od trzęsienia w Turcji i Syrii z lutego 2023 roku; magnituda trzęsień ziemi to skala logarytmiczna, między magnitudą 8 a 9 jest rząd wielkości.

W wyniku trzęsienia w Tōhoku zginęło ponad 19 tysięcy osób, ale ok. 90% tej liczby to ofiary tsunami. W wyniku przygnięcia ciężkimi przedmiotami (ofiary, które straciły życie w zniszczonych budynkach) śmierć poniosło 667 osób, a więc zaledwie 4.2% wszystkich ofiar. W Turcji i Syrii ofiar jest ponad 55 tysięcy. Co więcej, to nowe budynki, które powstały teoretycznie z uwzględnieniem wymagań sejsmicznych – rejon ten jest regularnie nawiedzany przez silne trzęsienia ziemi – poradziły sobie gorzej, niż konstrukcje stare. A zatem poprawne projektowanie połączone z dbałością o jakość wykonania może znacząco zniwelować zgubne skutki nawet poważnych trzęsień ziemi.

Eurokody

Potrzeba stworzenia norm dotyczących projektowania sejsmicznego pojawiła się stosunkowo niedawno. Pierwszym zmianą o wytycznych budowlanych pojawiały się już w czasach starożytnych, np. w Kodeksie Hammurabiego z 3000 roku p.n.e. – skądinąd wprowadzając surowe kary dla winnych katastrof budowlanych, aż po pozbawienie życia niefachowego murarza wraz z synami. Jednak konieczność uwzględniania obciążeń sejsmicznych została dostrzeżona dopiero ok. 5000 lat później, po tragicznym w skutkach trzęsieniu w San Francisco z 1906 roku.

W Europie podstawą projektowania konstrukcji poddanych oddziaływaniom sejsmicznym jest norma PN-EN 1998. Nie została ona przetłumaczona na język polski, prawdopodobnie ze względów wymienionych we wstępie, niemniej jest normą obowiązującą i do jej spełnienia jesteśmy zobligowani. Norma ta podzielona jest na 6 części. Pierwsza opisuje reguły ogólne i reguły dla budynków, pozostałe pięć doprecyzowuje je dla innych typów konstrukcji:

- PN-EN 1998-1: Reguły ogólne, oddziaływania sejsmiczne i reguły dla budynków
- PN-EN 1998-2: Mosty
- PN-EN 1998-3: Ocena i rewaloryzacja budynków
- PN-EN 1998-4: Silosy, zbiorniki i rurociągi
- PN-EN 1998-5: Fundamenty, konstrukcje oporowe i inne zagadnienia geotechniczne
- PN-EN 1998-6: Wieże, maszty i kominy

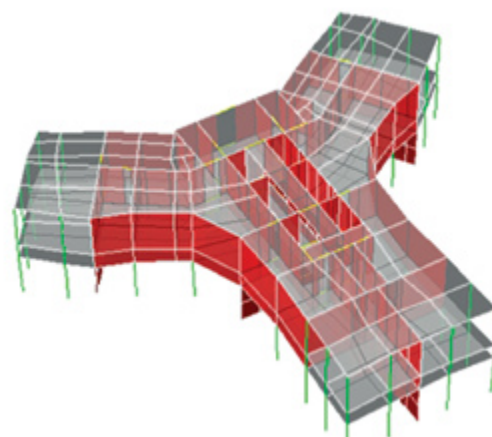
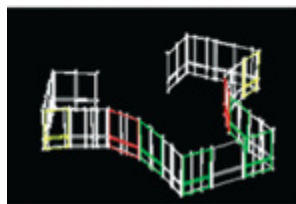
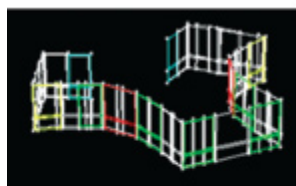
W częściach świata, gdzie oddziaływania sejsmiczne są bardziej powszechne, wytyczne projektowe dotyczące tego zjawiska są integralną częścią podstawowych norm projektowych (np. amerykańska norma ASCE 7, będąca odpowiednikiem PN-EN 1991)

Rodzaje analiz

Jak analizować zjawisko, które jest z natury obciążeniem dynamicznym, w dodatku często powodującym lokalne uplastycznianie konstrukcji? Logiczną odpowiedź, to przestrzenny model nieliniowo-dynamiczny, jednak takie zadania są nie tylko bardzo czasochłonne zarówno jeżeli chodzi o przygotowanie modelu jak i obliczenia, ale również bardzo podatne na drobne nawet zmiany parametrów

wejściowych – a więc wymagające dużej wiedzy i doświadczenia. I faktycznie przy niektórych projektach (kiedy spodziewany poziom obciążeń sejsmicznych jest bardzo wysoki a konstrukcja skomplikowana i/lub ważna) takie podejście jest niezbędne. Co jednak, gdy projektowany jest dwupiętrowy budynek mieszkalny w strefie o zauważalnej, lecz stosunkowo niskiej aktywności sejsmicznej?

Na szczęście inżynierowie wypracowali różne typy analiz, które w prostszych przypadkach znacząco ułatwiają przeprowadzenie obliczeń nie wpływając jednocześnie negatywnie na niezawodność konstrukcji. Opiszę pokrótce ich podstawowe założenia. Jeżeli projektowany budynek jest niski i nie ulega skręcaniu w wyniku ruchu podłoża, możemy założyć, że jego odpowiedź na



2


obciążenie sejsmiczne będzie zgodna z pierwszą częstotliwością drgań własnych. Wówczas obciążenie sejsmiczne zadane może być jako zestaw sił poziomych przyłożonych do konstrukcji. Nieliniowość materiału z kolei zastępowana jest współczynnikami redukującymi, które zmniejszają obciążenia obliczeniowe. Jest to metoda siły poziomej (ang. *lateral force method of analysis*).

Druga metoda, najczęściej stosowana, to analiza spektralna (ang. *response spectrum analysis*). Uwzględnia ona drgania budynku w różnych częstotliwościach oraz kierunkach (X, Y, Z), a ostateczna odpowiedź konstrukcji na obciążenie sejsmiczne uzyskiwana jest jako kombinacja tych sił. Jak w poprzedniej metodzie jest to analiza liniowa ze współczynnikami redukcyjnymi.

Jeżeli konstrukcja jest zbyt nieregularna, zbyt wysoka, lub o zbyt dużym znaczeniu, należy uwzględnić nieliniowość materiału w sposób bezpośredni.

Tu do wykorzystania są dwie metody. Pierwsza z nich zakłada jeszcze przyłożenie obciążenia w sposób quasi-statyczny, podobnie jak w metodzie pierwszej, lecz tym razem siły poziome są przykładane w regularnych przyrostach pozwalając uchwycić nieliniową odpowiedź materiału. Metoda ta nosi nazwę analizy *pushover*.

Ostatnia metoda to analiza nieliniowo-dynamiczna. Szczegółowy model 3D konstrukcji obciążany jest z wykorzystaniem zestawu wykresów przyspieszeń w funkcji czasu. Metoda ta, choć zdecydowanie najtrudniejsza, pozwala na uzyskanie informacji o odkształceniach wszystkich elementów we wszystkich stopniach swobody oraz najdokładniej odzwierciedla rzeczywistą reakcję konstrukcji poddanej trzęsieniu ziemi.

Dobór odpowiedniej metody projektowania konstrukcji na warunki sejsmiczne oraz jej poprawne zastosowanie wymaga wiedzy i doświadczenia. Jednak wysiłek włożony w prawidłowe projektowanie jest konieczny, mając na uwadze potencjalne konsekwencje zlekceważenia sił natury. 

1. Dynamiczny tłumik drgań w budynku Taipei 101 na Tajwanie. Inżynierski sposób na trzęsienia ziemi.
2. Analiza sejsmiczna pozwala ustalić poziom uplastycznienia elementów konstrukcji w wyniku trzęsienia ziemi.



Jacek Wojciechowski
analizejsmiczne.pl

FOT. ARCHIWUM J. WOJCIECHOWSKIEGO

FOT. WIKIMEDIA COMMONS



1

FOT. RADOŚLAW CIHOCKI



2

FOT. RADOŚLAW CIHOCKI



3

FOT. GHELAMCO

The Bridge

Na warszawskiej Woli obok dawnej siedziby wydawnictwa Bellona w górę pnie się kolejny budynek wysokościowy.

Firma GHELAMCO w pobliżu swoich poprzednich inwestycji The Warsaw HUB, Warsaw Unit oraz Warsaw Spire wykona biurowiec o nazwie

The Bridge. To „most” między czymś nowym a starym, ponieważ w zakresie inwestycji będzie również przebudowa obiektów objętych ochroną konserwatorską.

Do czasu wizyty naszych inżynierów w marcu br. zostały wykonana konstrukcja żelbetowa części podziemnej metodą podstropową oraz skomplikowane 5-kondygnacyjne podium budynku (tzw. lobby) ze skośnymi i zmiennymi geometrycznie słupami o wysokości ponad 18 m. Sporym wyzwaniem było wykonanie słupów podium, z czarnego betonu architektonicznego, które zaprojektowane zostały pod różnym kątem. Zbrojenie słupów prętami SAS (Ø57 mm)



4

musiało być ustawiane geodezyjnie, ponieważ precyzja w tym przypadku odgrywała kluczową rolę.

Czterokondygnacyjna część podziemna to płyta żelbetowa pod częścią wieżową wykonana jako monolityczna zespolona z baretami. W najgrubszym miejscu płyta osiągnęła 260 cm pod częścią wieżową, a pod pozostałą częścią 100 cm. Zaprojektowano ściany szczelinowe około 24 m oraz przesłonę przeciwfiltracyjną w postaci Jet Grouting. Pod ziemią oprócz miejsc garażowych znajdować się

będą pomieszczenia techniczne, pompy oraz zbiorniki pożarowe.

Z uwagi na bliskość ścian szczelinowych sąsiadującego obiektu Warsaw Spire, koniecznym było wykonanie kolumn wzmacniających i stabilizujących ściany istniejącej części na styku z The Bridge.

