

# INŻYNIER BUDOWNICTWA

NUMER 6/2024

PL ISSN 1732-3428

ca 9,90 (w tym 8% VAT)

Sprawozdania  
organów PIIB za 2023 r.

Kontrola Państwowej  
Inspekcji Pracy

INSTRUKCJA BEZPIECZEŃSTWA  
POŻAROWEGO OBIEKTU

# ATRA

producent **PROTEKT**

## Przemysłowe hełmy ochronne elektroizolacyjne



Made  
in Poland



✓ dedykowane  
pracom na wysokości

### ATRA 10



EN 397:2012+A1:2012



EN 50365: 2002

✓ Przeznaczone do prac  
przy instalacjach niskiego napięcia  
do **1000V AC** lub **1500V DC**



✓ LD - Odporność  
na zgniatanie boczne



✓ Odporność  
na uderzenia



✓ MM - Odporność  
na odpryski stopionego  
metal



✓ Testowane  
w bardzo niskiej  
temperaturze (**-30°C**)



✓ Lekka i wytrzymała  
konstrukcja z tworzywa  
ABS;

### ATRA 20

uchylna osłona  
wewnętrzna



### ATRA 40

uchylna osłona  
zewnętrzna



ZESKANUJ KOD  
szczegółowa oferta  
hełmów ATRA  
wraz z akcesoriami

**PROTEKT**

ADRES REJESTROWY - PROTEKT Grzegorz Łaszkiwicz Spółka z o.o. ul. Staronudzka 9, 93-403 Łódź

BIURO / DZIAŁ HANDLOWY - ul. Skromna 6, 93-405 Łódź, tel. +48 42 29-29-500, handlowy@protekt.com.pl, Fax +48 42 680-20-93

MAGAZYN - ul. Gombrowicza 6, 93-405 Łódź

WWW.PROTEKT.PL



# KREATOR BUDOWNICTWA ROKU

Rozwój, bezpieczeństwo, triumf



Dołącz do grona Laureatów  
NOWEJ edycji  
tytułu Kreator Budownictwa  
Roku 2024

Zapytaj o szczegóły: [reklama@wpiib.pl](mailto:reklama@wpiib.pl)

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

Buduj sukces razem z nami!

## SAMORZĄD ZAWODOWY

**8** Relacja z posiedzenia  
Krajowej Rady PIIB  
Joanna Karwat

**10** Przedjazdowe obrady  
Prezydium KR PIIB  
Joanna Karwat

**11** Posiedzenie Komisji  
Prawno-Regulaminowej  
Krajowej Rady PIIB  
Tomasz Radziewski  
Jarosław Plizga

**12** O standardach BIM  
Joanna Karwat

**14** Spotkanie Komisji  
ds. przygotowania zmian  
przepisów prawa KR PIIB  
Tomasz Radziewski  
Jarosław Plizga

## 15 ZJAZDY OKRĘGOWYCH IZB

## SAMORZĄD ZAWODOWY

**21** Skład krajowych  
organów Polskiej Izby  
Inżynierów Budownictwa  
(2022–2026)



## Okladka:

Instalacje przeciwpożarowe to systemy zwiększające bezpieczeństwo w przypadku nagłego pożaru. Należą do nich m.in. instalacje tryskaczowe działające w połączeniu z pompownią. W pompowniach przeciwpożarowych montowane są pompy odpowiadające za dostarczanie wody do instalacji tryskaczowej, a także do innych systemów gaśniczych i hydrantów.

Fot. © S photographer – stock.adobe.com

**22** Sprawozdanie Krajowej  
Rady PIIB za rok 2023  
(skrót)

**27** Sprawozdanie Krajowej  
Komisji Kwalifikacyjnej PIIB  
za rok 2023 (skrót)

**33** Sprawozdanie  
Krajowego Sądu  
Dyscyplinarnego PIIB  
za rok 2023 (skrót)

**46**  
JAK SIĘ PRZYGOTOWAĆ  
DO KONTROLI  
PAŃSTWOWEJ  
INSPEKЦИИ PRACY  
NA BUDOWIE

**35** Sprawozdanie  
Krajowego Rzecznika  
Odpowiedzialności  
Zawodowej PIIB za 2023  
rok (skrót)

**38** Sprawozdanie Krajowej  
Komisji Rewizyjnej PIIB  
z działalności w okresie  
1.01.2023–13.05.2024 r.  
(skrót)

## PRAWO

**41** Umowa o roboty  
budowlane – pięć  
postanowień dla  
wykonawcy  
Marek Chudzicki  
Bartosz Duda

**46** Jak się przygotować  
do kontroli Państwowej  
Inspekcji Pracy na budowie  
Maciej Lipka

## EKONOMIKA

**50** Badania wskazują  
na brak wpływu stacji  
bazowych na ceny  
nieruchomości  
Michał Głuszak  
Bartłomiej Marona

**52** Szkody, wypadki  
i okoliczności mogące  
powodować roszczenia  
– co i jak zgłaszać Ergo Hestii  
Artykuł sponsorowany

## WYDARZENIA

**55** Przyszłość  
budownictwa to drewno  
i prefabrykacja  
Sylwia Modzelewska

## RYNEK PRACY

**56** Profil zawodowy  
inżynierów posiadających  
uprawnienia budowlane  
Patrycja Sidło

## TECHNOLOGIE

**60** Instrukcja  
bezpieczeństwa  
pożarowego  
Katarzyna Jankowska  
Mateusz Szostak

## WYDARZENIA

**64** V Międzynarodowy  
Szczyt Klimatyczny  
TOGETAIR 2024  
– przeszłość dla przyszłości

**65** Błoczek Leca Blok  
22KKS akustyczny  
– izolacyjność akustyczna  
i termiczna w ścianach  
jednowarstwowych  
Artykuł sponsorowany



Fot. © jminspirations – stock.adobe.com





Fot. © silentalex88 - stock.adobe.com



Fot. K. Purohit

**60**

INSTRUKCJA  
BEZPIECZEŃSTWA  
POŻAROWEGO

## TECHNOLOGIE

**66 Stan budowy  
piętrzących w Polsce – cz. I.  
Zagadnienia problemowe  
i wyzwania**

Krzysztof Radzicki  
Maciej Sieński  
Tomisław Gołębiowski  
Dagmara Zelaya-Wziątek  
Zbigniew Dmitruk

## WYDARZENIA

**73 Konferencja  
INFRA SZYN 2024**

Jan Solski  
Waldemar Fabirkiewicz

## TECHNOLOGIE

**74 Trójwymiarowe  
oznakowanie poziome  
na sieci drogowej**  
Przemysław Rokitowski

**78 Trwałość i badania  
fizyko-chemiczne tynków  
elewacyjnych**  
Jerzy Bochen



Fot. © FotoDax - stock.adobe.com

## WYDARZENIA

**83 XV Konferencja  
Stowarzyszenia  
Kosztorysantów  
Budowlanych**

## PRAWO

**84 Kalendarium**  
Aneta Malan-Wijata

## WYDARZENIA

**85 Konferencja  
„Zazielenianie  
współczesnych miast”**  
Katarzyna Wolańska

**66**

STAN BUDOWLI  
PIĘTRZĄCYCH  
W POLSCE – CZ. I.  
ZAGADNIENIA  
PROBLEMOWE  
I WYZWANIA

## TECHNOLOGIE

**86 DAB+ – cyfrowa  
przyszłość**  
Wiesław Biel

**90 NORMALIZACJA  
I NORMY**

**91 LITERATURA  
FACHOWA**

**74**

TRÓJWYMIAROWE  
OZNAKOWANIE  
POZIOME  
NA SIECI DROGOWEJ

## INŻYNIER ROZMAWIA PO ANGIELSKU

**92 Fire safety instructions**  
Magdalena Marcinkowska

## INŻYNIER ROZMAWIA PO NIEMIECKU

**94 Das intelligente Haus**  
Agnieszka Czech

## WYDARZENIA

**96 Konkurs „wyKOMBinuj  
mOst 2024”**  
Anita Wysocka

**97 W BIULETYNACH  
IZBOWYCH**

**98 KRZYŻÓWKA**



## Szanowni Państwo!

**W** czerwcowym numerze miesięcznika przedstawiamy skrótowo sprawozdań organów samorządu zawodowego inżynierów budownictwa (Krajowej Rady, Krajowej Komisji Kwalifikacyjnej, Krajowego Sądu Dyscyplinarnego, Krajowego Rzecznika Odpowiedzialności Zawodowej i Krajowej Komisji Rewizyjnej PIIB) za rok 2023 oraz drugą część relacji ze zjazdów okręgowych izb. 14–15 czerwca br. odbędzie się XXIII Krajowy Zjazd Sprawozdawczy Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa. Redakcja „Inżyniera Budownictwa” tradycyjnie będzie uczestniczyła w wydarzeniu, zapraszamy więc do naszego stoiska celem wymiany doświadczeń związanych z czasopismami wydawnictwa.

W tym numerze publikujemy istotny tekst dotyczący umów o roboty budowlane, w którym przedstawiamy pięć postanowień dla wykonawcy. O kolejnym ważnym zagadnieniu piszemy w artykule poradniczym „Jak się przygotować do kontroli Państwowej Inspekcji Pracy na budowie”.

W tym wydaniu znajdziecie Państwo także tekst dotyczący instrukcji bezpieczeństwa pożarowego. Temat bardzo aktualny w kontekście wzrastającej liczby dużych pożarów budynków w ostatnich tygodniach.

Kolejne istotne tematy to: stan budowlanych piętrowych w Polsce oraz profil zawodowy inżynierów posiadających uprawnienia budowlane.

Polecam również relację z V Międzynarodowego Szczytu Klimatycznego TOGETAIR, podczas którego redakcja „Inżyniera Budownictwa” moderowała panel pt. „Klimatyczna rewolucja w budownictwie”.

Zachęcam do lektury!

**Aneta Grinberg-Iwańska,**  
redaktor naczelna  
a.iwanska@wpiib.pl

**Następny numer ukaze się 12.07.2024 roku.**

### WYDAWCA

Wydawnictwo Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa Sp. z o.o.  
00-867 Warszawa, ul. Chłodna 48, lok. 199  
tel. 22 255 33 40, biuro@wpiib.pl  
Prezes zarządu: **Aneta Grinberg-Iwańska**  
Office manager, asystentka prezesa zarządu:  
**Małgorzata Miękus**

### STRONY INTERNETOWE

**WPIIB**.pl

inzynierbudownictwa.pl

izbudujemy.pl

KREATORBUDOWNICTWAROKU.PL

### REDAKCJA

Redaktor naczelna: **Aneta Grinberg-Iwańska** – a.iwanska@wpiib.pl  
Z-ca redaktor naczelnej: **Anna Dębińska** – a.debinska@wpiib.pl  
Redaktor prowadząca: **Agnieszka Korzeniewska**  
– a.korzeniewska@wpiib.pl  
Redaktorzy: **Magdalena Bednarczyk** – m.bednarczyk@wpiib.pl,  
**Piotr Bień** – p.bien@wpiib.pl  
Senior content specialist: **Joanna Karwat** – j.karwat@wpiib.pl  
Redaktor prowadząca [www.inzynierbudownictwa.pl](http://www.inzynierbudownictwa.pl):  
**Agnieszka Karpińska** – a.karpinska@wpiib.pl  
Projekt graficzny: **freeline Studio Beata Walczak**  
Skład i łamanie: **Jolanta Bigus-Kończak**

### BIURO REKLAMY

Szef: **Natalia Gotek** – tel. 662 026 523, n.golek@wpiib.pl  
**Beata Gozdur** – tel. 882 512 794, b.gozdur@wpiib.pl  
**Magdalena Nowakowska** – tel. 606 548 976,  
m.nowakowska@wpiib.pl  
**Wioleta Witowska** – tel. 662 026 522  
w.witowska@wpiib.pl

### DRUK

**ArtDruk Zakład Poligraficzny**, ul. Napoleona 2, 05-230 Kobyłka

### RADA PROGRAMOWA

Przewodniczący: **Andrzej Pawłowski** – Polska Izba Inżynierów Budownictwa

#### Członkowie:

**Ryszard Trykosko** – Polski Związek Inżynierów i Techników Budownictwa  
**Łukasz Gorgolewski** – Stowarzyszenie Elektryków Polskich  
**Marian Kwietniewski** – Polskie Zrzeszenie Inżynierów i Techników Sanitarnych  
**Janusz Dyduch** – Stowarzyszenie Inżynierów i Techników Komunikacji RP  
**Jan Piekarski** – Związek Mostowców RP  
**Krzysztof Ostrowski** – Stowarzyszenie Inżynierów i Techników Wodnych i Melioracyjnych  
**Andrzej Mikołajczak** – Stowarzyszenie Naukowo-Techniczne Inżynierów i Techników Przemysłu Naftowego i Gazowniczego  
**Włodzimierz Cichy** – Polski Komitet Geotechniki  
**Adam Baryłka** – Stowarzyszenie Inżynierów i Techników Przemysłu Materiałów Budowlanych



Nakład druk: 6100 egz. Prenumerata e-wydania: 118 804 egz.

Publikowane w „IB” artykuły prezentują stanowiska, opinie i poglądy ich Autorów. Redakcja zastrzega sobie prawo do adiacji tekstów i zmiany tytułów. Przedruki i wykorzystanie opublikowanych materiałów może odbywać się za zgodą redakcji. Materiałów niezamówionych redakcja nie zwraca. Redakcja nie ponosi odpowiedzialności za treść zamieszczanych reklam.



## Drogie Koleżanki i Drodzy Koledzy!

**R**ządowe zapowiedzi programów inwestycyjnych, środki przeznaczane w ramach Krajowego Planu Odbudowy i plany odbudowy Ukrainy zmuszają nas do zadania sobie pytania: czy nasza branża jest w stanie udźwignąć taką kumulację? Precyzując, czy wystarczy nam pracowników do podjęcia tych wyzwań?

Obecnie obserwujemy w sektorze budownictwa dość duże wypłaszczenie, jeśli chodzi o ekonomikę przedsiębiorstw, bo z jednej strony w ubiegłym roku niektóre firmy zanotowały rekordowe przychody, ale ponad 600 podmiotów gospodarczych – i to również jest rekord – ogłosiło swoją upadłość. Wydaje się, że sektor czeka na unijne środki, które mają napędzić gospodarkę. Naszą branżę najbardziej dotknie 14-miliardowy komponent KPO dotyczący zmniejszenia energochłonności.

Co ważne, ogromna jego część to granty, więc jego powszechność będzie duża. Drugim, bardzo ważnym elementem analizy całościowej sytuacji będzie dalsza koniunktura na rynku mieszkaniowym, ale na tym etapie trudno jest założyć jeszcze, w jakim kierunku pójdzie sektor. To, jakie będą działania rządu, kredyty i programy, pokażą najbliższe miesiące. Biorąc pod uwagę te perspektywy, musimy się zastanowić nad czynnikiem ludzkim, czyli jakimi kadrami obecnie dysponuje nasza branża?

Według danych Głównego Urzędu Statystycznego w ubiegłym roku w sektorze budowlanym zatrudnionych było niemal pół miliona osób. To trzecia pod względem liczby pracowników gałąź polskiej gospodarki. Obecnie w Polskiej Izbie Inżynierów Budownictwa zarejestrowanych jest ponad 118 tys. członków. Najwięcej z nich jest na Mazowszu, Śląsku i w Małopolsce. Co roku analizujemy również, jakie specjalizacje reprezentują. Połowa wszystkich inżynierów zajmuje się budownictwem ogólnym, niemal 20% wybrało instalacje sanitarne, a 14% – instalacje elektryczne. W obszarze infrastruktury jest znacznie mniej specjalistów, bo inwestycje drogowe realizuje ponad 7%, mostowe – 2%, a kolejowe – 1,70% naszych członków. W porównaniu z 2022 r. tylko w zakresie budownictwa ogólnego zanotowano spadek liczby nowych specjalistów, natomiast we wszystkich innych specjalizacjach nastąpił wzrost.



Fot. Tomasz Wróblewski

Tak przedstawia się kadra zarządzająca i nadzorująca polskie inwestycje. Co jednak z pracownikami fizycznymi, gotowymi do konkretnych zadań?

Potężny kryzys i brak rąk do pracy w branży budowlanej obserwuje się od kilku lat i nic nie zapowiada, aby szybko miało się to zmienić. Trudności z pozyskaniem wykwalifikowanego pracownika, rosnąca presja płacowa i coraz wyższe koszty zatrudnienia to bolączka naszego sektora. Co gorsza, wciąż jako państwo nie poradziliśmy sobie z kryzysem edukacji branżowej, bo szkoły przygotowujące młodych ludzi do konkretnego zawodu nadal nie cieszą się popularnością w naszym kraju i nie wypuszczają na rynek absolwentów gotowych do podjęcia pracy. Wojna tocząca się za wschodnią granicą Polski w dalszym ciągu zagraża odpływem pracowników z Ukrainy, którzy w wielu regionach stanowili znaczący zasób na budowach.

Jako branża marzymy o wielkich inwestycjach i dużych programach, ale zanim do tego dojdzie, musimy pilnie naprawić rynek pracy. Bez licznych kadr i długofalowych działań kształcących kolejne pokolenia fachowców te marzenia staną się jedynie mrzonkami. Jako PIIB alarmujemy o tej sytuacji obecne władze oraz prowadzimy szereg rozmów konsultacyjnych i eksperckich, z których mamy nadzieję, wkrótce wynikną konkretne rozwiązania korzystne dla naszej branży.

**Mariusz Dobrzeński**  
prezes Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa

# Relacja z posiedzenia Krajowej Rady PIIB

Podczas spotkania przedstawione zostały informacje na temat sprawozdań organów PIIB za 2023 r., omówiono również projekt budżetu na 2024 r.

**O**brady miały miejsce 24 kwietnia br. w siedzibie PIIB przy ul. Kujańskiej w Warszawie. Niektórzy członkowie organu uczestniczyli w spotkaniu w trybie zdalnym (online). Posiedzenie prowadził Mariusz Dobrzeńcki, prezes Krajowej Rady PIIB. Na wstępie powitał zebranych, w szczególności: Urszulę Kallik, przewodniczącą Krajowej Komisji Rewizyjnej PIIB, Krzysztofa Latoszka, przewodniczącego Krajowej Komisji Kwalifikacyjnej PIIB, Mariana Zdunka, przewodniczącego Krajowego Sądu Dyscyplinarnego PIIB, i Dariusza Walaska, KROZ PIIB – koordynatora, a także dr hab. Joannę Smarż, prof. UTH, oraz mec. Krzysztofa Zająca.

Po przyjęciu porządku obrad i protokołu z poprzedniego posiedzenia KR PIIB członkowie organu podjęli uchwały zatwierdzające postanowienia Prezydium KR PIIB. Przyjęte zostało również sprawozdanie Krajowej Rady PIIB podsumowujące działalność w 2023 r. Przewodniczący organów PIIB przybliżyli zebranim najważniejsze informacje ujęte w rocznych raportach KR, KKK, KSD, KROZ i KKR (skrótów sprawozdań organów PIIB znajdują się na str. 21–40).

## Joanna Karwat

Zgodnie z porządkiem obrad w dalszej części omówiony został projekt budżetu na 2024 r. Elżbieta Bryła-Kluczny, skarbnik Krajowej Rady PIIB, szczegółowo przedstawiła wszystkie zmiany, które nie zostały uwzględnione w prowizorium. Dotyczyły one m.in. finalizacji umowy z ITB i zakupu dostępu dla członków PIIB do Warunków Technicznych Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych przygotowanych przez Instytut Techniki Budowlanej.

Podczas posiedzenia Tomasz Piotrowski, sekretarz KR PIIB, zaprezentował szczegółowo schematy trybu zgłaszania, procedowania i realizacji wniosków zjazdowych oraz międzyjazdowych. Korespondencja w tej sprawie została skierowana do wszystkich okręgowych izb celem uregulowania i uporządkowania obowiązujących trybów działania. Schematy obrazujące obieg dokumentów zostały opracowane we współpracy z komisją wnioskową oraz Mieczysławem Grodzkim, wiceprezesem Krajowej Rady PIIB, który nadzoruje jej prace. Jak zaznaczył prezes Mariusz Dobrzeńcki, diagram odzwier-

ciadła obowiązujące procedury i jest niezbędny do wprowadzenia systemu elektronicznego obiegu dokumentów (SEOD) porządkującego działania PIIB i okręgowych izb. Jego stosowanie ułatwi monitorowanie kolejnych etapów prac nad zgłoszonymi wnioskami. Wielu członków rady wzięło udział w dyskusji dotyczącej realizacji wniosków. Ustalono, że ten temat zostanie ponownie omówiony podczas kolejnego posiedzenia Krajowej Rady PIIB, odbywającego się przed XXIII Krajowym Zjazdem Sprawozdawczym PIIB. Członkowie rady podjęli również uchwałę zmieniającą uchwałę w sprawie Komisji Wnioskowej Krajowej Rady PIIB – w przypadku tego dokumentu wprowadzone zostały niewielkie korekty dotyczące nazewnictwa, by odróżnić Krajową Komisję Wnioskową PIIB i okręgowe komisje wnioskowe.

W dalszej części obrad podjęto uchwały w sprawach: Medalu Honorowego PIIB, schematu organizacyjnego Krajowego Biura PIIB oraz opłat za postępowanie kwalifikacyjne.

Uczestnicy spotkania zapoznali się z Programem działalności Krajowej Rady PIIB na rok 2024 (przygotowanym w oparciu o program działalności na kadencję 2022–2024). Wybrane zapisy zawarte w dokumencie oraz aktualnie prowadzone lub wstrzymane projekty PIIB zreferował zebrany Tomasz Piotrowski. Następnie KR PIIB podjęła uchwałę w sprawie Programu Działalności Krajowej Rady PIIB na rok 2024.

Informację na temat stanu prac nad nowym kodeksem etyki członków PIIB przedstawiła Elżbieta Godzieszka, przewodnicząca Komisji Etyki KR PIIB. Szczegółowo przeanalizowano wszystkie sugestie



Elżbieta Bryła-Kluczny, Mariusz Dobrzeńcki, Tomasz Piotrowski



zgłoszone przez krajowe organy PIIB. Następnie projekt kodeksu został przesłany do siedmiu stowarzyszeń naukowo-technicznych. Trzy organizacje nadesłały swoje opinie. Przewodnicząca Komisji Etyki KR PIIB przedstawiła członkom rady najnowszą, zaktualizowaną (dzień wcześniej podczas posiedzenia komisji) wersję projektu dokumentu, w którym znalazły się fragmenty zapisów obecnie obowiązujących oraz nowe zasady. Finalna wersja kodeksu, po zatwierdzeniu przez Krajową Radę PIIB, zostanie przedłożona Krajowemu Zjazdowi Sprawozdawczemu PIIB.

– *To będzie zupełnie nowy kodeks etyki członków PIIB stworzony w oparciu o dzisiejsze realia, szeroko konsultowany, zaopiniowany przez wiele osób* – podsumował prezes KR PIIB.

Dużo uwagi poświęcono kwestiom związanym z działaniami PIIB na rzecz seniorów. Najważniejsze wnioski zawarte w Raporcie z wyników pracy Zespołu doradczego KR PIIB ds. seniorów zreferował podczas posiedzenia Piotr Parkitny, przewodniczący tego zespołu. Członkowie Krajowej Rady PIIB długo dyskutowali o zaproponowanych przez zespół rozwiązaniach, nawiązując do działających obecnie kół, klubów oraz zespołów seniorów powołanych w okręgowych izbach. Omawiano potencjalny zakres praw i obowiązków, a także wysokość składki przewidzianej dla osób o statusie członka – seniora. Liczne kwestie analizowano i konsultowano pod względem prawnym, o czym wspominał Tadeusz Durak, sekretarz Zespołu Doradczego Krajowej Rady PIIB ds. seniorów.



**Piotr Parkitny, Tadeusz Durak**

Zebrani omówili projekt zmian do Statutu samorządu zawodowego inżynierów budownictwa w zakresie organizacji okręgowych zjazdów, zreferowany przez Krzysztofa Ciuńczyka, przewodniczącego Okręgowej Rady Podlaskiej OIIB. Proponowany zapis dotyczy możliwości organizowania w okręgach zjazdów sprawozdawczych z wykorzystaniem elektronicznych środków porozumiewania się na odległość. Decyzją KR PIIB korekta zapisu zostanie omówiona podczas spotkania Kolegium Przewodniczących oraz ponownie przedstawiona na kolejnym spotkaniu Krajowej Rady PIIB (przedzjazdowym).

Informacje o przygotowaniach i liczbie kandydatów dopuszczonych do XLIII sesji egzaminacyjnej na uprawnienia budowlane (rozpoczynającej się 24 maja br.) przedstawił Krzysztof Latoszek, przewodniczący KKK PIIB. W tym punkcie spotkania sekretarz Krajowej Rady PIIB zaprezentował statystyki dotyczące liczby użytkowników uruchomionej w tym roku aplikacji Uprawnienia Budowlane PIIB. Jest ona dostępna

wyłącznie dla kandydatów na uprawnienia budowlane przystępujących do egzaminu piśmennego, zarejestrowanych w systemie PIIB, po uiszczeniu pierwszej raty opłaty za postępowanie kwalifikacyjne. Z aplikacji UB PIIB skorzystało 41,5% uprawnionych kandydatów (stan na dzień 22.04.2024 r.). Wyjątkowo wysoki wskaźnik w odniesieniu do wszystkich uprawnionych odnotowano w Lubelskiej OIIB (72,2%) oraz Mazowieckiej OIIB (51,1%). Po zakończeniu wiosennej sesji egzaminacyjnej wraz z wynikami zostaną opublikowane ogólnopolskie statystyki korzystania z tej nowej funkcjonalności.

Realizację kolejnego etapu wdrażania SEOD przybliżył członkom Krajowej Rady PIIB Roman Karwowski, przewodniczący Zespołu ds. SEOD przy Komisji ds. Cyfryzacji KR PIIB. Aktualnie pracownicy Krajowego Biura PIIB oraz przedstawiciele czterech okręgowych izb kilka razy w tygodniu uczestniczą w bardzo pracochłonnych, warsztatowych spotkaniach, które mają na celu ostateczne zatwierdzenie procesów opisanych w pierwszym etapie wdrożenia SEOD. Procesy te dotyczą korespondencji przychodzącej i wychodzącej, kwalifikacji, działu członkowskiego, archiwizacji oraz obsługi posiedzeń. Zgodnie z harmonogramem procedury wdrażania procesów odnoszących się do korespondencji będą wprowadzane w okręgowych izbach w okresie wakacyjnym. Zakończenie pierwszego etapu wdrożenia we wszystkich izbach zaplanowano na październik br.

W trakcie posiedzenia Krajowa Rada PIIB zadecydowała o nadaniu siedmiu Srebrnych Odznak Honorowych PIIB. ■



**Marian Zdunek, Krzysztof Latoszek, Adam Rak, Piotr Zwoździak**



**Elżbieta Godzieszka, Tomasz Radziewski, Roman Karwowski**

# Przedjazdowe obrady Prezydium KR PIIB



Członkowie organu spotkali się na posiedzeniu w trybie hybrydowym 14 maja br., by omówić projekty dokumentów przygotowywanych na XXIII Krajowy Zjazd PIIB oraz bieżące sprawy dotyczące samorządu zawodowego inżynierów budownictwa.

**Z**ebranych powitał Mariusz Dobrzeńiecki, prezes Krajowej Rady PIIB, który prowadził posiedzenie. Po zatwierdzeniu porządku obrad i przyjęciu protokołu z poprzedniego zebrania członkowie Prezydium KR PIIB analizowali projekty dokumentów przygotowanych do zbliżającego się XXIII Krajowego Zjazdu Sprawozdawczego PIIB, który będzie miał miejsce 14–15 czerwca br. Omówiony został porządek obrad zjazdu, regulamin, projekt budżetu na 2024 r., a także wnioski i postulaty zgłoszone podczas okręgowych zjazdów, odbywających się w kwietniu br. W tym punkcie posiedzenia prezydium

## Joanna Karwat

Tomasz Piotrowski, sekretarz KR PIIB, przypomniiał zebranym schemat obowiązujących procedur i obiegu dokumentów, zgodnie z którym wnioski te będą procedowane.

W dalszej części posiedzenia Elżbieta Bryła-Kluczny, skarbnik Krajowej Rady PIIB, przekazała dane dotyczące realizacji budżetu PIIB za okres 3 miesięcy br.

Bieżące informacje związane z kontynuacją rozmów z przedstawicielami rządu, a także planowane zmiany w obrębie Prawa budowlanego przybliżyli zebranym prezes KR PIIB oraz Tomasz Radziewski, prze-

wodniczący Komisji Prawno-Regulaminowej KR PIIB.

Zebrani zapoznali się z planowymi działaniami dwóch organów izby. Anna Ficner, zastępczyni przewodniczącej Krajowej Komisji Rewizyjnej PIIB, poinformowała o zakończeniu wszystkich kontroli oraz zatwierdzeniu sprawozdania KKR. Krzysztof Latoszek, przewodniczący Krajowej Komisji Kwalifikacyjnej PIIB, zapewnił, że przygotowania do wiosennej sesji egzaminacyjnej (rozpoczętej 24 maja br.) przebiegają zgodnie z harmonogramem, a do starań o uprawnienia budowlane dopuszczono w tej sesji 4024 kandydatów. ■



Mariusz Dobrzeńiecki, Tomasz Piotrowski, Krzysztof Latoszek, Anna Ficner



# Posiedzenie Komisji Prawno-Regulaminowej Krajowej Rady PIIB



Obrady komisji miały miejsce 23 kwietnia br. Omówiono bieżące sprawy związane z procesem legislacyjnym. Dyskutowano także o aktualizacji jednej z norm oraz na temat wniosku skierowanego do komisji.

**R**ozpoczynając posiedzenie w siedzibie PIIB, Tomasz Radziewski, przewodniczący Komisji Prawno-Regulaminowej KR PIIB, przywitał zaproszonego gościa – Mariusza Dobrzeńckiego, prezesa Krajowej Rady PIIB, oraz członków komisji.

W swoim przemówieniu prezes Krajowej Rady PIIB nawiązał do najważniejszych spraw, które były przedmiotem rozmów z przedstawicielami Ministerstwa Rozwoju i Technologii, w szczególności zasad współpracy z samorządami zawodowymi w toku procesu legislacyjnego, planowanej nowelizacji ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. – Prawo budowlane oraz innych aktów prawnych regulujących proces budowlany. Poinformował również zebranych o tym, że do przygotowania nowego rozporządzenia w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie, zostanie powołany zespół doradczy z udziałem m.in. przedstawicieli PIIB.

Po wygłoszeniu przemówienia przez prezesa KR PIIB członkowie komisji jednogłośnie przyjęli zaproponowany porządek obrad, plan pracy oraz protokół posiedzenia Komisji Prawno-Regulaminowej KR PIIB, które odbyło się 4 marca 2024 r.

**Tomasz Radziewski**  
przewodniczący Komisji  
Prawno-Regulaminowej KR PIIB

**Jarosław Plizga**

Przedmiotem dalszych obrad był wniosek przekazany do KPR przez Komisję Wnioskową KR PIIB, dotyczący doprecyzowania definicji obiektu tymczasowego.

Członkowie Komisji Prawno-Regulaminowej dyskutowali również nad kwestią aktualizacji normy PN-B-03007 (Konstrukcje budowlane – Dokumentacja techniczna), sprawę przygotowujący sugestii zmian przepisów rozporządzenia w sprawie warunków technicznych, jakim powinny

odpowiadać budynki i ich usytuowanie, a także opiniowania projektu ustawy o zmianie niektórych ustaw w celu deregulacji prawa gospodarczego i administracyjnego oraz doskonalenia zasad opracowywania prawa gospodarczego.

Gościem zaproszonym przez przewodniczącego komisji był Adam Rak, przewodniczący Komisji Ustawicznego Doskonalenia Zawodowego KR PIIB, który łącząc się za pomocą komunikatora internetowego, poinformował członków KPR o zagadnieniach dotyczących szkoleń organizowanych dla członków samorządu zawodowego inżynierów budownictwa.

Kolejne posiedzenie Komisji Prawno-Regulaminowej KR PIIB zaplanowano wstępnie na 18 czerwca 2024 r. ■



# O standardach BIM

W siedzibie głównej PIIB w Warszawie 15 maja br. zorganizowane zostało otwarte spotkanie, podczas którego członkowie samorządu zawodowego inżynierów budownictwa rozmawiali z przedstawicielami organizacji i firm działających w obszarze BIM, a także reprezentantami wyższych uczelni technicznych. Podjęty dialog ma na celu uporządkowanie kwestii związanych z wdrażaniem i stosowaniem cyfrowych narzędzi na polskim rynku.

Spotkanie zostało zorganizowane w ramach otwartego posiedzenia Zespołu ds. BIM działającego przy Komisji ds. Cyfryzacji Krajowej Rady PIIB. Zebranych w imieniu władz izby powitał Tomasz Piotrowski, sekretarz Krajowej Rady PIIB i przewodniczący Komisji ds. Cyfryzacji. Wśród zaproszonych gości byli: Robert Szczepaniak i Maciej Dejer, wiceprezesa zarządu Stowarzyszenia Klaster Technologii Informatycznych w Budownictwie, Dariusz Kasznia, prezes zarządu Fundacji Europejskie Centrum Certyfikacji BIM, Aleksander Szerner, prezes zarządu Stowarzyszenia BIM.

W pierwszej części spotkania podpisano porozumienia pomiędzy Polską Izbą Inżynierów Budownictwa a tymi organizacjami celem zacieśnienia współpracy w zakresie przedsięwzięć i projektów w ramach wdrażania BIM w Polsce.

– *Polska Izba Inżynierów Budownictwa jako organizacja, której leżą na sercu kompetencje i interesy zawodowe inżynierów budownictwa, włącza się we wszelkie działania związane z BIM-em i wdrożeniem tej metodyki w Polsce. Jesteśmy otwarci na podpisanie podobnych porozumień z szerokim gronem interesariuszy BIM-u w naszym kraju, ponieważ chcemy wspólnie pracować na rzecz jego wdrożenia* – podkreślił Tomasz Piotrowski.

W obradach uczestniczyli również: Paulina Magdzicka-Półtorak (Stowarzyszenie buildingSMART), Bohdan Biś Lisowski (SARP), Dawid Fedko (Mostostal Warszawa), Jacek Magiera (Politechnika Krakowska), Arkadiusz Mackiewicz i Tomasz Białek (PROCAD), Piotr Trusiewicz (BIM Ally Sp. z o.o.), Wiktor Piwkowski (PZITB), Rafał Pluciński (Izba Architektów RP).

## Joanna Karwat

Zgodnie z agendą przyjęty został porządek posiedzenia oraz protokołów z obrad, które odbyły się 18 kwietnia br. Następnie członkowie Zespołu ds. BIM oraz zaproszeni goście długo dyskutowali na temat bieżących spraw związanych z rozwojem technologii cyfrowych i ich stosowaniem.

– *Tematy, które będziemy poruszać, są bardzo rozległe, dlatego podzieliliśmy nasz panel dyskusyjny na trzy części. Spotykamy się w tak szerokim gronie po raz pierwszy. Bardzo liczę na to, że w toku obrad wspólnie wypracujemy kierunek i plan dalszego działania na rzecz BIM-u w Polsce. Polska Izba Inżynierów Budownictwa nie jest organem ustawodawczym, możemy jednak zgłaszać inicjatywy w imieniu wszystkich naszych członków i działać na ich rzecz na różnych polach. Wierzę, że wiele z tych inicjatyw ma kluczowe znaczenie dla firm i organizacji związanych z budownictwem, dlatego rozpoczynamy dialog na temat BIM-u w tak liczonym gronie* – powiedziała

Elwira Korszla, przewodnicząca Zespołu ds. BIM, otwierając dyskusję.

Przedmiotem rozmów były następujące zagadnienia:

- edukacja i podnoszenie kwalifikacji w zakresie BIM w Polsce,
- określenie wymagań dla kluczowych stanowisk w projekcie prowadzonym w metodyce BIM,
- konieczność uporządkowania kwestii potwierdzania kwalifikacji osób na tych stanowiskach.

Zebrani wielokrotnie podkreślali, że doprecyzowanie zakresu kompetencji dla poszczególnych ról BIM, a także stworzenie opisów i definicji byłoby bardzo pomocne w procesach związanych z zamówieniami publicznymi, a także rekrutacją.

Ponieważ cyfrowe narzędzia związane z metodyką BIM są obecne na polskim rynku dopiero od ok. 12 lat, nie wszyscy uczestnicy procesu budowlanego mają świadomość, że dzięki nim można optymalizować procesy – działać efektywniej, wydajniej, szybciej (a co za tym idzie – taniej), a także zarządzać



Tomasz Piotrowski, Aleksander Szerner





**Spotkanie dotyczące wdrażania BIM odbyło się w głównej sali obrad w siedzibie PIIB w Warszawie**

informacją o budynku w kolejnych dekadach jego istnienia. Z drugiej strony osoby, które chcą się rozwijać w tym kierunku, nie zawsze wiedzą, skąd czerpać fachową wiedzę. Interdyscyplinarne kierunki o tej tematyce, tworzone na polskich uczelniach, nie cieszą się tak dużym zainteresowaniem studentów, jak początkowo zakładano. Czy w tej sytuacji wprowadzenie obowiązkowych elementów BIM do przedmiotów technicznych na wielu poziomach edukacji (np. w technikach) byłoby bardziej zasadne i zapewniłoby coroczny dopływ dobrze wykształconych menedżerów/koordynatorów/liderów BIM czy twórców modeli BIM na polskim rynku?

Ustalono, że bardzo ważną kwestią jest uświadomienie inżynierom konieczności podnoszenia kwalifikacji zawodowych związanych z cyfryzacją budownictwa, której częścią jest metodyka BIM. Mogłoby się to odbyć poprzez zbudowanie w ramach PIIB cyklu szkoleniowego z rozróżnieniem poziomu zaawansowania uczestników, typu kursów (podział na szkolenia teoretyczne i interakcyjne, związane z pogłębianiem umiejętności obsługi różnych programów wykorzystywanych przy cyfryzacji).