Stropy kablobetonowe

Stropy lobby wykonano jako monolityczne sprężane na budowie z przyczepnością. Pomimo że w USA stosuje się tę technologię od ponad 60 lat,

a obecnie jest dość powszechna, to w Polsce jeszcze Inwestorzy i Projektanci podchodzą do niej z dystansem. W Europie zainteresowanie betonem sprężonym na budowie powoli rośnie, na co główny wpływ mają czynniki ekonomiczne i techniczne.

Strop kablobetonowy wykonany jest z betonu, zbrojenia i oczywiście kabli

1. Bryła The Bridge - wizualizacja.

2, 3. Szczegóły zbrojenia

4. Zaawansowanie prac – marzec 2023.



FOT. TOMASZ BINCZAK

4

sprężających wraz z ich zakotwieniami. „Kable”, czyli cięgna sprężające jako sploty kilku drutów ze stali o wysokiej wytrzymałości występują w osłonkach (z tworzywa lub stali) chroniących przed kontaktem z mieszanką betonową stropu. Po wytrasowaniu i montażu kabli na ich końcach znajdują się zakotwienia czynne lub bierne. Cięgna przechodzą przez zakotwienie czynne poza brzeg płyty stropowej, aby umożliwić jej naciąg. Po zabetonowaniu stropu i osiągnięciu przez beton wymaganej wytrzymałości na ściskanie strop można sprężać. W miejscach zakotwień czynnych naciąga się cięgna po czym blokuje w zakotwieniu. Wyróżniamy dwa systemy sprężania monolitycznego: z przyczepnością i bez przyczepności. W przypadku The Bridge zastosowano sprężanie z przyczepnością. Po naciągnięciu i zablokowaniu cięgna w zakotwieniu czynnym, wolną przestrzeń w osłonkach (kanałach kablowych) wypełnia się zaczynem cementowym. W ten sposób zapewniona jest przyczepność kabla do betonu na całej jego długości. Przewagą systemu z przyczepnością nad systemem bez przyczepności jest to, że siła sprężająca z cięgna przenosi się na beton poprzez przyczepność splotów do betonu zainiektowanego w rurki osłonowe, a co za tym idzie niezamierzone przecięcie cięgna lub awaria zakotwienia nie są tak niebezpieczne jak w systemie bez przyczepności. Kolejną zaletą jest to, że cięgno w rurce jest otulone betonem, a co za tym idzie ma większą odporność na korozję niż bez przyczepności.

Głównymi zaletami stropów sprężanych na budowie są możliwość zmniejszenia przekroju stropu, a zarazem zwiększenia jego rozpiętości, zredukowanie liczby słupów oraz ścian, co znacząco ułatwia aranżację wnętrza pod takim stropem. Zmniejsza się ilość betonu oraz stali potrzebnej do budowy, co wpływa również na zmniejszenie kosztów realizacji przy dużych rozpiętościach.

EPD

Do wykonania płyty fundamentowej użyto betonu niskoemisyjnego z deklaracją środowiskową EPD (*Environmental Product Declaration*) o zmniejszonej emisji CO₂ przy produkcji.

Deklaracja środowiskowa typu III to jedna z trzech form deklaracji środowiskowych. Przedstawia ona potwierdzenie wpływu na środowisko danego produktu, która wykorzystuje metodologię obliczeniową oceny cyklu życia (LCA – *Life Cycle Assessment*). Deklaracje EPD mają kluczowe znaczenie w procesie certyfikacji zrównoważonego budownictwa, takich jak LEED, BREEAM, DGNB, BNB, a obecnie wprowadzane są również do krajowych przepisów budowlanych w Europie.


174 m

To wysokość jaką osiągnie The Bridge. Parter to część usługowo-restauracyjna, 2. i 3. – piętra techniczne, 4. – część techniczna oraz biurowa, od 5. do 40. funkcja wyłącznie biurowa. Na

piętrach 41 i 42 przewidziano kondygnacje techniczne. Elewacja budynku sprawi zapewne naszym Inżynierom nie lada wyzwanie, ponieważ została zaprojektowana praktycznie bez pionowych elementów. Większość płaszczyzn jest pod danym kątem w stosunku do siebie, co zapewne da atrakcyjny efekt wizualny.

The Bridge zaoferuje 47 000 m² powierzchni biurowej, około 287 miejsc parkingowych oraz 131 stanowisk rowerowych. Wyposażony będzie w ładowarki do samochodów elektrycznych oraz specjalny parking dla rowerów elektrycznych i skuterów elektrycznych.

Obecnie prace wykonywane są przez około 100 pracowników w systemie pracy 24 h, z czego trzecia zmiana przeznaczona została na prace porządkowe, zbrojarskie i inne, które nie powodują uciążliwości dla okolicznych mieszkańców.

Przewidywany termin zakończenia budowy The Bridge to I kwartał 2025 roku. 

4. Detal zbrojenia.



FOT. ARCHIWUM R. CICHOCKIEGO

Radosław Cichocki
Inżynier,
przewodniczący
Komisji
ds. młodych
inżynierów
MOIIB

› Okiem kierownika

› **Certyfikowanie nowych budynków biurowych to już standard, ale w przypadku The Bridge jest ich wyjątkowo dużo. Czy wpływa to na pracę wykonawcy?**



*Tomasz Bińczak
Kierownik Budowy
The Bridge*

trując pracę zbrojarzy. Kwestia opracowania tego problemu projektowo i technologicznie tak, by zoptymalizować koszt i czas wykonania była jednym z ciekawszych zadań w tej inwestycji.

Certyfikujemy nasze budynki przede wszystkim w systemie BREEAM, Ghelamco robi to już od 2010 roku. Kolejno wprowadzaliśmy też inne systemy. Dla The Bridge ta lista będzie rzeczywiście długa – WELL, WELL Health Safety Rating, Green Building Standard, Obiekt bez barier, po raz pierwszy także certyfikat DGNB. The Bridge jest również pierwszym w Europie Środkowej obiektem z certyfikatami SmartScore i WiredScore, w dodatku od razu na najwyższym, platynowym poziomie i punktacją 100/100. Wymogi wszystkich tych systemów były bardzo istotne dla projektantów, będą ważne na kolejnych etapach budowy, ale na razie zajmujemy się konstrukcją i bezpośredni wpływ na obecne prace nie jest duży. Mamy wypracowane przez lata procedury dotyczące m.in. wpływu na otoczenie, emisji CO₂ – to już rutynowe działania.

› **Jakie aspekty budowy są zatem niestandardowe?**

Pewne utrudnienia wynikają z samej formy architektonicznej budynku. Mamy tylko dwie proste ściany bez większych uskoków czy ukośnych płaszczyzn. Ogranicza to na przykład możliwość użycia wind zewnętrznych – 80% obwodu budynku nie nadaje się do ich zainstalowania. Musieliśmy sięgnąć po indywidualne rozwiązania, co wymaga dodatkowego czasu i wydatków. Ukształtowanie bryły wpływa też na logistykę budowy, np. na czekający nas montaż elewacji.



FOT. RADOSŁAW CIHOCCKI

Wyzwaniem projektowym i wykonawczym można nazwać podium dla kondygnacji 0–5. Wysoki hol będzie połączony z budynkiem Domu Wydawniczego Bellona, zbudowanym w latach 50. XX wieku. Żeby zachować formę tego obiektu architekt unikał zastosowania elementów żelbetowych schodzących po krawędzi budynku. Zastępują je żelbetowe słupy skośne wysokości 14–18 metrów, pochylone w dwóch płaszczyznach do zewnątrz, każdy pod innym kątem. Dopiero na kondygnacji 5 łączą się ze słupami prostymi. Praktycznie każdy słup musieliśmy ustawiać geodezyjnie, na bieżąco kon-


› **Czy nowa inwestycja wpływa na funkcjonowanie sąsiednich obiektów?**

Na czas budowy musieliśmy usunąć znajdujący się od strony ulicy Grzybowskiej wjazd do garażu Warsaw Spire. Wybudowany został zupełnie nowy, który będzie funkcjonował do czasu oddania The Bridge do użytku. W przyszłości garaże podziemne będą połączone na poziomie -1. Planowane jest też podziemne połączenie z garażami planowanego w narożniku ulic Grzybowskiej i Wroniej wieżowca Chopin Tower. Wymagania dotyczące konstrukcji poniżej poziomu gruntu były bardzo surowe – dążyliśmy do zminimalizowania wpływu realizacji na pobliskie budynki. Podziemie realizowaliśmy metodą stropową z bardzo restrykcyjnym podejściem do wyparcia ścian szczelinowych i zachowania sztywności. Przed rozpoczęciem prac przeprowadzona została szczegółowa analiza. Pobliskie budynki są stale monitorowane geodezyjnie. Dwie przyległe kamienice zabezpieczone zostały profilaktycznie konstrukcją stalową. Budynek Bellony posadowiony jest na palach ze względu na obecność gruntów torfowych. Trzeba działać ostrożnie, dlatego od strony starego obiektu mamy grubszą ścianę szczelinową.

› **Podczas realizacji niektórych inwestycji na Woli wciąż jeszcze znajdowane są niewybuchy z czasów II wojny światowej. Czy było tak i tym razem?**

Tego rodzaju niespodzianek uniknęliśmy. Budujemy jednak na objętym ochroną konserwatorską obszarze (C46), co obligowało nas do wykonania wyprzedzających badań archeologicznych. Na terenie inwestycji była zinventaryzowana – ale nie odkopana – zabudowa międzywojenna, głównie kamienice czynszowe. Pozostały po nich fragmenty fundamentów, studnie, dużo drobnych, zniszczonych przedmiotów, ale nic szczególnie ciekawego dla archeologów czy historyków. Powstał szczegółowy raport i konserwator wydał zgodę na usunięcie tych pozostałości.

› **Nielatwą pracę opisuje Pan niemal jak zadanie rutynowe.**

Rzeczywiście jako kierownik budowy zajmuję się już trzecim projektem, a piątym wieżowcem, od ponad 10 lat pracuję przy rondzie Daszyńskiego. Każdy budynek traktuję jako wyzwanie, każdy ma w sobie coś ciekawego – w przypadku Warsaw Spire była to elewacja i „skrzydła”; The Warsaw Hub miał sześć kondygnacji podziemnych sięgających 22 metry poniżej poziomu terenu, a do tego łącznik z metrem. Poza tym nasze wieżowce powstają w gęsto zabudowanej centralnej dzielnicy, wszystko – od transportu materiałów po organizację placu budowy – trzeba więc planować bardzo precyzyjnie. 