Kolejną kwestią poruszaną w dyskusji było określenie weryfikacji kompetencji zarówno absolwentów, jak i osób poszerzających swoją wiedzę w ramach studiów

podyplomowych czy szkoleń komercyjnych. Czy w takiej sytuacji bardziej zasadny byłby ogólnopolski egzamin, dzięki któremu można by było uzyskać uznawany przez wszystkie firmy i organizacje certyfikat? Czy weryfikacji kompetencji mogłyby dokonywać akredytowane i nadzorowane przez właściwe ministerstwo firmy szkoleniowe? Bez względu na wybór formy weryfikacji kompetencji niezbędne byłoby, aby wpisywał się w System Certyfikacji Europejskiej. Członkowie Zespołu ds. BIM oraz zaproszeni goście debatowali również na temat tego, jak przeciwdziałać ograniczaniu określania kompetencji BIM przez podmioty zorientowane rynkowo na jedną technologię.

W toku dyskusji wielokrotnie nawiązywano do wydanego w 2020 r. podręcznika „BIM Standard PL”, który powstał pod patronatem PZPB, PZITB i SARP przy współudziale firm generalnego wykonawstwa: Skanska, Budimex, Warbud, PORR oraz ekspertów Fundacji ECCBIM. Jak zaznaczono, ten dokument spełnił swoją rolę, ale potrzeba kolejnych regulacji i standardów.

Jednomyślnie ustalono, że PIIB, współdziałając z IARP, przy udziale stowarzyszeń, fundacji, reprezentantów studiów wyższych oraz firm szkolących, powinna koordynować prace nad podnoszonymi na spotkaniu kwestiami w celu wypracowania wspólnych standardów i reprezentować środowisko na szczeblu ministerialnym. ■



Fot. autorki

**Tomasz Piotrowski, Maciej Dejer, Robert Szczepaniak**



**Tomasz Piotrowski, Dariusz Kasznia**

# Spotkanie Komisji KR PIIB ds. przygotowania zmian przepisów prawa

Posiedzenie Komisji Krajowej Rady ds. przygotowania zmian przepisów prawa miało miejsce 7 maja br. i odbyło się w trybie online.

**R**ozpoczynając spotkanie, Tomasz Radziewski, przewodniczący KPZPP KR PIIB, przywitał zebranych: Danutę Bochyńską-Podloch, Elżbietę Janiszewską-Kuropatwę, Jolanę Popławską, Krzysztofa Cyrulika, Mariusza Kłokowskiego, Bogdanę Krawczyka, Andrzeja Stasińskiego, Zbigniewa Szcześniaka, Rafała Zarzyckiego i Mariana Żołąniaka.

Członkowie komisji przyjęli jednogłośnie porządek obrad oraz protokół z posiedzenia, które odbyło się 15 lutego br. Następnie omówiono propozycje zmian przepisów prawa, w tym te zawarte we wnioskach zjazdowych przekazanych do rozpatrzenia przez komisję. Dyskusja objęła wniosek dotyczący postulatu wydłużenia praktyk zawodowych, stosownie do regulacji obowiązujących w 2003 r., wniosek w sprawie zmiany art. 22 ustawy – Prawo

**Tomasz Radziewski**  
przewodniczący Komisji Krajowej  
Rady PIIB ds. przygotowania zmian  
przepisów prawa

**Jarosław Plizga**

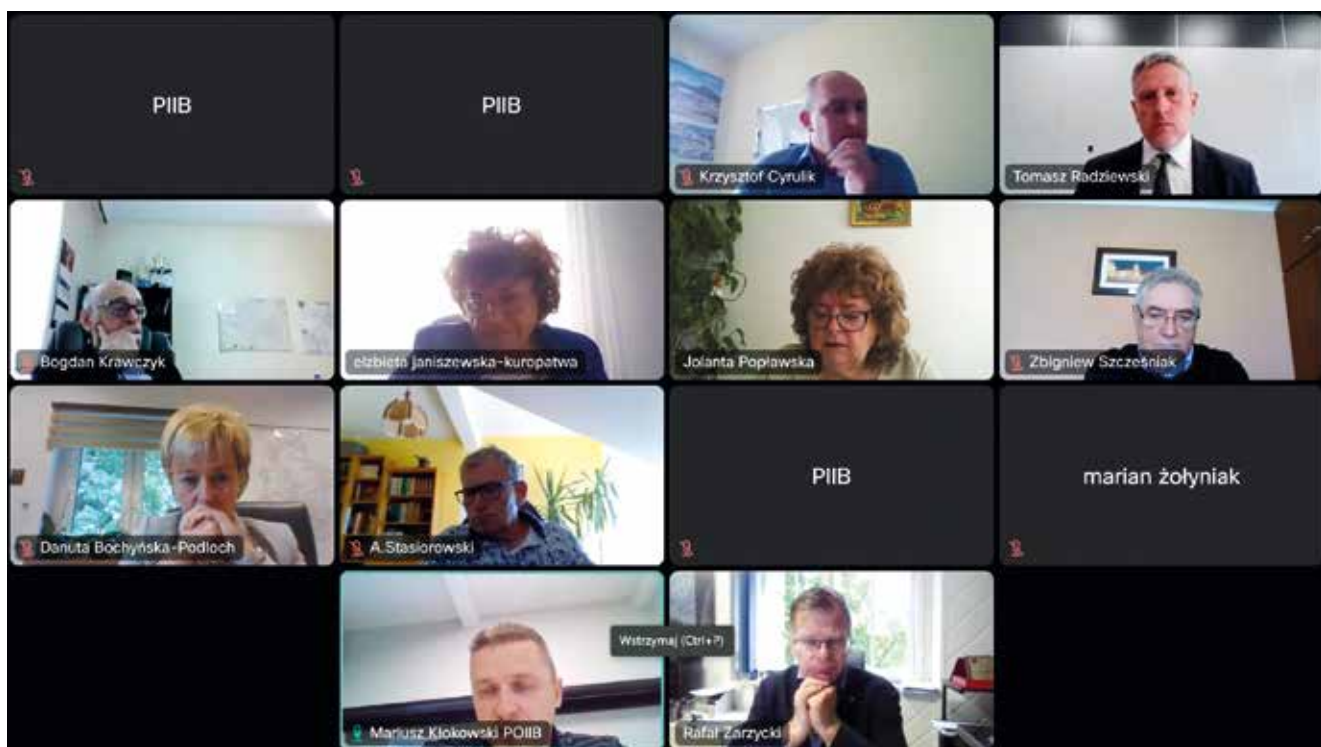
budowlane w zakresie obowiązków kierownika budowy w przedmiocie zabezpieczenia budowy wraz ze znajdującymi się na niej obiektami budowlanymi, urządzeniami technicznymi i stałymi punktami osnowy geodezyjnej oraz podległymi ochronie elementami środowiska przyrodniczego i kulturowego, a także wniosek o doprecyzowanie definicji obiektu tymczasowego.

Istotnymi problememami omawianymi przez członków komisji były też kwestie dotyczące: listy obiektów, dla których konieczne

jest ustanowienie inspektora nadzoru inwestorskiego, formy i zakresu projektu budowlanego, ze szczególnym uwzględnieniem projektu technicznego, a także wprowadzenia do ustawy – Prawo budowlane definicji projektu wykonawczego. Ustalono, że członkowie komisji prześlą propozycje zmian przepisów prawa związane z kwestiami poruszonymi na posiedzeniu.

W części posiedzenia poświęconej omówieniu spraw bieżących zajęto się tematami procedowania nowych warunków technicznych dotyczących budynków oraz normy PN-B-03007 (Konstrukcje budowlane – Dokumentacja techniczna).

Kolejne posiedzenie komisji wstępnie zaplanowane zostało na drugą połowę czerwca br., po zakończeniu Krajowego Zjazdu Sprawozdawczego PIIB. ■





# Zjazd Kujawsko-Pomorskiej OIIB

XXIII Zjazd Sprawozdawczy Kujawsko-Pomorskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa odbył się w 20 kwietnia br. w Bydgoszczy. Wzięło w nim udział 86 delegatów na 109 uprawnionych (frekwencja: 78,89%). Delegaci udzielili absolutorium OR KUP OIIB.

## Piotr Gajdowski

Zjazd otworzyła mgr inż. Renata Staszak, przewodnicząca Okręgowej Rady KUP OIIB.

Swoje wystąpienie rozpoczęła od przypomnienia apelu, który wystosowali wspólnie przedstawiciele sektora budownictwa z województwa kujawsko-pomorskiego: samorządu zawodowego inżynierów budownictwa, związków zawodowych zrzeszających pracowników tego sektora oraz samorządu gospodarczego zrzeszającego przedsiębiorców z branży budowlanej. – Tuż po ubiegłorocznych wyborach parlamentarnych skierowaliśmy apel do liderów partii politycznych tworzących nowy rząd o utworzenie odrębnego ministerstwa budownictwa, którego wyłączną kompetencją będą sprawy z zakresu budownictwa, gospodarki przestrzennej i mieszkaniowej. Uważamy, że nowy resort to szansa na lepsze Prawo budowlane. Obecnie obowiązująca ustawa ma już 30 lat i po prostu się zestarzała. Jak widać, „remontowanie” jej niewiele wnosi. Prawo budowlane jest zmieniane kilka razy w ciągu roku. Projektanci, kierownicy budów i urzędnicy nie nadążają za wszystkimi zmianami. Przepisy często są niezrozumiałe i pozwalają na różnorodną interpretację. Zdarza się, że w jednym urzędzie wydawane są sprzeczne opinie na ten sam temat. Wszystkim nam zależy na tym, aby



obiekty budowlane były bezpieczne, a tam, gdzie mieszkają ludzie, został zachowany ład przestrzenny. Powołanie ministerstwa budownictwa pozwoli tworzyć prawo dotyczące branży budowlanej w sposób jasny i przejrzysty, zrozumiały dla wszystkich, służący zarówno całej branży, jak i obywatelom – mówiła mgr inż. Renata Staszak.

Następnie głos zabrał mgr inż. Mariusz Dobrzeński, prezes Krajowej Rady Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa, który



przedstawił działania samorządu zawodowego w ubiegłym roku oraz plany na kolejny okres. Odnosił się także do kwestii powołania nowego ministerstwa. – W listopadzie wysłaliśmy z inicjatywą powołania odrębnego ministerstwa budownictwa. Jako samorząd zawodowy wystosowaliśmy taki apel pierwszy. Następnie ok. 15 różnych krajowych organizacji i środowisk przyłączyło się do niego. Budownictwo jest jedną z najważniejszych gałęzi gospodarki, a jego udział w PKB jest na tyle znaczący, że powinniśmy mieć swój własny adres, ministra i grono specjalistów skupionych wokół tego ministerstwa, którzy będą zajmowali się rozwiązywaniem problemów w budownictwie – powiedział mgr inż. Mariusz Dobrzeński.

Gośćmi XXIII Zjazdu Sprawozdawczego KUP OIIB byli także przedstawiciele innych samorządów zawodów zaufania publicznego z województwa kujawsko-pomorskiego. To pokłosie zawarcia Kujawsko-

-Pomorskiego Porozumienia Samorządów Zawodów Zaufania Publicznego, do którego doszło z inicjatywy KUP OIIB we wrześniu 2023 r.

W części sprawozdawczej delegaci przyjęli znaczącą większością głosów sprawozdanie wszystkich organów statutowych oraz sprawozdanie finansowe za 2023 r., a także uchwalili budżet izby i kierunki działania Okręgowej Rady KUP OIIB na 2024 r. Na zjeździe złożono trzy wnioski – zjazd wystosował apel o utworzenie ministerstwa budownictwa, a także przychylił się do postulatów zainicjowania prac nad nowym Prawem budowlanym i zmianami w Prawie zamówień publicznych, które pozwolą zerwać z obowiązkiem uwzględniania kryterium najniższej ceny w procesie wyboru wykonawcy prac budowlanych. Przewodniczącym XXIII Zjazdu Sprawozdawczego KUP OIIB był mgr inż. Zenon Różycki. ■

# Zjazd Małopolskiej OIIB

XXIII Okręgowy Zjazd Sprawozdawczy Małopolskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa odbył się 20 kwietnia br. w Krakowie. Wzięło w nim udział 122 delegatów na 146 uprawnionych, zatem frekwencja wyniosła 83,5%.

## Elżbieta Gabryś

sekretarz OR Małopolskiej OIIB

Zjazd Małopolskiej OIIB rozpoczął pokaz filmu zrealizowanego przez izbę, ukazującego znaczenie roli inżyniera budownictwa w życiu społecznym i gospodarczym, a także promującego efekty działalności małopolskich inżynierów. Mirosław Boryczko, przewodniczący Okręgowej Rady Małopolskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa, syntetycznie podsumował wydarzenia w naszym samorządzie zawodowym w 2023 r.

Przewodniczącym XXIII Zjazdu Sprawozdawczego Małopolskiej OIIB został Jan Żakowski, a w skład prezydium zjazdu weszli: Józefa Majerczak i Marta Potempa jako wiceprzewodniczące oraz Joanna Malikiewicz-Pachla i Szymon Seręga jako sekretarze.

Zjazd był okazją do uhonorowania członków Małopolskiej OIIB za działalność na rzecz samorządu zawodowego. Złotą Odznaką Honorową Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa wyróżnieni zostali Agnieszka Bronowska, Jerzy Hydzik i Mateusz Morańda, a srebrną – Zbigniew Racoń, Lech Sobieszek i Kazimierz Piszczek.

Sekretarz Okręgowej Rady, skarbnik, przewodniczący Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej, Okręgowego Sądu Dyscyplinarnego i Okręgowej Ko-



misji Rewizyjnej oraz Okręgowy Rzecznik Odpowiedzialności Zawodowej – koordynator Małopolskiej OIIB przedstawili sprawozdania z działalności swoich organów statutowych w 2023 r. Szczegółowe sprawozdania zostały ze stosownym wyprzedzeniem przedstawione delegatom w materiałach zjazdowych. Wszystkie zatwierdzono i udzielono absolutorium Okręgowej Radzie MOIIB, przyjęty został także budżet Małopolskiej OIIB na 2024 r.

Do zjazdowej komisji uchwał i wniosków nie wpłynął żaden wniosek od delegatów.

Ciekawym akcentem był zaprezentowany podczas zjazdu wykład dotyczący wykorzystania nowych technologii pt. „Zastosowanie wizyjnych technik pomiarowych w obrazowaniu obiektów budowlanych”, wygłoszony gościnnie przez przedstawicieli Instytutu Techniki Budowlanej – dr. hab. inż. Artura Piekarczuka oraz mgr inż. Aleksandrę Mazurek, na zakończe-

nie którego odbył się pokaz praktycznego zastosowania zaprezentowanych technik.

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



Fot. Małopolska OIIB



# Zjazd Zachodniopomorskiej OIB

XXIII Zjazd Sprawozdawczy Zachodniopomorskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa odbył się 20 kwietnia br. Na 89 uprawnionych delegatów wzięło w nim udział 55 osób.

## Milena Iwanek

Zjazd miał miejsce w Auditorium im. Ryszarda Bagińskiego na Wydziale Budownictwa i Inżynierii Środowiska Zachodniopomorskiego Uniwersytetu Technologicznego w Szczecinie. Otworzył go dr inż. Jan Bobkiewicz, przewodniczący Okręgowej Rady Zachodniopomorskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa. Po powitaniu delegatów poprosił o zabranie głosu pierwszego gościa – Rafała Zarzyckiego, wiceprezesa Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa, który przemówienie rozpoczął od przedstawienia głównych obszarów działalności krajowej izby z ostatniego roku. Był to czas niezwykle burzliwych i intensywnych spotkań z ustawodawcami i „gaszenia pożarów” w kwestii zmian w ustawie – Prawo budowlane. Udało się zablokować wiele niekorzystnych, niebezpiecznych wręcz zapisów. Niektóre z nich pozostają nadal kwestią sporną, gdyż uwagi środowiska inżynierów nie zostały uwzględnione. W dalszej części wystąpienia Rafał Zarzycki zaakcentował potrzebę kreowania dobrego wizerunku i dbania o prestiż naszego samorządu. Skupił się na przedstawieniu nowych inicjatyw mających promować zawód inżyniera, takich jak: stworzenie odrębnego ministerstwa budownictwa czy pojawienie się stoiska Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa na targach Budma.

Po wypowiedzi Rafała Zarzyckiego głos zabrali kolejno: dr inż. Andrzej Pozlewicz, prodziekan do spraw studenckich i kształcenia Wydziału Budownictwa i Inżynierii Środowiska ZUT, prof. dr hab. inż. Maria Kaszyńska, przewodnicząca zarządu głównego Polskiego Związku Inżynierów i Techników Budownictwa, Barbara Michalska, była wiceprezydent Miasta Świnoujście, obecnie zasiadająca w radzie miasta, którzy w kilku słowach powitali zebranych, apelując do inżynierów, aby byli aktywni i walczyli o swój autorytet, a także dbali o jednoczenie się stowarzyszeń budowlanych oraz jednogłośnie działanie na rzecz wspólnego środowiska.

Następnie przewodniczący okręgowej rady wraz ze swoim zastępcą Anatolem Kołoszkiem wręczyli okolicznościowy medal za zasługi dla izby dr hab. inż. Annie Głowackiej,

dziekan Wydziału Budownictwa i Inżynierii Środowiska ZUT, w podziękowaniu za dotychczasową współpracę. W jej imieniu odznaczenie odebrał Andrzej Pozlewicz.

Wystąpieniom przysłuchiwali się także pozostali goście: dr hab. inż. Teresa Rucińska, sekretarz zarządu głównego Polskiego Związku Inżynierów i Techników Budownictwa, oraz mgr inż. arch. Krystian Haraszczuk, zastępca Przewodniczącego Rady Zachodniopomorskiej Okręgowej Izby Architektów RP.

W dalszej części spotkania dokonano formalności związanych z wyborem prezydium zjazdu. Na przewodniczącego tegorocznego zjazdu został wybrany Leszek Kuszelewicz, na zastępców: Krzysztof Motylak i Anatol Kołoszuk, a funkcję sekretarzy pełniły Magdalena Rajca oraz Joanna Frasońska. Wybrano również

komisję mandatową, skrutacyjną, wyborczą oraz komisję uchwał i wniosków.

W dalszej kolejności przystąpiono do części sprawozdawczej zjazdu. Zarówno sprawozdanie Okręgowej Rady Zachodniopomorskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa, jak i sprawozdania organów izby z funkcjonowania w ub.r. zostały zatwierdzone i tym samym okręgowa rada uzyskała absolutorium za działalność w 2023 r. Uchwały o zatwierdzeniu planu pracy okręgowej rady oraz organów izby na 2024 r., a także pozostałe uchwały zostały podjęte przez delegatów większością głosów. Jedną z podejmowanych uchwał było odwołanie z pełnienia funkcji okręgowego rzeczownika odpowiedzialności zawodowej trzech osób i powołanie na ich miejsce czterech nowych. Tegoroczny zjazd odbył się bardzo sprawnie i w miłej atmosferze. ■



# Zjazd Mazowieckiej OIIB

XXIII Zjazd Sprawozdawczy Mazowieckiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa odbył się 26 kwietnia br. w Warszawie. Uczestniczyło w nim 96 spośród 130 uprawnionych delegatów reprezentujących ponad 17,5 tys. czynnych zawodowo inżynierów i techników budownictwa województwa mazowieckiego.

## Andrzej Wasilewski

sekretarz OR MOIIB

Zjazd otworzył Roman Lulis, przewodniczący Okręgowej Rady MOIIB. Witając zebranych podziękował za liczne uczestnictwo i życzył owocnych obrad. Delegaci powierzyli prowadzenie posiedzenia Radosławowi Cichockiemu.

Po wyborze komisji zjazdowych głos zabrał Roman Lulis. Podsumował działalność związaną z realizacją ustawowych i statutowych zadań postawionych przed samorządem. Szczególną uwagę poświęcił wydarzeniom stanowiącym powód do dumy. Należy do nich organizacja cieszących się dużym zainteresowaniem spotkań z mieszkańcami miast i gmin Mazowsza w ramach cyklu Usprawnianie procesu inwestycyjnego. Kolejnym jest znacznie rozszerzony w 2023 r., cieszący się wzrastającym zainteresowaniem Dzień Otwarty Inżyniera Budownictwa, w trakcie którego nasi fachowcy udzielają bezpłatnych porad z zakresu prawa budowlanego i procesu realizacji budowy. Przewodniczący OR Mazowieckiej OIIB podkreślił również, że organizowane wspólnie z innymi okręgowymi izbami coroczne Regionalne Forum Inżynierskie istotnie sprzyja wzbogacaniu współpracy.

W ubiegłym roku nawiązaliśmy bliski kontakt ze Stowarzyszeniem Techników Polskich



w Wielkiej Brytanii, który zaowocował podpisaniem porozumienia nakreślającego zakres i formy współdziałania. Rozwijamy współpracę z wydziałami budowlanymi uczelni technicznych, wspieramy konkursy prac dyplomowych z zakresu budownictwa. W trosce o przyszłe kadry w budownictwie wspomagamy działalność studenckich kół naukowych.

Popularnością w Mazowieckiej OIIB cieszą się zajęcia pozazawodowe. Uczestniczymy w zawodach sportowych innych okręgowych izb, organizujemy rozgrywki ligi siatkówki, brydża sportowego, strzelectwa sportowego, zawody pływackie „Masters”.

Wszystkie te wydarzenia integracyjne przyczyniają się do cementowania środowiska. Gościem XXIII Zjazdu MOIIB był Mariusz Dobrzeński, prezes KR PIIB. – *Zaproszenie na zjazd MOIIB przyjąłem z radością* – powiedział, podkreślając w ten sposób bardzo dobrą

współpracę z Mazowiecką OIIB i włączanie się jej członków w prace PIIB. Podsumowując działalność PIIB w roku 2023, przypomniał o nieustającym zaangażowaniu władz krajowych w obronę zawodu inżyniera budownictwa. Niepokój, jaki w naszym środowisku wzbudzają ciągle propozycje zmian w Prawie budowlanym, nie zwalnia z obowiązku zachowania czujności. Dzięki szybkiej reakcji naszego samorządu udało się powstrzymać niekorzystne zmiany w odniesieniu do zawodów w budownictwie. Będziemy proponować i próbować przekonywać ustawodawców do rozwiązań korzystnych dla uczestników procesu budowlanego. Musimy zachować jedność środowiska. – *My nie walczyliśmy – broniliśmy dobrych pomysłów, dobrych rozwiązań* – mówił. Zaproponowaliśmy utworzenie samodzielnego ministerstwa budownictwa. Uważamy, że po tylu latach przypisywania nas do różnych resortów

zasługujemy na samodzielny. Za bardzo dobrą inicjatywę Mariusz Dobrzeński uznał zorganizowanie, po raz pierwszy w historii izby, własnego stoiska w ramach targów Budma 2023. Cieszyło się ono niespodziewanie dużym zainteresowaniem. Na zakończenie wystąpienia prezes PIIB podkreślił apolityczność samorządu inżynierów budownictwa – jesteśmy gotowi współpracować z każdą władzą. Zasłużeni działacze MOIIB otrzymali z rąk Mariusza Dobrzeńskiego i Romana Lulisa Złote oraz Srebrne Odznaki Honorowe PIIB.

W drugiej części obrad delegaci wysłuchali sprawozdań z działalności Mazowieckiej OIIB w 2023 r., a podsumowanie działalności Okręgowej Rady MOIIB przedstawił, z upoważnienia jej przewodniczącego, Andrzej Wasilewski, sekretarz rady. Zjazd zdecydowaną większością głosów udzielił OR MOIIB absolutorium za rok 2023. ■



# Zjazd Świętokrzyskiej OIIB

XXIII Okręgowy Zjazd Sprawozdawczy Świętokrzyskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa odbył się 27 kwietnia br. Uczestniczyło w nim ponad 100 delegatów.

## Iwona Tamiołto

**W** zjeździe ŚOIIB wzięło udział wielu zaproszonych gości, m.in. Michał Skotnicki, wicewojewoda świętokrzyski, Mariusz Dobrzeński, prezes Krajowej Rady Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa, prezesi stowarzyszeń naukowo-technicznych oraz przedstawiciele Politechniki Świętokrzyskiej i SOIA RP.

Wicewojewoda Michał Skotnicki, w imieniu własnym oraz wojewody świętokrzyskiego, podziękował członkom Świętokrzyskiej OIIB za odpowiedzialną pracę. – *Życzę Państwu spokoju i pewności legislacyjnej, aby przepisy i zmiany prawa budowlanego nie przychodziły wtedy, kiedy są najmniej oczekiwane, a wtedy, kiedy są naprawdę potrzebne. Bo prawo musi się zmieniać, tak jak zmienia się rzeczywistość, ale musi być to robione tak, aby ta zmiana doprowadziła do fak-*

*tycznego polepszenia warunków pracy – powiedział.*

Mariusz Dobrzeński podsumował 2023 r., przedstawiając przebieg rozmów i konsultacji dotyczących zmian w ustawie – Prawo budowlane. – *W minionym roku po raz pierwszy izba uczestniczyła w Międzynarodowych Targach Budownictwa i Architektury Budma. Pokazywaliśmy zawód inżyniera, rozmawialiśmy z młodzieżą, ale też nawiązaliśmy relacje z ówczesiście rządzącymi, które później otworzyły nam możliwości rozmów na temat zmian zaproponowanych m.in. w Prawie budowlanym. Zgłosiliśmy wiele uwag do tego projektu, część z nich została uwzględniona. Były też tematy, w których nie doszliśmy do kompromisu. Nie ugięliśmy się w sprawach dotyczących bezpieczeństwa społeczeństwa i kiedy chodziło o interes prawny inżynierów budownictwa – mówił.*

Wspomniał także o inicjatywie PIIB powołania odrębnego ministerstwa budownictwa. – *Nasz apel poparło wiele organizacji oraz uczelnie wyższe. To niedopuszczalne, aby tak ważna gałąź przemysłu jak budownictwo nie miała swojego ministerstwa. Proszę o szczególną solidarność naszego samorządu. Jesteśmy 120-tysięcznym samorządem zawodowym, trzecim co do wielkości w Polsce, którego głos musi być słyszalny i brany pod uwagę – stwierdził.*

Ewa Skiba, przewodnicząca Okręgowej Rady ŚOIIB, podsumowując miniony rok pracy, mówiła o realizowanych inicjatywach dotyczących podnoszenia prestiżu i promowania zawodu inżyniera budownictwa. – *Nasza izba wspólnie z Politechniką Świętokrzyską i stowarzyszeniami technicznymi organizowała konferencje, a ponadto aktywnie uczestniczyliśmy w seminariach, naradach technicz-*

*nych oraz wydarzeniach organizowanych przez miasto Kielce, WINB i stowarzyszenia naukowo-techniczne. Po raz pierwszy wręczyliśmy naszym członkom dyplomy z okazji 50. rocznicy uzyskania uprawnień budowlanych – powiedziała.*

W 2023 r. członkowie ŚOIIB uczestniczyli w licznych szkoleniach stacjonarnych oraz online. Dużym zainteresowaniem cieszyły się także wycieczki techniczne i spotkania integracyjne. Z powodzeniem działają Klub Seniora oraz Klub Młodych. Izba może się także pochwalić nową stroną internetową dostosowaną do współczesnych standardów. Członkowie ŚOIIB aktywnie uczestniczą w pracach organów, komisji i zespołów PIIB. Przewodnicząca izby podziękowała pracownikom i członkom ŚOIIB oraz osobom współpracującym za zaangażowanie i profesjonalizm.

Odnaki Honorowe PIIB oraz odznaczenia resortowe wręczyli Ewa Skiba, Mariusz Dobrzeński oraz Michał Skotnicki. Odznaką Honorową PIIB wyróżnieni zostali Grzegorz Domagalski i Andrzej Borowiecki. Odznaczenia resortowe „Za zasługi dla budownictwa” otrzymali Grzegorz Brzeziński, Augustyn Nowocien, Jerzy Palusiński oraz Andrzej Panek.

Uczestnicy zjazdu jednogłośnie przyjęli uchwały, zatwierdzając sprawozdania za rok 2023 i udzielili absolutorium Okręgowej Radzie ŚOIIB. ■



Fot. Aneta Marciniak



# Morskie Centrum Nauki im. prof. Jerzego Stelmacha w Szczecinie

Wykonawca: **ERBUD S.A.**

Kierownik budowy: **mgr inż. Tomasz Kwiecień**

Architektura: **Płaskowicki + Partnerzy Architekci**

Powierzchnia użytkowa: **6949 m<sup>2</sup>**

Kubatura: **49 031 m<sup>3</sup>**

Lata realizacji: **2019–2022**



Zdjęcia: B. Makowski/Aluprof SA



# Skład krajowych organów Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa (2022–2026)

Krajowa Rada	
<b>Prezydium</b>	
<b>Prezes:</b>	Mariusz Dobrzeniecki
<b>Wiceprezes:</b>	Mieczysław Grodzki
<b>Wiceprezes:</b>	Rafał Zarzycki
<b>Wiceprezes:</b>	Filip Pachla
<b>Sekretarz:</b>	Tomasz Mieczysław Piotrowski
<b>Zastępca sekretarza:</b>	Cezary Wójcik
<b>Skarbnik:</b>	Elżbieta Bryła-Kluczny
<b>Zastępca skarbnika:</b>	Izabela Alicja Tylek
<b>Członek prezydium:</b>	Adam Podhorecki
<b>Członek prezydium:</b>	Adam Rak
<b>Członek prezydium:</b>	Tomasz Radziewski
<b>Członkowie:</b>	
	Dariusz Bajno
	Jan Bobkiewicz
	Mirosław Boryczko
	Ewa Bosy
	Franciszek Buszka
	Krzysztof Ciuńczyk
	Grzegorz Dubik
	Tadeusz Durak
	Danuta Gawęcka
	Joanna Gieroba
	Arkadiusz Gniewkowski
	Elżbieta Godzieszka
	Elżbieta Janiszewska-Kuropatwa
	Wacław Kamiński
	Roman Edward Karwowski
	Jarosław Kukliński
	Andrzej Kulesa
	Roman Adam Lulis
	Piotr Parkitny
	Andrzej Pawłowski
	Wojciech Poręba (od 23.06.2023 r.)
	Gabriela Przystał
	Radosław Dominik Sekunda
	Ewa Skiba
	Renata Staszak
	Janusz Szczepański
	Jacek Szer
	Krzysztof Jan Wilde
	Marek Zackiewicz
	Tomasz Marcin Zakrzewski
	Piotr Zwoździak
Krajowa Komisja Kwalifikacyjna	
<b>Przewodniczący:</b>	Krzysztof Paweł Latoszek
<b>Zastępca przewodniczącego:</b>	Jan Boryczka
<b>Zastępca przewodniczącego:</b>	Eugeniusz Hołała
<b>Sekretarz:</b>	Wojciech Biliński
<b>Członek prezydium:</b>	Andrzej Władysław Gałkiewicz

<b>Członek prezydium:</b>	Janusz Jasiona
<b>Członek prezydium:</b>	Piotr Koczwarra
<b>Członkowie:</b>	
	Radosław Wojciech Buczek
	Elżbieta Daszkiewicz
	Anna Patrycja Głębocka
	Tomasz Grzeszczak
	Eugeniusz Koda
	Jacek Kołodziej
	Lech Mrowicki
	Elżbieta Nowicka-Słowik
	Stefan Szałkowski
	Jarosław Śliwa

Krajowy Sąd Dyscyplinarny	
<b>Przewodniczący:</b>	Marian Zdunek
<b>Pierwszy zastępca:</b>	Józef Pączek
<b>Drugi zastępca:</b>	Roma Rybiańska
<b>Sekretarz:</b>	Renata Łabędź
<b>Członkowie:</b>	
	Krystyna Chocianowicz
	Stanisław Dołęgowski
	Krzysztof Dudek
	Mirosław Gruszecki
	Wojciech Hanuszkiewicz
	Piotr Król
	Władysław Król
	Ryszard Feliks Kruszewski
	Gilbert Okulicz-Kozaryn
	Zenon Panicz
	Andrzej Pieniążek
	Tadeusz Sopata
	Andrzej Tabor

Krajowa Komisja Rewizyjna	
<b>Przewodnicząca:</b>	Urszula Kallik
<b>Zastępca przewodniczącej:</b>	Anna Ficner
<b>Zastępca przewodniczącej:</b>	Jarosław Suchora
<b>Sekretarz:</b>	Daniel Opoka
<b>Członkowie:</b>	
	Błażej Janiszewski
	Wiktor Łącki (rezygnacja 23.01.2023 r.)
	Franciszek Mackojć
	Joanna Małachowska (od 23.06.2023 r.)
	Sławomir Najgiebauer
	Danuta Prażmowska-Sobota

Krajowy Rzecznik Odpowiedzialności Zawodowej	
<b>Koordynator:</b>	Dariusz Walasek
	Artur Jażdżewski
	Agnieszka Jońca
	Ryszard Mes
	Stanisław Stojewski
	Waldemar Szleper

# Sprawozdanie Krajowej Rady PIIB za rok 2023 (skrót)

Miniony rok 2023 to w działalności Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa okres niezwykle intensywnej pracy na rzecz realizacji zadań określonych przez Krajową Radę w Programie działalności Krajowej Rady Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa, w szczególności tych związanych z legislacją Prawa budowlanego. Aktywność przedstawicieli PIIB była widoczna w wielu aspektach związanych nie tylko z tworzeniem przepisów prawnych, lecz także opiniowaniem rozwiązań mogących wpłynąć na poprawę sytuacji całej branży budowlanej. Reprezentanci Izby brali udział w licznych spotkaniach na szczeblu krajowym, ministerialnym, a także uczelnianym, co przyczyniło się do wzrostu znaczenia PIIB zarówno jako opiniodawcy, jak i inicjatora pewnych rozwiązań.

## Dokonania i pozycja PIIB

Na przełomie stycznia i lutego Polska Izba Inżynierów Budownictwa była obecna ze swoim stoiskiem na Targach BUDMA w Poznaniu. Był to ważny krok w budowaniu wizerunku i pozycji organizacji w branży. Stoisko cieszyło się dużym zainteresowaniem odwiedzających i stanowiło wizytówkę PIIB podczas tych międzynarodowych targów, w których udział wzięło prawie 1000 firm z Polski i zagranicy. Nawiązane w Poznaniu kontakty i rozpoczęte tam rozmowy kontynuowano przez cały rok 2023, co było także argumentem przemawiającym za udziałem w kolejnej edycji w 2024 r. Podczas Targów BUDMA stoisko PIIB odwiedził ówczesny wiceminister rozwoju i technologii Piotr Uściński. Po raz kolejny omówił z przedstawicielami organizacji bieżące sprawy, nad którymi pracował podległy mu resort. Z kolei w lutym Mariusz Dobrzeński, prezes Krajowej Rady PIIB, wziął udział w posiedzeniu Grupy Roboczej ds. BIM powołanej w tym ministerstwie. Rozmowy dotyczyły wdrożenia BIM z perspektywy PIIB, wraz z przedstawieniem merytorycznych uwag inżynierów budownictwa.

Letnie miesiące to zintensyfikowanie prowadzonych od ponad roku negocjacji na temat zmian w Prawie budowlanym. Był to bardzo intensywny czas pod względem spotkań, tworzenia analiz, odnoszenia się do konkretnych propozycji danych środowisk, walka o jak najlepszy kształt nowych przepisów. W tym czasie przedstawiciele PIIB działali na wielu płaszczyznach, również tych medialnych, ponieważ nowelizacja Prawa budowlanego była szeroko relacjonowana przez ogólnokrajowe stacje, portale i redakcje.

Od połowy 2023 r. Polska Izba Inżynierów Budownictwa usilnie starała się przekonać ustawodawcę do uwzględnienia racjonalnych poprawek dotyczących proponowanych zmian w Prawie budowlanym. Początkowo, w przekonaniu PIIB, liczne spotkania i rozmowy zapewniały kompromis w większości kwestii pomiędzy pierwotnym stanowiskiem ministerstwa a stanowiskiem PIIB. Niestety, niektóre nie zostały uwzględnione. Największy problem stanowi nieuzasadniona niczym chęć karania i stygmatyzowania inżynierów. Wydłużenie czasu z obecnych 3 lat do 10 lat w zakresie przedawnienia od momentu popełnienia czynu jest rozwiązaniem wprowadzającym znacznie surowsze zasady odpowiedzialności dla inżynierów budownictwa, niż regulacje obowiązujące wobec innych

zawodów zaufania publicznego. To skutkuje nieuzasadnioną nierównością między zawodami zaufania publicznego, a także wiąże się ze znacznym wydłużeniem trwania niepewności prawnej po stronie osób wykonujących samodzielne funkcje techniczne w budownictwie.

Kolejnym punktem zapalnym był atak na samorząd inżynierów budownictwa, czyli proponowany w lipcu projekt ustawy o „ograniczeniu biurokracji i barier prawnych”, który bez żadnych konsultacji trafił do Sejmu. Stanowisko PIIB było jednoznaczne: ingerencja w samorząd zawodowy inżynierów będzie skutkowałą obniżeniem jakości ich pracy i spadkiem poziomu bezpieczeństwa wszystkich obywateli. Co więcej, proponowane przez ustawodawcę zmiany będą sprzyjały upolitycznieniu samorządu, tworząc alternatywne, równoległe struktury, które koncesjonowane w odpowiedni sposób nie będą działały na rzecz obywateli. Dodatkowo w sierpniu został wystosowany apel zawodów zaufania publicznego w celu ochrony tajemnicy zawodowej. Członkowie Ogólnopolskiego Porozumienia Samorządów Zawodów Zaufania Publicznego apelowali o wycofanie działań godzących w tajemnicę zawodową. Te działania poparła również PIIB.

Również w sierpniu przedstawiciele Izby musieli interweniować ws. przepisów budowlanych. Niestety, w treści rządowego projektu ustawy o zasadach udzielania przez Skarb Państwa gwarancji za zobowiązania Narodowej Agencji Bezpieczeństwa Energetycznego znalazły się elementy nowelizujące Prawo budowlane. Prace nad nią trafiły do parlamentu we wrześniu, ale z uwagi na zakończenie jego kadencji nie przeszły całej ścieżki procesu legislacyjnego i nie zostały uchwalone.