Legislacja dla inżyniera

Jakim przepisom powinny odpowiadać obiekty budowlane? Krótkie podsumowanie.

Art. 5 ust. 1 ustawy – Prawo budowlane (Pb) zobowiązuje, aby obiekty budowlane wraz ze związanymi z nimi urządzeniami budowlanymi projektowane, budowane i eksploatowane (biorąc pod uwagę przewidywany okres użytkowania) w sposób określony w przepisach, w tym techniczno-budowlanych oraz zgodnie z zasadami wiedzy technicznej, zapewniając spełnienie szeregu warunków, spośród których należy wyróżnić wymagania podstawowe dotyczące szeroko rozumianego bezpieczeństwa.

Wśród ww. przepisów wyróżniamy:

- przepisy ustawy – Prawo budowlane wraz 31 przepisami wykonawczymi – regulującymi zagadnienia szeroko rozumianego procesu budowlanego (zarówno inwestycyjnego, jak i eksploatacyjnego) oraz

- przepisy z obszaru budownictwa – związane z przepisami ww. ustawy, określane potocznie „przepisami okołobudowlanymi”.

Szczególną rolę w procesie budowlanym odgrywają przepisy techniczno-budowlane, do których zgodnie z art. 7 ust. 1 ustawy Pb zalicza się:

- warunki techniczne, jakim powinny odpowiadać obiekty budowlane i ich usytuowanie, uwzględniające wymagania, o których mowa w art. 5 ust. 1–2b ustawy Pb;

- warunki techniczne użytkowania obiektów budowlanych.

Dostęp do przepisów prawa jest możliwy w bazie „Internetowy system aktów prawnych” publikowanej na stronie internetowej Sejmu RP (www.isap.sejm.gov.pl), zawierającej opisy bibliograficzne i teksty aktów prawnych opublikowanych w wydawnictwach urzędowych: Dzienniku Ustaw oraz Monitorze Polskim – wydawanych przez Prezesa Rady Ministrów. Akty normatywne i inne akty




RYŚ: WIKIMEDIA COMMONS

prawne ogłasza się w formie dokumentu elektronicznego w rozumieniu ustawy z dnia 17.02.2005 r. – O informatyzacji działalności podmiotów realizujących zadania publiczne (Dz. U. z 2014 r, poz. 1114).

Podstawowym przepisem w zakresie budownictwa jest ustawa z dnia 07.07.1994 r. – Prawo budowlane (Dz. U. z 2021 r., poz. 2351 t.j. z późn. zm.) zawierająca 11 rozdziałów, w których omówiono: definicje podstawowych pojęć, wymagania dotyczące projektowania, budowania i eksploatacji obiektów budowlanych, a także zagadnienia: przepisów techniczno-budowlanych, samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie, praw i obowiązków uczestników procesu budowlanego, postępowania poprzedzającego rozpoczęcie robót budowlanych, budowy i oddawania do użytku obiektów budowlanych, utrzymania obiektów budowlanych, katastrofy budowlanej, zasad działania organów administracji architektoniczno-budowlanej i nadzoru budowlanego, przepisów karnych

związanych z nieprzebrzeganiem przepisów ustawy, odpowiedzialności zawodowej w budownictwie oraz przepisy przejściowe i końcowe.

Ustawa zawiera załącznik określający kategorie obiektów budowlanych wraz z przypisanymi im współczynnikami kategorii obiektów (k) oraz współczynnikami wielkości obiektów (w), które są wykorzystywane przez organy administracji publicznej właściwe w sprawach robót i obiektów budowlanych przy: nakładaniu obowiązku uzyskania decyzji o pozwoleniu na użytkowanie, określaniu kosztów związanych z czynnościami kontrolnymi tych organów, a także przy ustalaniu wysokości opłaty legalizacyjnej. 



FOT. MATERIAŁY PRASOWE CBB

Adam Baryłka
zastępca
przewodniczącego
Rady MOIIB



Gwara warszawska

Potem to ślicznie Wiech uwieczniał, z daleka więc do pana Wiecha pełen wdzięczności się uśmiecham... I cóż pan teraz uskutecznia? (Julian Tuwim).

Najbogatszą mowę „warszawską” można było spotkać w dzielnicach po prawobrzeżnej stronie Wisły, chociaż nie brakowało jej także na Woli, Powiślu, Starym Mieście i Mokotowie. Niekwestionowanymi piewcami folkloru Warszawy byli Stefan Wiechecki i Stanisław Grzesiuk.

Stefan Wiechecki pseudonim Wiech uchodził za symbol przedwojennej gwary warszawskiej. Po wojnie kontynuował swój styl zwany „wiechem”. Julian Tuwim nazywał go **Homerem warszawskiej ulicy**. Gwara warszawska to jednak nie tylko język, którym posługiwał się Wiech, to mieszanina m.in. polskiego, jidysz, niemieckiego i rosyjskiego.

Na mokotowskim Czerniakowie, przed wojną określanym jako **Dół**, gwara pielęgnował **Stanisław Grzesiuk**, bard **Czerniakowa**. Jego piosenki śpiewane z akompaniamentem własnym na bandzoli i gitarze, przepełnione są naturalnym folklorem warszawskim. „Bal na Gnojnej” czy „Nie masz cwaniaka nad warszawiaka”, cieszyły się ogromną popularnością. Dzięki nim pamiętamy **szemrane towarzystwo**, którego należało unikać i czuć **mojrę** aby byle awantura nie skończyła się **dintojrą**. Po II wojnie światowej gwara warszawska zaczęła powoli zamierać, na szczęście nie wymarła całkowicie dzięki wielu pasjonatom folkloru stolicy.

Pamiętam, jak w latach 50., gdy nastała ciepła wiosna, Mama mówiła, że można już wyjść **do figury**, czyli lekko ubranym, albo **na letniaka**.

Rano w **dzyndzaju** zawsze było tłoczno, a ponieważ wtedy tramwaj mógł ruszyć przy otwartych drzwiach, jechał obwieszony **winogronami** pasażerów. Młodzi ryzykanci jechali z tyłu ostatniego wagonu na sprzęgu, czyli tzw. **cycku**. Policja była wtedy bardzo tolerancyjna, rzadko **wlepiała** mandaty, a przecież większość tak podróżujących była **bezbiletna**. I tak to można było przejechać **bez** całe miasto zamiast

ić **na piechtę** lub jak kto woli **drałować** i zdzierać glany. To, że w tych warunkach **baśka** w **arbuzie** (rozum w głowie) nie pracowała, nikogo nie dziwiło. Jazda na **stopniu** lub **cycku** miała tę zaletę, że żaden **doliniaż** nas nie **obrobił**. Zresztą ówczesna młodzież miała w kieszeniach lub **piterku** tylko **cekiny** lub jak kto woli **moniaki**.

W latach budowy „jedynego słusznego stroju” **tronkowych** obywateli było pełno, a **udziudzianych, sfatygowanych** lub co najmniej **podciętych**, można było spotkać każdego wieczoru, w każdej dzielnicy, niezależnie od uprawianej profesji. **Skuty berbeluchą**, udawał ulicznego **karuzo** nierzadko wprawiając w zachwyt także spotkanego policjanta, wśród niektórych członków społeczności warszawskiej nazywanego **salcesonem**. Przewisko **gliniaż** utarło się w całym kraju nieco później.

Nie brakowało **fagasów** w eleganckich **glanach**, udających londyńskiego **dandyśa**, posiadających **cebule**, nie mającej nic wspólnego z warzywem. Nie wiem skąd się wzięła taka nazwa zegarka z dewizką. Nie jeden **doliniaż** chciałby taką **cebule buchnąć**.

Żelazna kurtyna nie sprzyjała spotkaniu na ulicach miasta **tamtejszokrajowych** turystów. Wraz z odmrażaniem stosunków z krajami wyidealizowanego zachodu Europy łatwiej natknęliśmy się na **podfruwajki** w towarzystwie **fagasów** z innego systemu. A tak ogólnie było klawo, przecież byliśmy młodzi, pełni wiary w zmianę na lepsze i **tniutnaliśmy** lub bardziej ostro, **chromoliliśmy** wszystkie zakazy i nakazy ówczesnej władzy.

Na warszawskim Żoliborzu, i nie tylko, opiekunem budynku był etatowy gospodarz domu, którego lekceważąco nazywaliśmy **ciemciem**. Na szczęście ten brzydki przydomek zanikł bezpowrotnie.


Teren budowy to miejsce, gdzie większość naszych koleżanek i kolegów spędza prawie połowę swego życia zawodowego. Na każdej z nich spotykaliśmy

kanciapę, czyli **pakamerę**, w której przechowywano podręczne narzędzia, często prymitywne, ale nierzadko przydatne.

Po kiełbasę zwyczajną na drugie śniadanie „wyskakiwaliśmy” do **spożywcza-ka**, pierwszym dużym sklepem samoobsługowym był Supersam przy placu Unii Lubelskiej. O centrach handlowych nawet nikt nie słyszał. Po pracy, pomimo że telefon jeszcze nawet w latach 70. nie był tak łatwo dostępny jak obecnie, bez problemu **spiknęliśmy się** w kawiarni w centrum miasta lub na **sakramencko** udanej zabawie w klubie studenckim, gdzie **poruta** zdarzała się incydentalnie.

Gdy Czesław Nowicki, prezenter pogody zwany „Wicherkiem”, zapowiedział deszczową pogodę w jedynym programie telewizyjnym (nie było problemu z programowaniem pilotów), zabieraliśmy ze sobą **deszczochron**, chociaż nie- zbyt wygodny.

Wielu określić używamy także dziś nie zdając sobie nawet sprawy, że pochodzą z gwary. Jakże często w mowie potocznej mówimy **papuga**, mając na myśli adwokata, kobieta **mizdrzy się** przed lustrem, złodziej okradający cmentarz to **hiena cmentarna**. Czyż nie zdarza się nam nazwać kogoś **menelem**, dla podkreślenia jego niechlujnego wyglądu i nieakceptowalnego zapachu? Uniwersytet to po prostu **uniwerek**, a Politechnika to **polibuda**.