W październiku, po trzech latach przerwy, środowisko budowlane świętowało Centralne Obchody Dnia Budowlanych 2023. Podczas tego wydarzenia wręczone zostały zasłużonym inżynierom odznaczenia przyznawane przez Prezydenta RP Andrzeja Dudę oraz ministra rozwoju i technologii. W Warszawie spotkali się inżynierowie z całego kraju, a wśród zaproszonych gości znaleźli się także przedstawiciele polskiego parlamentu. Była to okazja do integracji całego środowiska i docenienia jego wybitnych członków.

W listopadzie PIIB była inicjatorem wystosowania apelu do nowych władz o powołanie odrębnego ministerstwa, zajmującego się tylko sprawami budownictwa. Wystosowane stanowisko zostało bardzo szybko poparte przez wiele środowisk związanych z branżą budowlaną. Poparli je rektorzy uczelni technicznych, przedstawiciele stowarzyszeń budowlanych, organizacji zrzeszających poszczególne gałęzie tego sektora oraz firmy prywatne. Apel PIIB został nagłośniony również przez krajowe media.

W połowie listopada PIIB zorganizowała w siedzibie PAP własną debatę o wyzwaniach najbliższej kadencji Sejmu. Udział w spotkaniu wzięli reprezentanci Izby, parlamentarzyści, przedstawiciele związków zawodowych, spółdzielczości i rektorzy uczelni. Dyskusja dotyczyła kilku obszarów, m.in. mieszkalnictwa, odbudowy Ukrainy, potrzeby utworzenia nowego ministerstwa oraz wzmocnienia dialogu między władzą ustawodawczą, wykonawczą i samorządami zawodowymi, w szczególności inżynierami budownictwa.



### Obecność w mediach

Przedstawiciele Prezydium KR PIIB przez cały rok udzielili wielu wywiadów prasowych, telewizyjnych i radiowych. Byli obecni przede wszystkim w stacjach ogólnokrajowych, komentując bieżące wydarzenia gospodarcze. Przedstawiciele Izby brali udział także w debatach eksperckich emitowanych w pasmach krajowych, np. w TVP3 Gdańsk, udzielali wypowiedzi w materiałach newsowych przygotowywanych m.in. przez redakcje TVP Poznań, TVP Wrocław, TVP Olsztyn, Radio Wrocław, TVN24 oraz w audycjach stworzonych przez WP, RMF FM.

Dużym zainteresowaniem mediów ogólnokrajowych cieszyły się materiały nt. inżynierów budownictwa nadzorujących polskie inwestycje. Sylwetki wybranych członkiń zostały przedstawione w materiałach medialnych, zaprezentowano też budowy, na których pracują i zadania, których się podejmują. Akcja była zorganizowana z okazji Dnia Kobiet.

### Współpraca z uczelniami

Władze PIIB odpowiedziały na apel przedstawicieli uczelni technicznych dot. poziomu kształcenia na studiach inżynierskich. Propozycja zawierała umożliwienie kształcenia studentów na 5-letnich studiach magisterskich równoległe do funkcjonujących studiów dwustopniowych. Argumentem, który podkreślali też przedstawiciele PIIB, był spadek poziomu kształcenia w Polsce oraz niedostosowanie poziomu przygotowywania absolwenta do potrzeb rynku. Kluczową rolę w opracowaniu wniosku wraz z kompletnym programem studiów jednostopniowych magisterskich na kierunku budownictwo odegrała Sektorowa Rada ds. Kompetencji w Budownictwie (przede wszystkim prof. dr hab. inż. Adam Podhorecki – przewodniczący Sektorowej Rady oraz prof. dr hab. inż. Jerzy Hoła – przewodniczący Grupy roboczej ds. barier edukacyjnych i zaangażowania pracodawców w proces kształcenia kadr dla budownictwa). Dokument ten został skierowany w 2022 r. przez Sektorową Radę wprost do Ministerstwa Edukacji i Nauki (wniosek ten udostępnił ponadto Prezesowi KR PIIB). W tym celu także w Ministerstwie Edukacji i Nauki odbyło się spotkanie prezesa Mariusza Dobrzeńckiego z min. Włodzimierzem Bernackim. Prezes rozmawiał nie tylko nt. zmian w kształceniu inżynierów budownictwa, lecz także poruszył kwestie promocji zawodów związanych z budownictwem.

Z kolei w czerwcu przedstawiciele PIIB wzięli udział w Ogólnopolskim Zjeździe Dziekanów kierunku Budownictwo. Na tym wydarzeniu omawiane były najważniejsze kwestie dot. szkolnictwa wyższego i kształcenia inżynierów. To jedno z ważniejszych spotkań, podczas którego w jednym miejscu swoje poglądy wymieniają reprezentanci wszystkich krajowych uczelni technicznych prowadzących edukację wyższą na kierunku budownictwo. W 2023 r. dr hab. inż. Jacek Szer, pełnomocnik prezesa KR PIIB ds. szkolnictwa wyższego, również uczestniczył w zjeździe dziekanów w Olsztynie oraz spotkaniach w gremiach dziekanów wydziałów budowlanych. Jednym z bardzo istotnych poruszanych tematów jest oczekiwany przez to grono powrót do studiów magisterskich jednostopniowych, co by pozwoliło na kształcenie większej liczby absolwentów. W ostatnich latach malejąca ilość studentów jest bolączką uczelni. Może to również wpłynąć na działalność PIIB. Prezes Krajowej Rady PIIB prowadził rozmowy z właściwym ministrem ds. szkolnictwa wyższego, dotyczące ram kształcenia na kierunkach budowlanych, co spotkało się z akceptacją resortu. Prowadzono rozmowy i umac-

niano również relacje z rektorami uczelni technicznych, czego efektami były między innymi zrozumienie i poparcie podczas konferencji PAP apelu Prezesa PIIB o utworzenie resortu odpowiedzialnego za budownictwo. Ponadto prezes uczestniczył w wielu wydarzeniach branżowych i konferencjach naukowych, promując PIIB. Skutkiem tych kontaktów były m.in. artykuły zamieszczone w „Inżynierze Budownictwa”.

### Współpraca ze stowarzyszeniami naukowo-technicznymi

W 2023 r. współpraca pomiędzy PIIB a stowarzyszeniami naukowo-technicznymi realizowana była na podstawie porozumienia zawartego 12 grudnia 2019 r.

W ramach współpracy Polska Izba Inżynierów Budownictwa w 2023 r. udzieliła patronatu siedmiu dużym konferencjom organizowanym przez stowarzyszenia naukowo-techniczne, w tym:

- Konferencja Naukowo-Techniczna „Ekologia a Budownictwo” – PZITB o/Bielsko-Biała,
- V Konferencja „Obiekty budowlane na terenach górniczych” – PZITB o/Katowice,
- Konferencja Naukowo-Techniczna „Rozwój kolei dużych prędkości w Polsce” – SITK RP o/Radom,
- XXXI Konferencja Naukowo-Techniczna „Awaryjne budowle”,
- Konferencja Naukowo-Techniczna „Nowoczesne technologie i systemy zarządzania w transporcie szynowym – NOVOKOL23” – SITK RP o/Kraków,
- XXXVIII Ogólnopolskie „Warsztaty pracy projektanta konstrukcji” – WPPK 2024 – PZITB o/Bielsko-Biała,
- IV Warsztaty pracy projektanta i rzeczoznawcy instalacji i sieci sanitarnych – PZITS ZG.

PIIB wspólnie z PZITB uczestniczyła w 29 spotkaniu izb i stowarzyszeń inżynierów budownictwa Grupy Wyszehradzkiej, które odbyło się w dniach 5–7 października w Bratysławie, na Słowacji. Prezes KR PIIB – kol. Mariusz Dobrzeńcki wraz z przewodniczącą PZITB – kol. Marią Kaszyńską wspólnie podpisali deklarację, w której m.in. ustalono termin i miejsce 30 spotkania jubileuszowego izb i stowarzyszeń inżynierów budownictwa Grupy Wyszehradzkiej. Zgodnie z przypadającym harmonogramem, następne spotkanie – w 2024 r. – odbędzie się w Polsce. W 2023 r. PIIB i PZITB podjęły wspólne działania w celu organizacji 30 spotkania w Polsce.

W lipcu 2023 r. podjęto współpracę z SEP w zakresie implementacji dyrektywy CER w Polsce. W działaniach tych uczestniczyli: O/SSIIP (Oddział Stołecznego Stowarzyszenia Inżynierów i Techników Pożarnictwa), SEP BBJ, PKN, PIU (Polska Izba Ubezpieczeń). Do zespołu roboczego powołani z ramienia PIIB zostali kol. Filip Pachla i kol. Jarosław Kukliński. W listopadzie 2023 r. na zaproszenie Zarządu Krajowego SITK RP współorganizowano 64 konferencję naukowo-techniczną „Techniczne dni drogowe”, która odbyła się w Łodzi. Konferencja była współorganizowana również przez: GDDKiA, Ogólnopolską Izbę Gospodarczą Drogownictwa, Polski Kongres Drogowy, Polski Związek Pracodawców Budownictwa, Polskie Stowarzyszenie Wykonawców Nawierzchni Asfaltowych, Stowarzyszenie Producentów Cementu, Stowarzyszenie Forum Auditorów BRD oraz Związek Ogólnopolski Projektantów i Inżynierów. W radzie programowej konferencji uczestniczył kol. Filip Pachla.

W 2023 r. objęto patronatem konkurs organizowany przez Zarząd Główny PZITB „Budowa Roku”. W skład komitetu honorowego wchodził Mariusz Dobrzeński, prezes KR PIIB. W komitecie organizacyjnym znaleźli się członkowie Krajowej Rady PIIB: kol. Marek Zackiewicz (przewodniczący), kol. Dariusz Bajno (wiceprzewodniczący), kol. Filip Pachla i kol. Eugeniusz Koda. W skład sądu konkursowego weszli: kol. Urszula Kallik, kol. Tadeusz Durak, kol. Andrzej Galkiewicz, kol. Roman Lulis, kol. Stanisław Karczmarczyk i kol. Waldemar Szeleper.

## Współpraca międzynarodowa

W sierpniu Polska Izba Inżynierów Budownictwa odnowiła dwustronne porozumienie o współpracy ze swoim amerykańskim odpowiednikiem American Society of Civil Engineers (ASCE). Krajowa Rada PIIB w grudniu 2023 r. przyjęła stosowną uchwałę w tej sprawie. Zakłada ona dalszy rozwój współpracy, wymianę naukową oraz dzielenie się doświadczeniami obu instytucji. Trwa ciągła współpraca z ECEC oraz ECCE.

## Prace nad odbudową Ukrainy

W maju odbyło się pierwsze spotkanie online z przedstawicielami środowisk inżynierów budownictwa z Ukrainy zrzeszonych w Міждержавна Гільдія Інженерів-Консультантів/Interstate Consultants Engineers Guild. Na spotkaniu omawiano plan przygotowania odpowiednich zasad współpracy, które pozwolą na udział polskich inżynierów budownictwa w powojennej odbudowie Ukrainy. Polską Izbę Inżynierów Budownictwa na tym ważnym spotkaniu reprezentował prezes Mariusz Dobrzeński. W połowie listopada te działania były kontynuowane m.in. podczas XVIII Międzynarodowego Polsko-Ukraińskiego Forum Biznesu, na którym rozmawiano o udziale polskich inżynierów i firm budowlanych w procesie powojennej odbudowy Ukrainy.

## Współpraca z partnerami

Z początkiem marca razem z naszym partnerem – ubezpieczycielem Ergo Hestia – uruchomiono program „Asysta prawna dla inżyniera”, który okazał się bardzo pomocny dla członków Izby. W drugiej połowie marca delegacja PIIB była obecna podczas 30 Międzynarodowych Targów ŚWIATŁO 2023 i 20 Targów ELEKTROTECHNIKA w Centrum Wystawienniczym EXPO XXI w Warszawie. Podczas gali otwarcia prezes Dobrzeński wręczył finaliście konkursu nagrodę główną, której sponsorem była PIIB. Dodatkowo, we wspólnym stoisku z MOIB udzielano porad prawnych związanych z procesem inwestycyjnym. Izba objęła honorowym patronatem to duże i ważne dla branży wydarzenie.

Naszych przedstawicieli nie mogło zabraknąć podczas marcowej Gali Diamentów Infrastruktury i Budownictwa w Warszawie. Prezes Dobrzeński był też członkiem kapituły konkursowej oraz wręczył nagrodę w kategorii Realizacja Roku Budownictwo Drogowe.

Z kolei pod koniec czerwca Polska Izba Inżynierów Budownictwa na preferencyjnych warunkach podjęła współpracę z liderami rynku prywatnych usług medycznych – Grupą LUX MED i Medicover Sport. Dla członków i pracowników wszystkich okręgowych izb inżynierów budownictwa zostały przygotowane pakiety w kilku wariantach, z możliwością zgłoszenia

również swoich najbliższych. Ta współpraca pozwoliła dodać do koszyka partnerów biznesowych PIIB następane liczące się na rynku firmy.

We wrześniu rozstrzygnięto kolejną edycję wydarzenia, któremu Izba udzieliła patronatu honorowego, czyli Konkurs PZITB Budowa Roku 2022. Prezes PIIB jest członkiem Komitetu Honorowego. Podczas gali była okazja do kolejnych rozmów z wiceministrem rozwoju Piotrem Uścińskim.

Pod koniec roku reprezentacja PIIB brała udział w Gali Kreator Budownictwa Roku 2023, nagradzając najwybitniejsze osobowości, produkty i inwestycje.

## Szkolenia

Przez cały rok na platformie organizowane były szkolenia online dla członków PIIB, które dotyczyły bardzo szerokich zakresów tematycznych. W styczniu przeprowadzono pierwsze od wielu lat szkolenie dla sekretarzy oraz kierowników i dyrektorów biur okręgowych, mające na celu podniesienie kwalifikacji pracowników oraz wdrożenie lepszych rozwiązań organizacyjnych we wszystkich okręgach, w szczególności w aspekcie wdrażania SEOD. W kolejnych miesiącach odbyło się szkolenie dla pracowników okręgowych komisji kwalifikacyjnych. Podobne spotkania miały miejsce również w listopadzie. Z kolei w sierpniu użytkownicy portalu członkowskiego PIIB mogli zapoznać się z jego nowym, przejrzystym wyglądem. Aktualizacja miała na celu poprawę funkcjonalności platformy.

## Zaangażowanie społeczne

W 2023 r. PIIB angażowała się w wydarzenia na poziomie społecznym. Jednym z takich przedsięwzięć było zintensyfikowanie współpracy z innymi samorządami zaufania publicznego. We wrześniu odbyła się konferencja Ogólnopolskiego Porozumienia Samorządów Zawodów Zaufania Publicznego, na której poruszane były wyzwania stojące przed tymi środowiskami. Kontynuacją współpracy było zaangażowanie się w organizację II Pikniku Rodzinnego Zawodów Zaufania Publicznego w Warszawie. Akcja skierowana była do mieszkańców, miała przybliżyć im zasady pracy inżynierów oraz różnice między poszczególnymi profesjami.

Z inicjatywy PIIB została zorganizowana akcja „Porozmawiaj z inżynierem”, do której przystąpiły okręgowe izby. Jej celem była promocja zawodu inżyniera budownictwa oraz uświadomienie społeczeństwu, że warto zwrócić się do niego po poradę. Bezpłatne konsultacje z ekspertami cieszyły się sporą popularnością. Wydarzeniem zainteresowały się również lokalne media.

## Struktura organizacyjna

W roku sprawozdawczym w skład Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa wchodziło 16 okręgowych izb, których obszar działania odzwierciedlał podział administracyjny kraju.

W strukturach okręgowych izb działało 26 placówek terenowych oraz 18 punktów konsultacyjnych/informacyjnych, którym okręgowe rady nadały różne kompetencje. Sieć placówek oraz stworzone możliwości załatwienia spraw członkowskich odpowiadają potrzebom i wymaganiom członków samorządu.



**Tab. 1. Placówki terenowe okręgowych izb**

Placówki terenowe okręgowych izb				
Lp.	Nazwa izby	Liczba placówek terenowych	Liczba punktów konsultacyjnych/informacyjnych	Lokalizacja placówek terenowych
1	Dolnośląska OIIB z siedzibą we Wrocławiu			
2	Kujawsko-Pomorska OIIB z siedzibą w Bydgoszczy		5	<b>punkty konsultacyjne:</b> Brodnica, Grudziądz, Inowrocław, Toruń, Włocławek
3	Lubelska OIIB z siedzibą w Lublinie	3		<b>biura terenowe:</b> Biała Podlaska, Chełm, Zamość
4	Lubuska OIIB z siedzibą w Gorzowie Wielkopolskim	1	4	<b>placówka terenowa:</b> Zielona Góra <b>punkty konsultacyjne:</b> Nowa Sól, Żary, Strzelce Krajeńskie, Świebodzin,
5	Łódzka OIIB z siedzibą w Łodzi	6		<b>placówki terenowe:</b> Bełchatów, Kutno, Piotrków Trybunalski, Sieradz, Skierniewice, Wieluń
6	Małopolska OIIB z siedzibą w Krakowie		4	<b>punkty informacyjne:</b> Nowy Sącz, Oświęcim, Tarnów, Zakopane
7	Mazowiecka OIIB z siedzibą w Warszawie	5		<b>biura terenowe:</b> Ciechanów, Ostrołęka, Płock, Radom, Siedlce
8	Opolska OIIB z siedzibą w Opolu			
9	Podkarpacka OIIB z siedzibą w Rzeszowie			
10	Podlaska OIIB z siedzibą w Białymstoku		2	<b>punkty informacyjne:</b> Łomża, Suwałki
11	Pomorska OIIB z siedzibą w Gdańsku	1		<b>przedstawicielstwo:</b> Słupsk
12	Śląska OIIB z siedzibą w Katowicach	3	1	<b>placówki terenowe:</b> Bielsko-Biała, Częstochowa, Gliwice <b>punkt informacyjny:</b> Rybnik
13	Świętokrzyska OIIB z siedzibą w Kielcach		1	<b>punkt informacyjny:</b> Ostrowiec Świętokrzyski
14	Warmińsko-Mazurska OIIB z siedzibą w Olsztynie		1	<b>punkt informacyjny:</b> Ełk
15	Wielkopolska OIIB z siedzibą w Poznaniu	4		<b>delegatury terenowe:</b> Kalisz, Konin, Leszno, Piła
16	Zachodniopomorska OIIB z siedzibą w Szczecinie	3		<b>biura terenowe:</b> Kamień Pomorski, Koszalin, Wałcz

### Liczba członków – statystyki

Liczba członków Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa, zarejestrowanych w 16 okręgowych izbach, na dzień 31 grudnia 2023 r. wynosiła: **118 649**.

**Tab. 2. Zestawienie liczby członków w okręgach w kolejności od największej do najmniejszej**

Lp.	Okręgowa Izba Inżynierów Budownictwa	Liczba członków
1	Mazowiecka OIIB	17 490
2	Śląska OIIB	12 788
3	Małopolska OIIB	11 798
4	Wielkopolska OIIB	10 159
5	Dolnośląska OIIB	9 972
6	Pomorska OIIB	8 314
7	Łódzka OIIB	6 581
8	Podkarpacka OIIB	6 544
9	Lubelska OIIB	6 373
10	Zachodniopomorska OIIB	5 731
11	Kujawsko-Pomorska OIIB	5 312
12	Świętokrzyska OIIB	4 243
13	Warmińsko-Mazurska OIIB	4 088
14	Podlaska OIIB	3 834
15	Opolska OIIB	2 717
16	Lubuska OIIB	2 705
<b>Ogółem:</b>		<b>118 649</b>

**Tab. 3. Zestawienie liczby członków w okręgach (porównanie z rokiem 2022)**

Lp.	Okręgowa Izba Inżynierów Budownictwa	Liczba członków		Różnica	Trend
		Rok 2023	Rok 2022		
1	Dolnośląska OIIB	9 972	10 056	-84	↘
2	Kujawsko-Pomorska OIIB	5 312	5 372	-60	↘
3	Lubelska OIIB	6 373	6 395	-22	↘
4	Lubuska OIIB	2 705	2 760	-55	↘
5	Łódzka OIIB	6 581	6 633	-52	↘
6	Małopolska OIIB	11 798	11 859	-61	↘
7	Mazowiecka OIIB	17 490	17 469	21	↗
8	Opolska OIIB	2 717	2 716	1	↗
9	Podkarpacka OIIB	6 544	6 500	44	↗
10	Podlaska OIIB	3 834	3 820	14	↗
11	Pomorska OIIB	8 314	8 306	8	↗
12	Śląska OIIB	12 788	12 795	-7	↘
13	Świętokrzyska OIIB	4 243	4 271	-28	↘
14	Warmińsko-Mazurska OIIB	4 088	4 093	-5	↘
15	Wielkopolska OIIB	10 159	10 185	-26	↘
16	Zachodniopomorska OIIB	5 731	5 679	52	↗
<b>Ogółem:</b>		<b>118 649</b>	<b>118 909</b>	<b>-260</b>	↘

**Tab. 4. Zestawienie liczby członków – podział branżowy**

Branża	Liczba	Udział %
budownictwo ogólne (BO)	61 941	52,21%
instalacje sanitarne (IS)	23 130	19,49%
instalacje elektryczne (IE)	17 226	14,52%
budownictwo drogowe (BD)	9 170	7,73%
budownictwo mostowe (BM)	2 735	2,31%
budownictwo kolejowe (BK)	2 121	1,79%
budownictwo telekomunikacyjne (BT)	1 163	0,98%
wodno-melioracyjne (WM)	894	0,75%
budownictwo hydrotechniczne (BH)	254	0,21%
budownictwo wyburzeniowe (BW)	15	0,01%
<b>Ogółem:</b>	<b>118 649</b>	<b>100%</b>

**Tab. 5. Zestawienie liczby członków – podział branżowy (porównanie z rokiem 2022)**

Branża	Liczba członków		Różnica	Różnica %	Trend	Udział %		Trend
	Rok 2023	Rok 2022				Rok 2023	Rok 2022	
BO	61 941	62 399	-458	-0,73%	↘	52,21%	52,48%	↗
IS	23 130	23 025	105	0,46%	↗	19,49%	19,36%	↘
IE	17 226	17 168	58	0,34%	↗	14,52%	14,44%	↘
BD	9 170	9 137	33	0,36%	↗	7,73%	7,68%	↘
BM	2 735	2 693	42	1,56%	↗	2,31%	2,26%	↘
BK	2 121	2 106	15	0,71%	↗	1,79%	1,77%	↘
BT	1 163	1 140	23	2,02%	↗	0,98%	0,96%	↘
WM	894	1 000	-106	-10,60%	↘	0,75%	0,84%	↗
BH	254	224	30	13,39%	↗	0,21%	0,19%	↘
BW	15	17	-2	-11,76%	↘	0,01%	0,01%	→
<b>Ogółem:</b>	<b>118 649</b>	<b>118 909</b>	<b>-260</b>	<b>-0,22%</b>				

## Krajowa Rada

Krajowa Rada jest organem Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa określonym w art. 28 ust.1 pkt 2 i art. 32–34 ustawy, wybieranym przez Krajowy Zjazd PIIB. Kadencja Krajowej Rady PIIB trwa cztery lata. Rada działa na podstawie regulaminu. Regulamin Krajowej Rady Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa uchwalany, poprawiany i uzupełniany jest przez Krajowy Zjazd PIIB. Regulamin określa organizację, zasady i tryb działania Krajowej Rady PIIB.

## Skład osobowy Krajowej Rady PIIB

XXI Krajowy Zjazd, uchwałą nr 21/22 z dnia 24 czerwca 2022 r., ustalił liczebność Krajowej Rady PIIB na 41 osób. Z uwagi na śmierć Ewy Bosy z LBS OIIB, podczas XXII Krajowego Zjazdu Sprawozdawczego odbyły się wybory uzupełniające do składu Krajowej Rady PIIB. Jej nowym członkiem został Wojciech Poręba z LBS OIIB.

## Sprawozdania merytoryczne

### Krajowa Rada PIIB

Zgodnie z Regulaminem Krajowej Rady Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa w okresie między zjazdami Krajowa Rada PIIB wykonuje zadania samorządu zawodowego inżynierów budownictwa, realizując obowiązki wynikające z ustawy, statutu i uchwał zjazdu. W 2023 r. KR PIIB wykonała uchwały zjazdu, a w szczególności zrealizowano uchwałą nr 27/22 XXI

Krajowego Zjazdu Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa z dnia 25 czerwca 2022 r. zmieniającą uchwałę w sprawie ustalenia zasad gospodarki finansowej Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa, która od 1 stycznia 2023 r. wprowadziła zmiany wysokości składek członkowskich oraz ekwiwalentów za udział w posiedzeniu i za każdą rozpoczętą godzinę indywidualnej pracy na rzecz Izby. Z kolei uchwałą nr 31/22 XXI Krajowego Zjazdu Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa z dnia 25 czerwca 2022 r. w sprawie przyjęcia sprawozdania Komisji Uchwał i Wniosków XXI Krajowego Zjazdu Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa była realizowana przez poszczególne organy, komisje i zespoły zgodnie z właściwością. Realizację wniosków monitorowała Komisja Wnioskowa.

Krajowa Rada PIIB koordynowała i nadzorowała działalność rad izb, reprezentowała członków Izby, zrealizowała budżet i sporządziła sprawozdanie z wykonania budżetu, a także przedstawiła sprawozdania ze swojej działalności na XXII Krajowym Zjeździe oraz przekazała je ministrowi właściwemu do spraw budownictwa, gospodarki przestrzennej i mieszkaniowej. Reprezentowała samorząd zawodowy inżynierów budownictwa wobec organów władzy publicznej i władz samorządowych oraz organizacji społecznych, zawodowych, stowarzyszeń naukowo-technicznych i innych, przez działalność prezesa Krajowej Rady PIIB, rzecznika prasowego oraz pełnomocnika prezesa PIIB ds. szkolnictwa wyższego. W ramach bieżącej działalności wydawano, po przeprowadzeniu postępowania weryfikacyjnego, decyzje w sprawie uprawnień budowlanych w stosunku do osób będących obywatelami państw członkowskich Unii Europejskiej, a w wypadku nadania uprawnień budowlanych zobowiązywała okręgową izbę, wskazaną przez zainteresowanego, do dokonania wpisu na listę jej członków.

Dokonywano kontroli uchwał okręgowych rad izb w zakresie zgodności z prawem, uchwałami i regulaminami ustalonymi przez zjazd albo radę, co w znacznym stopniu zostało usprawnione przez wprowadzenie jednolitego systemu numeracji uchwał oraz procedury elektronicznej wysyłki uchwał zarówno do Krajowego Biura PIIB, jak i Ministerstwa Rozwoju i Technologii.

Poprzez działalność Komisji Prawno-Regulaminowej KR PIIB opinowano projekty aktów normatywnych dotyczących budownictwa oraz wnioskowano w tych sprawach. Stale wspierano i dbano o podnoszenie kwalifikacji zawodowych członków Izby, a także pracowano nad ustaleniem zasad ustawicznego doksztalcania i aktualizacji ich wiedzy oraz zasady weryfikacji i egzekucji tego obowiązku – aktywność w tej kwestii była udziałem przede wszystkim Komisji ds. Ustawicznego Doskonalenia Zawodowego. Krajowe Biuro PIIB realizowało obsługę administracyjną i kancelaryjną wszystkich organów i komisji oraz zespołów Izby. W 2023 r. powołano:

- Komisję do spraw przygotowania zmian przepisów prawa,
- Zespół do spraw Ukrainy,
- Zespół do spraw grupowego ubezpieczenia odpowiedzialności cywilnej inżynierów budownictwa,
- Zespół doraźny do spraw opracowania standardów wykonania przeglądów okresowych obiektów budowlanych,
- Zespół doraźny do spraw seniorów,
- Radę Młodych.



Rozwiązano Komisję do spraw public relations. Realizowano wszystkie bieżące sprawy Izby, rozpatrzono wnioski i zalecenia Krajowej Komisji Rewizyjnej, podejmując w tej sprawie odpowiednie uchwały. Swoje decyzje rada i jej prezydium podejmowały w drodze uchwał. Wśród nich są liczne uchwały w sprawie nadania Medalu Honorowego oraz w sprawie nadania Odznak Honorowych Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa. Na szczególną uwagę zasługuje przede wszystkim uchwała nr PIIB/KR/0013/2023 z dnia 24 maja 2023 r. w sprawie systemu SEOD, która zatwierdziła, na wniosek Zespołu ds. Systemu Elektronicznego Obiegu Dokumentów (SEOD), wybór wyłonionego przez Komisję Przetargową (po przeprowadzeniu postępowania przetargowego w trybie przetargu ograniczonego oraz negocjacji) wykonawcy usługi dostosowania istniejącego systemu informatycznego (oprogramowania) oraz zainstalowania, uruchomienia i wdrożenia do użytkowania w pełni skonfigurowanego dedykowanego systemu informatycznego wspierającego elektroniczne zarządzanie procesami i obiegiem dokumentów w jednostkach organizacyjnych samorządu zawodowego inżynierów budownictwa. Fakt ten formalnie rozpoczął wdrożenie tego systemu w naszym samorządzie.

W grudniu uchwałą nr PIIB/KR/0034/2023 przyjęto również strategię Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa w zakresie wdrażania BIM, miejsca i roli Izby w tym procesie oraz wskazania sposobów realizacji tej strategii. Podjęto także szereg uchwał finansowych, w tym w sprawie zwrotu kosztów podróży służbowych odbywanych samochodem osobowym, w sprawie zmian w budżecie na 2023 r. oraz w sprawie prowidorium budżetowego na 2024 r., a także stosowne uchwały w sprawie zwołania oraz działań przygotowawczych do XXIII Krajowego Zjazdu Sprawozdawczego PIIB. W ramach działalności międzynarodowej Krajowa Rada przez swoich przedstawicieli i Komisję ds. współpracy z zagranicą uczestniczyła w pracach Europejskiej Rady Izb Inżynierskich (European Council of Engineers Chambers – ECEC) oraz Europejskiej Rady Inżynierów Budownictwa (European Council of Civil Engineers – ECCE), zatwierdziła też porozumienie z Amerykańskim Stowarzyszeniem Inżynierów Budownictwa (ASCE). Prowadzono postępowanie ofertowe na wybór ubezpieczyciela odpowiedzialności cywilnej członków. Krajowe Biuro PIIB realizowało obsługę administracyjną i kancelaryjną wszystkich organów i komisji oraz zespołów Izby.

## Sprawozdanie Krajowej Komisji Kwalifikacyjnej PIIB za rok 2023 (skrót)

Podstawę formalnoprawną działalności KKK stanowią aktualnie obowiązujące przepisy prawa oraz regulaminy.

### Zespoły merytoryczne powołane w KKK

W 2023 r. działały stałe zespoły robocze oraz zespoły specjalistów branżowych składające się z członków Krajowej Komisji Kwalifikacyjnej. Były one powoływane:

- do spraw aktualizacji przepisów i norm obowiązujących podczas egzaminów na uprawnienia budowlane – zespół działał w składzie ustalonym w zależności od potrzeb bieżących;
- do spraw nadawania tytułu rzeczoznawcy budowlanego;
- do spraw opiniowania wniosków o uznanie kwalifikacji zawodowych nabytych poza granicami kraju;
- do weryfikacji i aktualizacji bazy pytań egzaminacyjnych na potrzeby bieżącej sesji;
- do rozpatrywania w II instancji odwołań od decyzji OKK w sprawie nadawania uprawnień budowlanych oraz zażaleń na postanowienia OKK wydawane w trybie art. 113 k.p.a.

Wszystkie zespoły pracowały przy bezpośrednim udziale pracowników biura obsługujących Krajową Komisję Kwalifikacyjną.

### Posiedzenia Krajowej Komisji Kwalifikacyjnej

W 2023 r. odbyły się 3 posiedzenia Prezydium KKK oraz 5 posiedzeń plenarnych KKK, które dwukrotnie organizowano wspólnie z przewodniczącymi OKK.

### Warsztaty informacyjno-szkoleniowe

Podobnie jak w latach ubiegłych, Krajowa Komisja Kwalifikacyjna Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa zorganizowała spotkanie informacyjno-szkoleniowe dla członków KKK, przewodniczących OKK oraz członków i pracowników biur okręgowych komisji kwalifikacyjnych. Spotkanie odbyło się w Holiday Park Hotel w Warszawie w dniach 7–9 września 2023 r.

Spotkanie informacyjno-szkoleniowe odbyło się w formule hybrydowej, tj. na miejscu uczestniczyło w nim 106 członków KKK i OKK oraz 6 pracowników Biura KKK, zaś 165 osób zgłosiło chęć udziału w trybie online. W spotkaniu uczestniczyli: Mieczysław Grodzki – wiceprezes Krajowej Rady PIIB, Urszula Kallik – przewodnicząca Krajowej Komisji Rewizyjnej, Marian Zdunek – przewodniczący Krajowego Sądu Dyscyplinarnego i Dariusz Walasek – KROZ – koordynator.

Tematy spotkania zostały przygotowane na podstawie merytorycznych propozycji zgłaszanych przez okręgowe komisje kwalifikacyjne.

Warsztaty informacyjno-szkoleniowe przeprowadzono w trzech sesjach tematycznych, które obejmowały następujące zagadnienia:

- Postępowania w sprawach nadawania tytułu rzeczoznawcy budowlanego – wykład dr hab. Joanny Smarż, prof. URad.;
- Postępowania kwalifikacyjne w świetle aktualnych regulacji prawnych – wykład mec. Tomasza Dobrowolskiego;
- Aktualny stan prac nad dalszym wdrażaniem informatycznego systemu wsparcia organizacji egzaminów na uprawnienia budowlane SESZAT – wykład Stanisława Żurawskiego.

## Sprawozdanie z przeprowadzonych sesji egzaminacyjnych na uprawnienia budowlane

Krajowa Komisja Kwalifikacyjna, jako organ II instancji, czuwa nad poprawnością stosowanych procedur kwalifikacyjnych i egzaminacyjnych. W ramach realizacji powierzonych zadań, KKK wyznacza merytoryczny zakres egzaminów dla kandydatów ubiegających się o uzyskanie uprawnień budowlanych do pełnienia samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie. Przed każdą sesją egzaminacyjną, dla każdej specjalności uprawnień budowlanych, wyznacza katalog przepisów prawa regulujących proces budowlany i wyznacza zakres ich znajomości. Wykaz obowiązujących aktów prawnych i stosowanych norm, opracowany dla sesji wiosennej i jesiennej odpowiednio na dzień 1 stycznia oraz 1 lipca, publikowany jest na stronie internetowej PIIB.

KKK integruje działania okręgowych komisji kwalifikacyjnych na wszystkich etapach procesu nadawania uprawnień budowlanych. Sprzyja temu informatyczny system obsługi sesji SESZAT, który pozwala, aby większość operacji i współpraca z Krajową Komisją Kwalifikacyjną prowadzone były w trybie online. Wszystkie okręgowe komisje kwalifikacyjne pobierają i drukują zestawy testowe przy wykorzystaniu systemu SESZAT. Od sesji jesiennej (XLII) wszystkie OKK przygotowały również egzaminy ustne z wykorzystaniem systemu informatycznego.

W 2023 r. okręgowe komisje kwalifikacyjne wprowadziły do systemu SESZAT 6296 własnych pytań ustnych, w tym 4472 pytania z grupy „umiejętności praktyczne” i 1824 pytania z grupy „pytania problemowe”. Dzięki temu zwiększa się w znaczący sposób zasób bazy pytań z zakresu praktycznego stosowania wiedzy technicznej i zagadnień problemowych. Liczbę wprowadzonych pytań ustnych do systemu wsparcia organizacji egzaminów na uprawnienia budowlane PIIB-SESZAT w latach 2019–2023 ilustruje rys. 1.

Rys. 1. Liczba wprowadzonych pytań ustnych do systemu SESZAT w latach 2019–2023



## Sprawozdanie z sesji egzaminacyjnych w 2023 r.

Statutowym zadaniem Krajowej Komisji Kwalifikacyjnej jest przeprowadzenie dwóch sesji egzaminacyjnych w każdym roku kalendarzowym. Obowiązek ten jest realizowany zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz przygotowywanym przed każdą sesją przez KKK harmonogramem przebiegu sesji egzaminacyjnej.

W 2023 r. wiosenna sesja egzaminacyjna (XLI) rozpoczęła się 26 maja, a jesienna sesja (XLII) – 17 listopada. Zgodnie z regulaminem egzaminy pisemne odbywały się w tym samym dniu, o tej samej godzinie we wszystkich okręgowych komisjach kwalifikacyjnych, z podziałem na dwie tury. W sesji wiosennej (XLI) o godz. 9.00 do egzaminu na uprawnienia budowlane przystąpili kandydaci w specjalności konstrukcyjno-budowlanej,

a o godz. 13.00 kandydaci w pozostałych specjalnościach. W wyniku wspólnej decyzji podjętej na posiedzeniu Krajowej Komisji Kwalifikacyjnej z okręgowymi komisjami kwalifikacyjnymi od sesji jesiennej (XLII) egzaminy pisemne odbyły się z podziałem na dwie tury, z tym że pierwsza tura odbyła się o godz. 10.00 dla specjalności konstrukcyjno-budowlanej, a o godz. 13.00 dla pozostałych specjalności.

Harmonogram egzaminów ustnych ustalany był przez przewodniczących poszczególnych okręgowych komisji kwalifikacyjnych.

KKK opracowała wszystkie rodzaje testów wymaganych do przeprowadzenia sesji egzaminacyjnych.

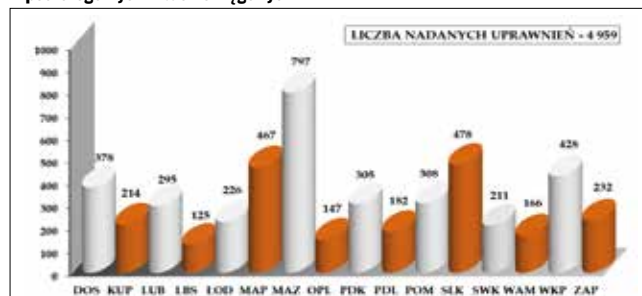
W sesji wiosennej wykorzystano 107 rodzajów testów, natomiast na potrzeby sesji jesiennej opracowano 108 rodzajów testów. Korzystając z systemu SESZAT, OKK pobierały w trybie online zamówione zestawy testów.

W 2023 r. do okręgowych komisji kwalifikacyjnych wpłynęło w sumie 5386 nowych wniosków o nadanie uprawnień budowlanych. Ogółem 96,16% wniosków rozpatrzono pozytywnie, co potwierdziło wysoki stopień poprawności składanych dokumentów. W wyniku przeprowadzenia dwóch sesji egzaminacyjnych w 2023 r., we wszystkich okręgowych komisjach kwalifikacyjnych, do egzaminu testowego przystąpiły 5872 osoby oraz 6241 do egzaminu ustnego. W skali kraju 863 osoby nie zaliczyły testu, 1282 kandydatów nie sprostało wymogom egzaminu ustnego, czyli łącznie 2145 osób otrzymało decyzję o odmowie nadania uprawnień budowlanych z powodu niezaliczenia egzaminu.

W dwóch sesjach egzaminacyjnych branża budowlana pozyskała 4959 specjalistów uprawnionych do wykonywania samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie. W liczbie tej mieszczą się również 4 osoby, które otrzymały uprawnienia budowlane nadane przez Krajową Komisję Kwalifikacyjną w wyniku pozytywnego rozstrzygnięcia odwołań od decyzji OKK.

Liczbę uprawnień nadanych w 2023 r. w poszczególnych okręgowych izbach ilustruje rys. 2., a w poszczególnych specjalnościach rys. 3.

Rys. 2. Liczba osób, które uzyskały uprawnienia budowlane w 2023 r. w poszczególnych izbach okręgowych



Rys. 3. Liczba osób, które uzyskały uprawnienia budowlane w 2023 r. w poszczególnych specjalnościach

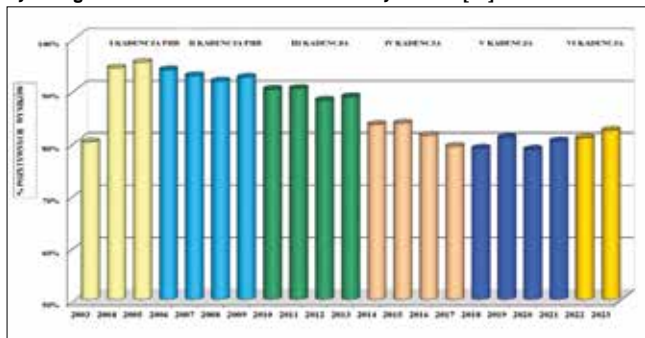


Szczegółową statystykę egzaminacyjną, łącznie dla dwóch sesji w 2023 r., zaprezentowano w tab. 1.

OKRĘGOWA IZBA	Złożone NOWE wnioski	Liczba osób dopuszczonych do egzaminu	% osób dopuszczonych	Liczba osób dopuszczonych do egz. testowego	Liczba zdających test	Liczba osób, które zdały test	% osób, które zdały test	Liczba zdających egz. ustny	Liczba osób, które zdały egz. ustny	% osób, które zdały egz. ustny	% osób, które zdały egz. pisemny i ustny
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Dolnośląska	410	341	83,17	574	448	378	84,38	478	378	79,08	81,64
Kuj.-Pomorska	236	229	97,03	308	271	209	77,12	291	214	73,54	75,27
Lubelska	349	336	96,28	449	370	322	87,03	383	295	77,02	81,94
Lubuska	129	124	96,12	159	145	125	86,21	142	125	88,03	87,11
Łódzka	258	246	95,35	333	275	234	85,09	272	226	83,09	84,10
Małopolska	557	527	94,61	773	593	502	84,65	674	467	69,29	76,48
Mazowiecka	795	783	98,49	1334	910	755	82,97	925	797	86,16	84,58
Opolska	162	162	100,00	191	175	154	88,00	170	147	86,47	87,25
Podkarpacka	355	334	94,08	440	345	305	88,41	422	305	72,27	79,53
Podlaska	204	196	96,08	256	222	183	82,43	214	182	85,05	83,72
Pomorska	345	340	98,55	430	362	314	86,74	415	308	74,22	80,05
Śląska	501	494	98,60	660	544	471	86,58	524	478	91,22	88,86
Świętokrzyska	206	206	100,00	298	247	206	83,40	275	211	76,73	79,89
Warm.-Mazurska	193	186	96,37	301	222	185	83,33	267	166	62,17	71,78
Wielkopolska	453	449	99,12	518	487	435	89,32	494	428	86,64	87,97
Zachodniopomorska	233	226	97,00	299	256	231	90,23	295	232	78,64	84,03
<b>Ogółem:</b>	<b>5386</b>	<b>5179</b>	<b>96,16</b>	<b>7323</b>	<b>5872</b>	<b>5009</b>	<b>85,30</b>	<b>6241</b>	<b>4959</b>	<b>79,46</b>	<b>82,29</b>

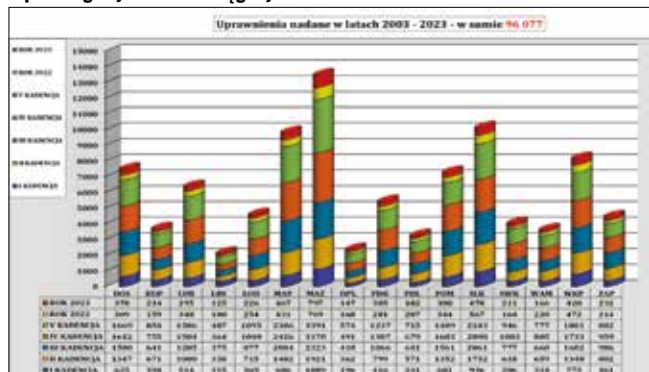
Wyniki osiągnięte przez kandydatów do uzyskania uprawnień budowlanych w kolejnych sesjach egzaminacyjnych są przedmiotem systematycznej analizy Krajowej Komisji Kwalifikacyjnej PIIB. Widoczne są różnice pomiędzy wynikami egzaminu testowego a wynikami egzaminów ustnych. Wyższa jest zdawalność egzaminu testowego w porównaniu z egzaminem ustnym, którego zdawalność jest na poziomie średnio ok. 6% niższym w porównaniu z egzaminem testowym. Na rysunku 4 zaprezentowano ogólną zdawalność w latach 2003–2023.

Rys. 4. Ogólna zdawalność w latach 2003–2023 wyrażona w [%]

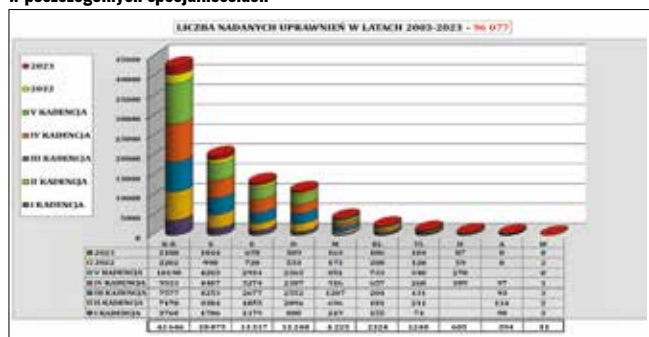


Liczbę uprawnień nadanych w latach 2003–2023 w poszczególnych okręgowych izbach ilustruje rys. 5., a w poszczególnych specjalnościach – rys. 6.

Rys. 5. Liczba osób, które uzyskały uprawnienia budowlane w latach 2003–2023 w poszczególnych izbach okręgowych



Rys. 6. Liczba osób, które uzyskały uprawnienia budowlane w latach 2003–2023 w poszczególnych specjalnościach





## Nadawanie tytułu rzeczoznawcy budowlanego

Do kompetencji Krajowej Komisji Kwalifikacyjnej należy także nadawanie tytułu rzeczoznawcy budowlanego. Osoby zainteresowane uzyskaniem tytułu rzeczoznawcy budowlanego składają wnioski do KKK za pośrednictwem okręgowej komisji kwalifikacyjnej właściwej dla ich miejsca zamieszkania.

W roku sprawozdawczym do KKK wpłynęło 100 nowych wniosków o nadanie ww. tytułu. Dodatkowo KKK rozpatrywała 15 spraw niezakończonych w 2022 r. oraz 2 sprawy po podjęciu zawieszonych postępowań z lat 2019 i 2022.

Na rys. 7. przedstawiono graficzną ilustrację liczby nowych wniosków przesłanych do KKK z poszczególnych OKK OIIB.

Rys. 7. Wnioski o nadanie tytułu rzeczoznawcy budowlanego wniesione w 2023 r.

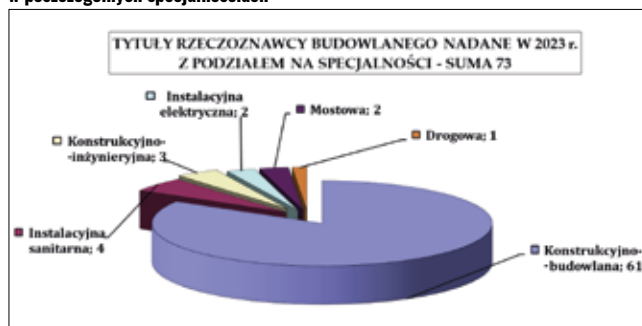


W 2023 r. Krajowa Komisja Kwalifikacyjna orzekała w 89 sprawach. Merytorycznie KKK rozpatrzyła 80 wniosków w sprawie nadania tytułu rzeczoznawcy budowlanego: 67 wniosków z 2023 r., 12 wniosków z 2022 r. oraz 1 wniosek z 2019 r. po podjęciu zawieszzonego postępowania. Ponadto 7 postępowań o nadanie tytułu rzeczoznawcy budowlanego wszczętych w 2023 r. i 2 postępowania wszczęte w 2022 r. KKK zawiesiła na wniosek strony.

W wyniku merytorycznego rozpatrzenia przedmiotowych wniosków KKK wydała 82 decyzje, w tym: 73 decyzje o nadaniu tytułu rzeczoznawcy budowlanego (dwa wnioski zostały rozpatrzone czterema decyzjami o nadaniu tego tytułu), 6 decyzji negatywnych, tj. o odmowie nadania tytułu rzeczoznawcy budowlanego oraz 3 decyzje umarzające wszczęte postępowania. Do rozpatrzenia w bieżącym roku przez składy orzekające pozostało 28 wniosków, w tym jeden z 2022 r. (akta tej sprawy zostały zwrócone do OKK w celu przeprowadzenia rozmowy kwalifikacyjnej z kandydatem na rzeczoznawcę budowlanego i nie wróciły jeszcze do KKK) oraz 1 z podjęcia postępowania z 2020 r.

Największą liczbę wśród nadanych tytułów rzeczoznawcy budowlanego stanowiła specjalność konstrukcyjno-budowlana – 61 tytułów. Nadano również 4 tytuły w specjalności instalacyjnej sanitarnej, 2 tytuły w specjalności instalacyjnej elektrycznej, 2 tytuły w specjalności mostowej, 1 tytuł w specjalności drogowej, 3 tytuły w specjalności konstrukcyjno-inżynierskiej (1 w zakresie instalacji sanitarnych, 1 w zakresie dróg, 1 w zakresie budowy hydrotechnicznych). Udział poszczególnych specjalności ilustruje rys. 8.

Rys. 8. Tytuły rzeczoznawcy budowlanego nadane przez KKK w 2023 r. w poszczególnych specjalnościach



Dodatkowo KKK rozpatrzyła 2 wnioski o ponowne rozpatrzenie decyzji o nadaniu tytułu rzeczoznawcy budowlanego. Wnioskodawca zainteresowany był uzyskaniem tytułu bezterminowo, stąd odwołania od decyzji pozytywne. W sprawach tych decyzje utrzymano w mocy, bowiem w obecnym stanie prawnym KKK nie ma podstaw prawnych do nadania tytułu bez określenia okresu, do kiedy tytuł ten zachowuje ważność. KKK rozpatrzyła również 1 wniosek o ponowne rozpatrzenie sprawy dotyczącej decyzji o odmowie nadania tytułu rzeczoznawcy budowlanego. Decyzję tę KKK utrzymała w mocy, w następstwie czego wnioskodawca złożył skargę do WSA w Warszawie.

Ponadto 1 wniosek o ponowne rozpatrzenie sprawy od decyzji o odmowie nadania tytułu rzeczoznawcy budowlanego pozostał do rozpatrzenia w roku bieżącym.

Należy zwrócić uwagę, iż w porównaniu z rokiem 2022, liczba wniesionych wniosków o nadanie tytułu rzeczoznawcy budowlanego zwiększyła się ponad dwukrotnie, na co niewątpliwie miały wpływ planowane zmiany legislacyjne, m.in. ustawy Prawo budowlane, mające na celu przywrócenie rzeczoznawstwa budowlanego jako samodzielnej funkcji technicznej w budownictwie.

## Uznawanie kwalifikacji zawodowych nabytych poza granicami kraju przez cudzoziemców i obywateli polskich

Do kompetencji Krajowej Rady PIIB należy uznawanie kwalifikacji zawodowych obywateli państw członkowskich Europejskiego Obszaru Gospodarczego oraz Konfederacji Szwajcarskiej. Zgodnie z regulaminem w sprawie uznawania kwalifikacji zawodowych, Prezes Krajowej Rady powołuje zespoły weryfikacyjne do opiniowania wniosków – spośród członków Krajowej Komisji Kwalifikacyjnej.

W 2023 r. złożono do KR PIIB 3 wnioski. Dotyczyły one uznania uprawnień uzyskanych w krajach należących do Unii Europejskiej: Irlandii (2) oraz Niemiec (1).

Liczba uznanych kwalifikacji zawodowych do pełnienia samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie w poszczególnych specjalnościach jest przedstawiona na rys. 9.

**Rys. 9. Liczba uznanych kwalifikacji zawodowych w 2023 r. w poszczególnych specjalnościach uprawnień budowlanych**



## Postępowania administracyjne KKK

### Odwolania od decyzji wydanych przez OKK

Nadawanie uprawnień budowlanych jest postępowaniem dwuinstancyjnym. Okręgowe komisje kwalifikacyjne ustawowo delegowane są do nadawania uprawnień budowlanych, jako organ I instancji, natomiast Krajowa Komisja Kwalifikacyjna, jako organ II instancji, prowadzi postępowania odwoławcze od orzeczeń wydawanych przez OKK. Procedura nadawania uprawnień budowlanych składa się z trzech etapów:

- 1) kwalifikacji wniosku kandydata i dopuszczenia do egzaminu pisemnego,
- 2) dopuszczenia do egzaminu ustnego po uzyskaniu pozytywnego wyniku z egzaminu pisemnego (testu),
- 3) nadania bądź odmowy nadania uprawnień budowlanych w zależności od uzyskanego wyniku egzaminu ustnego.

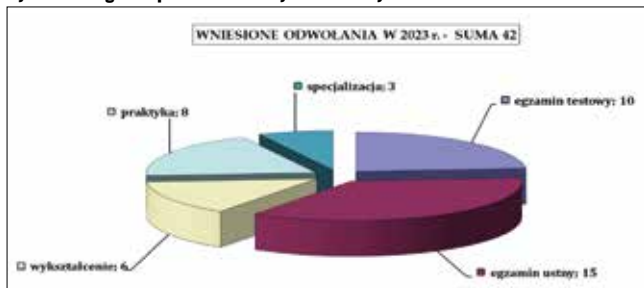
Na każdym z tych etapów organ I instancji może wydać stosowną decyzję, od której przysługuje odwołanie do Krajowej Komisji Kwalifikacyjnej.

Ponadto Krajowa Komisja Kwalifikacyjna rozpatruje odwołania od decyzji okręgowych komisji kwalifikacyjnych w przedmiocie nadawania specjalizacji techniczno-budowlanych.

W 2023 r. do KKK wpłynęły 42 sprawy odwoławcze od decyzji OKK, 39 odwołań dotyczyło decyzji wydanych na jednym z trzech ww. etapów postępowań dotyczących nadawania uprawnień budowlanych, co stanowi 2% wszystkich decyzji negatywnych wydanych przez OKK w procesie nadawania uprawnień, 3 odwołania dotyczyły decyzji o odmowie nadania specjalizacji techniczno-budowlanych. Ponadto KKK rozpatrywała 1 sprawę odwoławczą (dotyczącą wykształcenia strony) z 2022 r.

Wśród spraw, które wpłynęły do KKK w roku sprawozdawczym, najczęściej dotyczyło decyzji negatywnych podjętych z powodu niezaliczenia egzaminu testowego i ustnego. Kategorie wniesionych spraw odwoławczych w ujęciu liczbowym ilustruje rys. 10.

**Rys. 10. Kategorie spraw odwoławczych wniesionych do KKK w 2023 r.**



W okresie sprawozdawczym KKK rozpatrzyła 38 spraw odwoławczych, 37 spraw z 2023 r. i 1 sprawę z 2022 r., natomiast 5 spraw z 2023 r. pozostaje w toku. Ponad połowę zaskarżonych rozstrzygnięć KKK utrzymała w mocy.

**Tabela 2. Zestawienie rozstrzygnięć spraw odwoławczych rozpatrzonych przez KKK w 2023 r.**

Decyzje utrzymujące w mocy zaskarżone decyzje	21
Decyzje uchylające decyzje organu I instancji i przekazujące sprawy do ponownego rozpatrzenia	9
Decyzje uchylające decyzje organu I instancji i dopuszczające do egzaminu na uprawnienia budowlane	2
Decyzje uchylające decyzje organu I instancji i dopuszczające do egz. ustnego w wyniku zaliczenia testu	2
Decyzje uchylające decyzje organu I instancji oraz nadające uprawnienia w wyniku zaliczenia egzaminu ustnego	4
<b>Ogółem:</b>	<b>38</b>

## Postępowania nadzwyczajne

Krajowa Komisja Kwalifikacyjna, jako organ II instancji, delegowana jest przez ustawodawcę do prowadzenia postępowań w trybie nadzwyczajnym. W tym trybie rozstrzygane są co do zasady wnioski dotyczące decyzji ostatecznych, będących w obrocie prawnym.

W 2023 r. KKK rozpatrzyła dwie sprawy dotyczące trybu nadzwyczajnego, wydając następujące rozstrzygnięcia:

- 1) 1 decyzję utrzymującą w mocy decyzję organu I instancji w sprawie odmowy zmiany ostatecznej decyzji z roku 1978 r. stwierdzającej przygotowanie zawodowe do wykonywania samodzielnej funkcji technicznej w budownictwie w trybie art. 155 k.p.a.;
- 2) 1 decyzję stwierdzającą nieważność decyzji okręgowej komisji kwalifikacyjnej w sprawie o nadanie specjalizacji techniczno-budowlanej w trybie art. 156 k.p.a.

## Skargi na rozstrzygnięcia KKK rozpatrywane przez sądy administracyjne

Od decyzji i postanowień wydawanych przez Krajową Komisję Kwalifikacyjną przysługuje prawo złożenia skargi lub sprzeciwu do Wojewódzkiego Sądu Administracyjnego w Warszawie.

W 2023 r. uprawomocniły się 3 orzeczenia WSA w Warszawie w postępowaniach sądowo-administracyjnych zainicjowanych skargami na rozstrzygnięcia KKK. Prawomocne wyroki w dwóch sprawach wydane zostały na skutek rozpatrzenia skarg wniesionych w 2022 r., zaś w jednym przypadku sąd orzekł na podstawie skargi, która wpłynęła w styczniu 2023 r.

W pierwszej sprawie – sąd prawomocnie oddalił skargę na postanowienie KKK. W drugim przypadku wydany został wyrok o oddaleniu skargi na decyzję KKK. W trzecim przypadku wydane zostało postanowienie o odrzuceniu skargi, które uprawomocniło się 29 grudnia 2023 r.

Przed Naczelnym Sądem Administracyjnym w 2023 r. toczyło się 5 postępowań, spośród których 2 zostały zainicjowane przez skargi kasacyjne wniesione w 2023 r., zaś 3 – przez skargi kasacyjne wniesione w latach poprzednich. Spośród 5 postępowań przed NSA jedno zostało rozstrzygnięte prawomocnym wyrokiem o oddaleniu skargi kasacyjnej.

## Odpowiedzi na zapytania

Krajowa Komisja Kwalifikacyjna w 2023 r. udzielała odpowiedzi na pytania związane z wykonywaniem samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie.

Wiele pytań dotyczyło przepisów rozporządzenia Ministra Inwestycji i Rozwoju (z 29 kwietnia 2019 r.) w sprawie przygotowania zawodowego do wykonywania samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie, czy ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane. Zapytania obejmowały także tematykę uznania kwalifikacji zawodowych zdobytych w państwach członkowskich UE, a także świadczenia samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie w ramach usługi transgranicznej. Jak co roku często pytano o zasady uzyskania tytułu rzeczoznawcy budowlanego. Do Biura KKK wpływały również zapytania dotyczące interpretacji zakresu uprawnień budowlanych.

Pracownicy Biura KKK brali udział w opiniowaniu 62 projektów aktów prawnych – ustaw, rozporządzeń, a także innych dokumentów związanych z działalnością Izby.

W 2023 r. udzielono 548 odpowiedzi pisemnych na zapytania skierowane do KKK oraz 215 odpowiedzi w ramach prowadzonej korespondencji z innymi organami administracji publicznej. Pracownicy Biura Krajowej Komisji Kwalifikacyjnej PIIB udzielali ponadto odpowiedzi na liczne pytania telefoniczne.

## Współpraca krajowej i okręgowych komisji kwalifikacyjnych

Współpraca Krajowej Komisji Kwalifikacyjnej z okręgowymi komisjami kwalifikacyjnymi trwa nieprzerwanie od ponad 20 lat i ma już utrwalone zasady. Polega ona przede wszystkim na bieżącej wymianie doświadczeń oraz dyskusji podczas wspólnych spotkań, które mają istotny wpływ na ujednoczenie procedur i standardów postępowania w sprawie nadawania uprawnień budowlanych, tytułu rzeczoznawcy budowlanego oraz rozpatrywania innych spraw z zakresu działania komisji kwalifikacyjnych.

W 2023 r. odbyły się dwa spotkania Krajowej Komisji Kwalifikacyjnej z przewodniczącymi okręgowych komisji kwalifikacyjnych (23 marca i 7 września). Zebrania te związane były głównie z zagadnieniami merytorycznymi dotyczącymi zasad nadawania uprawnień budowlanych oraz przeprowadzania egzaminu na uprawnienia budowlane. Należy podkreślić, że kolejny raz w trakcie przeprowadzonych egzaminów nie odnotowano zakłóceń i nieprawidłowości.

W 2023 r. Krajowa Komisja Kwalifikacyjna zorganizowała też jedno spotkanie informacyjno-szkoleniowe, które odbyło się w Holiday Park Hotel w Warszawie w dniach 7–9 września 2023 r. Tradycyjnie Krajowa Komisja Kwalifikacyjna wcześniej przygotowała materiały, które zostały rozesłane do wszystkich uczestników spotkania. W spotkaniu informacyjno-szkoleniowym wzięli udział członkowie Krajowej Komisji Kwalifikacyjnej, członkowie okręgowych komisji kwalifikacyjnych oraz pracownicy merytoryczni biur i komisji kwalifikacyjnych izb.

W 2023 r. członkowie Krajowej Komisji Kwalifikacyjnej wizytowali przebieg sesji egzaminacyjnych w izbach okręgowych w ramach sprawowanego nadzoru nad działalnością okręgowych komisji kwalifikacyjnych. W roku sprawozdawczym przeprowadzono łącznie 18 wizytacji (12 w sesji wiosennej i 6 w sesji jesiennej), z których zostały sporządzone notatki wraz z dokumentacją fotograficzną. Wizytacje potwierdziły poprawne przeprowadzenie egzaminów przez okręgowe komisje kwalifikacyjne.

Dodatkowo, w ramach nadzoru oraz współpracy z Krajową Komisją Kwalifikacyjną, okręgowe komisje kwalifikacyjne po każdej sesji egzaminacyjnej przekazywały na bieżąco informacje zwrotne o jakości wykorzystywanych pytań egzaminacyjnych oraz propozycji ich ewentualnego doskonalenia.

Wszystkie kierunki działalności Krajowej Komisji Kwalifikacyjnej są realizowane w oparciu o zasady bezpośredniej, dobrej współpracy Krajowej Komisji Kwalifikacyjnej z okręgowymi komisjami kwalifikacyjnymi, za co Krajowa Komisja Kwalifikacyjna składa serdeczne podziękowania.

## Podsumowanie wybranych efektów pracy KKK w 2023 roku i wnioski

Jednym z najważniejszych statutowych zadań Krajowej Komisji Kwalifikacyjnej jest przeprowadzenie dwóch sesji egzaminacyjnych na uprawnienia budowlane w każdym roku kalendarzowym. Obowiązek ten jest realizowany zgodnie z obowiązującymi przepisami.

W 2023 r. we wszystkich okręgowych komisjach kwalifikacyjnych przeprowadzono 2 sesje egzaminacyjne i wydano łącznie 4959 decyzji o nadaniu uprawnień budowlanych.

Liczba ta obejmuje wszystkie specjalności i zakresy, a mianowicie:

- 4732 uprawnienia bez ograniczeń,
- 227 uprawnień w ograniczonym zakresie.

Uprawnienia w ograniczonym zakresie udzielane są osobom z wyższym wykształceniem technicznym (inżynier) i zawodowym (technik i mistrz). Liczba 227 uprawnień w ograniczonym zakresie obejmuje:

- 173 inżynierów,
- 49 techników,
- 5 mistrzów.

Krajowa Komisja Kwalifikacyjna przywiązuje dużą wagę do prawidłowej organizacji i przebiegu egzaminów na uprawnienia budowlane. Temu celowi służą wszelkie działania komisji – zarówno kontynuacja dobrych doświadczeń, np. stały monitoring zmian przepisów, aktualizacja i modyfikacja pytań egzaminacyjnych etc., jak i wdrożenie systemu informatycznego do obsługi sesji SESZAT, który pozwala, aby większość operacji i współpraca z Krajową Komisją Kwalifikacyjną prowadzone były w trybie online.

W 2023 r. do Krajowej Komisji Kwalifikacyjnej wpłynęło 100 nowych wniosków w sprawie nadania tytułu rzeczoznawcy budowlanego, a komisja rozpatrzyła 80 wniosków.

W okresie sprawozdawczym do KKK wpłynęły 42 sprawy odwoławcze, z których komisja 38 rozpatrzyła.

KKK, jako organ nadzorujący działalność okręgowych komisji kwalifikacyjnych, dąży do osiągnięcia jednolitych standardów pracy komisji kwalifikacyjnych w zakresie nadawania uprawnień. Analiza danych jednoznacznie wskazuje na poprawność decyzji wydawanych przez OKK. Miarodajnym wskaźnikiem oceny poprawności jest wyznaczenie proporcji pomiędzy decyzjami kwestionowanymi i uchylanymi w trybie odwoławczym. Dane takie zestawiono w tab. 3.



**Tabela 3. Zestawienie spraw odwoławczych w latach 2021–2023**

	2021 r.	2022 r.	2023 r.
Liczba spraw odwoławczych	28	45	38
Liczba decyzji uchylonych przez KKK	18	23	17
Liczba wszystkich negatywnych decyzji OKK (kwalifikacja, egzamin testowy, egzamin ustny)	3879	2556	2145
% zaskarżonych decyzji negatywnych	0,7	1,76	1,77
% uchylonych decyzji negatywnych	0,4	0,9	0,8

Przedstawione dane pozwalają sformułować dwa najistotniejsze wnioski:

- rośnie znajomość prawa wśród kandydatów, o czym świadczy charakter zarzutów podnoszonych w odwołaniach,
- jakość pracy OKK jest na wysokim poziomie – średnio tylko 1,77% decyzji negatywnych w 2023 r. było zaskarżonych przez kandydatów, a połowa odwołań nie znalazła racjonalnych podstaw prawnych do ich uznania.

Okręgowe komisje kwalifikacyjne działają poprawnie i zgodnie z obowiązującymi przepisami prawa.

Podstawowe kierunki pracy Krajowej Komisji Kwalifikacyjnej w 2023 r. dostosowane były do zadań określonych w ustawie o samorządach zawodowych architektów oraz inżynierów budownictwa i w Statucie samorządu zawodowego inżynierów budownictwa – były więc kontynuacją prac realizowanych w latach poprzednich.

Sesje egzaminacyjne przeprowadzone były zgodnie z procedurami dostosowanymi do regulacji prawnych, wynikających z przepisów Prawa budowlanego oraz aktualnego rozporządzenia Ministra Inwestycji i Rozwoju z dnia 29 kwietnia 2019 r. w sprawie przygotowania zawodowego do wykonywania samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie.

Krajowa Komisja Kwalifikacyjna, przy ścisłej współpracy z okręgowymi komisjami kwalifikacyjnymi, przykładając dużą wagę do odpowiedniego poziomu przygotowania do zawodu, co pozostaje w związku z zapewnieniem bezpieczeństwa obiektów budowlanych oraz ich użytkowników, a także z rosnącymi wymaganiami w zakresie odpowiedzialności zawodowej osób wykonujących samodzielne funkcje techniczne w budownictwie. Egzamin na uprawnienia budowlane jest obiektywnym sprawdzianem spełnienia tego wymogu. Z tym wiąże się konieczność

stałej aktualizacji i nowelizacji pytań zawartych w Bazie Pytań Egzaminacyjnych. KKK realizuje te zadania, włączając do współpracy okręgowe komisje kwalifikacyjne.

Na Krajowej Komisji Kwalifikacyjnej oraz okręgowych komisjach kwalifikacyjnych ciąży ustawowy obowiązek i odpowiedzialność za sprawne zarządzanie przebiegiem egzaminu na uprawnienia budowlane i utrzymanie jednolitych kryteriów i standardów jego przeprowadzania. Sprzyjają temu wspólne posiedzenia członków Krajowej Komisji Kwalifikacyjnej i przewodniczących okręgowych komisji kwalifikacyjnych. Wypracowany poziom organizacyjny i merytoryczny posiedzeń, wsparty specjalistyczną wiedzą prawniczą, był realizowany w 2023 r.

W podsumowaniu sprawozdania z działalności w roku 2023 KKK przedstawia zadania do realizacji w 2024 r.

Należą do nich między innymi:

- kontynuowanie spotkań informacyjno-szkoleniowych KKK i OKK w celu doskonalenia jednolitych procedur kwalifikacyjnych i egzaminacyjnych,
- kontynuowanie podjętych prac związanych z informatycznymi systemami zarządzania przebiegiem egzaminów na uprawnienia budowlane we wszystkich okręgowych komisjach kwalifikacyjnych. Dotyczy to szczególnie prac związanych z przygotowaniem zestawów pytań na egzamin ustny w systemie SESZAT oraz rejestracji wniosków o nadanie uprawnień budowlanych,
- organizowanie wspólnych posiedzeń członków KKK i przewodniczących OKK, które służą utrzymaniu wysokich i jednolitych standardów pracy KKK i OKK w zakresie nadawania uprawnień budowlanych i tytułu rzeczoznawcy budowlanego,
- konieczność stałej aktualizacji i nowelizacji pytań zawartych w Bazie Pytań Egzaminacyjnych przez włączanie do współpracy specjalistów z OKK,
- doskonalenie jakości pytań ustnych, dotyczących umiejętności stosowania wiedzy technicznej w praktyce, z istotnym udziałem OKK,
- udział KKK w pracach Izby przy opracowywaniu aplikacji umożliwiającej przygotowanie się kandydatów do egzaminu pisemnego na uprawnienia budowlane i systemu elektronicznego obiegu dokumentów SEOD.

Skuteczną realizację powyższych celów KKK upatruje w kontynuowaniu współdziałania z Krajową Radą PIIB oraz wszystkimi okręgowymi izbami inżynierów budownictwa.

## Sprawozdanie Krajowego Sądu Dyscyplinarnego PIIB za rok 2023 (skrót)

W 2023 r. Krajowy Sąd Dyscyplinarny PIIB (dalej KSD) pracował w składzie VI kadencji (2022–2026).

W minionym roku przewodniczący KSD powołał łącznie 13 składów orzekających, w tym 1 skład trzyosobowy w I instancji oraz 12 pięcioosobowych w II instancji. W 2023 r. odbyło się 6 wokand związanych z posiedzeniami niejawnymi składów orzekających KSD.

### Działalność KSD

W 2023 r. do KSD wpłynęło łącznie 11 nowych spraw przewidzianych do rozpatrzenia na posiedzeniach składów orzekających. Dodatkowo KSD zajmował się 3 sprawami z lat poprzednich, co łącznie daje 14 spraw. Podział posiedzeń ze względu na tryby odpowiedzialności wygląda następująco:

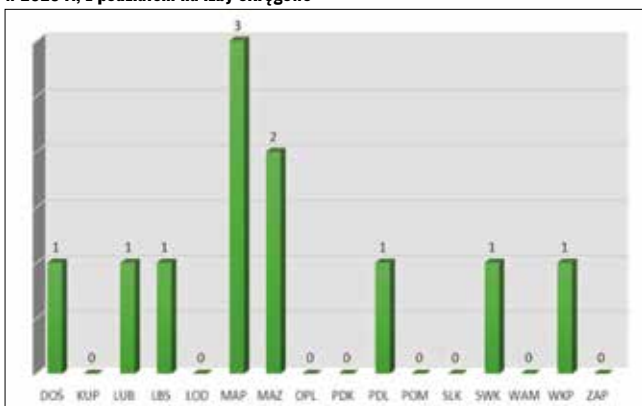
- odpowiedzialność zawodowa – 12,
- odpowiedzialność dyscyplinarna – 2.

**Wykres 1. Podział prowadzonych przez KSD w 2023 r. postępowań ze względu na tryb odpowiedzialności**



W ramach nowych 11 spraw, które wpłynęły w 2023 r., podział na okręgowe izby wygląda następująco:

**Wykres 2. Liczba spraw, które wpłynęły do Krajowego Sądu Dyscyplinarnego PIIB w 2023 r., z podziałem na izby okręgowe**



W okresie sprawozdawczym z 14 spraw przewidzianych do rozpatrzenia przez składy orzekające KSD zakończył 12 postępowań. KSD wydał łącznie 14 rozstrzygnięć, w tym 12 prawomocnych na dzień 31.12.2023 r. Na 2024 r. pozostały 2 sprawy (1 w toku, a 1 w przygotowaniu).

KSD wydał ogółem 10 decyzji i 4 postanowienia, tj.:

- decyzją I instancyjną KSD umorzył postępowanie – 1 sprawa,
- utrzymał w mocy zaskarżoną decyzję – 2 sprawy,
- uchylił zaskarżoną decyzję i przekazał do ponownego rozpatrzenia organowi I instancji – 4 sprawy,
- orzekł karę upomnienia – 2 sprawy,
- uchylił decyzję i umorzył postępowanie przed I instancją – 1 sprawa,
- pozostawił zażalenie bez rozpoznania – 2 sprawy,
- stwierdził nieważność postanowienia OSD – 1 sprawa,
- stwierdził niedopuszczalność zażalenia – 1 sprawa.

## Orzecznictwo sądów

Do Wojewódzkiego Sądu Administracyjnego w Warszawie w 2023 r. wpłynęły 3 skargi na rozstrzygnięcia Krajowego Sądu Dyscyplinarnego, dwie zostały rozpatrzone, a jedna oczekuje na rozpatrzenie w 2024 r.

W 2023 r. WSA rozpatrzył 5 spraw, z tego dwie sprawy z 2023 r. oraz trzy sprawy z lat ubiegłych.

WSA wydał następujące rozstrzygnięcia:

- oddalenie skargi – 3,
- stwierdzenie nieważności zaskarżonej decyzji – 1,
- uchyłono zaskarżone postanowienie – 1.

## Działalność szkoleniowa

W 2023 r. odbyły się 2 szkolenia:

- 10–12 maja – w hotelu Grano w Gdańsku,
- 11–13 października – w hotelu Novotel w Krakowie.

W szkoleniach udział wzięli członkowie KSD i KROZ oraz członkowie OSD, okręgowi rzecznicy odpowiedzialności zawodowej – koordynatorzy, radcy prawni obsługujący OSD i OROZ oraz obsługa biur.

## Orzecznictwo okręgowych sądów dyscyplinarnych

W 2023 r. okręgowe sądy dyscyplinarne rozpatrywały łącznie 226 spraw, w tym 139 spraw nowych, z tego: w trybie odpowiedzialności zawodowej 110 spraw, w trybie odpowiedzialności dyscyplinarnej 11, 18 wniosków o zatarcie kary.

W wyniku rozpatrzonych przez okręgowe sądy dyscyplinarne spraw zapadły następujące rozstrzygnięcia (ostateczne na dzień 31.12.2023 r.):

- w 77 sprawach ukarały winnych,
- w 4 sprawach odstąpiły od ukarania,
- w 28 sprawach umorzyły postępowania,
- w 25 sprawach orzekły o zatarciu kary.

Na kolejny rok przeszły 54 sprawy w toku, 23 są zawieszono, a 15 zostało zwróconych do OROZ.

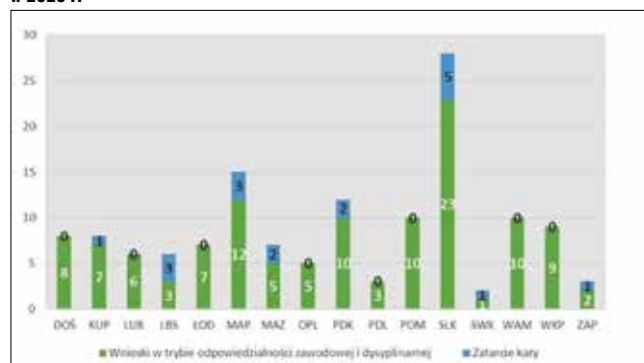
**Najwięcej wszczętych przez okręgowe sądy dyscyplinarne postępowań w 2023 r. (z pominięciem wniosków o zatarcie kary) było w następujących izbach:**

- Śląskiej – 23,
- Małopolskiej – 12.