Zrobiło się późno, oszczędności w ogrzewaniu ze względu na wzrost cen energii spowodowały, że **kinol** mam zimny i trzeba **ić na grzędę**, czyli po prostu spać. Już nawet nie zjem przygotowanej smacznej **meduzy**, czyli galaretki z nówek. Dobranoc. 



Andrzej Wasilewski
Sekretarz
OR MOIIB

FOT. ARCHIWUM MOIIB



1

FOT. MATERIAŁY PRASOWE GDDKIA

Na drogach

Nowa obwodnica Grodziska Mazowieckiego, zmiany na S7 – przegląd inwestycji drogowych na Mazowszu.

Obwodnica Grodziska

Po dwóch latach prac – i około 20 latach przygotowań – ukończona została zachodnia obwodnica Grodziska Mazowieckiego. Odcinek łączący węzeł „Grodzisk Mazowiecki” na autostradzie A2 oraz miejscowość Kałużyn ma długość 7,3 km. To inwestycja szczególnie ważna dla mieszkańców miasta – obwodnica przejmie ruch pojazdów zjeżdżających z autostrady A2 w kierunku „gierkówki”. Tym samym znacznie zmniejszyła się liczba pojazdów w centrum miasta.

Trasa obwodnicy poprowadzona została przez tereny podmokłe, o niekorzystnej budowie geologicznej. W początkowym fragmencie odcinka przekracza teren nieczynnych wyrobiskach cegielni. Konieczna była więc budowa systemu odwodnień z 14 zbiornikami retencyjnymi. Interesującym – m.in. ze względu na walory ekonomiczne – rozwiązaniem zastosowanym w tej inwestycji było wzmocnienie podłoża metodą konsolidacji statycznej na

sypów obciążeniowych. Na odcinkach, w których podłoże nie miało wystarczającej nośności zastosowano stałe obciążenie w postaci tymczasowych nasypów. Pod ich naciskiem luźne warstwy ziemi osiadają i tworzą odpowiednie podłoże dla drogi.

Okolice Grodziska to obszar tzw. Mazowieckiego Centrum Metalurgicznego sprzed dwóch tysięcy lat. Prace prowadzone były więc pod nadzorem archeologów, odnaleziono m.in. pozostałości prymitywnych pieców hutniczych – dymarek, a także prehistoryczne artefakty. Znajdźiska te nie spowodowały jednak opóźnień, obwodnicę oddano do użytkowania w lutym 2023, na miesiąc przed kontraktowym terminem.

Północ-Południe

Droga ekspresowa S7, jeden z najważniejszych szlaków komunikacyjnych przebiegających przez Mazowsze zyska

WOKÓŁ GRODZISKA

Największym wyzwaniem inżynierskim była dla wykonawcy obwodnicy Grodziska Mazowieckiego realizacja wiaduktu nad Centralną Magistralą Kolejową. Nie było możliwości trwałego zamknięcia tak istotnego szlaku. Koleje wyraziły zgodę jedynie na kilka kilkugodzinnych zamknięć w porze nocnej, gdy ruch jest najmniejszy. W tym celu wykonawca przeprojektował prześło wiaduktu zlokalizowane bezpośrednio nad trakcją kolejową z konstrukcji sprężonej kablabetonem na

stalową zespoloną. Dzięki takiemu rozwiązaniu stalowe dźwigary prześła można było zbudować obok na placu montażowym, nie zakłócając równocześnie ruchu kolejowego. Po wykonaniu stalowych belek prześła można było podczas krótkiego nocnego zamknięcia zamontować na podporach wiaduktu. Najtrudniejszy etap polegał na podwieszeniu szalunków do stalowych prześła, na których wylano płytę pomostu, zamontowano bariery oraz ułożono nawierzchnię (grodzisk.pl).



FOT. ZTM (WIZUALIZACJA)

2



3

kolejny ukończony odcinek – Leszno-wola-Tarczyn Północ, z dwoma jezdniami po dwa pasy ruchu. Na odcinku ok. 15 km powstaje 14 wiaduktów, 3 mosty, a także kładka dla pieszych. Zgodnie z zapowiedziami wykonawcy, prace mają się zakończyć w drugim kwartale bieżącego roku, ułatwiając wjazd do Warszawy od strony południowej.

Na północ od stolicy również toczą się prace na S7 pomiędzy Płońskiem a Czosnowem. Trwa rozbudowa węzła Modlin.

Pod ziemią

Przebudowa stacji Warszawa Zachodnia, jednej z najbardziej obciążonych ruchem stacji kolejowych w kraju potrwa dłużej, niż wskazywały pierwotne plany i zakończy się w 2024 roku. Tymczasem trwają prace służące usprawnieniu lokalnego węzła prze-



4

siadkowego. Jednym z najbardziej ambitnych planów jest budowa nowej trasy tramwajowej, która na odcinku ok. 500 metrów przebiegać będzie w tunelu pod parkiem Pięciu Sióstr. Podziemny przystanek przy dworcu przypominać będzie kolejną stację metra. Spółka Tramwaje Warszawskie w marcu ogłosiła przetarg na budowę trasy, prace budowlane zaplanowano na lata 2024–2025. To część największego w kraju programu inwestycji tramwajowych, obejmującego m.in. budowę 11 km nowych tras.

Szybciej do Wrocławia

W marcu ogłoszony został przetarg na dokumentację przygotowawczą nowej trasy łączącej węzeł Łódź Południe z przyszłym węzłem Kozenin (S12/S74).

Planowana droga ekspresowa o długości ok. 60 km połączy Tomaszów Ma-

zowiecki z Łodzią. Jednym z efektów tej inwestycji ma być skrócenie czasu przejazdu pomiędzy Warszawą i Wrocławiem.

Czas podsumowań

Jak zmieniły się polskie drogi w 2022 roku? Zgodnie z opublikowanym przez GDDKiA opracowaniem do ruchu udostępnione zostało 26 nowych odcinków dróg o łącznej długości 322 km. Ogłoszono przetargi na 20 kolejnych odcinków, w sumie ponad 226,8 km – w tym m.in. 11 zadań z Rządowego Programu Budowy Dróg Krajowych do 2030 r; oraz 3 inwestycje w ramach Programu Budowy 100 Obwodnic. Na rok 2023 zapowiadane jest oddanie do użytku niemal 260 km nowych tras, w tym prawie 50 km autostrad.

1. Nowa S7, odcinek Grójec–Tarczyn.
2. Przystanek tramwajowy pod stacją Warszawa Zachodnia.
3. S7 – jeden z najważniejszych dla mieszkańców Mazowsza szlaków komunikacyjnych.
4. Obwodnica Grodziska Mazowieckiego; przebieg.



Roman Lulis
Przewodniczący
Rady MOIIB

FOT. ARCHIWUM MOIIB



FOT. KAMIL KUSIŃSKI

Na S-61

Powstają kolejne kilometry betonowych dróg ekspresowych.

Kontrakt „Budowa drogi ekspresowej S-61 od S8 (Ostrów Mazowiecka) - Łomża - Stawiski - Szczuczyn - Elk - Raczki - Suwałki - Budzisko (granica państwa) odc. Szczuczyn do m. Raczki, zadanie nr 2: w. "Elk Południe" - w. "Wysokie" od km 23+255 do km 42+765 (wraz z wylotem w ciągu S16 dł. ok. 3,425km)” realizowany w województwie warmińsko-mazurskim jest częścią budowy transeuropejskiego korytarza transportowego łączącego Warszawę z Tallinem. W województwie warmińsko-mazurskim aktualnie realizowany jest ostatni z trzech odcinków drogi S61 na odcinku Elk Południe – węzeł Wysokie. W ramach zadania zostanie wykonanych ponad 19 km drogi ekspresowej S61 o nawierzchni betonowej, blisko 4 km drogi ekspresowej S16 o nawierzchni bitumicznej, 24 obiekty inżynierskie oraz węzeł drogowy Elk Wschód typu zespolonego łączący drogi S61 i S16. Prace są na etapie wykonywania nawierzchni betonowej na trasie głównej S61.

Nawierzchnia betonowa wykonywana jest tzw. metodą ślizgową w układzie dwuwarstwowym z odkrytym kruszywem. Zbrojenie nawierzchni stanowi układ dybli ze stali gładkiej dł. 50 cm oraz kotew ze stali zębrowanej dł. 80 cm. Nawierzchnia wykonywana jest przy użyciu zestawu dwóch układarek, do warstwy dolnej i górnej nawierzchniowej oraz pomostu do wykańczania nawierzchni, który pokrywa beton warstwą po-

wierzchniowego środka opóźniającego wiązanie. W omawianym przypadku warstwa nawierzchniowa układana jest bezpośrednio na warstwie podbudowy zasadniczej z mieszanki niezwiązanej. Wykonawca przygotowując podbudowę zasadniczą musiał uwzględnić poszerzenia technologiczne umożliwiające przejazd zestawu, zapewniając układanie warstwy z zachowaniem wymaganych parametrów geometrycznych i wysokościowych. Kolejnym ważnym aspektem, który należało przewidzieć na etapie przygotowania robót było umiejscowienie wytwórni mieszanki betonowej.


Wykonanie

Nawierzchnia wykonywana była na całej szerokości jezdni wynoszącej 10 m, obustronnie w deskowaniu ślizgowym. Pierwsza układarka z zestawu wykonująca dolną warstwę nawierzchniową, wyposażona w automatyczny system kotwienia i dyblowania, układała i zagęszczała mieszankę DWN (*Dolna Warstwa Nawierzchni* – red.) dostarczoną bezpośrednio na warstwę podbudowy. Po rozłożeniu warstwy mieszanki betonowej układarka wwirowywała kotwy i dyble. Następnie druga z zestawu układarka wykonywała górną warstwę nawierzchniową. Mieszanka górnej warstwy nawierzchniowej była dostarczana przed zestaw układarek następnie przy pomocy podajnika transportowana do układarki GWN. Ostatni etap stanowiło zabezpieczenie powierzchni nawierzchni

środkiem opóźniającym wiązanie. Kolejnymi zabiegami technologicznymi było teksturowanie nawierzchni, nacięcie dylatacji i ich uszczelnienie. Teksturowanie nawierzchni mogło być rozpoczęte po osiągnięciu przez beton wytrzymałości na ściskanie na poziomie 8-10 MPa, przy użyciu metalowych szczotek zamontowanych na ładowarce. Polegało na usunięciu z powierzchni betonu niezwiązanego zaczynu i zaprawy opóźniającej wiązanie, pozostawiając na powierzchni odkryte kruszywo o głębokości makrotekstury do 1,5 mm. Po wykonaniu teksturowania, rozpoczęto wykonanie szczelin dylatacyjnych podłużnych i poprzecznych, polegające na wykonaniu cięć dylatacyjnych na głębokość 1/3 grubości warstwy nawierzchniowej, następnie rozfrezowania cięć do szerokości 8 mm i uszczelnienia dylatacji.