**Najmniej wszczętych postępowań było w izbach:**

- Świętokrzyskiej – 1,
- Zachodniopomorskiej – 2.

**Wykres 3. Liczba wszczętych postępowań w okręgowych sądach dyscyplinarnych w 2023 r.**



### Nadzór KSD nad OSD

W ramach ustawowego nadzoru KSD nad OSD w 2023 r. przeprowadzono kontrole działania w czterech okręgowych sądach dyscyplinarnych:

- OSD Pomorskiej OIIB – 20.10.2023 r.,
- OSD Mazowieckiej OIIB – 27.09.2023 r.,
- OSD Świętokrzyskiej OIIB – 30.10.2023 r.

Zespoły kontrolne pozytywnie oceniły pracę kontrolowanych sądów okręgowych. Nie stwierdzono uchybień formalnoprawnych.

### Struktura ukaranych

Jak wynika z danych, największy odsetek ukaranych dotyczy kierowników budowy i wynosi 71% wszystkich ukaranych w 2023 r. Liczba ukaranych inspektorów nadzoru wynosi po 9%, a ilość ukaranych osób wykonujących nieprawidłowo kontrole techniczne wynosi 5%. Projektanci stanowią 4% ukaranych. Kierownicy robót budowlanych to 3% ukaranych. Pozostałe 8% dotyczy innych zawodów, m.in.: opiniujący, kierownik rozbiórki, przewodniczący rady.

### Najczęściej występujące zarzuty w trybie odpowiedzialności zawodowej to:

1. wykonywanie zakresu robót budowlanych niezgodnie z wydanymi decyzjami pozwolenia na budowę oraz projektem budowlanym,

2. niedbałe wykonywanie obowiązków z tytułu pełnienia samodzielnej funkcji technicznej w budownictwie,
3. przekraczanie zakresu posiadanych uprawnień budowlanych,
4. błędy wynikające z niezajomości ustawy Prawo budowlane i obowiązków nałożonych na uczestników procesu budowlanego przy wykonywaniu samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie,
5. niezajomość warunków technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych,
6. naruszenie obowiązku kierowania budową w sposób zgodny z projektem i sztuką budowlaną oraz brak dokumentowania robót,
7. brak nadzoru nad prowadzonymi robotami i pracownikami,
8. nierzetelne wykonywanie przeglądów technicznych obiektów budowlanych lub podejmowanie się wykonania tych przeglądów bez posiadania właściwych uprawnień,
9. nieetyczne zachowanie wobec inwestora lub innych członków procesu inwestycyjnego.

Najczęściej występujący zarzut w zakresie spraw z odpowiedzialności dyscyplinarnej to naruszenie zasad etyki zawodowej.

Przewodniczący Krajowego Sądu Dyscyplinarnego pragnie serdecznie podziękować Krajowej Radzie PIIB, przewodniczącym organów obu instancji, obsłudze biur, obsłudze prawnej oraz wszystkim członkom KSD.

# Sprawozdanie Krajowego Rzecznika Odpowiedzialności Zawodowej PIIB za 2023 rok (skrót)

W 2023 r. Krajowy Rzecznik Odpowiedzialności Zawodowej PIIB działał w sześciuosobowym składzie wybranym podczas XXI Krajowego Zjazdu Sprawozdawczo-Wyborczego PIIB.

### Działalność KROZ

W 2023 r. KROZ pełnił planowe dyżury w siedzibie PIIB. Zgodnie z przyjętym harmonogramem odbyły się 4 posiedzenia organu oraz 2 narady szkoleniowe zorganizowane wraz z Krajowym Sądem Dyscyplinarnym. Krajowy Rzecznik Odpowiedzialności Zawodowej sprawował nadzór nad działalnością okręgowych rzeczników odpowiedzialności zawodowej. W ramach tego nadzoru przeprowadził kontrolę organu OROZ we wszystkich okręgowych izbach inżynierów budownictwa. OROZ na bieżąco przesyłał do KROZ rozstrzygnięcia, które były analizowane pod względem formalnoprawnym, a w przypadku wątpliwości KROZ wdrażał procedurę naprawczą.

### Analiza spraw

W 2023 r. KROZ rozpatrzył łącznie 55 spraw:

- a) z zakresu postępowań wyjaśniających rozpatrzono 12 spraw (10 spraw z 2023 r. i 2 sprawy z lat poprzednich).

W wyniku przeprowadzonych postępowań odwoławczych w II instancji KROZ wydał następujące rozstrzygnięcia:

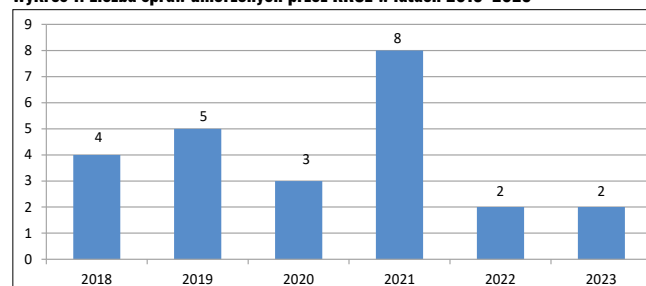
- w 2 sprawach umorzono postępowania odwoławcze;
- w 2 sprawach uchylono i przekazano do ponownego rozpatrzenia przez OROZ;
- w 7 sprawach utrzymano w mocy decyzje OROZ.

W wyniku przeprowadzonych postępowań wyjaśniających prowadzonych w I instancji KROZ:

- wszczęł 1 postępowanie wyjaśniające i do dnia 31.12.2023 r. sprawa pozostała nierozpoznana.

W postępowaniach odwoławczych prowadzonych w II instancji przez Krajowego Rzecznika Odpowiedzialności Zawodowej PIIB, liczba spraw umorzonych była taka sama jak w 2022 r.

**Wykres 1. Liczba spraw umorzonych przez KROZ w latach 2018–2023**





## a) Skargi i wnioski

Do KROZ w 2023 r. wpłynęło zgodnie z rejestrem ogółem 41 skarg i wniosków (17 spraw z zakresu odpowiedzialności zawodowej, 24 sprawy z zakresu odpowiedzialności dyscyplinarnej). Do rozpatrzenia z 2022 r. pozostały 2 sprawy. Łącznie rozpatrzono 43 sprawy, następująco:

- w 19 sprawach przedłużono termin do przeprowadzenia postępowania wyjaśniającego;
- w 15 sprawach wydano zawiadomienie o sposobie załatwienia skarg;
- w 1 sprawie KROZ uznał się za organ niewłaściwy i przekazał sprawę do OROZ;
- w 1 sprawie stwierdzono nieważność postanowienia oraz wydano zawiadomienie o sposobie załatwienia skargi;
- 3 sprawy zakończono pismem;
- 3 sprawy pozostały nierozpatrzone na dzień 31.12.2023 r.;
- w 1 sprawie odmówiono wszczęcia postępowania w sprawie stwierdzenia nieważności decyzji OROZ i w związku ze złożoną skargą na rozstrzygnięcie KROZ sprawa została skierowana do Wojewódzkiego Sądu Administracyjnego w 2022 r. – sprawa w toku na dzień 31.12.2023 r.

## Działalność OROZ

Do okręgowych rzeczników odpowiedzialności zawodowej w 2023 r. wpłynęło 448 spraw, w tym:

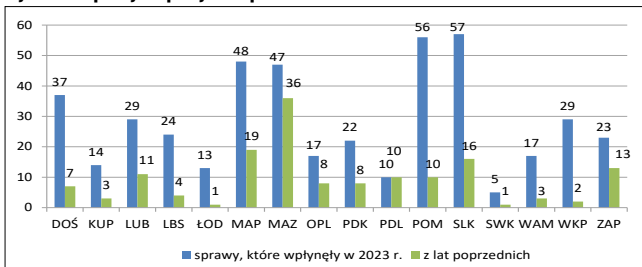
- 396 spraw z odpowiedzialności zawodowej,
- 40 spraw z odpowiedzialności dyscyplinarnej,
- 12 spraw poza kompetencją Izby.

Liczba spraw, które wpłynęły w 2023 r. do okręgowych rzeczników odpowiedzialności zawodowej, wyniosła 448, czyli o 30 spraw więcej w stosunku do 2022 r.

Liczba spraw, które pozostały niezakończonymi w latach poprzednich, wyniosła 154. Łącznie liczba spraw do rozpatrzenia przez okręgowych rzeczników wyniosła 602, co obrazuje w rozbiću na okręgowe izby wykres 2.

Najwięcej spraw w 2023 r. rozpatrzył OROZ Mazowieckiej OIIB – 83, natomiast najmniej spraw rozpatrzył OROZ Świętokrzyskiej OIIB – 6 spraw. 399 spraw zostało rozpatrzonych i zakończonych na dzień 31.12.2023 r., w tym 47 z odpowiedzialności dyscyplinarnej i 352 z odpowiedzialności zawodowej.

Wykres 2. Sprawy rozpatrywane przez OROZ w 2023 r.



## W wyniku przeprowadzonych postępowań:

- w 230 sprawach umorzono postępowanie wyjaśniające (liczba spraw umorzonych z wniosku organu nadzoru budowlanego wyniosła 43),

- w 107 sprawach OROZ skierował sprawy wnioskiem do OSD (liczba wniosków do OSD o ukaranie w sprawach wszczętych z wniosku organu nadzoru budowlanego wyniosła 51),
- 41 spraw przekazano zgodnie z właściwością celem rozpatrzenia do innych OROZ,
- 10 spraw OROZ załatwił w inny sposób,
- w 11 sprawach OROZ odmówił wszczęcia postępowania wyjaśniającego,
- 13 spraw było poza kompetencją OROZ,
- 190 spraw pozostało niezakończonych na koniec 2023 r.

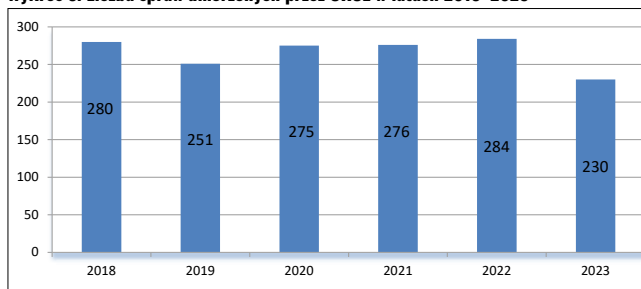
Skargi, które wpłynęły do okręgowych rzeczników odpowiedzialności zawodowej, dotyczą przede wszystkim:

- niewypełniania obowiązków w zakresie koordynacji bezpieczeństwa i higieny pracy oraz zabezpieczenia terenu budowy w sposób niewłaściwy,
- prowadzenia prac budowlanych niezgodnie z dokumentacją techniczną,
- braku protokolarnego przejęcia placu budowy,
- niewłaściwego przechowywania i nienależytego prowadzenia dziennika budowy,
- poświadczania nieprawdy (w oświadczeniu kierownika budowy o zgodności wykonania obiektu budowlanego z projektem budowlanym i warunkami pozwolenia na budowę),
- nierzetelnego wykonywania przeglądów technicznych obiektów budowlanych,
- nieznanomości warunków technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych,
- błędów projektowych projektanta i uchylania się od obowiązku pełnienia nadzoru autorskiego,
- nieetycznego postępowania rzeczoznawców przy opracowywaniu opinii i ekspertyz.

Należy podkreślić, że w okręgowych izbach rzecznicy odpowiedzialności zawodowej systematycznie pełnili dyżury, co ułatwiało kontakt z członkami izb.

W postępowaniach wyjaśniających, prowadzonych przez okręgowych rzeczników, liczba umorzonych spraw w trybie odpowiedzialności zawodowej i dyscyplinarnej w stosunku do roku poprzedniego zmniejszyła się o 19%.

Wykres 3. Liczba spraw umorzonych przez OROZ w latach 2018–2023



W okresie sprawozdawczym OROZ wszczął postępowania wyjaśniające na wniosek organu nadzoru budowlanego w 131 sprawach. W wielu sprawach okręgowi rzecznicy odpowiedzialności zawodowej nie mogli przeprowadzić dokładnego postępowania wyjaśniającego ze względu na krótki ustawowy okres rozpatrzenia wniosków PINB. Okres pozostawiony dla OROZ

przez PINB: przedawnione – 22,09%, do 1 tyg. – 2,33%, od 1 tyg. do 2 tyg. – 1,16%, od 2 tyg. do 1 miesiąca – 3,49%, powyżej 1 miesiąca – 70,93%.

Wśród postępowań w trybie odpowiedzialności zawodowej oraz dyscyplinarnej prowadzonych przez okręgowych rzeczników odpowiedzialności zawodowej w 2023 r. większość obwinionych to osoby posiadające uprawnienia budowlane w specjalności BO – 77,07%, następnie: IS – 9,61%, BD – 5,73%, IE – 3,37%, WM – 0,84% i pozostałe, to jest: BK+BM+BT+BW – 3,37%.

W trybie odpowiedzialności zawodowej i dyscyplinarnej większość postępowań dotyczyło kierowników budów lub kierowników robót – 52,40%. Drugą grupę stanowią sprawy dotyczące inspektorów nadzoru inwestorskiego – 16,77%, następnie sprawy dotyczące projektantów i sprawdzających projekty – 12,94%, sprawy dotyczące postępowań wobec osób przeprowadzających okresowe kontrole – 7,83%, sprawy dotyczące rzeczoznawców – 2,56% oraz pozostałe, w tym naruszenie etyki zawodowej – 7,51%.

### Podsumowanie i wnioski końcowe

Krajowy Rzecznik Odpowiedzialności Zawodowej PIIB działał zgodnie z przyjętym planem pracy, odbywał regularne posiedzenia oraz sukcesywnie organizował warsztaty informacyjno-szkoleniowe z udziałem KSD PIIB, OSD OIIB oraz OROZ OIIB, które były okazjami do wymiany doświadczeń i wyrażenia swoich opinii na wiele ważnych tematów. Rzecznik – koordynator uczestniczył w 2023 r. z głosem doradczym

w posiedzeniach Krajowej Rady PIIB oraz w posiedzeniach Prezydium Krajowej Rady PIIB.

Krajowy Rzecznik Odpowiedzialności Zawodowej PIIB ocenia działalność okręgowych rzeczników odpowiedzialności zawodowej i przykłada dużą wagę do terminowości bieżących rozpatrywanych spraw i poprawności rozstrzygnięć pod względem formalnoprawnym. Obowiązek przesyłania na bieżąco do KROZ rozstrzygnięć OROZ usprawnił pracę KROZ i poprawił jakość decyzji, postanowień i wniosków o ukaranie.

Krajowy Rzecznik Odpowiedzialności Zawodowej PIIB stwierdza, że niezbędne jest nadal:

1. Doskonalenie jednolitych procedur dotyczących postępowań wyjaśniających w trybie odpowiedzialności zawodowej i dyscyplinarnej poprzez kontynuację wspólnych posiedzeń i spotkań informacyjno-szkoleniowych na szczeblu KROZ, OROZ.
2. Zapewnienie przez okręgowe rady izb radców prawnych do obsługi organu okręgowych rzeczników odpowiedzialności zawodowej, co pozwoli na wyeliminowanie formalnych nieprawidłowości w prowadzonych postępowaniach.

Krajowy Rzecznik Odpowiedzialności Zawodowej Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa dziękuje za współpracę: Prezesowi Krajowej Rady PIIB, Krajowej Radzie PIIB, Krajowemu Sądowi Dyscyplinarnemu PIIB, a w szczególności Przewodniczącemu KSD, okręgowym rzecznikom odpowiedzialności zawodowej, obsłudze prawnej oraz pracownikom biura Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa.



# Sprawozdanie Krajowej Komisji Rewizyjnej PIIB z działalności w okresie 1.01.2023–13.05.2024 r. (skrót)

Krajowa Komisja Rewizyjna PIIB składa sprawozdanie z działalności i przedstawia do przyjęcia na XXIII Krajowym Zjeździe Sprawozdawczym PIIB. Obowiązek ten wynika z art. 35 ust. 1. pkt 2 ustawy o samorządzie zawodowym i § 3 ust. 1 pkt 2 regulaminu KKR PIIB.

## Informacje ogólne

KKR PIIB prowadziła swoją działalność w oparciu o regulamin przyjęty przez I Krajowy Zjazd PIIB poprawiony i uzupełniony przez II Nadzwyczajny Krajowy Zjazd PIIB 20 sierpnia 2015 r. oraz o podstawowe dokumenty uzupełnione i poprawione na XX Krajowym Zjeździe Sprawozdawczym PIIB w dniach 18–19 czerwca 2021 r.

KKR PIIB realizowała swoje statutowe zadania w oparciu o przyjęty w 2022 r. Ramowy Program Działania na kadencję 2022–2026, a w 2023 i 2024 r. w oparciu o półroczne plany pracy.

Przyjęty program działania KKR PIIB realizowała przede wszystkim poprzez posiedzenia prezydium i posiedzenia komisji, kontrole planowe oraz narady szkoleniowe dla członków KKR i OKR.

KKR PIIB realizowała swoje ustawowe, statutowe i regulaminowe obowiązki w formule hybrydowej (w siedzibie PIIB oraz online). W 2023 i 2024 r. kontrole działalności Izby zostały przeprowadzone stacjonarnie w siedzibie PIIB.

W 2023 r., do XXII Krajowego Zjazdu PIIB, KKR PIIB działała w ośmioosobowym składzie wybranym w 2022 r. przez XXI Krajowy Zjazd Sprawozdawczo-Wyborczy PIIB (w związku z rezygnacją Wiktora Łąckiego (POM OIIB) z pełnienia funkcji członka KKR).

Podczas XXII Krajowego Zjazdu PIIB skład komisji został uzupełniony i KKR PIIB działa w dziewięcioosobowym składzie.

## Działalność KKR PIIB w okresie 1.01.2023–13.05.2024 r.

### Posiedzenia KKR PIIB

W 2023 r. KKR PIIB odbyła 5 posiedzeń Prezydium KKR oraz 9 posiedzeń komisji, w tym 3 z przewodniczącymi okręgowych komisji rewizyjnych.

W okresie od stycznia do maja 2024 r. KKR PIIB odbyła 1 posiedzenie Prezydium KKR, 4 posiedzenia komisji, w tym 1 z przewodniczącymi okręgowych komisji rewizyjnych. Do XXIII Krajowego Zjazdu PIIB planowane są 2 posiedzenia: posiedzenie Prezydium KKR oraz posiedzenie KKR z przewodniczącymi OKR (podczas narady szkoleniowej w Gdańsku).

Posiedzenia Krajowej Komisji Rewizyjnej PIIB dotyczyły:

- omówienia wyników kontroli i przyjęcia wniosków pokontrolnych zawartych w protokołach zespołów kontrolnych;
- omówienia stanowisk organów odnośnie ustaleń pokontrolnych i wniosków pokontrolnych;
- przyjęcia sprawozdania KKR PIIB z działalności w 2023 i 2024 r.;

- analizy dokumentów przekazanych z OKR OIIB (uchwał, protokołów, sprawozdań);
- analizy realizacji budżetu PIIB za lata 2023 i 2024;
- stanu realizacji wniosków i zaleceń KKR PIIB zawartych w protokołach pokontrolnych i sprawozdaniach na XXI i XXII Krajowy Zjazd PIIB;
- bieżącej informacji o działaniach Prezydium, Krajowej Rady PIIB i podejmowanych uchwałach, a także informacji o ważniejszych problemach Izby;
- dyskusji nad wieloma sprawami dotyczącymi m.in.: otrzymanych dokumentów, podjętych działań, ponoszonych kosztów;
- oceny stanu realizacji wniosków przyjętych przez XXI i XXII Krajowy Zjazd PIIB;
- wnioskowania o przyznanie Odznak Honorowych PIIB;
- sprawowania nadzoru na działaniami OKR, w tym zlecenia czynności kontrolnych i rozpatrywania skarg;
- organizacji narad szkoleniowych dla członków komisji rewizyjnych;
- opracowania dla okręgowych komisji rewizyjnych wzorów dokumentów (propozycji KKR) obejmujących zakres działania komisji rewizyjnych, tj. uchwał, protokołów z posiedzeń, protokołów z kontroli.

Ponadto KKR PIIB w okresie od stycznia do maja 2024 r.:

- przeprowadziła planowe kontrole w zakresie statutowej, finansowej i gospodarczej działalności organów PIIB oraz Krajowego Biura PIIB w 2023 r.;
- poddała szczegółowej analizie ustalenia i wnioski wypływające z protokołów pokontrolnych;
- przygotowała i przyjęła sprawozdanie na XXIII Krajowy Zjazd Sprawozdawczy PIIB i zawarte w nim zalecenia dla działań PIIB oraz wnioski kierowane do zjazdu.

### Kontrole

Kontrole przeprowadzały zespoły kontrolne powołane przez Krajową Komisję Rewizyjną PIIB. Kontrole obejmowały cały zakres działalności organów PIIB oraz realizację wniosków przyjętych przez kolejne zjazdy. Z każdej kontroli sporządzano protokół, który zawierał przebieg kontroli i wyniki w formie ustaleń, wniosków i zaleceń. Protokoły zostały przyjęte na posiedzeniach statutowych KKR w formie protokołów komisji, a następnie uchwał.

### W 2023 r. Krajowa Komisja Rewizyjna PIIB przeprowadziła 8 kontroli:

1. Kontrolę prawidłowości zarządzania majątkiem PIIB w 2022 r.;
2. Kontrolę działalności Krajowego Biura PIIB w 2022 r.;
3. Kontrolę działalności Krajowego Rzecznika Odpowiedzialności Zawodowej PIIB w 2022 r.;



4. Kontrolę działalności Krajowego Sądu Dyscyplinarnego PIIB w 2022 r.;
  5. Kontrolę działalności Krajowej Komisji Kwalifikacyjnej PIIB w 2022 r.;
  6. Kontrolę działalności OKR WOIB w zakresie wykonania uchwały KKR nr 7/VI/KKR/2023 z 16.02.2023 r.;
  7. Kontrolę działalności Krajowej Rady PIIB w 2022 r.;
  8. Kontrolę działalności finansowej i realizacji budżetu PIIB w 2022 r.
- Wyniki kontroli zostały zamieszczone w Sprawozdaniu z działalności Krajowej Komisji Rewizyjnej PIIB w 2022 roku przyjętym przez XXII Krajowy Zjazd Sprawozdawczy PIIB uchwałą nr PIIB/KZ/0013/2023 z dnia 23.06.2023 r.

**W okresie od stycznia do maja 2024 r. Krajowa Komisja Rewizyjna PIIB przeprowadziła 7 kontroli:**

1. Kontrolę prawidłowości zarządzania majątkiem PIIB w 2023 r.;
2. Kontrolę działalności Krajowego Biura PIIB w 2023 r.;
3. Kontrolę działalności Krajowego Rzecznika Odpowiedzialności Zawodowej PIIB w 2023 r.;
4. Kontrolę działalności Krajowego Sądu Dyscyplinarnego PIIB w 2023 r.;
5. Kontrolę działalności Krajowej Komisji Kwalifikacyjnej PIIB w 2023 r.;
6. Kontrolę działalności Krajowej Rady PIIB w 2023 r.;
7. Kontrolę działalności finansowej i realizacji budżetu PIIB w 2023 r.

**Uchwały**

W 2023 r. KKR PIIB podjęła 16 uchwał.

W 2024 roku, w okresie od 1 stycznia do 13 maja – 12 uchwał.

Uchwały dotyczyły przyjęcia wniosków i protokołów pokontrolnych wynikających z przeprowadzonych kontroli, przyjęcia sprawozdania KKR, kontroli działalności OKR WOIB w zakresie wykonania uchwały KKR, wniosku o udzielenie absolutorium oraz wniosków o nadanie Odznak Honorowych PIIB.

**Szkolenia**

W 2023 r. KKR PIIB przygotowała i przeprowadziła:

- 2 narady szkoleniowe – posiedzenia dla członków KKR i przewodniczących OKR;
  - 1 naradę szkoleniową dla wszystkich członków komisji rewizyjnych.
- W naradach każdorazowo brał udział Mariusz Dobrzeński, prezes Krajowej Rady PIIB, przedstawiając aktualne sprawy i bieżące działania Krajowej Rady PIIB.

**23 stycznia 2023 r.** w Warszawie odbyła się narada szkoleniowa dla członków KKR i przewodniczących OKR. Uczestniczyły w niej 24 osoby. Omawiano zagadnienia dotyczące: działań KKR w 2022 r., planu działania na I półrocze 2023 r. oraz wnioski wynikające ze sprawowanego przez KKR nadzoru nad OKR. Przewodniczący OKR przedstawili informacje o swoich działaniach w 2022 r. i przeprowadzonych kontrolach działalności okręgowych izb za rok 2022. W części szkoleniowej mecenas Krzysztof Zajac szczegółowo omówił m.in. procedury przeprowadzania kontroli działalności okręgowych izb.

**2 czerwca 2023 r.** w Warszawie odbyła się narada szkoleniowa dla członków KKR i przewodniczących OKR. Uczestniczyły w niej 22 osoby. Omówione zostały zagadnienia dotyczące działań KKR oraz OKR w 2022 i 2023 r., tj.: odbytych posiedzeń, narad szkoleniowych, przeprowadzonych kontroli działalności PIIB i okręgowych izb. Omówiono problemy związane z wypełnianiem zadań statutowych i regulaminowych. W części szkoleniowej mecenas Krzysztof Zajac omówił m.in. wzory dokumentów przygotowywanych w trakcie działań organów kontrolnych, uprawnienia nadzorcze KKR w zakresie dotyczącym działalności OKR oraz obowiązki i odpowiedzialność członków organów kontrolnych.

**1–3 października 2023 r.** w Bydgoszczy odbyła się narada szkoleniowa członków KKR i OKR. Uczestniczyło w niej 116 osób. Sesje szkoleniowe obejmowały zagadnienia prawne i organizacyjne oraz finansowo-ekonomiczne.

Zagadnienia prawne i organizacyjne objęły wykłady wygłoszone przez:

- dr hab. Joannę Smarż – Uzasadnienie obowiązkowego członkostwa w samorządzie inżynierów budownictwa;
- dr hab. inż. Tomasza Piotrowskiego – System Elektronicznego Obiegu Dokumentów – podczas którego przybliżył proces cyfryzacji w PIIB. Między innymi omówił schemat systemu SEOD, jego funkcjonalność, etapy systemu i ich zakresy;
- mecenasa Krzysztofa Zajaca, który omówił:

- Prawa, obowiązki i odpowiedzialność członków organów kontrolnych;
- Działania i dokumenty krajowej i okręgowych komisji rewizyjnych w świetle obowiązującej Ustawy, Statutu i Regulaminów PIIB podejmowane przez KKR i OKR;
- Procedury przeprowadzania kontroli działalności okręgowych izb przez komisje rewizyjne.

Zagadnienia finansowo-ekonomiczne przedstawił biegły rewident Marek Dobek.

Wykład obejmował:

- Rachunkowość w badaniach komisji rewizyjnych;
- Nadzorowanie procesu sprawozdawczości finansowej okręgowych izb i izby krajowej;
- Sprawozdanie finansowe – spełnienie wymagań Ustawy o rachunkowości.

**24 stycznia 2024 r.** w Warszawie odbyła się narada szkoleniowa dla członków KKR i przewodniczących OKR. Uczestniczyły w niej 22 osoby. Omówione zostały zagadnienia dotyczące działań komisji w 2023 r., m.in. odbyte posiedzenia i przygotowane narady szkoleniowe, przeprowadzone kontrole działalności PIIB, plan działania i terminarz posiedzeń KKR na I półrocze 2024 r., sprawowanie nadzoru nad OKR. Przewodniczący OKR przedstawili informacje o działaniach komisji w 2023 r., przeprowadzanych kontrolach działalności okręgowych izb za rok 2023 r. oraz o problemach z wypełnianiem zadań statutowych i regulaminowych. W części szkoleniowej mecenas Krzysztof Zajac omówił m.in. prawidłowość formułowania przedmiotu i zakresu kontroli na podstawie upoważnień do przeprowadzenia kontroli, aktualne podstawy prawne uchwał komisji rewizyjnych

oraz kompetencje przewodniczącego i sekretarza OKR, uchwały podejmowane przez KKR i OKR oraz podpisywanie uchwał.

## Nadzór nad działalnością Okręgowych Komisji Rewizyjnych OIIB

Nadzór był sprawowany i realizowany przez członków KKR PIIB zgodnie z przyjętym harmonogramem prac i terminarzem posiedzeń OKR w zakresie wynikającym z potrzeb merytorycznych. Członkowie KKR PIIB złożyli sprawozdania z pełnionych w 2023 r. nadzorów nad działalnością OKR. W 2023 r. i 2024 r. KKR PIIB nie stwierdziła sprzeczności z prawem uchwał podjętych przez OKR.

W ramach nadzoru nad działalnością OKR, KKR PIIB powołała uchwałą nr 7/VI/KKR/2023 z dnia 16.02.2023 r. Zespół Kontrolny do przeprowadzania czynności kontrolnych w siedzibie Okręgowej Komisji Rewizyjnej WOIB, obejmujących sprawdzenie prawidłowości wykonania uchwały KKR PIIB nr 3/IV/2022 z dnia 19.09.2022 r. Uchwała dotyczyła zlecenia Okręgowej Komisji Rewizyjnej WOIB przeprowadzenia czynności kontrolnych obejmujących sprawdzenie prawidłowości wypłaty przewodniczącemu i sekretarzowi OKK WOIB wynagrodzenia z tytułu udziału w pracach zespołów kwalifikacyjnych na uprawnienia budowlane w sesji wiosennej w 2022 r. KKR PIIB w ustaleniach pokontrolnych wskazała uchybienia formalne przeprowadzonej przez OKR WOIB kontroli.

**Krajowa Komisja Rewizyjna PIIB przygotowała i przekazała okręgowym komisjom rewizyjnym wzory dokumentów (jako propozycje KKR) obejmujące zakres działania komisji rewizyjnych, tj. uchwał, protokołów z posiedzeń i protokołów z kontroli.**

## Ustalenia i wnioski pokontrolne KKR PIIB

Krajowa Komisja Rewizyjna Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa, na podstawie przeprowadzonych kontroli działalności Krajowej Izby w 2023 r., przyjęła następujące ustalenia i wnioski:

### Ustalenia pokontrolne

1. Działalność Prezydium i Krajowej Rady Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa w 2023 r. była zgodna ze statutem, regulaminami i obowiązującym prawem. Krajowa Rada PIIB dobrze wypełniała swoje obowiązki statutowe w zakresie gospodarki finansowej. Polityka finansowo-gospodarcza w 2023 r. realizowana była przez Krajową Radę PIIB zgodnie z budżetem uchwalonym przez XXI Krajowy Zjazd PIIB, zaktualizowanym Uchwałą Krajowej Rady PIIB o numerze PIIB/KR/0029/2023 z dnia 13.12.2023 r. w sprawie zmian w budżecie Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa na rok 2023. Na koniec 2022 r. uzyskano wynik finansowy netto (zysk) w wysokości 160 995,42 zł.
2. Krajowa Komisja Kwalifikacyjna PIIB w 2023 r. prowadziła działalność w pełnym zakresie, jaki jest określony w ustawie, statucie i regulaminie KKK, w swojej działalności przestrzegała obowiązujących regulaminów oraz zasad gospodarki finansowej PIIB.
3. Działalność Krajowego Rzecznika Odpowiedzialności Zawodowej PIIB w 2023 r. prowadzona była zgodnie z ustawą, statutem i regulaminem KROZ, przy zachowaniu trybu postępowania KROZ w spra-

wach dyscyplinarnych i odpowiedzialności zawodowej w budownictwie oraz zasadami gospodarki finansowej PIIB.

4. Działalność Krajowego Sądu Dyscyplinarnego PIIB w 2023 r. prowadzona była zgodnie z ustawą, statutem i regulaminem KSD przy zachowaniu trybu postępowania KSD w sprawach dyscyplinarnych i odpowiedzialności zawodowej w budownictwie oraz zasadami gospodarki finansowej PIIB.
5. Obsługa administracyjno-finansowa organów PIIB prowadzona była przez Krajowe Biuro PIIB prawidłowo, zgodnie ze statutem, regulaminami i zasadami gospodarki finansowej PIIB.

### Wnioski końcowe

1. Krajowa Komisja Rewizyjna PIIB przedkłada XXIII Krajowemu Zjazdowi Sprawozdawczemu PIIB Sprawozdanie z działalności KKR w 2023 r. i wnioskuje o jego przyjęcie.
2. Krajowa Komisja Rewizyjna PIIB wnosi do XXIII Krajowego Zjazdu Sprawozdawczego PIIB o zatwierdzenie sprawozdania finansowego Krajowej Rady PIIB za okres 2023 r. i podjęcie uchwały o przeznaczeniu wyniku finansowego.
3. Krajowa Komisja Rewizyjna PIIB, zgodnie z art. 35 ust. 1. pkt 4) ustawy o samorządach zawodowych architektów oraz inżynierów budownictwa w związku z § 3. ust. 1. pkt 4) Regulaminu Krajowej Komisji Rewizyjnej PIIB, występuje z wnioskiem do XXIII Krajowego Zjazdu Sprawozdawczego PIIB o udzielenie absolutorium Krajowej Radzie Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa za okres sprawozdawczy od 1.01.2023 r. do 31.12.2023 r.

**Krajowa Komisja Rewizyjna w 2023 r. zrealizowała zakres zadań określonych w Ramowym Planie Pracy, w którym ujęte były wszystkie obowiązki określone w Ustawie o samorządach zawodowych architektów oraz inżynierów budownictwa, Statucie PIIB i Regulaminie KKR.**

Przewodnicząca Krajowej Komisji Rewizyjnej PIIB dziękuje wszystkim, a w szczególności członkom Krajowej Komisji Rewizyjnej PIIB oraz pracownikom Krajowego Biura PIIB, których praca pozwoliła na niezakłócone działanie Krajowej Komisji Rewizyjnej i realizację powierzonych zadań zgodnie z przyjętym harmonogramem.





# Umowa o roboty budowlane – pięć postanowień dla wykonawcy

Umowa o roboty budowlane obejmuje szeroki zakres realizowanych inwestycji – od tych najmniejszych po wielomilionowe projekty.

**W** umowach o roboty budowlane wykonawcy często zwracają uwagę na zapisy, które z ich punktu widzenia wydają się być najważniejsze, np. określenie terminu realizacji robót czy też wysokości wynagrodzenia. Tymczasem w takiej umowie winny być przewidziane postanowienia konieczne dla zabezpieczenia interesu stron na wypadek powstania wielu spornych sytuacji mogących wystąpić na etapie jej realizowania. Brak wprowadzenia stosownych zapisów może skutkować niemożliwością ukończenia inwestycji czy też brakiem uzyskania umówionego wynagrodzenia. Właściwe sformułowanie zapisów umownych pozwoli także uniknąć długiego, żmudnego i kosztownego ewentualnego procesu sądowego. W niniejszym artykule przedstawiamy pięć przykładowych postanowień umownych, które mają na celu zabezpieczenie stron umowy o roboty budowlane.



**adv. Marek Chudzicki**

Kancelaria  
Prawa Budowlanego  
Adwokat Marek Chudzicki



**adv. Bartosz Duda**

Kancelaria  
Prawa Budowlanego  
Adwokat Marek Chudzicki

## KARA UMOWNA – ZA ZWŁOKĘ CZY ZA OPÓŹNIENIE

W procesie realizacji inwestycji bardzo częstym przypadkiem jest występowanie różnego rodzaju opóźnień, które czasami są „usprawiedliwione”, lecz zdarzają się też takie, za których powstanie odpowiada jedna ze stron umowy. Aby zabezpieczyć stronę przed nieterminową reali-

zacją umowy przez kontrahenta, sugeruje się stosowanie instytucji kar umownych. Co prawda, temat postanowień o karze umownej jest powtarzany jak mantra, niemniej warto o nim przypominać.

Zgodnie z art. 483 § 1 Kodeksu cywilnego [1] (dalej: k.c.): „Można zastrzec w umowie, że naprawienie szkody wynikłej z niewykonania lub nienależytego wykonania zobowiązania niepieniężnego nastąpi przez zapłatę określonej sumy (kara umowna)”. Kara umowna przysługuje zatem za niewykonanie lub nienależyte wykonanie zobowiązania niepieniężnego, przy czym nie można żądać od drugiej strony zapłaty kary umownej, kiedy jej obowiązkiem wynikającym z umowy była jedynie zapłata określonej sumy pieniężnej. Wyjątkiem jest tutaj art. 437 ust. 1 pkt 7 ppkt a ustawy – Prawo zamówień publicznych [2], zgodnie z którym kary umowne w przypadku umowy o roboty



budowlane zawieranej na gruncie zamówień publicznych mogą być zastrzeżone także na wypadek braku zapłaty lub nieterminowej zapłaty wynagrodzenia należnego podwykonawcom albo dalszym podwykonawcom. W przypadku bowiem braku terminowej zapłaty polskie prawo cywilne przewiduje instytucję naliczania odsetek za opóźnienie. Kara umowna przysługuje tylko za zawinione niewykonanie lub nienależyte wykonanie zobowiązania niepieniężnego wynikającego z umowy. Tym samym wszelkie zachowania kończące się niewykonaniem zobowiązania, mogące być w sposób obiektywny usprawiedliwione, nie powinny skutkować odpowiedzialnością z tytułu zapisów o karze umownej.

Jednym z najczęstszych przypadków stosowania kar umownych jest brak terminowego wykonania zobowiązania niepieniężnego. Nieterminowa realizacja oznacza, że strona pozostaje w opóźnieniu lub zwłóce względem drugiej strony. Na gruncie języka potocznego słowa te można traktować jako synonimy, jednak na gruncie prawnym należy je rozróżniać. Choć przepisy ustawy nie ustanawiają żadnych prawnych definicji tych pojęć, to zasady wykładni prawa odsyłają nas w tym zakresie do ogólnych zasad językowych i słownika języka polskiego, zgodnie z którymi zwłoka to kwalifikowana forma opóźnienia – zawiniona forma opóźnienia. W związku z powyższym skoro kara umowna może być zastrzeżona na wypadek zawinionego niewykonania zobowiązania niepieniężnego, a za zawinioną uznac należy zwłokę w wykonaniu zobowiązania, to należy przyjąć, że karę umowną zastrzega się dla pozostawania kontrahenta w zwłóce z wykonaniem określonego zobowiązania, a nie w opóźnieniu, które co do zasady jest niezawinione.

Kara umowna pomimo tego, że ma rekompensować szkodę, nie jest zależna od jej zaistnienia i wysokości, co oznacza, że można dochodzić zapłaty kary umow-

nej także w sytuacji, w której strona nie poniosła szkody w związku z zawinionym niewykonaniem zobowiązania<sup>1</sup>. Kara umowna winna być także określona, czy to kwotowo w umowie czy poprzez dokładne określenie sposobu jej wyliczenia (np. procentowo). Jednocześnie przy formułowaniu postanowień o karze umownej ważne jest zastrzeżenie, że niezależnie od jej zapłaty, strona uprawniona może dochodzić odszkodowania przenoszącego wysokość zastrzeżonej kary umownej. W przypadku braku takiego zapisu, zgodnie z art. 484 §1 k.c.: „W razie niewykonania lub nienależytego wykonania zobowiązania kara umowna należy się wierzycielowi w zastrzeżonej na ten wypadek wysokości bez względu na wysokość poniesionej szkody. Żądanie odszkodowania przenoszącego wysokość zastrzeżonej kary nie jest dopuszczalne, chyba że strony inaczej postanowiły”, kara umowna będzie jedyną formą odszkodowania, jaką otrzyma strona poszkodowana.

Kara umowna może stanowić zatem sprawny mechanizm dochodzenia odszkodowania i zrekompensowania doznanej szkody z tytułu niewykonanego lub nienależytego wykonanego zobowiązania niepieniężnego przez kontrahenta umownego. Może także oddziaływać mobilizująco na kontrahenta. Należy jednak pamiętać, że nie powinna być nadmiernie wygórowana i ma być obiektywnie proporcjonalna do np. wynagrodzenia wynikającego z umowy.

#### **Przykład:**

- 1. W przypadku przekroczenia terminu wykonania robót budowlanych wykonawca zobowiązuje się zapłacić na rzecz inwestora karę umowną za każdy dzień zwłoki w wysokości 0,3% wartości wynagrodzenia netto przysługującego wykonawcy.**
- 2. Strony postanawiają, że zastrzeżenie kary umownej nie wyłącza możliwości dochodzenia odszkodowania przewyższającego wysokość zastrzeżonej kary umownej.**

## **ZAPOZNANIE SIĘ PRZEZ WYKONAWCĘ Z DOKUMENTACJĄ TECHNICZNĄ**

Zgodnie z art. 647 k.c.: „Przez umowę o roboty budowlane wykonawca zobowiązuje się do oddania przewidzianego w umowie obiektu, wykonanego zgodnie z projektem i z zasadami wiedzy technicznej, a inwestor zobowiązuje się do dokonania wymaganych przez właściwe przepisy czynności związanych z przygotowaniem robót, w szczególności do przekazania terenu budowy i dostarczenia projektu, oraz do odebrania obiektu i zapłaty umówionego wynagrodzenia”. Ciężar dostarczenia projektu i dokumentacji technicznej ciąży zatem na inwestorze (przy czym strony mogą umówić się inaczej). Na podstawie tego, co dostarczy inwestor, wykonawca realizuje zleczone mu roboty budowlane. W praktyce nierzadko w zrealizowanych pracach ujawniają się wady, jednakże nie zawsze za ich powstanie odpowiada wykonawca poprzez wadliwe ich przeprowadzenie. Zdarzają się sytuacje, w których wady są wynikiem błędów w dokumentacji technicznej.

Z kolei częstą praktyką przy zawieraniu umów o roboty budowlane jest formułowanie w części wstępnej umowy oświadczeń i zapewnień każdej ze stron umowy. Złożenie przez stronę umowy konkretnego oświadczenia lub zapewnienia samo w sobie nie sprawia, że nie mogłaby ona np. powoływać się na wady i błędy dokumentacji projektowej na etapie realizowania umowy lub nawet jej wykonania, jednakże nie mogłaby już tego czynić w każdym przypadku i musiałaby w ewentualnym postępowaniu sądowym udowodnić, w czym tkwią wady dokumentacji – to na niej spoczywałby tzw. ciężar dowodzenia tej okoliczności. Skoro bowiem w umowie strona oświadczyła, że względem dokumentacji nie ma zastrzeżeń, to w ewentualnym sporze winna wykazać, z czego wynika zmiana stanowiska. Umowa ustanawia wówczas domniemanie faktyczne, zgodnie z którym każda z jej stron uważa

<sup>1</sup> Zob. Uchwała SN z dnia 6.11.2003 r., sygn. akt III CZP 61/03 (Legalis) [3].

dokumentację techniczną i projektową za poprawną. Co więcej, strona oświadczająca mogłaby powołać się na wady dokumentacji projektowej, które ujawniły się dopiero w trakcie realizowania inwestycji i wynikają z okoliczności, o których strona oświadczająca nie miała wiedzy w chwili podpisywania umowy.

Rekomendujemy każdej ze stron umowy o roboty budowlane, w szczególności wykonawcom, zawieranie stosownych oświadczeń i zapewnień umownych. Zwiększa to pewność kontraktową każdej ze stron umowy. Dodatkowo dokumentacja techniczna, co do której złożone zostaną stosowne oświadczenia, winna stanowić załącznik do umowy. Taka praktyka eliminuje ryzyko modyfikacji treści tejże dokumentacji przez jedną ze stron umowy. Oczywiście wykonawca, składając oświadczenia dotyczące przekazanej mu dokumentacji technicznej i projektowej, winien dokładnie się z nią zapoznać i zaakceptować ją, albowiem wszelkie oświadczenia złożone w umowie będą rzutować na dalsze stosunki stron oraz ewentualne postępowanie sądowe.

#### **Przykład:**

**Wykonawca oświadcza, że zapoznał się z dokumentacją techniczną i projektową udostępnioną mu przez inwestora i nie wnosi względem niej żadnych zastrzeżeń, w pełni ją akceptuje oraz oświadcza, że wykonanie robót na ich podstawie jest możliwe na mocy postanowień niniejszej umowy.**

### **PODWYKONAWSTWO A ZAKRES ODPOWIEDZIALNOŚCI FINANSOWEJ INWESTORA**

W umowach o roboty budowlane nie jest częstym przypadkiem sytuacja, gdy ten sam wykonawca realizuje całą inwestycję od A do Z. Wykonawcy korzystają z usług podwykonawców, których działania niejednokrotnie pozostają poza kontrolą inwestorów. Skądinąd zdarza się, że inwestorzy nie są zainteresowani informacją o tym, z jakich podwykonawców korzysta wykonawca, a także jakiego zakresu robót dotyczy rzeczona współpraca. Takiej postawy inwestora nie sposób uznać za prawidłową, tym bardziej że w pewnych przypadkach może on ponosić solidarną odpowiedzialność wraz z wykonawcą za zapłatę wynagrodzenia podwykonawcy, nawet jeśli inwestor nie zawierał bezpośrednio umowy z podwykonawcą.

Zgodnie bowiem z art. 647<sup>1</sup> § 1 k.c.: „Inwestor odpowiada solidarnie z wykonawcą (generalnym wykonawcą) za zapłatę wynagrodzenia należnego podwykonawcy z tytułu wykonanych przez niego robót budowlanych, których szczegółowy przedmiot został zgłoszony inwestorowi przez wykonawcę lub podwykonawcę przed przystąpieniem do wykonywania tych robót, chyba że w ciągu 30 dni od dnia doręczenia inwestorowi zgłoszenia inwestor złożył podwykonawcy i wykonawcy sprzeciw wobec wykonywania tych robót przez podwykonawcę”.

Mając na uwadze powyższy zapis, należy stwierdzić, że w sytuacji, w której wykonawca przedstawi inwestorowi zgłoszenie robót do wykonania zleconych podwykonawcy, inwestor niezależnie od tego, czy łączy go bezpośrednia umowa z podwykonawcą, będzie ponosił odpowiedzialność finansową za zapłatę wynagrodzenia podwykonawcy, solidarnie z wykonawcą. Odpowiedzialność inwestora zostanie wyłączona, jeśli ten w terminie 30 dni od dnia otrzymania takiego zgłoszenia ze szczegółowym zakresem prac złoży wykonawcy sprzeciw. Należy jednak zadać pytanie, w jaki sposób zgłosić podwykonawcę tudzież wnieść sprzeciw? Warto w umowie pomiędzy wykonawcą a inwestorem określić zasady składania takich zgłoszeń przez wykonawcę i sprzeciwów inwestora po to, aby wyeliminować ewentualne spory. Przepis ten nie reguluje bowiem pojęć „zgłoszenie”, „doręczenie” lub „sprzeciw”. Jak należy zatem rozumieć dochowanie 30-dniowego terminu? Czy chodzi tutaj o samo nadanie listu, wysłanie e-maila czy jednak o konieczność zapoznania się z treścią sprzeciwu przez odbierającego? Problem może pojawić się w sytuacji, gdy uchybimy wskazanemu terminowi na zgłoszenie sprzeciwu. Jeśli strony nie dookreślą powyższych kwestii w umowie o roboty budowlane, to obie strony narażają się na negatywne konsekwencje prawne i finansowe oraz problemy w ewentualnym postępowaniu sądowym.

Z uwagi na to najlepszym rozwiązaniem jest, aby w umowie o roboty budowlane szczegółowo ujmować zakres robót realizowanych przez wykonawcę oraz poszczególnych jego podwykonawców. Co prawda, w takiej sytuacji z góry przesądzona jest odpowiedzialność inwestora za wypłatę wynagrodzenia dla podwykonawców, jednakże będzie on mieć wówczas kontrolę np. nad tym, kto i w jakim zakresie wykonuje prace budowlane. Dodatkowo umożliwia to inwestorowi ustalenie, czy odpowiada mu dany kontrahent jako podwykonawca



realizujący roboty budowlane na jego inwestycji, a także w jakiej wysokości będzie przysługiwać wynagrodzenie konkretnemu podwykonawcy. Zapisy takie zabezpieczają inwestora na wypadek różnych zdarzeń losowych, jak chociażby zwykła pomyłka i przesłanie sprzeciwu na zły adres czy też po terminie. Z kolei wykonawca ma gwarancję partycypacji inwestora w zapłacie wynagrodzenia podwykonawcy.

Pojawia się również pytanie, jak bardzo umowa o roboty budowlane winna uszczegóławiać zakres prac zleconych podwykonawcy. Przepisy nie narzucają tutaj żadnych wytycznych, pozostawiając pełną dowolność stronom umowy. Wystarczające wydaje się, aby takie postanowienia umowne nie budziły wątpliwości, kto i jakie roboty ma do wykonania, oraz były one zrozumiałe dla przeciętnego kontrahenta umowy o roboty budowlane. Warto zadbać aby na etapie zawierania tej umowy uzyskać akceptację danego podwykonawcy, np. poprzez złożenie podpisu na niej lub dodanie jako załącznika kontraktu łączącego generalnego wykonawcę z podwykonawcą.

W tym miejscu należy wskazać, że inwestor ponosi odpowiedzialność za zapłatę podwykonawcy wynagrodzenia w wysokości ustalonej w umowie między podwykonawcą a wykonawcą, chyba że ta kwota przekracza wysokość wynagrodzenia należnego wykonawcy za roboty budowlane na podstawie umowy łączącej go z inwestorem. W takim przypadku odpowiedzialność inwestora jest ograniczona do wysokości wynagrodzenia należnego wykonawcy.

### WYKONANIE ZASTĘPCZE JAKO KLAUZULA W UMOWIE O ROBOTY BUDOWLANE

Często w praktyce, na etapie realizowania umowy o roboty budowlane, wykonawca dopuszcza się zwłoki w realizacji robót. Inwestorowi przysługuje na tę okoliczność wiele sposobów oddzia-

ływania na wykonawcę: umownych, np. zastrzeżenie kar umownych, ustawowych, np. art. 480 k.c., który dotyczy wykonania zastępczego robót na koszt wykonawcy, czy też prawo do odstąpienia

słanki), z których to środków w dalszej kolejności będzie mógł skorzystać zlecający wykonawstwo zastępcze.

Uzasadnione wydaje się również sformułowanie zapisów umownych, które

## Wykonanie zastępcze przysługuje tylko w przypadku zwłoki, a więc zawinionego opóźnienia.

od umowy na gruncie chociażby art. 635 w związku z art. 656 k.c. Jednakże ustawowe rozwiązania kosztują inwestora przede wszystkim czas i dodatkowe pieniądze: konieczność wezwania wykonawcy do zakończenia prac, zebrania dowodów, przygotowania pozwu, przeprowadzenia sprawy sądowej (przykład: uzyskanie zgody sądowej na wykonanie zastępcze wynika z art. 480 k.c., który przed wykonaniem zastępczym nakazuje uzyskać zgodę sądu, za wyjątkiem sytuacji nagłych, nieskonkretyzowanych jednakże przez k.c.), co finalnie wypacza ideę wykonania zastępczego robót budowlanych. Postuluje się zatem, aby postanowienia przewidujące prawo wykonania zastępczego na koszt wykonawcy w przypadku jego zwłoki wynikały z samej umowy<sup>2</sup>.

Ideą umownego wykonania zastępczego jest, aby w przypadku np. zwłoki wykonawcy inwestor po wcześniejszym jego upomnieniu mógł na jego koszt zlecić realizację dalszych robót innemu kontrahentowi, a następnie obciążyć wykonawcę jedynie kosztami takich prac. Uzyskanie następnie rekompensaty od wykonawcy w dzisiejszych czasach wydaje się bardziej prawdopodobne, albowiem coraz częściej wprowadza się do umów wszelkiego rodzaju gwarancje zapłaty, kaucje itp., pozwalające zamawiającemu zachować środki, zanim zostaną zwrócone wykonawcy (o ile zaistnieją ku temu prze-

nakazują w pierwszej kolejności poinformowanie wykonawcy o woli skorzystania przez inwestora z postanowień umownych ustanawiających prawo do wykonania zastępczego. Zapisy te powinny być sformułowane w taki sposób, aby wykonawca mógł podjąć ewentualne działania, unikając wykonania zastępczego, oraz maksymalnie zobiektywizować stosowanie teże instytucji umownej.

Co prawda, instytucja wykonania zastępczego przewidziana jest przede wszystkim dla inwestorów, można jednak wyobrazić sobie, że w niektórych sytuacjach wprowadzenie takiego zapisu stanie się korzystne dla samego wykonawcy. Tytułem daleko idącego przykładu można tutaj wskazać śmierć wykonawcy prowadzącego jednoosobową działalność gospodarczą i nadmiernie przedłużające się postępowania spadkowe w celu uniknięcia ewentualnych roszczeń z tytułu naliczonych kar umownych. Oczywiście zawsze należy mieć na uwadze, że wykonanie zastępcze przysługuje tylko w przypadku zwłoki, a więc zawinionego opóźnienia. Ponadto wykonawca musi pamiętać, że niezależnie od tego, czy w umowie zawarte zostaną zapisy o wykonaniu zastępczym, na gruncie k.c. inwestorowi będzie przysługiwało prawo do skorzystania z takiego uprawnienia. W interesie wykonawcy leży to, ażeby w umowie określić pewne ramy korzystania z tego prawa, ograniczając dowolność inwestora.

<sup>2</sup> Zob. M. Safjan, *Zasada swobody umów*, „Państwo i Prawo” nr 4/1993, s. 12 i n. [4]



**Przykład:**

W sytuacji, w której wykonawca pozostaje w co najmniej trzymiesięcznej zwłoce z terminowym wykonaniem robót budowlanych, inwestor po uprzednim wezwaniu do niezwłocznego przystąpienia do realizacji prac po upływie 14 dni od dnia doręczenia wezwania wykonawcy może zlecić wykonanie zastępcze innemu wykonawcy na koszt generalnego wykonawcy. Wynagrodzenie wykonawcy zastępczego nie może być wyższe niż odpowiadająca mu część wynagrodzenia przysługującego generalnemu wykonawcy, jaką otrzymałby on za roboty, gdyby wykonawca zastępczy nie został ustanowiony.

**WYKONANIE ROBÓT BUDOWLANYCH A WYPŁATA WYNAGRODZENIA**

Dla wykonawcy celem realizowanych robót budowlanych jest otrzymanie umówionego wynagrodzenia. Jednakże i w tym zakresie umowa wymaga konkretyzacji zarówno w kwestii zdarzenia, które determinuje powstanie obowiązku zapłaty wynagrodzenia, jak i terminu, w którym ma być ono wypłacone. Z zasady całe wynagrodzenie powinno być zapłacone po wykonaniu robót albo odpowiednio po realizacji ich części, adekwatnie do ustalonego harmonogramu prac. Jednakże kluczowe jest to, w jaki sposób strony stwierdzą owo wykonanie robót. Dlatego też powinny one określić w umowie, z jaką czynnością utożsamiają okoliczność realizacji umowy, np. z chwilą sporządzenia protokołu końcowego odbioru robót lub protokólnym odbiorem terenu bu-

dowy, na którym dana inwestycja powstaje. W tym zakresie warto do umowy wprowadzić pewne zapisy obiektywizujące daną czynność (np. sporządzenie protokólnego odbioru robót), wykluczając zachowanie inwestora polegające na bezzasadnym, jednostronnym wpływaniu na tę czynność przez np. bezpodstawną odmowę podpisania przez inwestora protokołu odbioru robót. Sąd Najwyższy w wyroku z dnia 5 marca 1997 r., sygn. akt II CKN 28/97, podniósł, że „jeśli wykonawca zgłosił wykonanie robót, to obowiązek dokonania ich odbioru jest niezależny nawet od kwestionowania ich jakości. Odmowa jego spełnienia nie może być – jak ujęto w kasacji – elementem szantażu ze strony inwestora” [5]. W celu uniknięcia takich sytuacji warto formułować zapisy potwierdzające możliwość dokonania jednostronnego sporządzenia protokołu odbioru robót przez wykonawcę w przypadku wystąpienia określonych zdarzeń. Wskazane również jest, aby strony określiły, czy rozliczenie będzie realizowane na podstawie wystawionej faktury VAT, na jakie dane ma być ona wystawiona i w jaki sposób przesłana (czy np. wystarczająca będzie wysyłka elektroniczna/e-mail), jaki termin zapłaty ma mieć oraz w jakiej walucie ma nastąpić rozliczenie.

Powyższe wydaje się istotne także z punktu widzenia obowiązku rozliczenia z urzędem skarbowym i zapłacenia podatku VAT. Brak dookreślenia tych postanowień może skutkować koniecznością wystawienia faktury VAT za wykonane roboty z chwilą ich faktycznego ukończenia. Natomiast

jeśli strony w protokole końcowym stwierdzą wady, od których poprawienia inwestor będzie uzależniał wypłatę wynagrodzenia, może dojść do tego, że wykonawca po wystawieniu faktury zmuszony będzie zapłacić podatek VAT, nie otrzymując jednocześnie faktycznej zapłaty od inwestora. Sytuacja taka może prowadzić do naruszenia płynności finansowej wykonawcy (chyba że rozlicza się metodą kasową w podatku VAT).

**Przykład:**

**Inwestor zapłaci wykonawcy wynagrodzenie w ciągu 14 dni od dnia otrzymania od niego w formie elektronicznej na podany w umowie adres e-mail faktury VAT, która wystawiona zostanie w terminie 7 dni od dnia podpisania przez każdą ze stron protokołu zdawczo-odbiorczego wykonanych robót. W przypadku bezzasadnej odmowy podpisania protokołu przez inwestora wykonawca będzie uprawniony do wykonania jednostronnego odbioru i wystawienia faktury VAT oraz przesłania jej do inwestora.**

Reasumując: przedstawione w artykule zapisy mają na celu przede wszystkim zabezpieczyć strony umowy na wypadek wystąpienia spornych sytuacji w trakcie realizowania umowy. Na ich podstawie możemy określić przedmiot i zakres odpowiedzialności każdej ze stron umowy oraz zabezpieczyć się już na etapie jej zawierania przed ewentualnym procesem sądowym, co zmniejszy ryzyko jego przeprowadzenia oraz kosztów z nim związanych. ■

**Literatura**

1. Kodeks cywilny z dnia 23 kwietnia 1964 r. (Dz.U. z 1964 r. nr 16, poz. 93 ze zm.).
2. Prawo zamówień publicznych z dnia 14 sierpnia 2023 r. (Dz.U. z 2023 r. poz. 1605 ze zm.).
3. Uchwała Sądu Najwyższego z dnia 6 listopada 2003 r., sygn. akt III CZP 61/03.
4. M. Safjan, *Zasada swobody umów*, „Państwo i Prawo” nr 4/1993.
5. Wyrok Sądu Najwyższego z dnia 5 marca 1997 r., sygn. akt II CKN 28/97 (OSNIC 1997 nr 6-7, poz. 90).
6. *Kodeks cywilny. Komentarz*, K. Osajda (red. serii), W. Borysiak (red. tomu), wyd. 31, Wydawnictwo C.H. Beck, Warszawa 2023.
7. *Kodeks cywilny. Komentarz*, E. Gniewek, P. Machnikowski (red.), wyd. 11, Wydawnictwo C.H. Beck, Warszawa 2021.



Fot. © Maguy – stock.adobe.com



# Jak się przygotować do kontroli Państwowej Inspekcji Pracy na budowie

Państwowa Inspekcja Pracy (PIP) realizuje w latach 2022–2024 kampanię prewencyjno–kontrolną skierowaną m.in. do przedsiębiorstw sektora budowlanego. Kontrolom podlega zapewnianie bezpiecznych i higienicznych warunków pracy (bhp) na polskich budowach, zwłaszcza tych mniejszych.

**P**rzygotowanie do kontroli powinno nastąpić poprzez analizę programu działań kontrolnych PIP oraz weryfikację spełniania przepisów bhp wobec załogi pod kątem bieżących zadań i obecnej technologii stosowanej na budowie. Analiza przepisów powinna objąć również ustawę o Państwowej Inspekcji Pracy, z której wynikają prawa i obowiązki kontrolowanego. Co więcej, PIP opublikowała skondensowaną informację o formalnych przygotowaniach do kontroli na: [www.pip.gov.pl/dla-pracodawcow/niezbednik-pracodawcy/jak-przygotowac-sie-do-kontroli](http://www.pip.gov.pl/dla-pracodawcow/niezbednik-pracodawcy/jak-przygotowac-sie-do-kontroli). Przed wszystkim jednak wydała dokument pt. „Program działania Państwowej Inspekcji Pracy na lata 2022-2024. Rok 2024” [1]



**Maciej Lipka**

(dalej: Program). Wynika z niego, że w tym roku zaplanowano 60 tys. kontroli, a część z nich ma objąć place budowy. Program zawiera też strategię, które znajdują zastosowanie m.in. w sektorze budowlanym.

## STRATEGIA KONTROLI I DZIAŁAŃ PREWENCYJNYCH DLA SEKTORA BUDOWLANEGO

Za cel opisanej w Programie strategii kontrolno-prewencyjnej uznano radykalne

zmniejszenie występujących zagrożeń wypadkowych przy wykonywaniu prac budowlanych.

### Cel strategii kontrolnej

Kontrole mają na celu likwidację:

- bezpośrednich zagrożeń dla życia lub zdrowia pracujących, a także
- nieprawidłowości w przestrzeganiu obowiązujących przepisów, które od lat skutkują największą liczbą wypadków przy pracy.

### WAŻNE

**PIP zapowiada przeprowadzenie na części placów budowy kompleksowych kontroli, które obejmują również prawną ochronę pracy i legalność zatrudnienia.**

W każdym okręgowym inspektoracie PIP wytypowano grupę placów budowy o szczególnym znaczeniu w celu objęcia ich zintensyfikowanym nadzorem. Dotyczy on budow wielkokubaturowych i długich odcinkowo (drogowo-mostowych, kolejowych, wodno-kanalizacyjnych, ciepłowniczych oraz gazowych). PIP zamierza w 2024 r. kontynuować kompleksową ocenę stanu przestrzegania prawa pracy, w tym bhp, na wytypowanych placach budowy.

### **Kontrola pod kątem wypadków**

Strategia ma również na celu maksymalne wyeliminowanie i ograniczenie zagrożeń wypadkowych.

#### **WAŻNE**

**PIP zauważa, że najczęstsze zagrożenia wypadkowe w budownictwie mają związek z wykonywaniem prac na wysokości, w tym na rusztowaniach i drabinach, a także podczas prac ziemnych, w tym z użyciem maszyn budowlanych i urządzeń technicznych, oraz z pracą w wykopach.**

Działania kontrolne mają zweryfikować bezpieczną organizację pracy, uwzględniającą zwłaszcza koordynowanie pracy osób prowadzących roboty jednocześnie w jednym miejscu i czasie, a działających dla większej liczby pracodawców. Ma to szczególne znaczenie z uwagi na dużą liczbę wykonawców i podwykonawców na polskich budowach.

Na czerwiec i wrzesień zaplanowano przeprowadzenie akcji na małych budowach pod kątem przestrzegania przepisów bhp. W ramach ostatnich podobnych kontroli stwierdzono nawet w 90% przypadków nieprawidłowości, które dotyczyły zwłaszcza pracy na wysokości.

#### **WAŻNE**

**Inspektorzy PIP mają także kontrolować te place budowy, na których mogą wydarzyć się wypadki o najpoważniejszych skutkach, w tym nagłaśniane medialnie. Kontrole mają również objąć place, gdzie ujawniono wyjątkowe okoliczności nieprzestrzegania prawa pracy i legalności zatrudnienia.**

Państwowa Inspekcja Pracy zauważa, że niektóre roboty remontowe i modernizacyjne prowadzone są na tyle krótko, iż wykonawcy zwracają szczególną uwagę na szybką realizację kontraktu, pomijając kwestie bhp. Dlatego też ma objąć swoimi kontrolami również prace krótkotrwałe, wykonywane często bez pozwolenia na budowę, zgłoszenia i najczęściej bez kierownika budowy.

Co więcej, PIP ma również wdrożyć kontrole, których potrzeba przeprowadzenia wynika ze zgłoszeń osób trzecich, dotyczących np. zagrożeń o charakterze publicznym, a niekwalifikujących się do kontroli prowadzonych w ramach omawianej strategii.

### **Żurawie**

Państwowa Inspekcja Pracy ma również zweryfikować przestrzeganie przepisów bhp podczas prac wykonywanych żurawiami wieżowymi i szybkomontującymi. Tym samym kontrole mają za zadanie sprawdzenie poziomu bezpieczeństwa oraz sposobu organizowania prac z udziałem takich żurawi. Roboty te bowiem przebiegają często w warunkach kolizyjnych więcej niż jednego żurawia na danym placu budowy. PIP ma zwłaszcza zweryfikować:

- przygotowanie do pracy operatora żurawia, hakowego i sygnalisty;
- sposób komunikacji między żurawiem, hakowym a sygnalistą;
- sposób wykonywania prac transportowych oraz
- wywiązywanie się pracodawców z obowiązków przewidzianych w rozporządzeniu Ministra Przedsiębiorczości i Technologii z dnia 22 października 2018 r. [2].

### **Kampania „Budowa. Stop wypadkom!”**

PIP od 2022 r. prowadzi kampanię kontrolno-prewencyjną, mającą na celu ograniczenie zagrożeń wypadkowych występujących przy wykonywaniu prac budowlanych. Ma ona zwiększać świadomość zagrożeń występujących w branży budowlanej, a także popularyzować i podnosić stan wiedzy na temat stosowania środków ochrony zbiorowej oraz indywidual-

nej, a także promowania dobrych praktyk związanych z bezpieczeństwem pracy.

Na 2024 r. przewidziano trzeci etap kampanii, kontynuujący działania prewencyjne, takie jak:

- szkolenia dla pracodawców organizowane w okręgowych inspektoratach pracy w formule stacjonarnej oraz online;
- doradztwo inspektorów pracy, a także
- promocja dobrych praktyk oraz dystrybucja bezpłatnych materiałów dotyczących bhp.

Działania kontrolne i prewencyjne wspierane będą przekazem zaplanowanym w mediach.

Warto rozważyć udział w szkoleniach oraz skorzystanie z doradztwa w celu weryfikacji właściwego przestrzegania zasad bhp.

### **STRATEGIA KONTROLI ZAGROŻEŃ CHEMICZNYCH ŚRODOWISKA PRACY W LATACH 2022–2024**

Pozostałe zaplanowane w Programie działania mogą również dotyczyć w pewnych aspektach branży budowlanej. Poniżej przedstawiono najważniejsze działania odnoszące się do placu budowy.

Strategia kontroli zagrożeń chemicznych ma objąć zwłaszcza kwestie:

- ekspozycji pracowników na niebezpieczne i szkodliwe dla zdrowia czynniki chemiczne w środowisku pracy oraz
- ochrony pracowników przed zagrożeniami spowodowanymi przez substancje chemiczne, ich mieszaniny, czynniki lub procesy technologiczne o działaniu rakotwórczym lub mutagennym.

W przypadku substancji chemicznych PIP planuje przeprowadzenie kontroli pod kątem przestrzegania:

- tzw. unijnego rozporządzenia REACH – dotyczącego m.in. użytkowników stosujących w procesie wytwórczym chemikalia lub ich mieszaniny (więcej informacji na: [europa.eu/youreurope/business/product-requirements/chemicals/registering-chemicals-reach/index\\_pl.htm](http://europa.eu/youreurope/business/product-requirements/chemicals/registering-chemicals-reach/index_pl.htm));
- tzw. unijnego rozporządzenia CLP o podobnej tematyce (więcej informacji na: [clp.gov.pl/clp/pl/poradniki/faq](http://clp.gov.pl/clp/pl/poradniki/faq)).





Państwowa Inspekcja Pracy ma zwłaszcza weryfikować prawidłowe stosowanie przepisów bhp przy pracach, w których występują czynniki chemiczne.

**WAŻNE**

**Szczególnemu nadzorowi ze strony PIP mają podlegać tzw. dalsi użytkownicy, czyli podmioty będące pracodawcami wykorzystującymi produkty chemiczne w procesach pracy.**

**KONTROLA WYPEŁNIANIA NORM Z ZAKRESU BHP**

PIP przeprowadza również kontrole wynikające z jej ogólnych zadań związanych z bhp. Mogą one dotyczyć także branży budowlaną.

**Azbest**

Kontrole zaplanowane na 2024 r. mają prowadzić do:

- oceny przestrzegania bhp w trakcie prowadzonych remontów sieci ciepłowniczych i pokryć dachowych oraz
- weryfikacji działań podjętych przez pracodawców, które mają na celu maksymalne ograniczenie narażenia na pył azbestu.

Kontrole dotyczyć mają usuwania wyrobów zawierających azbest z obiektów budowlanych i przemysłowych.

**Kontrola zaistniałych wypadków przy pracy**

Kontroli mają podlegać działania podejmowane przez zatrudniających, którzy muszą zapobiegać występowaniu potencjalnych, następnych zdarzeń wypadkowych i ograniczać je.

**WAŻNE**

**PIP podejmuje kontrolę po zgłoszeniu śmiertelnego, ciężkiego i/lub zbiorowego zdarzenia wypadkowego związanego z pracą.**

Kontrole powypadkowe mają zweryfikować prawidłowości działania zespołów powypadkowych powołanych przez pracodawców.

Kontroli mają również podlegać wypadki osób wykonujących pracę na innej podstawie niż stosunek pracy oraz cudzoziemców. Państwowa Inspekcja Pracy zapowiedziała, że w uzasadnionych przypadkach inspektorzy pracy będą wytaczali powództwa o ustalenie istnienia stosunku pracy. Może to nastąpić, jeżeli umożliwi zabezpieczenie interesów ubezpieczeniowych osób poszkodowanych, zatrudnionych na innej podstawie niż umowa o pracę lub członków ich rodzin.

**KONTROLA PRZESTRZEGANIA PRAWA PRACY I LEGALNOŚCI ZATRUDNIENIA**

W kontekście kontroli PIP na budowie warto w szczególności zwrócić uwagę na fakt, że sprawdzana będzie prawidłowość i legalność zatrudnienia.

Na budowie ma to znaczenie zwłaszcza w przypadku cudzoziemców (weryfikacji ma podlegać, czy przebywają oni legalnie w Polsce i czy mają prawo do wykonywania pracy w naszym kraju), a także podpisywania umów, które w rzeczywistości należy traktować jak umowy o pracę.

Zakres kontroli przeprowadzanych także wcześniej obejmuje przestrzeganie obowiązku wypłacania osobom przyjmującym

zlecenie albo świadczącym usługi na podstawie umów zlecenia lub podobnych wynagrodzenia w wysokości nie niższej niż wynikająca z określonej przepisami wysokości minimalnej stawki godzinowej. W 2024 r. kontrole będą realizowane przede wszystkim w branżach, w których w ostatnich latach stwierdzono znaczący odsetek nieprawidłowości, w tym w sektorze budowlanym.

Weryfikacji ma również podlegać przestrzeganie przepisów z zakresu czasu pracy i wypłaty należności ze stosunku pracy. Sprawdzane będzie zawieranie umów o pracę na piśmie, dopełnianie obowiązku zgłaszania osób pracujących do ubezpieczeń społecznych oraz czy nie zachodzi zjawisko „wypłat pod stołem”.

**JAKIE PRZEPISY STOSOWAĆ**

Zasady bhp na budowie regulują bezpośrednio i pośrednio przepisy ustaw oraz rozporządzeń [2–13] wskazanych w literaturze tego artykułu.

Przedstawiciele potencjalnie wytypowanych do kontroli firm budowlanych powinni przede wszystkim przeanalizować przepisy rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r. [3], zwłaszcza pod kątem:

- przygotowania do robót budowlanych, w tym zabezpieczenia przed upadkiem z wysokości (Rozdział 2);
- zasad pracy z maszynami i urządzeniami technicznymi, w tym pracy z żurawiami (Rozdział 7);
- zasad używania rusztowań (Rozdział 8);
- robót na wysokości i ziemnych, w tym zasad postępowania z wykopami (Rozdziały 9 i 10);
- pracy z chemikaliami w odniesieniu do robót impregnacyjnych oraz odgrzybieniu (Rozdział 11);
- wykonywania prac murarskich i tynkarskich na rusztowaniach oraz w wykopach (Rozdział 12);
- wykonywania na wysokościach specjalnych robót, takich jak prace malarskie.

Do najważniejszych aktów prawnych dotyczących omawianych kontroli należą również:

- ustawa o PIP [4] – pod kątem przysługujących firmie praw w związku z kontrolą;
- ustawa – Prawo budowlane [5] – pod kątem wyznaczenia kierownika budowy oraz zapewnienia pozwolenia na budowę lub złożenia zgłoszenia w związku z pracami krótkoterminowymi;
- rozporządzenie Ministra Przedsiębiorczości i Technologii z dnia 22 października 2018 r. [2] – zwłaszcza pod kątem współdziałania w związku z pracą żurawia;
- przepisy wspomnianych REACH i CLP – pod kątem stosowania środków chemicznych i związanych z tym obowiązków;
- przepisy prawa pracy o zatrudnianiu cudzoziemców oraz
- przepisy prawa pracy i Kodeksu cywilnego – pod kątem rozróżniania form zatrudnienia na budowie.

Należy również zadać sobie pytanie, czy w firmie lub na konkretnej budowie nie wdrożono w ostatnim czasie nowych rozwiązań, związanych np. z wprowadzeniem sztucznej inteligencji, które mogą

wpływać na bhp. Jeżeli tak, należy skontrolować przestrzeganie przepisów w odniesieniu do tych nowych technologii. ■

#### Literatura

1. Program działania Państwowej Inspekcji Pracy na lata 2022-2024. Rok 2024", <https://www.pip.gov.pl/files/238/Misja-i-Program-PIP/982/Program-dzialania-PIP-2024.pdf>.
2. Rozporządzenie Ministra Przedsiębiorczości i Technologii z dnia 22 października 2018 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy obsłudze żurawi wieżowych i szybkomontujących, § 1-23 (t.j. Dz.U. z 2018 r. poz. 2147).
3. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych, § 1-265 (t.j. Dz.U. z 2003 r. nr 47 poz. 401).
4. Ustawa z dnia 13 kwietnia 2007 r. o Państwowej Inspekcji Pracy, art. 21-37 (t.j. Dz.U. z 2024 r. poz. 97).
5. Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. – Prawo budowlane, art. 17-47 (t.j. Dz.U. z 2023 r. poz. 682 ze zm.).
6. Ustawa z dnia 26 czerwca 1974 r. Kodeks pracy, art. 213, 214, 23715 § 2 (t.j. Dz.U. z 2023 r. poz. 1465).
7. Rozporządzenie Ministra Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa z dnia 1 października 1993 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy eksploatacji, remontach i konserwacji sieci kanalizacyjnych, § 1-27 (t.j. Dz.U. z 1993 r. nr 96 poz. 437).
8. Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 26 września 1997 r. w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy, § 1-44 (t.j. Dz.U. z 2003 r. nr 169 poz. 1650 ze zm.).
9. Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 20 września 2001 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas eksploatacji maszyn i innych urządzeń technicznych do robót ziemnych, budowlanych i drogowych, § 1-26 i załączniki (t.j. Dz.U. z 2018 r. poz. 583 ze zm.).
10. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 23 czerwca 2003 r. w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia, § 1-6 (t.j. Dz.U. z 2003 r. nr 120 poz. 1126).
11. Rozporządzenie Ministra Przedsiębiorczości i Technologii z dnia 21 maja 2019 r. w sprawie sposobu i trybu sprawdzania kwalifikacji wymaganych przy obsłudze i konserwacji urządzeń technicznych oraz sposobu i trybu przedłużania okresu ważności zaświadczeń kwalifikacyjnych, § 1-7 i załączniki (t.j. Dz.U. z 2019 r. poz. 1008).
12. Rozporządzenie Ministra Energii z dnia 28 sierpnia 2019 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy urządzeniach energetycznych, § 1-33 (t.j. Dz.U. z 2021 r. poz. 1210).
13. Rozporządzenie Ministra Klimatu i Środowiska z dnia 1 lipca 2022 r. w sprawie szczegółowych zasad stwierdzania posiadania kwalifikacji przez osoby zajmujące się eksploatacją urządzeń, instalacji i sieci, § 1-7 i załącznik (t.j. Dz.U. z 2022 r. poz. 1392).