Beton na drogach

Technologia dróg betonowych w Polsce z roku na rok zyskuje na znaczeniu. Mimo wysokiego reżimu technologicznego wymaganego w trakcie realizacji nawierzchni, niezaprzeczalną zaletą nawierzchni betonowej jest jej trwałość. Zakładany czas eksploatacji nawierzchni wynosi 30 lat i jest dużo dłuższy niż w przypadku nawierzchni bitumicznych. Rok 2022 poza standardowymi wyzwaniami jakie stoją przed wykonawcą zawsze, takimi jak chociażby warunki atmosferyczne, przyniósł nieprzewidziane wcześniej problemy związane z dostępnością materiałów oraz potencjałem kadrowym w dużej mierze bazującym na obywatelach Ukrainy. Mimo to realizacja nawierzchni betonowej przebiegała bez poważniejszych zakłóceń.

Prawdopodobnie jeszcze w 2023 roku kierowcy będą mieli okazję skorzystać z kolejnych kilometrów dróg ekspresowych wykonanych w technologii nawierzchni betonowej w województwie warmińsko-mazurskim podróżując do stolicy Mazur. 

1. Prace wykonywane są także nocą.



Milena Jaźwińska
Inżynier
budowy

FOT. ARCHIWUM MILENY JAŹWIŃSKIEJ



2



3



4

2. Węzeł drogowy Elk Wschód.

3. Nawierzchnia zabezpieczona powłoką opóźniającą wiązanie.

4. Układanie górnej warstwy nawierzchniowej.

Nasz Jubileusz

P przed nami obchody Jubileuszu Mazowieckiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa. Dwudziestolecie MOIIB to wyjątkowy dzień w kalendarzu wydarzeń środowiska inżynierów, czas podsumowania wszelkich działań i sukcesów, które udało się zrealizować z sukcesem. Rozpoczęły się zapisy na uroczystość – zachęcamy Koleżanki i Kolegów, członków naszej Izby do wspólnego świętowania 12 maja 2023 roku w Hali Widowiskowo-Sportowej Centrum Aktywizacji i Integracji Społecznej (CAIS) w Grodzisku Mazowieckim. Spotkanie rozpocznie się o godzinie 17.00. Oprawę artystyczną zapewni występ wyjątkowej grupy „Obywatele Republiki”, wykonującej niezapomniany i ponadczasowy repertuar zespołu Republika. Na jednej scenie spotkają się Leszek Biolik i muzycy zespołu „Elements” oraz wokaliści: Renata Przymek, Piotr Rogucki, Julia Pietrucha, Błażej Król.

Szczegóły i formularz zgłoszeniowy dostępne są na stronie internetowej Izby. 

ZDJEŃCA: MATERIAŁY PRASOWE CAIS






Trudne pytania

W ramach Dnia Mazowieckiego Inżyniera Budownictwa odbyły się szkolenia poświęcone cyfryzacji procesu budowlanego.

Międzynarodowe Targi Światła oraz Elektrotechnika, które w dniach 15–17 marca przyciągnęły niemal 6000 gości do Warszawskiego Centrum EXPO XXI oferowały nie tylko prezentacje nowych produktów, ale też interesujący program edukacyjny. Mazowiecka OIBB brała czynny udział we wzbogaceniu tego programu otwierając wraz z PIIB punkt informacyjny oraz organizując 16 marca Dzień Mazowieckiego Inżyniera Budownictwa. Wydarzenie miało charakter szkoleniowo-warsztatowy, a jego głównym tematem była cyfryzacja procesu budowlanego. Nacisk położono przede wszystkim na aspekty ważne w codziennej pracy inżyniera. Omówiono zatem bardzo istotne zmiany wprowadzone w życie 1 stycznia 2023 Ustawą z roku 2022 (Dz.U. z 2022 r. poz. 1557) oraz nowe narzędzia mające służyć usprawnieniu zarówno procesu budowlanego jak i wykonywania uprawnień właścicielskich

względem użytkowanych obiektów. Prezentacje *Elektroniczny dziennik budowy (EDB) – praktyczne omówienie systemu oraz Serwis e-Budownictwo* przedstawił Tomasz Saciłowski; *Cyfrowa Książka Obiektu Budowlanego (c-KOB)* i jej aplikacja opisana została przez Jarosława Sosnowskiego, zaś *Elektroniczny centralny rejestr osób posiadających uprawnienia budowlane (e-CRUB)* przez Aleksandrę Marchlewską-Dudek. Występujący z ramienia GUNB eksperci znają nowe cyfrowe narzędzia od podszewki – mimo to, w czasie dyskusji kończącej panel niejednym raz musieli sięgać po „ratunkową” frazę *to bardzo ciekawe pytanie...* Zebrani na sali inżynierowie-praktycy bardzo wnikliwie przyglądali się bowiem prezentowanym rozwiązaniom i celnie punktowali ich niejasne szczegóły. Ich pytania dotyczyły m.in. terminu wpisów w c-KOB, kar czy odpowiedzialności osób dokonujących przeglądów kominiarskich. Wątpliwo-

ści budziło także tempo wprowadzania zmian – książka obiektu budowlanego w tradycyjnej, papierowej formie miała obowiązywać do końca 2027 r., tymczasem będzie obowiązkowa w formie elektronicznej już od 1 czerwca bieżącego roku. Ożywiona dyskusja została przez panelistów określona mianem konstruktywnej.

Mniej emocji wzbudziła ostatnia tego dnia prezentacja, *Magazyny energii niezbędnym elementem poprawy efektywności gospodarowania energią – magazyny energii na potrzeby instalacji fotowoltaicznych, dla firm produkcyjnych, centrów handlowych i sklepów wielkopowierzchniowych...* Radosław Sobieski (Markel) podkreślał potrzebę bilansowania Krajowego Systemu Elektroenergetycznego, zadanie coraz trudniejsze w związku z rosnącym udziałem OZE w polskiej energetyce. *Dzień Mazowieckiego Inżyniera Budownictwa uważamy za bardzo udane wydarzenie, które dało możliwość dyskusji nad ważnymi dla wykonywania naszych zawodów kwestiami. Jesteśmy pewni, że w będziemy kontynuowali tę inicjatywę w kolejnych latach. Na każdą już teraz serdecznie Koleżanki i Kolegów zapraszamy* – podsumowuje Roman Lulis.  Redakcja


1. Podczas prezentacji.

NAJLEPSZE UJĘCIA

Zakończyła się kolejna edycja konkursu fotograficznego MOIIB – „W OBIEKTYWIE INŻYNIERA”.

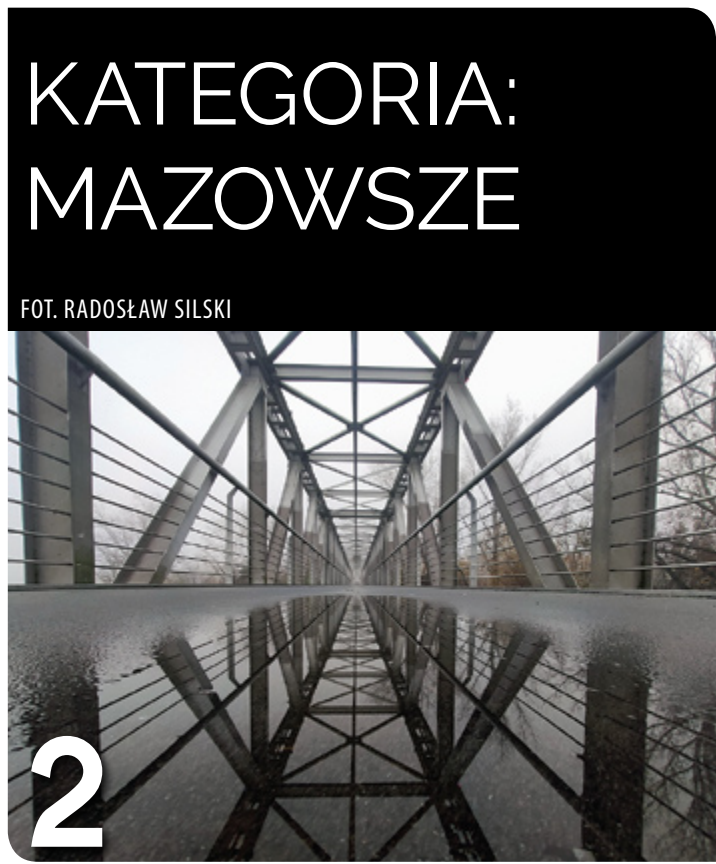
Jury – przewodniczący Piotr Dmochowski, Grzegorz Bogucki, Urszula Chrzanowska, Artur Giziński, Kinga Pawłowska – wybrało najlepsze prace zgłoszone w trzech kategoriach. W kategorii Mazowsze I miejsce zajął Piotr Anisiewicz (*Kolejowy trójkąt*); II miejsce Radosław

Silski (*Kładka Żerańska*); III miejsce Jakub Kowalski (*Sentyment do przeszłości*). W kategorii Polska laureatami zostali: I miejsce Jakub Kowalski (*Spotkanie starego z nowym*); II miejsce Piotr Anisiewicz (*Materia*); III miejsce Jacek Kaczmarski (*Przejście garncarskie*). W kategorii Świat: I miejsce Ar-

kadiusz Mrówczyński (*Zurich*); II miejsce Agata Rosiak (*Kaplica w wąwozie Agiofarago*); III miejsce Paweł Staniszewski (*Potęga natury i człowieka*). Oficjalne ogłoszenie wyników konkursu oraz wręczenie nagród nastąpi w czasie obchodów jubileuszu 20-lecia MOIIB.  **Redakcja**



FOT. PIOTR ANISIEWICZ



FOT. RADOŚLAW SILSKI



FOT. JAKUB KOWALSKI

1 miejsce: „Kolejowy trójkąt”
Autor: **Piotr Anisiewicz**

2 miejsce: „Kładka Żerańska”
Autor: **Radosław Silski**

3 miejsce: „Sentyment do przeszłości”
Autor: **Jakub Kowalski**



1

FOT. ARKADIUSZ MRÓWCZYŃSKI



2

FOT. AGATA ROSIAK

KATEGORIA:
ŚWIAT

FOT. PAWEŁ STANISZEWSKI



3

1 miejsce:
„Zurich”
Autor: **Arkadiusz Mrówczyński**

2 miejsce: „Kaplica w wąwozie Agiofarago”
Autor: **Agata Rosiak**

3 miejsce: „Potęga natury i człowieka”
Autor: **Paweł Staniszewski**

KATEGORIA: POLSKA



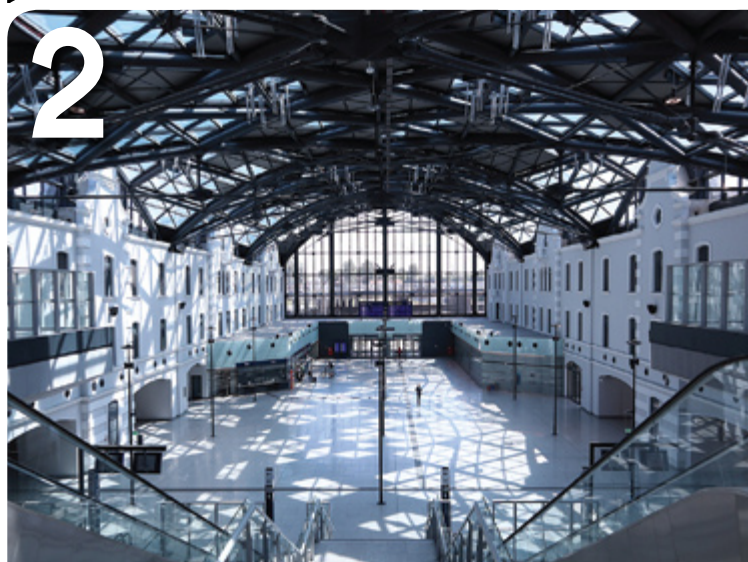
1

FOT. JAKUB KOWALSKI



3

FOT. JACEK KACZMARSKI



2

FOT. PIOTR ANISIEWICZ

1 miejsce:
„Spotkanie starego z nowym”
Autor: **Jakub Kowalski**

2 miejsce:
„Materia”
Autor: **Piotr Anisiewicz**

3 miejsce:
„Przejście garncarskie”
Autor: **Jacek Kaczmarek**



FOT. ARCHIWUM MOIIB

Z życia Izby

Przegląd wydarzeń z ostatnich miesięcy.

Podczas lutowego spotkania władz MOIIB z prezesem Rady Krajowej PIIB Mariuszem Dobrzeńskim omówiono m.in. organizację wręczenia uprawnień MOIIB w siedzibie biura PIIB – w ostatnich latach uroczystość ta odbywała się w salach warszawskiego biura Izby ul. 1 Sierpnia.

Poruszona została także kwestia tegorocznych eliminacji centralnych OWIUB; Roman Lulis reprezentować będzie PIIB w Komitecie głównym Olimpiady.

Podczas V Międzynarodowego Forum Tunelowego, które odbyło się w dniach 6-8 lutego w Warszawie jednym z budzących największe zainteresowanie tematów były wyzwania logistyczne związane z transportem tarczy TBM na Podkarpacie. Piotr Chałka oraz Jarosław Wąsowski, (GDDKiA O/Warszawa) przedstawili wnioski z rocznej eksploatacji tunelu w ciągu Południowej Obwodnicy Warszawy a Wojciech Nowak (PORR S.A.) scharakteryzował problemy, których

rozwiązania wymagała budowa podwodnego tunelu w Świnoujściu.

Dziewiątego lutego w stołecznym biurze MOIIB odbyło się spotkanie przewodniczącego Rady MOIIB Romana Lulisa z wiceprezes Stowarzyszenia Techników Polskich w Wielkiej Brytanii (*Association of Polish Engineers in Great Britain*) Teresą Bilińską. W spotkaniu wzięli również udział przedstawiciele Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej MOIIB: przewodnicząca Iłona Łącka oraz sekretarz Eugeniusz Koda. Podczas spotkania omówiono możliwości współpracy. Polonijne stowarzyszenie naukowo-techniczne zasługuje na chlubę długą tradycją, ponieważ założone zostało już w 1940 roku przez polskich inżynierów, którzy w wyniku wybuchu II Wojny Światowej znaleźli się na Wyspach Brytyjskich.

Teresa Bilińska zaprosiła przedstawicieli MOIIB do odwiedzenia siedziby Stowarzyszenia Inżynierów Polskich w Londynie oraz do udziału w X Międzynarodowej Interdyscyplinarnej Konferencji Naukowej *Miejsce Wilna i Warszawy w procesach integracji (dezintegracji) regionalnej i euroatlantyckiej – postępy, wyzwania, perspektywy*, która odbędzie się w Wilnie w dniach 1–3 czerwca 2023 roku.

Rozpoczęły się kursy językowe zorganizowane przez MOIIB w ramach doskonalenia zawodowego. Zainteresowanie tą nowością jest bardzo duże – co nie dziwi, biorąc pod uwagę że członkowie Izby objęci są dofinansowaniem, a program przygotowano z myślą o potrzebach inżynierów, stąd np. rozbudowane słownictwo zawodowe. Oferta obejmuje lektoraty z języków angielskiego, niemieckiego, hiszpańskiego oraz ukraińskiego.

Mazowiecka Izba zaprasza na kolejne turnieje w ramach cyklu „Brydż u Inżynierów”.

Oczekiwania co do kompetencji Inżynierów Budownictwa wykonujących samodzielne funkcje techniczne w specjalności hydrotechnicznej oraz melioracyjnej były głównym tematem marcowego spotkania prezesa PIIB Mariusza Dobrzeńckiego oraz przewodniczącego Rady MOIIB Romana Lulisa z prezesem zarządu spółki Port Praski Adamem Pyklem.



FOT. ARCHIWUM MOTIB

2




FOT. ANDRZEJ PAPIEŃSKI

3

W ramach ogłoszonego 1 marca programu „Asysta Prawna dla Inżyniera” każdy członek PIIB może uzyskać pomoc prawną w ramach swojego ubezpieczenia OC. Zakres pomocy obejmuje problemy prawne dotyczące życia zawodowego inżyniera budownictwa, zwłaszcza Prawa budowlanego, Prawa administracyjnego oraz Prawa cywilnego w zakresie zgodności umów związanych z procesem inwestycyjnym w budownictwie. Pytania zadawać można telefonicznie (587 663 336) lub wysyłając je na adres asystaprawnapiib@ergohestia.pl.


Kongres Projektantów i Inżynierów – pierwszy, bo zgodnie z zamysłem organizatorów będzie to wydarzenie cykliczne – zgrupował 29 marca w Warszawie niemal 300 uczestników. Poruszane tematy to m.in. metodologia BIM i nowe narzędzia w pracy inżyniera, m.in. zastosowanie dronów do szybkiego pozyskiwania wysokiej jakości danych.

Również 29 marca Rada Ministrów przyjęła projekt ustawy o zmianie ustawy – Prawo budowlane oraz niektórych innych ustaw, przedłożony przez Ministerstwo Rozwoju i Technologii. Budowa jednorodzinnych budynków mieszkalnych służących zaspokojeniu własnych potrzeb mieszkaniowych inwestora o powierzchni zabudowy nie tylko 70 m², ale i większych, ma być możliwa na podstawie tej samej procedury, tj. jedynie na podstawie zgłoszenia. Ta sama uproszczona procedura obejmie również m.in. kioski uliczne, schrony oraz budynki gospodarcze związane z produkcją rolną.  **Redakcja**

1. Spotkanie z wiceprezes Stowarzyszenia Techników Polskich w Wielkiej Brytanii.
2. W Porcie Praskim.
3. Marcowy turniej brydża „U inżynierów” – wśród zawodników liczne młode twarze.

KOMPETENCJE

II Konferencja Sektorowej Rady ds. Kompetencji w Budownictwie odbyła się w Warszawie 20 marca. Wśród głównych wątków poruszanych w czasie spotkania były m.in. stan oraz perspektywy rozwoju budownictwa w Polsce, rezultaty branżowych badań kapitału ludzkiego w budownictwie a także projekt standardów kształcenia dla jednolitych studiów magisterskich na kierunku budownictwo. W kontekście kształcenia zawodowego omówiono relacje między światem biznesu a placówkami edukacyjnymi (*Partnerzy społeczni i organizacje branżowe sektora w systemach kształcenia i szkolenia zawodowego – przegląd dobrych praktyk krajów UE*; Jakub Kus, wiceprzewodniczący Związku Zawodowego „Budowlani”).

Zainteresowanie wzbudziła prezentacja raportu *Bariery w kontynuowaniu zatrudnienia osób 50+ i z niepełnosprawnościami w sektorze budowlanym*. Agnieszka Brytan-Jędrzejowska (CEO Atena Research & Consulting) wskazała na problem chronicznego braku wykwalifikowanych kadr w budownictwie i analizowała możliwości wykorzystania potencjału starszych pracowników. Kwestia ta, wciąż marginalizowana – udział osób w wieku 50+ w polskim sektorze budowlanym jest najniższy w UE – będzie w kolejnych latach zyskiwać na znaczeniu. Wynika to wprost ze zmiany struktury demograficznej w Polsce. Trend ten dotyczy zresztą także innych krajów Starego Kontynentu, a szerzej, świata zachodniego. Wzorcowe rozwiązania służące zatrzymaniu, a nawet absorpcji doświadczonych fachowców podpatrywać można np. w Wielkiej Brytanii czy w Niemczech.  **Redakcja**

Leonard Runkiewicz

(1940–2023)




FOT. ARCHIWUM MOIIB

Dwudziestego drugiego stycznia 2023 roku pożegnaliśmy na zawsze prof. dr hab. inż. Leonarda Runkiewicza. Ten wybitny naukowiec i inżynier – absolwent i wieloletni profesor Wydziału Inżynierii Lądowej Politechniki Warszawskiej, Honorowy Profesor Politechniki Lubelskiej, łączący przez całe życie zawodowe pracę na Politechnice Warszawskiej i w Instytucie Techniki Budowlanej, był także aktywnie zaangażowany w prace inżynierskiego samorządu na Mazowszu. Był delegatem na Okręgowe Zjazdy, członkiem Komisji Kwalifikacyjnej i Rady Programowej MOIIB, współtworząc tym samym koncepcję „IM”. Od 1970 roku działał w PZITB, będąc Przewodniczącym Koła w ITB, wiceprzewodni-

czącym Zarządu Oddziału Warszawskiego, Sekretarzem Generalnym, członkiem Zarządu Głównego. Do pracy organizacyjnej podchodził isticie po inżyniersku – nie znosił pustostoiwa, a jego uwagi były równie celne i ścisłe, co nacechowane charakterystycznym dla niego humorem. Równie często jak ten błyskotliwy dowcip jego wychowankowie i współpracownicy wspominają wyjątkową życzliwość i otwartość Profesora.