REKLAMA

## Tylko 6 producentów wprowadza legalnie REGULATORY VAV na polski rynek

Zgodnie z przepisami wymagane jest uzyskanie oddzielnych Krajowych Ocen Technicznych dla poszczególnych wyrobów wentylacyjnych.



**KLIMAT PRO**

[klimat-pro.pl](http://klimat-pro.pl)

KLIMAT PRO, jako odpowiedzialny producent posiada 12 oddzielnych KOT-ów na:

ODDYMIANIE • PRZEWODY I KSZTAŁTKI PROSTOKĄTNE • PRZEWODY I KSZTAŁTKI KOŁOWE • ŚCIENNE I DACHOWE WYRZUTNIE • CZERPNIENIA • PRZEWODY PREIZOLOWANE PROSTOKĄTNE • NAWIEWNIKI I WYWIEWNIKI • ANEMOSTATY • KRATKI WENTYLACYJNE • PRZEPUSTNICE • ELEMENTY MONTAŻOWE • REGULATORY O ZMIENNYM PRZEPŁYWIE

# Badania wskazują na brak wpływu stacji bazowych na ceny nieruchomości

Naukowcy z Uniwersytetu Ekonomicznego w Krakowie już drugi raz przebadali zagadnienie, które wzbudza wiele kontrowersji – wpływ masztów telekomunikacyjnych na okoliczne nieruchomości. Wyniki badania przeprowadzonego na terenach mniejszych gmin nie różnią się od tych otrzymanych w pierwszej edycji, a dotyczących zwartej zabudowy wielorodzinnej w Warszawie.

**N**a łamach „Inżyniera Budownictwa” nr 9/2022 przedstawiliśmy wyniki badania empirycznego na temat wpływu stacji bazowych telefonii komórkowej (BTS) na ceny nieruchomości. Badanie przeprowadzone przez naukowców z Uniwersytetu Ekonomicznego w Krakowie – dr. hab. Bartłomieja Maronę, prof. UEK, dr. hab. Michała Głuszaka, prof. UEK, i dr. Radosława Gacę dotyczyły zwartej zabudowy wielorodzinnej Miasteczka Wilanów. Osiedle będące jednym z największych kompleksowych projektów mieszkaniowych zrealizowanych w Europie było ciekawym obszarem badawczym, który dostarczył jasnej odpowiedzi: bliskość BTS nie wpływa na cenę nieruchomości.

Wyniki pierwszej edycji były i nadal są istotnym wsparciem dla osób oraz organizacji zajmujących się profesjonalnie wyceną nieruchomości. Teraz badacze sprawdzili, jak sytuacja wygląda w przypadku BTS-ów i zabudowy jednorodzinnej. Dzięki temu wyniki ich badań mogą być odnoszone nie tylko do dużych miast, ale także mniejszych miejscowości i wsi.

## JAK DOBRANO PRÓBĘ BADAWCZĄ?

Na obszar badań wybrano następujące gminy: Trzebowniko i Krasne (w powiecie rzeszowskim), Szemud (w powiecie wejherowskim) i Pruszcz Gdański (w powiecie gdańskim), Osielsko i Białe Błota (w powiecie bydgoskim), Zielonki oraz Zabierzów (w powiecie krakowskim). Analizowany zbiór zawierał prawie 10 tys. gruntów zabudowanych



**prof. Michał Głuszak**

Uniwersytet Ekonomiczny w Krakowie



**prof. Bartłomiej Marona**

Uniwersytet Ekonomiczny w Krakowie

i niezabudowanych. Zwrócono uwagę, czy w odległości co najmniej kilometra od analizowanej nieruchomości znajduje się jakikolwiek BTS, i to był punkt wyjścia dla dalszych badań.

Przeanalizowano dane transakcyjne zbierane od 1 stycznia 2018 r. do końca grudnia 2023 r. Naukowcy poddali analizie wiele czynników, takich jak tendencje zmian cen nieruchomości w czasie, kształtowania się popytu i podaży dla nieruchomości czy też parametry powierzchniowe nieruchomości będących

przedmiotem sprzedaży. Wybrano gminy w okolicach dużych miast w różnych częściach Polski. Duża liczba analizowanych transakcji pozwoliła zastosować analogiczne metody ekonometryczne jak w badaniach światowych.

## JAK PRZEPROWADZONO BADANIA?

Autorzy badania w celu oceny wpływu bliskości stacji bazowej telefonii komórkowej wykorzystali model regresji wielorakiej, zwany w literaturze przedmiotu modelem hedonicznym. W modelu tym zmienną zależną jest cena nieruchomości, natomiast zmiennymi niezależnymi (eksplanatorami) są cechy nieruchomości najczęściej związane z czynnikami lokalizacyjnymi, strukturalnymi oraz dotyczącymi różnych czynników występujących w otoczeniu nieruchomości. Typowy przykład tego typu modelu regresji przyjmuje następującą formę:

$$P = \beta_0 + \beta_i X_i + \gamma BTS + \varepsilon$$

Liczebności przebadanych zbiorów		
Gminy objęte badaniem	Grunty zabudowane domami	Grunty niezabudowane
Białe Błota	478	1264
Osielsko	204	730
Pruszcz Gdański	242	409
Szemud	386	1436
Trzebowniko	355	467
Krasne	219	299
Zabierzów	535	923
Zielonki	796	572
<b>Razem</b>	<b>3215</b>	<b>6100</b>



W badaniach wykorzystano najczęściej stosowaną formę funkcyjną modelu hedonicznego, w której zmienną objaśnianą jest logarytm naturalny ceny transakcyjnej. W związku z powyższym finalnie model wykorzystany w badaniu wyglądał następująco:

$$\ln P = \beta_0 + \beta_i X_i + \gamma BTS + \varepsilon$$

gdzie:

$\ln P$  – logarytm naturalny ceny nieruchomości (zmienna zależna);

$X_i$  – zbiór zmiennych niezależnych, kontrolnych (atributy nieruchomości: lokalizacyjne, strukturalne oraz powiązane z jej otoczeniem);

$BTS$  – zmienna opisująca czynniki związane ze stacjami bazowymi telefonii komórkowej względem badanego segmentu rynku nieruchomości;

$\beta_0$  – stała, często nie ma interpretacji ekonomicznej;

$\beta_i$  – parametry modelu wyrażające kierunek i siłę oddziaływania poszczególnych atrybutów nieruchomości na cenę;

$\gamma$  – parametr wyrażający kierunek i siłę oddziaływania bliskości stacji bazowej telefonii komórkowej na ceny nieruchomości;

$\varepsilon$  – składnik losowy modelu (nieuwzględnione zmienne, przypadkowość zachowań podmiotów itd.).

Analizę przeprowadzono w dwóch wariantach: 1. modeli opisujących całkowite ceny transakcyjne oraz 2. modeli opisujących jednostkowe ceny transakcyjne. W badaniach wykorzystano trzy mierniki pokazujące obecność stacji bazowych w sąsiedztwie nieruchomości będących przedmiotem obrotu rynkowego: 1. odległość nieruchomości w linii prostej od najbliższej BTS (w km), 2. liczbę BTS-ów w promieniu 1 km od sprzedawanej nieruchomości oraz 3. fakt obecności przynajmniej jednej BTS w promieniu 1 km od nieruchomości będącej przedmiotem transakcji.

## CO WYNIKA Z BADAŃ?

Podobnie jak w przypadku pierwszej edycji badania opisywanego przez nas w 2022 r., również teraz uzyskane wyniki nie po-



twierdzą wpływ sąsiedztwa masztów na ceny nieruchomości.

Oznacza to, że zmienne, takie jak gęstość zabudowy, jej dominujący typ (budynki jedno- lub wielorodzinne), stopień zabudowania gruntu czy zagęszczenie stacji bazowych, nie powodują zmiany wyniku badań. Jak podają naukowcy w podsumowaniu badania: „Uzyskane wyniki dla wszystkich badanych rynków lokalnych, obejmujących zarówno rynek domów jednorodzinnych, jak i gruntów niezabudowanych, nie dały podstaw do odrzucenia hipotezy badawczej zakładającej brak związku przyczynowo-skutkowego pomiędzy występowaniem na danym terenie infrastruktury technologii łączności bezprzewodowej (GSM, LTE, UMTS, 5G) a cenami nieruchomości mieszkaniowych”.

## JAKIE IMPLIKACJE MAJĄ BADAŃ?

Pierwsza edycja badania prowadzona w Miasteczku Wilanów miała pionierski charakter na polskim rynku. W tym miejscu należy nadmienić, że tego typu analizy – wpływu danej inwestycji na okoliczne nieruchomości – nie są niczym nowym dla krakowskich naukowców. Jak mówi dr hab. Bartłomiej Marona, prof. UEK, kierownik Katedry

Ekonomiki Nieruchomości i Procesu Inwestycyjnego UEK: *Nasze badanie wpisuje się w szerszy kontekst prac naukowych nad efektami zewnętrznymi występującymi na rynku nieruchomości, które realizowane są w naszej katedrze od wielu lat. Należy wymienić tu przeprowadzone już przez nasz ośrodek badania nad wpływem obszarów ograniczonego użytkowania lotnisk, lokalizacji parków, budowy dróg czy też linii metra na wartość nieruchomości w sąsiedztwie.*

Już pierwsza edycja badania dostarczyła poważnych argumentów do rozmów ze sceptykami oraz zaniepokojonymi mieszkańcami. Mógł pojawiać się jednak zarzut, że wyniki dotyczą określonego typu zabudowy i nie są relewantne dla wszystkich rodzajów osiedli. Dlatego badacze przedstawili kompleksowe wyniki, które mogą prowadzić do refleksji o uniwersalności rezultatów badania. Zarządcy nieruchomości, samorządowcy, wspólnoty mieszkaniowe, inwestorzy, rzeczoznawcy majątkowi – wszyscy oni otrzymali teraz istotne wsparcie w rozmowach ze społecznościami lokalnymi.

Podsumowanie wniosków z badania można znaleźć na stronie internetowej Krajowej Izby Gospodarczej Elektroniki i Telekomunikacji: [kigeit.org.pl](http://kigeit.org.pl). ■

# Szkody, wypadki i okoliczności mogące powodować roszczenia – co i jak zgłaszać Ergo Hestii

Praktyka pokazuje, że istnieje wiele roszczeń, które mogą być zgłaszane do inżynierów budownictwa z tytułu uchybień w wykonywaniu samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie.

Najczęściej spotykane są roszczenia do kierownika budowy z tytułu wypadku przy pracy, do inspektora nadzoru z powodu nieprawidłowo potwierdzonych robót czy do projektanta z tytułu błędów w obliczeniach.

Poszkodowani albo osoby, które czują się poszkodowane:

1. zgłaszają roszczenia bezpośrednio do Ergo Hestii jako ubezpieczyciela odpowiedzialności cywilnej osoby wykonującej samodzielne funkcje techniczne w budownictwie,
2. formułują konkretne roszczenia o naprawienie szkody wynikłej z uchybień w wykonywaniu czynności zawodowych i kierują je do sprawcy,
3. zgłaszają uwagi oraz zarzuty do inżyniera budownictwa bez formułowania konkretnych żądań.

## Anna Sikorska-Nowik

kierownik ds. ubezpieczeń  
odpowiedzialności cywilnej zawodowej  
Biuro Ubezpieczeń Korporacyjnych,  
Dział Ubezpieczeń OC Ergo Hestia

## Maria Tomaszewska-Pestka

Agencja Wyłączna Ergo Hestii  
mtp@ubezpieczeniainzynierow.pl

W pierwszym przypadku poszkodowani korzystają z tzw. prawa actio directa przewidzianego w art. 822 § 4 Kodeksu cywilnego. Zgodnie z tym przepisem uprawniony do odszkodowania w związku ze zdarzeniem objętym umową ubezpieczenia odpowiedzialności cywilnej może dochodzić roszczenia bezpośrednio od

ubezpieczyciela. Oznacza to, że osoba uznająca się za poszkodowaną zgłasza roszczenia do ubezpieczyciela bez konieczności informowania o tym inżyniera budownictwa. Ubezpieczyciel jest zobowiązany takie zgłoszenie przyjąć.

W drugim i trzecim przypadku inżynier budownictwa ma obowiązek zgłosić te okoliczności ubezpieczycielowi. Zgodnie z umową generalną ubezpieczony zobowiązany jest do zawiadamiania ubezpieczyciela w okresie objętym ubezpieczeniem, bez zbędnej zwłoki, o każdej okoliczności mającej wpływ na powstanie szkody. W wypadku skierowania roszczeń, które mogą skutkować odpowiedzialnością cywilną ubezpieczonego, termin na zawiadomienie ubezpieczyciela wynosi 14 dni. Podobnie, jeżeli przeciwko ubezpieczonemu wszczęte



zostało postępowanie karne, administracyjne, cywilne, zawodowe lub dyscyplinarne, mogące rodzić odpowiedzialność cywilną ubezpieczonego będącą przedmiotem niniejszej umowy, jest on zobowiązany niezwłocznie, nie później niż w terminie 14 dni od dnia uzyskania wiadomości o wszczęciu postępowania, zawiadomić o tym ubezpieczyciela.

Zawiadomienia mogą być zgłaszane w dowolnie wybrany przez inżyniera budownictwa sposób:

- na infolinię pod numerami telefonów 801 107 107 lub 58 555 5 555;
- pisemnie na adres: Biuro Likwidacji Szkód, Sopockie Towarzystwo Ubezpieczeń ERGO Hestia SA, ul. Hestii 1, 80-731 Sopot;
- za pośrednictwem formularza internetowego.

Zgłoszenia telefonicznego można dokonać, podając:

- dane osobowe i adresowe ubezpieczonego oraz poszkodowanego, jeżeli są znane;
- informację o miejscu zdarzenia;
- numer członkowski ubezpieczonego;
- wysokość zgłoszonego roszczenia;
- zwięzły opis stanu faktycznego.

Ergo Hestia rekomenduje zgłaszanie szkód przez formularz internetowy dostępny na: [www.ergohestia.pl](http://www.ergohestia.pl) (rys. 1). W razie problemów technicznych istnieje możliwość pobrania instrukcji zgłoszenia szkody z: [ubezpieceniadlainzynierow.pl/inzynier-budownictwa](http://ubezpieceniadlainzynierow.pl/inzynier-budownictwa).

Wszystkie te sytuacje są rozpatrywane przez Ergo Hestię w ramach ubezpieczenia odpowiedzialności cywilnej inżynierów budownictwa na zasadach wskazanych w Umowie Generalnej ubezpieczenia odpowiedzialności cywilnej Inżynierów Budownictwa – Członków Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa numer ump 114-0593/piib/2020 (dalej: UG).

Po zgłoszeniu okoliczności lub roszczeń ubezpieczyciel ma obowiązek poinformować strony w przeciągu 7 dni o fakcie zgłoszenia roszczenia oraz przekazać ubezpieczonemu i poszkodowanemu wy-

Prosimy wejść w link <https://www.ergohestia.pl/obsługa-szkody/>

**Pomoc assistance**  
Pojazdi zastępczy, pomoc w podróży za granicą

**Chcę zgłosić szkodę / roszczenie**  
Zgłoszenie nowej szkody / roszczenia

**Informacja o zgłoszonej szkodzie lub roszczeniu**  
Skontaktuj się z nami

**Chcę złożyć reklamację / odwołanie**  
Zgłoszenie reklamacji, odwołania

**Kliknij "Zgłoś szkodę"**

Jeśli sprawca szkody jest ubezpieczony w ERGO Hestii (OC komunikacyjne, OC przewoźnika, OC działalności gospodarczej) lub jeśli posiadasz ubezpieczenie majątkowe (nieruchomości), komunikacyjne (pojazdu), osobowe, np. NNW, OC w życiu prywatnym, firmy, podróżne

**Zgłoś szkodę**

Jeśli Twoje roszczenie dotyczy indywidualnego lub grupowego ubezpieczenia na życie (np. leczenia szpitalnego, urodzenia dziecka, zgonu teścia czy rodzica)

**Zgłoś roszczenie**

Rys. 1.

kaz dokumentów niezbędnych do ustalenia odpowiedzialności ubezpieczyciela za powstałą szkodę. Ubezpieczyciel wydaje decyzję o uznaniu lub odmowie uznania swojej odpowiedzialności w terminie 30 dni od dnia zawiadomienia go o wypadku. Gdyby wyjaśnienie wszystkich okoliczności w tym terminie nie było możliwe, ubezpieczyciel powinien wydać decyzję w ciągu 14 dni od dnia, w którym wyjaśnienie tych okoliczności stało się możliwe, jednakże nie później niż w terminie 90 dni od dnia przyjęcia zgłoszenia o wypadku. Etap ten ilustruje rys. 2.

Ergo Hestia w przeciągu 7 dni od dnia otrzymania zawiadomienia informuje o tym fakcie na piśmie ubezpieczonego i poszkodowanego oraz wskazuje również na piśmie ubezpieczonemu i poszkodowa-

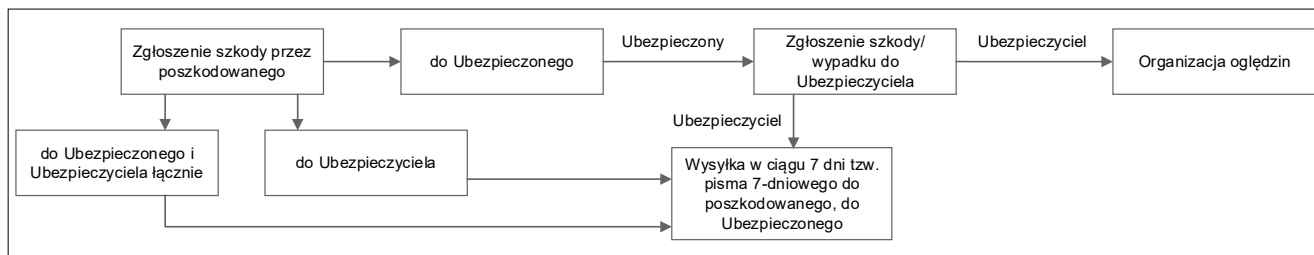
nemu, jakie dokumenty są potrzebne do ustalenia odpowiedzialności ubezpieczyciela oraz wysokości odszkodowania. Jeżeli zawiadomienie dotyczyło tylko okoliczności, które mogą powodować roszczenia, korespondencja jest prowadzona pomiędzy ubezpieczonym a ubezpieczycielem.

Ubezpieczyciel w celu wydania decyzji jest zobowiązany do stwierdzenia, czy:

- ubezpieczony ponosi odpowiedzialność cywilną za powstałą szkodę;
- odszkodowanie jest należne w świetle zawartej umowy ubezpieczenia, czyli np. czy sytuacja nie jest wyłączona z zakresu umowy ubezpieczenia.

Ergo Hestia, aby dokonać wypłaty odszkodowania, bada odpowiedzialność cywilną ubezpieczonego za powstałą szkodę według przesłanek odpowiedzialności:





Rys. 2.

- zawinionego działania lub zaniechania (niezgodnego z przepisami prawa, sztuką budowlaną, obowiązującymi przepisami technicznymi, normami, zasadami współżycia społecznego);
- szkody poszkodowanego, czyli straty, jaką poszkodowany poniósł, oraz utraczonych korzyści, które mógłby osiągnąć, gdyby mu szkody nie wyrządzono;
- związku przyczynowego pomiędzy działaniem lub zaniechaniem ubezpieczonego a powstałą szkodą – rozpatrywanego w świetle art. 361 Kodeksu cywilnego.

Ubezpieczyciel bada także:

- kwestię przedawnienia roszczenia poszkodowanego do ubezpieczonego, rozpatrywanego w świetle przepisów Kodeksu cywilnego o przedawnieniu roszczeń;

- ograniczenie odpowiedzialności ubezpieczonego z tytułu umowy o pracę, rozpatrywane w świetle przepisów Kodeksu pracy o odpowiedzialności materialnej pracownika za szkodę wyrządzoną pracodawcy.

Równoległe ubezpieczyciel prowadzi weryfikację ochrony ubezpieczeniowej z umowy ubezpieczenia (tzn. bada, czy szkoda powstała w związku z wykonywaniem samodzielnej funkcji technicznej w budownictwie, czy ubezpieczony działał w ramach posiadanych uprawnień w budownictwie, czy brak jest wyłączeń wskazanych w UG, czy czynności, z których powstała szkoda, były wykonane lub zaniechane w okresie, w którym Ergo Hestia udzielała ochrony ubezpieczeniowej). W przypadku braku ochrony ubezpiecze-

niowej ubezpieczyciel odmawia wypłaty odszkodowania.

W razie potwierdzenia odpowiedzialności cywilnej za powstałą szkodę i ochrony ubezpieczeniowej ubezpieczyciel weryfikuje wysokość roszczeń oraz wypłaca należne odszkodowanie.

Jeżeli Ergo Hestia zostanie pozwana przez osobę, która uważa się za poszkodowanego, będzie podejmować wszystkie kroki w celu odparcia roszczenia. Gdy postępowanie cywilne o wypłatę odszkodowania zostanie wszczęte przeciwko ubezpieczonemu, obowiązany jest on podjąć współpracę umożliwiającą wystąpienie przez ubezpieczyciela z interwencją uboczną w celu obrony przed nieuzasadnionym roszczeniem.

Podsumowanie:

- Ubezpieczony ma obowiązek informować Ergo Hestię o zgłoszonych do niego roszczeniach oraz okolicznościach, z których mogą powstać roszczenia.
- Poszkodowany ma prawo zgłosić roszczenia bezpośrednio do Ergo Hestii.
- Ergo Hestia prowadzi na własny koszt postępowanie w celu ustalenia sytuacji faktycznej i prawnej oraz wydania decyzji ubezpieczeniowej.
- Postępowanie ubezpieczyciela kończy się wydaniem jednej z trzech decyzji: wypłaty odszkodowania, odmowy uznania roszczenia z powodu braku odpowiedzialności ubezpieczonego za szkodę, odmowy uznania roszczenia z powodu braku ochrony ubezpieczeniowej.
- W przypadku odmowy uznania odpowiedzialności ubezpieczonego za szkodę Ergo Hestia jest zobowiązana do obrony tego stanowiska w ramach postępowania sądowego. ■



# Przyszłość budownictwa to drewno i prefabrykacja



Z prefabrykatów drewnianych możemy budować w krótszym czasie i redukując koszty dzięki przeniesieniu procesów technologicznych do fabryk. Spotkanie profesjonalnej kadry i dostawców technologii drewnianych na Forum Holzbau Polska w Jachrance po raz kolejny pokazało, że możemy budować z drewna w sposób zrównoważony i na masową skalę, odpowiadając na wyzwania przyszłości.

Zaspokojenie rosnącego deficytu mieszkaniowego, będącego efektem nasilających się procesów urbanizacyjnych, i jednocześnie spełnienie dyrektywy klimatycznych jest mało prawdopodobne bez przejścia na budowanie z drewna oraz bardziej wydajne procesy inwestycyjne. W Kanadzie i USA zapotrzebowanie na drewno CLT jest tak ogromne, że trzeba czekać 2,5 roku na materiał. Czy w Polsce również mamy szansę na rozwój sektora na tak masową skalę? Mamy dobre systemy technologiczne i wyspecjalizowaną kadrę, nadal jednak możemy czerpać z wiedzy i większego doświadczenia światowych liderów. O nowoczesnym budownictwie hybrydowym, seryjnej produkcji elastycznych modułów i sposobach na pokonanie barier w budowaniu z drewna mówiono w trakcie 8. edycji Forum Holzbau Polska. Musimy zindustrializować procesy budowlane, które wcześniej były wykonywane ręcznie, prefabrykować i projektować elastyczne systemy modułowe, aby zoptymalizować czasowo oraz kosztowo inwestycje. To najważniejsza lekcja, jaką wynieśli uczestnicy z kongresu.

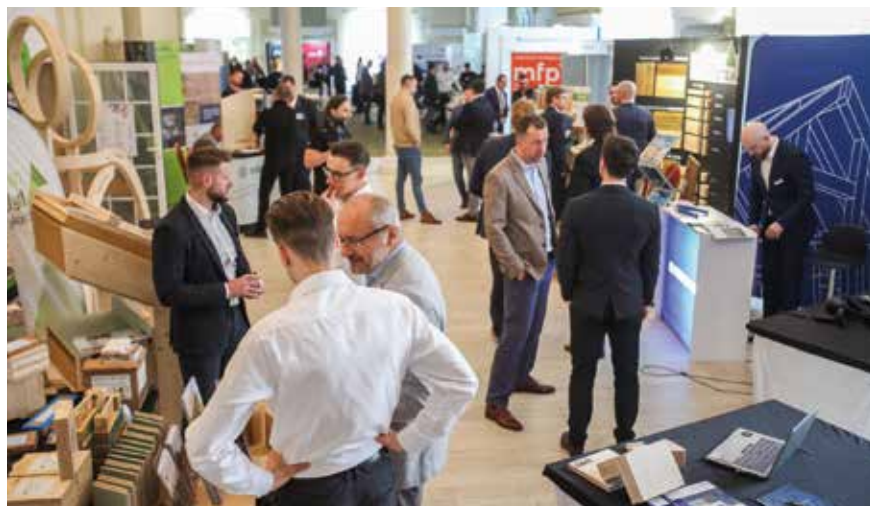
Na pierwszy plan w nowoczesnych systemach budowlanych wysuwa się drewno, ponieważ daje wiele nieocenionych korzyści. – Nawet 70% budynku mieszkalnego można wykonać z drewna. Jest bardzo dobre do produkcji prefabrykowanej, można je łatwo obrobić, połączyć, jest stosunkowo lekkie i przyjazne do użytkowania – mówi Izabela Fornalczyk z firmy B&O Bau. – Możemy realizować budynki o 20 miesięcy szybciej niż budynki w technologii tradycyjnej. Nasz system modułowy rośnie co tydzień o jedno piętro – wtóruje jej Grzegorz Beška z B&O Bau.

## Sylwia Modzelewska

Wielokrotnie podkreślano, że budownictwo drewniane nie musi być droższe i zarezerwowane dla nastawionych na zysk inwestycji komercyjnych. – Nawet w niskobudżetowych przedsięwzięciach mieszkaniowych stosuje się podłogi i dachy z CLT na tradycyjnej, lekkiej konstrukcji drewnianej, która jest najbardziej opłacalnym sposobem budowania w Ameryce Północnej – przekonuje Robert Malczyk, właściciel firmy Timber Engineering z Vancouver.

– Drewno jest idealnym materiałem, które pozwala nadbudowywać i rozbudowywać. Jest materiałem lekkim, więc jego stosowanie jest mniej zależne od terenu. Wykonane z niego budynki mogą być realizowane nawet na miękkich gruntach. Jest dostarczane na plac budowy, nie wymaga składowania – argumentuje kolejny z prelegentów – Gareth Mason, dyrektor sprzedaży w Stora Enso w Anglii.

Jeśli chcemy budować więcej z drewna, musimy zająć się wieloma aspektami, m.in. odpornością na ekstremalne warunki klimatyczne, bezpieczeństwem pożarowym czy dostosowaniem coraz bardziej wymyślnych konstrukcji z drewna gięto-klejonego do istniejących przepisów budowlanych. To tematy, które również pojawiły się w trakcie sześciu sesji tematycznych z merytorycznymi wykładami. Tradycyjnie towarzyszyła im strefa B2B z ofertą 65 wystawców. Była to okazja do nawiązywania kontaktów i indywidualnych dyskusji dostawców komponentów oraz technologii dla budownictwa drewnianego z ich odbiorcami, podobnie jak dwie debaty poświęcone dostępności surowca i projektowaniu zdrowych budynków pasywnych. Ciekawym wydarzeniem były również prezentowane przed hotelem, w którym odbywał się kongres, dwa moduły drewniane w skali 1:1 firm Andrewex i Keno Home. ■



Strefa B2B podczas Forum Holzbau Polska

# Profil zawodowy inżynierów posiadających uprawnienia budowlane

Ze względu na posiadane umiejętności i kompetencje inżynierowie z uprawnieniami budowlanymi stanowią jedną z najważniejszych grup zawodowych w budownictwie. Aby zbadać profil zawodowy tych osób oraz bliżej poznać ich potrzeby, oczekiwania i preferencje, firma HRK na przełomie 2023 i 2024 r. przeprowadziła badanie, w którym wzięło udział 1345 respondentów. Na podstawie analizy wypełnionych przez nich ankiet został opublikowany raport „Budownictwo 2024”.

**U**zyskanie uprawnień budowlanych jest jednym z głównych celów zawodowych wielu inżynierów, ponieważ otwiera drzwi do wykonywania samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie. Ponadto zdanie egzaminu na uprawnienia budowlane często jest przełomowym momentem w karierze zawodowej inżynierów. Zazwyczaj łączy się z awansem pionowym w strukturach firmy i znaczącym wzrostem wynagrodzenia.

### UPRAWNIENIA BUDOWLANE POSIADANE PRZEZ RESPONDENTÓW

Budownictwo jest branżą, w której duży nacisk kładzie się na tzw. umiejętności twarde pracowników. Prowadząc procesy rekrutacyjne, zwracamy uwagę na doświadczenie zawodowe kandydatów w ściś-



**Patrycja Sidło**  
team manager,  
HRK Real Estate  
& Construction

le określonym obszarze, posiadane uprawnienia budowlane, umiejętność obsługi konkretnych programów, znajomość języków obcych czy profil wykształcenia. Istnieją oczywiście w budownictwie obszary, w których znalezienie pracownika jest niezwykle trudne, a także takie, gdzie liczba kandydatów do pracy jest duża.

Pracodawcy zazwyczaj korzystają z usług firm doradztwa personalnego czy agencji rekrutacyjnych w sytuacji, gdy z jakiegoś powodu nie są w stanie samodzielnie znaleźć wykwalifikowanego

pracownika. Analizując prowadzone procesy rekrutacyjne przez zespół HRK Real Estate & Construction w I kwartale 2024 r., obserwujemy, że **obecnie na rynku najtrudniej jest pozyskać kandydatów z uprawnieniami budowlanymi w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych zarówno do kierowania robotami, jak i projektowania**. Pokrywa się to z wynikami badania HRK „Budownictwo 2024”. Tylko 9% z 1345 respondentów z uprawnieniami budowlanymi posiadało uprawnienia w specjalności elektrycznej/elektroenergetycznej. Z kolei **najczęściej wskazywana przez ankietowanych była specjalność konstrukcyjno-budowlana z wynikiem aż 61%**.



Inżynierowie, wybierając specjalizację i obszar pracy, w którym będą się rozwijać zawodowo, mają w budownictwie wiele możliwości. Polska Izba Inżynierów Budownictwa nadaje uprawnienia w 11 różnych specjalnościach, z rozróżnieniem na uprawnienia projektowe i wykonawcze (lub łączone – projektowe i wykonawcze). Dodatkowo zależnie od posiadanego wykształcenia można uzyskać uprawnienia bez ograniczeń lub w ograniczonym zakresie.

Wśród respondentów badania HRK „Budownictwo 2024” najczęściej, bo aż **62% osób posiada uprawnienia budowlane do kierowania robotami, a zaledwie 8% uprawnienia do projektowania**. Uprawnienia łączone, zarówno projektowe, jak i wykonawcze, ma 30% ankietowanych (tab. 1). W ramach rozdzielenia na poszczególne specjalności można zauważyć pewne różnice w udziale procentowym osób posiadających określony rodzaj uprawnień (projektowe, wykonawcze lub łączone). **W większości specjalności to inżynierowie z uprawnieniami wykonawczymi stanowią najwyższy procent poszczególnych grup, ale można zauważyć wyjątki od tej reguły**. W specjalności architektonicznej, elektrycznej/elektroenergetycznej, sanitarnej czy telekomunikacyjnej najczęściej osób wskazywało, że posiada uprawnienia łączone, zarówno projektowe, jak i wykonawcze (jest to odpowiednio: 62,5%, 60,5%, 47,4%, 50% dla każdej z wymienionych specjalności). Z kolei najwyższy odsetek osób posiadających wyłącznie uprawnienia budowlane do projektowania obserwujemy w specjalnościach: architektonicznej (12,5%), telekomunikacyjnej (12,5%) oraz kolejowej w zakresie kolejowych obiektów budowlanych (11,5%).

### **CZAS ZDOBYCIA UPRAWNIEŃ**

Podstawowym warunkiem otrzymania uprawnień budowlanych jest uzyskanie pozytywnego wyniku egzaminu Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa. Dodatkowo należy mieć określone wykształcenie oraz praktykę zawodową, która w zależności od rodzaju uprawnień i specjalności wynosi 2–3 lata. W ramach prowadzonych procesów

rekrutacyjnych obserwujemy, że istnieją prawidłowości w poszczególnych pokoleniach inżynierów w zakresie tego, jak szybko uzyskiwali oni uprawnienia budowlane. **Patrząc przekrojowo na całą grupę pracowników w budownictwie, można stwierdzić, że z zasady osoby młodsze szybciej uzyskują uprawnienia budowlane niż osoby starsze**. Duża grupa inżynierów z pokolenia Z, czyli urodzonych po 1995 r., już ma uprawnienia budowlane, co oznacza, że te osoby zaraz po studiach (lub w ich trakcie) zdobyły

jące do 5 lat doświadczenia zawodowego w zdecydowanej większości (ponad 90%) zdobyły uprawnienia budowlane mniej niż 3 lata temu. Wynika to bezpośrednio ze wspomnianych wcześniej wymogów dotyczących długości praktyki zawodowej do uzyskania uprawnień. Natomiast biorąc pod uwagę kolejne grupy inżynierów z dłuższym doświadczeniem w branży, można stwierdzić, że udział procentowy osób rozkłada się na różne okresy. Ponad 65% osób z doświadczeniem zawodowym

## **U najmłodszych na rynku pracy inżynierów obserwuje się dużą determinację, chęć rozwoju i zdobywania kolejnych szczebli kariery zawodowej w możliwie najkrótszym czasie.**

niezbędną praktykę i od razu, gdy tylko było to możliwe, podeszły do egzaminu. U tych najmłodszych na rynku pracy inżynierów obserwuje się dużą determinację, chęć rozwoju i zdobywania kolejnych szczebli kariery zawodowej w możliwie najkrótszym czasie.

Z raportu HRK „Budownictwo 2024” wynika, że odpowiedzi respondentów potwierdzają tę obserwację (tab. 2). Analizując czas zdobycia uprawnień budowlanych przez inżynierów w zależności od długości ich doświadczenia zawodowego, można zauważyć, że osoby posiada-

w przedziale 5–8 lat zdobyło uprawnienia budowlane mniej niż 3 lata temu, a tylko ok. 1/3 z nich uzyskała uprawnienia wcześniej. W przypadku inżynierów z doświadczeniem 12–15-letnim mamy niemal równomierny udział osób w każdym z trzech przedziałów czasu zdobycia uprawnień: 5–8 lat temu (26%), 8–10 lat temu (26%) oraz 10–12 lat temu (21,2%). Z kolei w grupie osób z najdłuższym doświadczeniem w branży (powyżej 15 lat) prawie 30% z nich uzyskało uprawnienia budowlane mniej niż 12 lat temu.

**Tab. 1. Rodzaje uprawnień budowlanych posiadanych przez respondentów**

Specjalność	Uprawnienia		
	projektowe	projektowe i wykonawcze	wykonawcze
Architektoniczna	12,5%	62,5%	25,0%
Konstrukcyjno-budowlana	6,3%	23,7%	70,1%
Drogowa	8,1%	23,1%	68,8%
Elektryczna/elektroenergetyczna	6,7%	60,5%	32,8%
Hydrotechniczna	0%	41,0%	59,0%
Kolejowa (kolejowe obiekty budowlane)	11,5%	23,1%	65,4%
Kolejowa (SRK)	0%	50,0%	50,0%
Mostowa	9,6%	22,1%	68,3%
Sanitarna	8,1%	47,4%	44,5%
Telekomunikacyjna	12,5%	50,0%	37,5%
Wyburzeniowa	0%	37,5%	62,5%
<b>Suma</b>	<b>8,0%</b>	<b>30,0%</b>	<b>62,0%</b>

Tab. 2. Czas zdobycia uprawnień budowlanych przez respondentów w zależności od długości doświadczenia zawodowego

Długość doświadczenia zawodowego	Czas zdobycia uprawnień budowlanych					
	mniej niż 3 lata temu	3–5 lat temu	5–8 lat temu	8–10 lat temu	10–12 lat temu	więcej niż 12 lat temu
Mniej niż 3 lata	92,5%	0%	0%	0%	0%	7,5%
3–5 lat	96,0%	4,0%	0%	0%	0%	0%
5–8 lat	65,7%	26,6%	7,7%	0%	0%	0%
8–12 lat	23,7%	27,7%	39,6%	5,8%	2,9%	0,4%
12–15 lat	8,2%	8,9%	26,0%	26,0%	21,2%	9,6%
Powyżej 15 lat	2,8%	1,8%	6,6%	6,4%	11,2%	71,2%

## KOBIETY VS. MĘŻCZYŹNI W BUDOWNICTWIE

W budownictwie pracuje zdecydowanie mniej kobiet niż mężczyzn. Nie zmienia to jednocześnie faktu, że zarówno eksperci, jak i kadra zarządzająca/managerka z branży podkreślają, że kobiety odgrywają dużą i ważną rolę w budownictwie. **Dywersyfikacja w zespołach projektowych czy wykonawczych na budowach pozwala efektywniej i skuteczniej realizować projekty. Kobiety mają często wysoko rozwinięte umiejętności miękkie i dodają żeńskiej energii do świata zdominowanego przez mężczyzn. Dzięki temu są w stanie poradzić sobie w sytuacjach konfliktowych, uwzględniając jednocześnie po-**

**trzeby i oczekiwania obu stron.** Niemniej jednak kobiety pracujące w budownictwie podnoszą, że niestety nadal spotykają się z umniejszaniem ich umiejętności i kompetencji czy stereotypowym traktowaniem

trend wyników badania wskazuje, że im starsza grupa, tym mniejszy udział procentowy kobiet, poza jednym odchyleniem – w grupie osób 45–49 lat. Powodem tego zjawiska może być intensywny

## Wśród inżynierów posiadających uprawnienia budowlane kobiety mają niższe oczekiwania finansowe niż ich koledzy po fachu.

przez współpracowników i przełożonych. Muszą założyć na uznanie zdecydowanie bardziej niż ich koledzy na równorzędnych stanowiskach, a niejednokrotnie ich zdanie jest pomijane.