Był człowiekiem niezwyklej energii i pasji: zdobywcą wielu szczytów na wszystkich kontynentach, od Afryki po Australię; autorem ok. 600 publikacji, w tym 300 samodzielnych prac naukowych; redaktorem, organizatorem konferencji i cenionym wykładowcą. Recenzował, konsulto-

wał i opiniował ponad 40 prac doktorskich i habilitacyjnych. Naukowe zainteresowania Profesora związane były m.in. z diagnostyką konstrukcji budowlanych, w tym teorią i praktyką metod nieniszczących i seminieniszczących oraz zagadnieniami bezpieczeństwa i niezawodności konstrukcji. Jego dorobek ekspercki i projektancki to przeszło 800 prac. Zaprojektował szereg elementów konstrukcyjnych Huty Warszawa i dworca Warszawa Śródmieście, nadzorował budowę osiedla Ursynów. Do ostatnich dni pozostawał aktywny na wszystkich polach działalności zawodowej, naukowej i dydaktycznej, a jego niespodziewana śmierć pozostawiła w żałobie liczne grono kolegów, uczniów, bliskich. 

Włodzimierz Walerych

(1934–2022)




FOT. ARCHIWUM MOIIB

Dwudziestego siódmego grudnia 2022 r. odszedł mgr inż. Włodzimierz Walerych – wybitny aktywny ekspert międzynarodowy z zakresu drogownictwa i mostownictwa, wieloletni członek Komisji Kwalifikacyjnej MOIIB. To Jemu młodzi adepci studiów inżynierskich starający się o uprawnienia budowlane z zakresu dróg i mostów udowadniali swoje przygotowanie do pełnienia samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie. Jako reprezentant środowiska zawodowego uczestniczył w organizacji Samorządu Zawodowego Inżynierów Budownictwa. Jego ogromne doświadczenie zawodowe przez blisko 40 lat było wykorzystywane przez Oddział Warszawski Generalnej Dyrekcji Dróg i Autostrad.

W ówczesnych strukturach Dyrekcji uczestniczył w realizacji poważnych inwestycji. Po zakończeniu tego etapu działalności zawodowej podjął własną, zakładając inżynierską firmę usługową z zakresu inżynierii lądowej, oferującą głównie nadzory nad realizacjami. Dotyczyły one dróg krajowych, wojewódzkich, powiatowych i gminnych w zakresie budowy i remontu, a także obiektów inżynierskich, a wśród nich wiaduktów, mostów, tuneli. Wielu inwestorów korzystało z doskonałymi efektami z szerokiej wiedzy Zmarłego. W okresie 20 lat aktywności w Komisji Kwalifikacyjnej MOIIB dał się poznać jako wolny od kompromisów egzaminator, wysokiej klasy fachowiec, chętnie dzielący się swoim doświadczeniem

z inżynierską młodzieżą. Był wzorem męża, ojca i dziadka, będąc oparciem, przykładem i inspiracją dla wszystkich członków Rodziny. Miał szczególnie życzliwy stosunek do ludzi. Człowiek o wielkiej kulturze osobistej, życzliwy, empatyczny i uczynny Kolega, ceniony w środowisku drogowców.

Mgr inż. Włodzimierz Walerych wśród członków kierownictwa Izby, a szczególnie Komisji Kwalifikacyjnej był zawsze wzorem fachowości poczucia obowiązku i odpowiedzialności za decyzje, uwierzytelniające przygotowanie młodych adeptów sztuki inżynierskiej do samodzielności. Zachowamy wdzięczną pamięć o całym dobru, którym podzielił się Zmarły z członkami naszej samorządowej organizacji. 

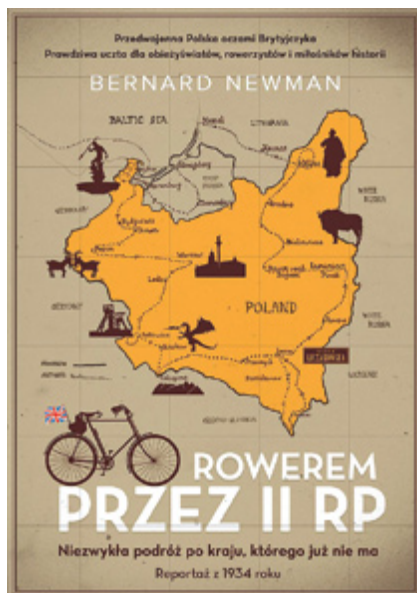
Czytamy

Perty z „Szafy” polskiej noblistki; bezstronne spojrzenie brytyjskiego dziennikarza i podróżnika na II RP – książki godne uwagi poleca Jerzy Kotowski

Rowerem przez II RP

Bernard Newman

Zwolenników wszechstronnej wiedzy o naszym kraju zachęcam do zainteresowania się książką autorstwa brytyjskiego podróżnika Bernarda Newmana. On to podróżując rowerem po Polsce w 1934 roku, a więc w czasie, gdy młoda II Rzeczypospolita ledwo nabierała „oddechu”, dzieli się z czytelnikami znakomitymi obserwacjami, nie skażonymi jakimkolwiek protekcjonalizmem. Ktokolwiek interesuje się losami naszego kraju, gdy zobaczy pierwszą stronę książki „Rowerem Przez II RP”, niezawodnie się nią zainteresuje, kupi lub wypożyczy. Fascynowały mnie zawsze obserwacje cudzoziemców, którzy na polskie sprawy mogli spojrzeć z innej, często zaskakującej perspek-



tywy. Angielski pisarz i podróżnik, być może mający pewne zadania specjalne, doskonale przygotowany do zwiedzania obcych sobie krajów, przemierza nasze rubieże rowerem, cierpiąc z powodu fatalnego stanu dróg i nieprzewidywalnych na nich zachowań naszych rodaków. Będąc wszechstronnie przygotowany do tego, czego może się spodziewać na terenach naznaczonych

POSZUKIWANI...

Co czytają zapracowani inżynierowie? Zachęcamy członków MOIB do dzielenia się tytułami ulubionych lektur – tych czytanych dla rozrywki i odpoczynku, zmieniających sposób patrzenia na świat albo uprawiany zawód. Recenzje i opinie o godnych uwagi książkach opublikujemy na łamach „IM” w ramach nowego cyklu. Adres do korespondencji: biuro@maz.piib.org.pl

charakterem niedawnych zaborców, konfrontuje je z oglądaną rzeczywistością. Znakomita jest ocena uwarunkowań gospodarczych politycznych tamtego okresu. O każdym mieście, wiosce, miasteczku pisze z empatią, wszędzie znajdując uzasadnienia dla tego co obserwuje. Bardzo ciekawa jest ocena stosunków do mniejszości narodowych, które nierzadko na danym terenie nie są mniejszościami. Czytając dzisiaj te książki uświadamiamy sobie z jakimi pozostałościami po zaborcach, borykała się ówczesna władza. Nasze narodowe cechy z wszystkimi regionalnymi naleciałościami widzimy jak na dłoni. Jako podróżnik autor dysponował gamą języków, i nawet z trudnościami naszej mowy radził sobie doskonale. Serdecznie polecam, każdy znajdzie w tej książce małe lustro dla siebie i niezła garść wiedzy o kraju wciąż nawiedzany przez nieprzyjaznych obcych, w którym gloryfikuje się martyrologię, zapomina o sukcesach.


Szafa

Olga Tokarczuk

Na książki naszej znakomitej Olgi Tokarczuk wielu potencjalnych czytelników patrzy przez pryzmat ogromnych „Ksiąg Jakubowych” (912 stron

w edycji Wydawnictwa Literackiego, odpowiednio długi tytuł, w pełnym brzmieniu – „Księgi Jakubowe albo Wielka podróż przez siedem granic, pięć języków i trzy duże religie, nie licząc tych małych. Opowiadana przez zmarłych, a przez autorkę dopełniona metodą koniektury, z wielu rozmaitych ksiąg zaczerpnięta, a także wspomóżona imaginacją, która to jest największym naturalnym darem człowieka. Mądrym dla memoryału, kompatriotom dla refleksji, laikom dla nauki, melancholikom zaś dla rozrywki”). Wyszukany język, niebanalna treść trzymająca na dystans wielu czytelników.



Wśród licznych dzieł tej autorki jest malutka książeczka nosząca zagadkowy tytuł „Szafa”. Zawiera trzy opowiadania, będące perełkami małych form prozatorskich noblistki. Kto podejmie tę propozycję czytelniczka będzie szukał dalszych tytułów. Cudownie przekazywane głębokie treści o ludzkich zachowaniach, artykułowane w niezwykle prosty sposób, z pewnością każdego sprowokują do refleksji. 

FYS. ARCHIWUM JERZEGO KOTOWSKIEGO



Jerzy Kotowski
Przewodniczący
zespołu
redakcyjnego
„IM”



1

FOT. ZBYSZEK KOWALSKI

Góral(ka)

Rowerowe maratony MTB na „płaskim” Mazowszu? Ależ tak!

Pandemia była dla wszystkich ciężkim czasem, a wielu pozostawiła z dodatkowymi kilogramami – według danych IPSOS ok. 42% Polaków przytyło, przybierając na wadze średnio 5,7 kg. To skutek siedzącego trybu życia, pracy zdalnej, porzuconych treningów. Są jednak wyjątki – inżynier Anna Magoń właśnie wtedy odkryła dla siebie nową pasję. *Zawsze lubiłam sport, ale dopiero niedawno zaczęłam się umawiać ze znajomymi na „ustawki” rowerowe w Kampinosie czy na Wawrze. Widząc jak sobie radzę i jak się tym cieszę zaczęli mnie przekonywać, żebym wystartowała w zawodach. W 2019 roku dałam się namówić i od tego czasu startuję regularnie, zwykle dwa razy w miesiącu.* Sportowe plany na 2023 rok to przede wszystkim starty na terenie województwa, wyścig w Stroniu Śląskim, Tatra Road

Race, czyli wyścig szosowy w Małopolsce. A dalsze cele? Ironman Triathlon, czyli 42km biegiem, 180 km na rowerze i prawie 4 km w wodzie, wszystko w ciągu najwyżej 16 godzin. Kusi też wyścig MTB w czeskich górach.

Tymczasem pracę zawodową niełatwo jest pogodzić z treningami, na te ostatnie trzeba znaleźć czas w weekend albo wpleść w codzienną rutynę, co oznacza dojazdy do pracy i przemierzanie leśnych ścieżek niezależnie od pory roku. *Startuję też w zawodach triathlonowych, ale rower jest dla mnie najważniejszy.* Co ważne, rower MTB (Mountain Terrain Bike), a więc przeznaczony do jazdy w terenie górzystym. Choć centralna Polska nie obfituje w góry, to w okolicach Warszawy jest kilka wymagających tras, kamienisty szlak niedaleko Otwocka (trasa Wiązowna XC), pełne korzeni

i piasku ścieżki w pobliskich lasach. Dzięki nowej S7 można też szybko dotrzeć w Góry Świętokrzyskie i popracować nad kondycją. *Wielu moich znajomych inżynierów jeździ, ale wybierają raczej szosówki. Startując we współorganizowanych przez Podkarpacką OIIB Otwartych Mistrzostwach Inżynierów Budownictwa w Kolarstwie Górskim byłam jedyną zawodniczką z Mazowsza.*

Odchudzanie

Większość zawodników stara się zbliżyć wagę swojej maszyny do dopuszczalnego przepisami minimum, wymieniając komponenty, wierząc otwory w standardowych częściach, nawet stalowe śrubki zastępując tytanowymi czy aluminiowymi odpowiednikami. *Dałam się namówić na lżejsze koła, opony, kierownicę, ale nie walczę o każdy gram. Sama jestem szczupłą, na zjazdach musiałabym chyba ładować do kieszeni kamienie, żeby gonić innych zawodników* – śmieje się Anna. Jeśli nie waga, to co jest najważniejsze w przygotowaniu do zawodów? *Jak w każdym sporcie trzeba przede wszystkim otworzyć głowę. Dasz radę!*

1. Anna Magoń.

2. Na trasie: Poland Bike Maraton, lipiec 2021, Perlejewo.



2

FOT. ZBIGNIEW ŚWIDERSKI

Już starożytni...

W 1999 roku 17 000, po 24 latach kilka razy więcej zabitych kosztowały tureckie trzęsienia ziemi. Oczywiście szuka się winnych kolejnego nieszczęścia. Sądzę, że coś w tej mierze może dać do myślenia to, co już kiedyś napisałem powołując się na doświadczenia starożytnych (*Nil novi*, wyd. IPB, Warszawa 2005), a co *in extenso* pozwalam sobie ku pamięci przywołać tu i teraz.

*

Wśród doniesień o dramatach ludzkich spowodowanych sierpniowym trzęsieniem ziemi w Turcji, o dziesiątkach tysięcy zabitych i setkach tysięcy rannych, o międzynarodowej akcji ratunkowej z udziałem też polskich ratowników, cały czas przebiegały się informacje o powszechnych wręcz katastrofach budynków mieszkalnych wzniesionych w ostatnich latach. Ci, którzy z walących się domów wyszli z życiem, omal nie zlinczowali jednego z wziętych przedsiębiorców. Winnego ponoć budowania tanich mieszkań, ale bez zachowania standardów technologicznych (m. in. wykorzystywanie zasolonego piasku morskiego do betonów konstrukcyjnych) i bez przestrzegania norm bezpieczeństwa konstrukcji wznoszonych na terenach sejsmicznych. Nie raz już dowiadaliśmy się o budowlanych skutkach trzęsień ziemi, ale w tym przypadku chyba po raz pierwszy informacje dotyczyły masowego nowego budownictwa, które zdawałoby się – w kraju cywilizacyjnie i ekonomicznie aspirującym do Europy – powinno być odporne wobec tego rodzaju zagrożeń naturalnych.

Może to niezbyt taktowne w obliczu tej tragedii, ale trudno powstrzymać się od uwagi, jak krótka jest ludzka pamięć. Przecież obszary dziś dotknięte nawiedzane były trzęsieniami ziemi od zawsze. Sięgając w zamierchłą przeszłość trzeba przypomnieć – za nieocenionym prof. Kunderewiczem i jego studiami nad prawem budowlanym starożytnego Rzymu – że będący stolicą imperium Konstantynopol, a zatem rejon dzisiejszych wstrząsów, „gdzie domy mieszkalne (głównie kamienice czynszowe) zbudowane były z lichych materiałów”, doświadczał trzęsień ziemi (wywołujących masowe poża-



FOT. ARCHIWUM A. BRATKOWSKIEGO


ry, a często i powodzie) średnio co 10 lat. Już więc wtedy, ok. dwa tysiące lat temu, władze publiczne wydawały i do dzisiaj wydają przepisy administracyjne, które z założenia mają ochronić ludność przed takimi naturalnymi kataklizmami.

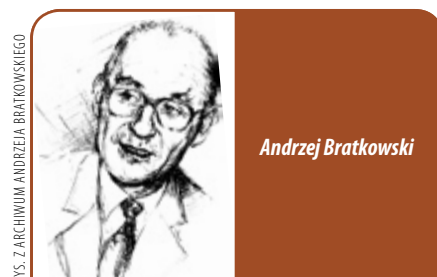
I wtedy jednak i dziś się okazuje, że najczęściej prawo sobie, a życie sobie. Można sądzić, że tak jak wtedy, tak i dziś, by całość dobrze sprzedać, miejskie budynki mieszkalne miały, tak jak i dawniej, efektowne wykończenie, a „ta wspaniała szata służyła jednak najczęściej do ukrywania pod nią lichych materiałów budowlanych i niesolidnej budowy”. Rzecz niby nie do żartów, lecz już za czasów Trajana Juwenalis w jednej ze swych satyr drwiąco pisze, iż większość budynków w Rzymie wspiera się na filarach cienkich jak flety i wysławia życie w Praeneste lub Wolsinach, gdzie nie grozi zawalenie się *insulae*, w której zarządca, zlepwszy szczelinę w pękniętym murze, karze mieszkańcom spokojnie spać, gdy może nastąpić katastrofa”. Później podobnie pisano i o zabudowie Konstantynopola. I co? I nic!

Mimo interwencji cesarzy i wprowadzenia nowych przepisów nie osiągnięto żadnych trwałych rezultatów praktycznych. Konstytucje cesarskie dotyczą prawie zawsze tych samych kwestii, zarówno dlatego że albo nie znano albo nie przestrzegano ich przepisów, jak i dlatego, że miały charakter sporadycznych zarządzeń wydawanych z reguły po katastrofalnych trzęsieniach ziemi i wielkich pożarach

Rzymu i Konstantynopola. Głęboko zakorzeniony respekt dla własności prywatnej oraz zaabsorbowanie cesarzy niezwykle skomplikowaną i częstokroć groźną sytuacją polityczną sprawiły, że prawo (dotyczące budynków prywatnych) właściwie nie wyszło z tradycyjnego kręgu kwestii, dla których nie było w stanie znaleźć żadnego praktycznego rozwiązania.

Czy w świetle takiej historii można oczekiwać, że dziś w Turcji przepisy będą egzekwowane w większym stopniu niż w starożytności? Przecież obywatele tureccy też mają, podobnie jak obywatele cesarstwa rzymskiego, „głęboko zakorzeniony respekt dla własności prywatnej”. To zaś, że władze Republiki Tureckiej są „zaabsorbowane niezwykle skomplikowaną i częstokroć groźną sytuacją polityczną” nawet nie podlega dyskusji. Od lat nie mogą się uporać z problemem kurdyjskim, co stawia im barierę w staraniach o przyjęcie do Unii Europejskiej, coraz większy nacisk fundamentalistów islamskich itd. Pytanie retoryczne – czy w tej sytuacji jest czas na zajmowanie się rygorami prawa budowlanego?

Szczęśliwie nas nie dotyczą trzęsienia ziemi, lecz nie zapominajmy, że korzenie prawa budowlanego związane są w gruncie rzeczy z wszelkimi katastrofami naturalnymi, a więc i pożarami oraz powodziami. Nasze doświadczenia powodziowe wskazują, że i my też mamy swoje słabe miejsca, a nasze przepisy budowlane (w szerokim tego słowa rozumieniu) nie dają nam w tej mierze poczucia bezpieczeństwa. Lokalna w istocie powódź przed dwoma laty kosztowała nas kilkadziesiąt istnień ludzkich, straty materialne zachwiały budżetem państwa. Co więcej – również u nas w Polsce wydaje się obecnie zakorzeniać, choć swoiście neoficki „respekt dla własności prywatnej”, a także wciąż jest „skomplikowana”, tylko że niezbyt już „groźna” sytuacja polityczna. I w tej hierarchii problemów – *nil novi sub sole* – również nasz ład budowlany i przestrzenny plasuje się na dalekim miejscu. Przykre, ale prawdziwe! 



Andrzej Bratkowski

FOT. Z ARCHIWUM ANDRZEJA BRATKOWSKIEGO

Więcej Światła

FOTORELACJA

Dzień Mazowieckiego Inżyniera Budownictwa 2023 zorganizowany został w przestrzeni Międzynarodowych Targów Elektrotechnika oraz Targów Światło/Light Fair; w programie – wyjaśnienie problemów cyfryzacji.