Liczba kobiet i mężczyzn na rynku pracy w budownictwie jest różna w zależności od konkretnej specjalności, obszaru pracy czy grupy wiekowej. W badaniu HRK ok. 1/4 respondentów stanowiły kobiety, a 3/4 mężczyźni (tab. 3). Udział kobiet był najwyższy w najmłodszej grupie badawczej (do 29 lat) i wyniósł 31%. Później wraz z wiekiem odsetek kobiet maleje na rzecz wzrostu ilości mężczyzn w poszczególnych grupach wiekowych. Oznacza to, że relatywnie coraz więcej kobiet zdobywa uprawnienia budowlane. Ogólny

rozwoj budownictwa po przystąpieniu Polski do Unii Europejskiej w 2004 r. i w związku z tym zdecydowane otwarcie branży na kobiety.

Wśród wszystkich pracowników na rynku pracy możemy zaobserwować pewne tendencje, trendy i preferencje częstszego lub rzadszego wyboru określonych stanowisk i warunków pracy w zależności od płci. **Zazwyczaj kobiety chętniej podejmują pracę stacjonarną niż mobilną i zwracają większą niż mężczyźni uwagę na całkowity wymiar czasu pracy czy pracę w godzinach nadliczbowych.**

Z badania HRK „Budownictwo 2024” wynika, że niezależnie od płci inżynierowie z uprawnieniami budowlanymi najczęściej pracują w wykonawstwie z ramienia wykonawcy – jest to obszar wskazywany przez 45% kobiet i 52% mężczyzn (tab. 4). Z kolei na drugim miejscu preferencji kobiety wskazywały projektowanie (28%), a mężczyźni wykonawstwo z ramienia inwestora (21%).

Skorygowana luka płacowa w Polsce, czyli dotycząca różnic średnich wynagrodzeń kobiet i mężczyzn na analogicznych stanowiskach i uwzględniająca czynniki

Tab. 3. Udział kobiet i mężczyzn wśród respondentów w zależności od grupy wiekowej

Wiek	Płeć	
	Kobieta	Męczyzna
Do 29 lat	31%	69%
30–34 lata	28%	72%
35–39 lat	24%	76%
40–44 lata	18%	82%
45–49 lat	23%	77%
Powyżej 50 lat	11%	89%
Suma	24%	76%

Tab. 4. Obszar pracy respondentów w zależności od płci

Obszar pracy	Kobieta	Męczyzna	Suma
Wykonawstwo z ramienia wykonawcy	45%	52%	50%
Projektowanie	28%	19%	21%
Wykonawstwo z ramienia inwestora	17%	21%	20%
Inne (w tym praca w zakładzie produkcyjnym/prefabrykacyjnym)	9%	8%	9%

wpływające na wynagrodzenie, takie jak: poziom wykształcenia, długość i rodzaj doświadczenia zawodowego, szacowana jest na poziomie od ok. 10% do nawet 20% (w zależności od źródła). Powodów tego zjawiska jest na pewno wiele (pośrednich i bezpośrednich) i trudno jednoznacznie określić, dlaczego kobiety zarabiają na tych samych stanowiskach mniej niż mężczyźni.

Zdecydowanie luka płacowa jest także obecna w budownictwie. **Poza rzeczywistym wynagrodzeniem warto jednak przeanalizować również oczekiwania finansowe kobiet i mężczyzn o podobnych kompetencjach, ponieważ to właśnie one mają bezpośredni wpływ na poziom otrzymywanego wynagrodzenia.** Jeśli oczekiwania są wyższe niż rzeczywiste wynagrodzenie, pracownik ma poczucie niedowartościowania przez pracodawcę i naturalnie będzie poszukiwać możliwości osiągnięcia pożądanego poziomu.

W badaniu HRK „Budownictwo 2024” nie zauważono znaczących odchyleń pomiędzy poziomem doświadczenia kobiet i mężczyzn wśród ankietowanych inżynierów z uprawnieniami budowlanymi. **Różnice natomiast są bardzo zauważalne w oczekiwaniach finansowych w zależności od płci** (tab. 5). We wszyst-

kich trzech przedziałach oczekiwań finansowych poniżej 13 tys. zł brutto udział procentowy kobiet jest zdecydowanie wyższy niż mężczyzn. Jeśli natomiast weźmiemy pod uwagę najwyższy poziom

wynagrodzenia – powyżej 15 tys. zł brutto, to został on wskazany przez 39% ankietowanych mężczyzn i tylko 5% kobiet. Podobnie sytuacja wygląda z oczekiwaniami finansowymi w przedziale 13–15 tys. zł brutto, które deklaruje 23% mężczyzn i tylko 12% kobiet. Wniosek z tej analizy jest jednoznaczny: wśród inżynierów posiadających uprawnienia budowlane kobiety mają niższe oczekiwania finansowe niż ich koledzy po fachu.

### ZNAJOMOŚĆ JĘZYKÓW OBCYCH

Znajomość języków obcych jest coraz częściej pojawiającym się wymogiem w ramach procesów rekrutacyjnych prowadzonych w branży budowlanej. Za sprawą wchodzących na rynek zagranicznych inwestorów czy wykonawców

wiele zespołów projektowych czy realizacyjnych ma charakter międzynarodowy. Najczęściej używanym językiem obcym jest oczywiście język angielski, który pozwala porozumieć się z osobami z niemal

## Znajomość języków obcych jest coraz częściej pojawiającym się wymogiem w ramach procesów rekrutacyjnych prowadzonych w branży budowlanej.

każdego zakątka świata. **Nie oznacza to jednak, że bez znajomości języka angielskiego na poziomie co najmniej komunikatywnym nie da się budować i rozwijać kariery zawodowej w budownictwie. Jak najbardziej jest to możliwe, niemniej jednak pewne możliwości na rynku pracy są niedostępne dla osób bez znajomości języka obcego.**

Z raportu HRK „Budownictwo 2024” wynika, że 71% inżynierów z uprawnieniami budowlanymi deklaruje znajomość języka angielskiego na poziomie B1 lub wyższym, co zdecydowanie jest wynikiem napawającym optymizmem (tab. 6). Drugim najpopularniejszym językiem jest niemiecki, który na poziomie średniozawansowanym lub wyższym zna 12% respondentów. Udział procentowy osób komunikujących się w innych językach obcych jest niewielki i nie przekracza kilku procent.

### PODSUMOWANIE

Świadomość w zakresie aktualnych trendów i zapotrzebowania na rynku pracy w konkretnym segmencie rynku jest kluczem do efektywnego budowania kariery zawodowej każdego pracownika. Warto zaplanować kolejne etapy swojego życia zawodowego i cele do osiągnięcia, zachowując przy tym elastyczność i otwartość na zmieniające się czynniki zewnętrzne. W budownictwie ważne są umiejętności, kompetencje i doświadczenie zawodowe, na które należy zwracać uwagę od samego początku drogi zawodowej i rozważnie wybierać zarówno pracodawców, jak i realizowane projekty. ■

Tab. 5. Oczekiwania finansowe w zależności od płci

Płeć	Oczekiwania finansowe (brutto)				
	poniżej 9 tys. zł	9–11 tys. zł	11–13 tys. zł	13–15 tys. zł	powyżej 15 tys. zł
Kobieta	18%	33%	29%	12%	5%
Mężczyzna	7%	15%	16%	23%	39%
Suma	8%	16%	19%	23%	34%

Tab. 6. Znajomość języków obcych u respondentów

Język obcy	Poziom znajomości języka				
	C1/C2	B2	B1	A1/A2	Nie znam
Angielski	15%	32%	24%	21%	8%
Niemiecki	2%	3%	7%	37%	50%
Francuski	0%	0%	1%	4%	95%
Hiszpański	0%	1%	1%	5%	94%
Ukraiński	1%	1%	1%	7%	91%
Inny	1%	2%	4%	9%	83%



# Instrukcja bezpieczeństwa pożarowego

Instrukcja bezpieczeństwa pożarowego jest dokumentem bardzo potrzebnym i pomocnym wielu podmiotom, a przygotowana i aktualizowana w sposób skrupulatny może przyczynić się do ochrony zdrowia, życia oraz mienia.

## Katarzyna Jankowska

Centrum Naukowo-Badawcze Ochrony Przeciwożarowej  
im. Józefa Tuliszkowskiego – Państwowy Instytut Badawczy

Zapewnienie odpowiedniego bezpieczeństwa użytkownikom budynku uzyskuje się m.in. dzięki rzetelnie zaprojektowanej konstrukcji tego obiektu, właściwie dobranym zabezpieczeniom przeciwpożarowym (np. instalacjom gaśniczym, podręcznemu sprzętowi gaśniczemu), a także odpowiednio przygotowanym procedurom postępowania na wypadek wystąpienia zagrożenia, w tym pożarowego. Dokumentem zawierającym te procedury jest instrukcja bezpieczeństwa pożarowego, którą właściciele, zarządcy lub użytkownicy pewnych grup budynków zobowiązani są zapewnić i wdrożyć na terenie swojego obiektu. Określa ona zasady ochrony przeciwpożarowej obowiązujące w danym obiekcie i jest opracowywana indywidualnie

dla każdego budynku – nie istnieje więc jeden, uniwersalny wzór, który może być powielany w kolejnych obiektach.

## **WYMAGANIA PRAWNE**

Wskazana konieczność opracowania instrukcji bezpieczeństwa pożarowego wynika wprost z postanowień Rozporządzenia Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 7 czerwca 2010 r. w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów budowlanych i terenów [1]. Przedmiotowy dokument wyszczególnia typy obiektów, dla których należy przygotować instrukcje bezpieczeństwa pożarowego, i są to budynki lub odrębne strefy pożarowe, przeznaczone do pełnienia funkcji:

## Mateusz Szostak

Centrum Naukowo-Badawcze Ochrony Przeciwożarowej  
im. Józefa Tuliszkowskiego – Państwowy Instytut Badawczy

1. użyteczności publicznej;
2. zamieszkania zbiorowego;
3. produkcyjnych, magazynowych oraz inwentarskich.

Ustawodawca przewidział także możliwość odstępstwa od konieczności przygotowania omawianego dokumentu dla wymienionych obiektów lub ich części, jeżeli nie występuje w nich strefa zagrożenia wybuchem oraz spełniony jest jeden z poniższych warunków:

1. kubatura brutto budynku lub jego części stanowiącej odrębną strefę pożarową nie przekracza 1000 m<sup>3</sup>, z zastrzeżeniem pkt. 2;
2. kubatura brutto budynku inwentarskiego nie przekracza 1500 m<sup>3</sup>;
3. powierzchnia strefy pożarowej obiektu innego niż budynek nie przekracza 1000 m<sup>2</sup>.

## ZAWARTOŚĆ INSTRUKCJI BEZPIECZEŃSTWA POŻAROWEGO

Przedmiotowa ustawa precyzyjnie przedstawia również zakres danych, które autor powinien umieścić w opracowywanym przez siebie dokumencie. Wzór/szablon nie jest ustandaryzowany, lecz powinien zawierać następujące informacje:

1. warunki ochrony przeciwpożarowej wynikające z przeznaczenia, sposobu użytkowania, prowadzonego procesu, magazynowania (składowania) i warunków technicznych obiektu, w tym zagrożenia wybuchem;
2. określenie wyposażenia w wymagane urządzenia przeciwpożarowe i gaśnice oraz sposoby poddawania ich przeglądowi technicznemu i czynnościom konserwacyjnym;
3. sposoby postępowania na wypadek pożaru i innego zagrożenia;
4. sposoby zabezpieczenia prac niebezpiecznych pod względem pożarowym, jeżeli takie prace są przewidywane;
5. warunki i organizację ewakuacji ludzi oraz praktyczne sposoby ich sprawdzania;
6. sposoby zapoznania użytkowników obiektu, w tym zatrudnionych pracowników, z przepisami przeciwpożarowymi oraz treścią przedmiotowej instrukcji;
7. zadania i obowiązki w zakresie ochrony przeciwpożarowej dla osób będących stałymi użytkownikami obiektu (tzn. procedury wskazujące obowiązki poszczególnych osób w przypadku wystąpienia zagrożenia);
8. plany obiektów obejmujące usytuowanie zarówno tych budowli, jak i terenu przyległego, z uwzględnieniem graficznych danych dotyczących w szczególności:

- a) powierzchni, wysokości i liczby kondygnacji budynku;
- b) odległości od obiektów sąsiadujących;
- c) parametrów pożarowych występujących substancji palnych;

- j) wskazania dojść do dźwigów dla ekip ratowniczych;
- k) hydrantów zewnętrznych oraz innych źródeł wody do celów przeciwpożarowych;

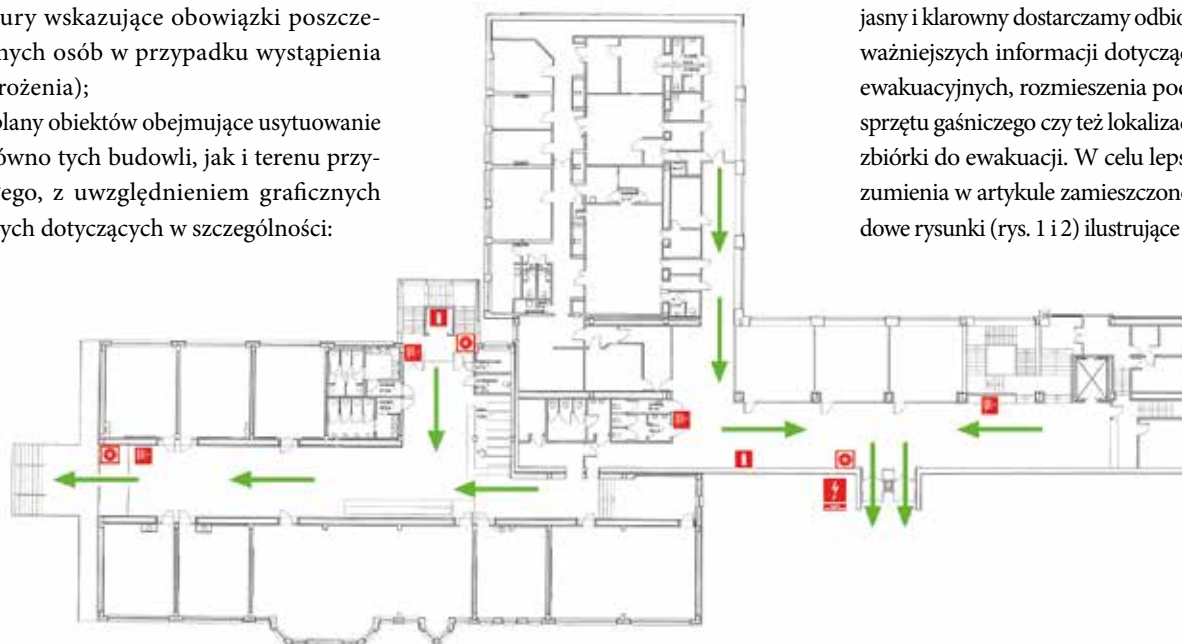
## Instrukcja bezpieczeństwa pożarowego jest opracowywana indywidualnie dla każdego obiektu – nie istnieje jeden, uniwersalny wzór.

- d) występującej gęstości obciążenia ogniowego w strefie pożarowej lub strefach pożarowych;
- e) kategorii zagrożenia ludzi, przewidywanej liczby osób na każdej kondygnacji i w poszczególnych pomieszczeniach;
- f) lokalizacji pomieszczeń oraz przestrzeni zewnętrznych zaklasyfikowanych jako strefy zagrożenia wybuchem;
- g) podziału obiektu na strefy pożarowe;
- h) warunków ewakuacji ze wskazaniem kierunków i wyjść ewakuacyjnych;
- i) miejsc usytuowania urządzeń przeciwpożarowych i gaśnic, kurków głównych instalacji gazowej, materiałów niebezpiecznych pożarowo oraz elementów sterujących urządzeniami przeciwpożarowymi;

- l) dróg pożarowych i innych dróg dojazdowych, z zaznaczeniem wjazdów na teren ogrodzony;
9. wskazanie osób lub podmiotów opracowujących instrukcję.

W pierwszym momencie mogłoby się wydawać, iż w ramach opracowania należy przedstawić ogrom informacji, jednak po wnikliwszej analizie można dostrzec, że większość z nich znajdziemy w opracowanych już dla obiektu dokumentach, np. projekcie budowlanym. Większość informacji dotyczących konstrukcji oraz lokalizacji możemy zaczerpnąć i umieścić w opracowywanej instrukcji, bazując na dokumentacji dostarczonej przez zarządcę/właściciela obiektu.

Należy zaznaczyć, że instrukcja nie stanowi jedynie opisu, lecz zawiera także opracowania graficzne, dzięki którym w sposób jasny i klarowny dostarczamy odbiorcom najważniejszych informacji dotyczących dróg ewakuacyjnych, rozmieszczenia podręcznego sprzętu gaśniczego czy też lokalizacji miejsca zbiórki do ewakuacji. W celu lepszego zrozumienia w artykule zamieszczono przykładowe rysunki (rys. 1 i 2) ilustrujące te kwestie.



Rys. 1. Opracowanie autorów

Rys. 1. Przykładowy schemat rozmieszczenia podręcznego sprzętu gaśniczego oraz kierunków dróg ewakuacji

Jak widać na tych grafikach, przedstawione na nich informacje są czytelne dla użytkowników budynku. W razie istniałego zagrożenia w sposób jednoznaczny pokazano drogi ewakuacyjne, którymi powinni się kierować ewakuujący się z budynku ludzie. Istotnym aspektem jest także wskazanie miejsca zbiórki do ewakuacji, które również powinno być oznakowane i opisane w sposób czytelny dla wszystkich.

Ekipy ratownicze przybyłe na akcję gaśniczą również będą miały wszelkie dane, począwszy od wskazania dojazdu pożarowego po rozmieszczenie hydrantów zewnętrznych (zarówno nadziemnych, jak i podziemnych), które mogą być wykorzystane podczas akcji ratowniczej. Ważnym aspektem jest także wskazanie wszystkich wejść do budynku i wyjść z niego, aby ratownicy mogli prowadzić działania przez to wejście, przez które sposób prowadzenia akcji jest najbardziej korzystny pod względem usytuowania zagrożenia. Dodatkowo przybyłe

ekipy ratunkowe mogą wykorzystać wskazane plany (rys. 1 i 2) w celu zaczerpnienia wiedzy m.in. na temat rozmieszczenia pomieszczeń w budynku, aby zweryfikować, czy wszystkim użytkownikom udało się opuścić miejsce zagrożenia o własnych siłach.

## KTO MOŻE OPRACOWAĆ INSTRUKCJĘ BEZPIECZEŃSTWA POŻAROWEGO

Instrukcja bezpieczeństwa pożarowego powinna być wykonana przez osoby posiadające odpowiednią wiedzę i kwalifikacje. Należy jednoznacznie podkreślić, iż to podmiot zlecający opracowanie instrukcji jest właścicielem dokumentu i to na nim ciąży obowiązek jego przygotowania oraz wdrożenia tych zapisów w życie. Tym samym w interesie zarządcy/użytkownika obiektu leży wybranie odpowiedniego i kompetentnego podmiotu celem zlecenia wykonania przedmiotowego opracowania.

Odnosząc się do zapisów ustawy o ochronie przeciwpożarowej [2], można wskazać, jakie kwalifikacje muszą mieć osoby wykonujące czynności z zakresu ochrony przeciwpożarowej. Zobowiązane są one posiadać:

1. tytuł zawodowy inżyniera pożarnictwa, magistra inżyniera pożarnictwa albo
2. tytuł zawodowy inżyniera i dyplom ukończenia w Szkole Głównej Służby Pożarniczej studiów w zakresie inżynierii bezpieczeństwa w specjalności inżynieria bezpieczeństwa pożarowego, wydany do dnia 30 września 2019 r., lub studiów na kierunku inżynieria bezpieczeństwa w zakresie inżynieria bezpieczeństwa pożarowego, wydany po dniu 30 września 2019 r., albo dyplom ukończenia w Akademii Pożarniczej studiów na kierunku inżynieria bezpieczeństwa w zakresie inżynieria bezpieczeństwa pożarowego, lub
3. co najmniej wykształcenie średnie albo średnie branżowe i uprawnienia inspektora ochrony przeciwpożarowej lub kwalifikacje do wykonywania zawodu technika pożarnictwa.

## CO DALEJ PO OPRACOWANIU INSTRUKCJI BEZPIECZEŃSTWA POŻAROWEGO?

Instrukcja bezpieczeństwa pożarowego wraz ze wszystkimi planami i rysunkami musi być przekazana do właściwego miejscowo komendanta powiatowego (miejskiego) Państwowej Straży Pożarnej. Ma to na celu wykorzystanie tych dokumentów do planowania, organizacji oraz prowadzenia działań ratowniczych przez odpowiednie służby.

Sposób przekazania powinien zapewnić możliwość ich natychmiastowego wykorzystania na potrzeby prowadzenia działań ratowniczych w przypadku zaistnienia sytuacji zagrożenia. Dokumentacja może być przekazana w formie elektronicznej, jednakże najlepiej bezpośrednio skontaktować się z właściwą komendą i podjąć działania, aby dostarczyć dokumentację w sposób przez nią akceptowalny w celu uniknięcia niepotrzebnych wątpliwości.

Komendant powiatowy (miejski) Państwowej Straży Pożarnej może zwolnić właściciela, zarządcę lub użytkownika obiektu z przekazania tych dokumentów, jeżeli nie spowoduje to niespełnienia wymagań dotyczących prowadzenia działań



Rys. 2. Schemat sytuacyjny z wyznaczonym miejscem zbiórki do ewakuacji



ratowniczych. W uzasadnionych przypadkach komendant może jednak także żądać uzupełnienia dokumentacji bądź dodatkowych wyjaśnień.

Ważnym aspektem jest zaznajomienie z dokumentem użytkowników obiektów, których on dotyczy. W szczególnych przypadkach zarządca budynku może podjąć decyzję o zaznajamianiu z instrukcją bezpieczeństwa pożarowego każdego przebywającego na terenie tego obiektu. Zaleca się, aby zapoznanie się z instrukcją bezpieczeństwa pożarowego było poświadczane pisemnie.

### AKTUALIZACJA INSTRUKCJI BEZPIECZEŃSTWA POŻAROWEGO

Ustawodawca nałożył na właściciela dokumentu obowiązek poddawania okresowej aktualizacji instrukcji bezpieczeństwa pożarowego co najmniej raz na 2 lata, a także po wprowadzeniu zmian w sposobie użytkowania obiektu lub procesie technologicznym, które wpływają na zmianę warunków ochrony przeciwpożarowej.

Często zdarza się, że aktualizacje nie są wykonywane na bieżąco, co może doprowadzić do wątpliwości, czy zawarte w instrukcji informacje są obowiązujące. Podczas opracowywania aktualizacji ważną rolę odgrywa wizja lokalna, dzięki której można zidentyfikować zmiany np. rozmieszczenia podręcznego sprzętu bądź w aranżacji wnętrza, które mogą zaburzyć warunki bezpiecznej ewakuacji.

Brak aktualizacji w przypadku wystąpienia zmian mających wpływ na warunki ochrony przeciwpożarowej może zakończyć się wystąpieniem zagrożenia dla zdrowia i życia ludzi lub/i mienia. Ponadto prowadzone działania ratownicze mogą okazać się nieskuteczne czy nawet zagrażać nie tylko ludziom znajdującym się w obiekcie, ale również służbom ratowniczym.

### LOKALIZACJA INSTRUKCJI BEZPIECZEŃSTWA POŻAROWEGO W OBIEKCIE

W związku z licznymi informacjami zawartymi w instrukcji bezpieczeństwa pożarowego powinna się ona znajdować

w miejscach dostępnych dla użytkowników budynku, a także ekip ratowniczych.

Dostęp do instrukcji bezpieczeństwa pożarowego może pozwolić na szybką analizę przez przybyłe na miejsce służby potencjalnie zaistniałego zagrożenia, szczególnie w przypadku braku użytkowników budynku, od których można byłoby uzyskać odpowiednie informacje.

## Instrukcję bezpieczeństwa pożarowego należy aktualizować co najmniej raz na 2 lata oraz po wprowadzeniu zmian w sposobie użytkowania obiektu.

Dodatkowym atutem instrukcji bezpieczeństwa pożarowego dla ekip ratowniczych jest możliwość usprawnienia prowadzenia ewakuacji w związku z posiadanymi informacjami na temat przewidywanej liczby osób na każdej kondygnacji i w poszczególnych pomieszczeniach, a także warunków ewakuacji ze wskazaniem kierunków oraz wyjść ewakuacyjnych.

Przygotowane plany ewakuacji, wraz ze wskazaniem dróg i wyjść ewakuacyjnych, a także rozmieszczenia podręcznego sprzętu gaśniczego, powinny znajdować się w widocznym miejscu. Powszechnie można je spotkać na korytarzach lub przy wejściach do budynków objętych obowiązkiem opracowania instrukcji.

### PODSUMOWANIE

Na podstawie omówionej problematyki można zauważyć, że instrukcja bezpieczeństwa pożarowego jest bardzo ważnym dokumentem (nie tylko ze względów prawnych), który prawidłowo opracowany i wdrożony, pomaga zarządzać ryzykiem pożarowym oraz służy do zapewnienia odpowiedniej ochrony przed pożarem i minimalizacji potencjalnych zagrożeń dla zdrowia, życia i mienia.

Właściwe zaznajomienie z jej treścią stałych użytkowników budynku przyczyni się do sprawnej i bezpiecznej ewakuacji bądź do szybkiej lokalizacji zastosowanych urządzeń gaśniczych/alarmowych.

Często pomijanym aspektem jest okresowa aktualizacja omawianego dokumentu, dzięki której dostosowujemy pełen zarys informacji dotyczących rodzaju obiektu i aktualnych zagrożeń w nim występujących. W razie pojawienia się zagrożenia pożarowego podczas nieobecności stałych użytkowników obiektu instrukcja stanowi podstawowe źródło wiedzy

dla przyjeżdżającej na miejsce zdarzenia straży pożarnej, która na podstawie tego dokumentu będzie dobierać odpowiednią strategię likwidacji zaistniałego zagrożenia.

Instrukcja bezpieczeństwa pożarowego często jest wykorzystywana, a w niektórych przypadkach wręcz wymagana przez firmy ubezpieczeniowe. Zawarta w niej ocena zagrożeń, jakie występują w budynku, często stanowi podstawę do opracowania umów między inwestorem a ubezpieczycielem. Sytuacja dotyczy głównie obiektów objętych dużym zagrożeniem pożarem lub/i wybuchem. Zawarte w instrukcji informacje mogą być korzystne zarówno dla ubezpieczającego, jak i ubezpieczyciela, w przypadku gdy pozwalają one na negocjację kosztów polisy. Jednocześnie mogą stanowić podstawę do wypłacenia lub odmowy wypłaty ubezpieczenia w przypadku pojawienia się awarii. Szczególnie problematyczne może być wyjaśnienie kwestii wystąpienia zagrożenia, która nie została ujęta w instrukcji bezpieczeństwa pożarowego. ■

### Literatura

1. Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 7 czerwca 2010 r. w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów budowlanych i terenów (Dz.U. z 2023 r. poz. 822).
2. Ustawa z dnia 24 sierpnia 1991 r. o ochronie przeciwpożarowej (Dz.U. z 1991 r. nr 81 poz. 351).

# V Międzynarodowy Szczyt Klimatyczny TOGETAIR 2024 – przeszłość dla przyszłości



22 i 23 kwietnia br. stolica Polski po raz kolejny stała się centralnym punktem globalnej dyskusji o klimacie. Eksperti z różnych dziedzin, reprezentujący świat biznesu, administracji, nauki, organizacje pozarządowe oraz media, zebrali się, by wspólnie poszukiwać rozwiązań na rzecz ochrony naszej planety.

**W** prestiżowej przestrzeni Varso Place w Warszawie, najwyższym budynku Unii Europejskiej, rozbrzmiały głosy zaangażowanych w walkę o klimat. Uroczysta inauguracja, w której udział wzięli Roberta Metsola, przewodnicząca Parlamentu Europejskiego, oraz Mark Brzeziński, ambasador Stanów Zjednoczonych w Polsce, stała się preludem do intensywnych, dwudniowych dyskusji i debat.

– *Zbudowanie zrównoważonej przyszłości wymaga komunikacji, integracji oraz konstruktywnej dyplomacji. Wymaga skupienia nie na tym, co nas dzieli, ale na rzeczach, które nas łączą jako sąsiadów i obywateli świata, bo największe zagrożenie dla nas nie zna granic* – podkreślił ideę wydarzenia Mark Brzeziński. – *Wierzę, że Europa może zrobić jeszcze więcej, jeśli nadal będziemy działać razem* – zaznaczyła Roberta Metsola.

Międzynarodowy Szczyt Klimatyczny TOGETAIR to cykliczne wydarzenie, którego celem jest zbudowanie przestrzeni służącej wymianie idei, współpracy na rzecz ochrony środowiska, osiągnięciu celów klimatycznych oraz wspieraniu ambitnych, racjonalnych ekonomicznie i społecznie inicjatyw polskiej polityki klimatycznej. Wydarzenie, którego organizatorami są Fundacja Czyste Powietrze oraz Fundacja Pozytywnych Idei, realizowane jest w formule hybrydowej, w trzech studiach telewizyjnych.

TOGETAIR 2024 miało na celu budowanie zrównoważonej przyszłości poprzez innowacje, współpracę i odpowiedzialność, przez omawianie jej w różnych aspektach na trzech scenach: CLIMATE

CARE, BUSINESS CONNECT i FUTURE COOPERATION.

Każda scena to miejsce intensywnych dyskusji, które mają za zadanie zidentyfikowanie kluczowych wyzwań związanych ze zmianami klimatycznymi i środowiskowymi oraz poszukiwanie skutecznych rozwiązań. Poprzez wymianę wiedzy, inspirujące prelekcje i panelowe debaty uczestnicy TOGETAIR 2024 wspólnie dążyli do wypracowania strategii, które pozwolą nam zachować równowagę między rozwojem a ochroną naszej planety dla przyszłych pokoleń.

Na scenie CLIMATE CARE podjęto m.in. takie tematy jak dekarbonizacja, zrównoważone budownictwo, gospodarka obiegu zamkniętego czy troska o jakość powietrza, zasoby wody i bioróżnorodność. Eksperti dotknęli także kwestii przyszłości polskiej gospodarki w kontekście redukcji CO<sub>2</sub> i neutralności klimatycznej. Zostały poruszone zagadnienia: polskiego atomu, NextGenerationEU oraz zmian w branży budowlanej.

Eksperti na scenie BUSINESS CONNECT omawiali tematy związane m.in. z od-

powiedzialnością przedsiębiorców za działania wpływające na środowisko, rynkami energii czy finansowaniem zrównoważonego rozwoju i rolą automatyzacji procesów.

Trzecia scena – FUTURE COOPERATION skupiła się na wykorzystaniu innowacyjnych technologii oraz przemyślanych rozwiązań wobec zmian klimatycznych, a także roli innowacji i globalnych trendów w kreowaniu przyszłości naszej planety. Dyskusje koncentrowały się na technologiach wspierających ESG, wodorze, OZE oraz zmianach w modelu inwestycji z myślą o działaniach na rzecz środowiska i klimatu.

Różne perspektywy i jeden cel: wspólne zaangażowanie w ochronę środowiska oraz klimatu. Trzy sceny tematyczne, dwa dni intensywnych rozmów, ponad 30 paneli dyskusyjnych, które stały się areną wymiany międzynarodowych idei, a także szkolenia, okrągłe stoły i gorące krzesła – edycja TOGETAIR 2024 z pewnością rzuciła nowe światło na kluczowe oraz najbardziej aktualne kwestie dotyczące zrównoważonej przyszłości. ■



Fot. TOGETAIR

# Bloczek Leca Blok 22KKS akustyczny – izolacyjność akustyczna i termiczna w ścianach jednowarstwowych

**Bloczek Leca Blok 22KKS akustyczny jest jednym ze ściennych elementów wchodzących w skład systemu Leca® Blok – wyrobów produkowanych na bazie Leca® KERAMZYTU.**

**K**eramzytobetonowe bloczki mają w swoim składzie granulki lekkiego keramzytu, które dzięki swojej porowatej strukturze wewnętrznej wspomagają pochłanianie fal dźwiękowych przechodzących przez przegrodę. Właściwość ta pozwala na wyprodukowanie lepszych elementów niż inne wyroby o tej samej klasie izolacyjności akustycznej.

**Bloczek Leca Blok 22KKS akustyczny stanowi innowacyjne rozwiązanie dla budownictwa, szczególnie w kontekście wznoszenia jednowarstwowych przegród konstrukcyjnych i wypełniających, oddzielających pomieszczenia ogrzewane od klatek schodowych oraz korytarzy w budownictwie wielorodzinnym.** Ściany te muszą spełniać rygorystyczne wymagania zarówno pod względem izolacyjności termicznej, jak i akustycznej, co dotychczas udawało się tylko dzięki ścianom warstwowym z bloczków akustycznych oraz płyt izolacyjnych.

## KOMPLEKSOWA OCHRONA W ŚCIANIE JEDNOWARSTWOWEJ

Przepisy prawne nakładają precyzyjne wymagania dotyczące izolacyjności akustycznej i termicznej w budownictwie. Norma PN-B-02151-3 określa minimalne wartości wskaźnika izolacyjności akustycznej  $R'_{A1}$  dla ścian wewnętrznych. Przykładowo, dla budynków mieszkalnych wielorodzinnych wskaźnik ten nie powinien być niższy niż 50 dB dla oddzielenia pomieszczeń miesz-



kalnych od korytarzy i klatek schodowych. Ściany oddzielające mieszkania od korytarzy i klatek schodowych muszą dodatkowo spełniać wymóg izolacyjności termicznej  $U \leq 1 \text{ W}/(\text{m}^2 \cdot \text{K})$ .

Stąd wynika konieczność konstruowania ścian, które nie tylko spełniają normy dotyczące izolacji akustycznej, ale także zapewniają odpowiednią izolację termiczną. Stosowanie bloczków Leca Blok 22KKS akustycznych pozwala na spełnienie tych wymagań bez konieczności korzystania z dodatkowych materiałów izolacyjnych. Dzięki ich budowie i zaawansowanej technologii materiałowej możliwe jest osiągnięcie wymaganych wskaźników zarówno w zakresie izolacyjności akustycznej, jak i termicznej, co czyni je idealnym wyborem dla konstrukcji przegród jednowarstwowych.

## WYKORZYSTANIE BLOCZKÓW LECA BLOK 22KKS AKUSTYCZNYCH – ZALETY

Bloczki Leca® Blok 22KKS akustyczne to wyroby o wymiarach 30 x 22 x 24 cm, umożliwiające murowanie ścian o grubości 22 cm (dodatkowo obustronny tynk gipsowy 2 x 1,0 cm). Bloczek ma ukształtowaną kieszeń do wypełnienia wełną mineralną o grubości 4 cm i o  $\lambda \leq 0,039 \text{ W}/(\text{m} \cdot \text{K})$ .

Ciężar bloczka to ok. 21,5 kg, a zużycie wynosi 12,9 bloczków na 1 m<sup>2</sup> ściany. Otynkowana ściana z tych elementów ma izolacyjność akustyczną  $R_w = 58 (-1;-5) \text{ dB}$ , co pozwala na uzyskanie izolacyjności  $R'_{A1}$  na poziomie 51–54 dB (wymagane min. 50 dB). Ponadto wkładka z wełny zapewnia izolacyjność termiczną  $U = 0,858 \text{ W}/(\text{m}^2 \cdot \text{K})$  [wymagane maks. 1  $\text{W}/(\text{m}^2 \cdot \text{K})$ ]. Ścianę z tych bloczków poddano dodatkowo badaniom akustycznym, montując w niej puszki instalacji elektrycznej i wykonując podejście wod.-kan. I w tym przypadku rzeczywista izolacyjność akustyczna wyniosła  $R_w = 52 \text{ dB}$ .

Bloczek ten został zgłoszony w Urzędzie Patentowym RP pod nr. P.43661. Zgłoszenie dotyczy zarówno samego wyrobu, jak i sposobu wykonania ściany. Zrobiono to, aby ograniczyć możliwość niekontrolowanego podrabiania bloczków, a tym samym chronić inwestorów i wykonawców przed skutkami stosowania niesprawdzonych pod względem technicznym produktów.

Obecnie wyroby systemu **Leca® Blok**, w tym bloczki akustyczne, wytwarza i dostarcza bezpośrednio na budowy kilkadziesiąt producentów zlokalizowanych na terenie całej Polski. Więcej informacji o wyrobach na: [www.lecadom.pl](http://www.lecadom.pl). ■



# Stan budowli piętrzących w Polsce – cz. I

## Zagadnienia problemowe i wyzwania

Dalszy brak zdecydowanych działań w kierunku poprawy stanu budowli piętrzących w Polsce może prowadzić do pogorszenia w zrównoważonym funkcjonowaniu i szybkim rozwoju społeczno-gospodarczym naszego kraju, zwłaszcza poprzez zwiększenie zagrożeń powodziowych i w dostępie do wody.

**U**trzymanie odpowiedniego stanu licznych budowli piętrzących, a zwłaszcza znaczne, często skumulowane koszty koniecznych, jednoczesnych remontów wielu z nich, są obecnie problemem i wyzwaniem w skali światowej, z którym mierzą się także wysoko rozwinięte państwa [1, 2].

W nowym mileniu, a zwłaszcza w ciągu ostatniej dekady, odnotowano istotne pogorszenie się stanu budowli piętrzących w Polsce [3, 4, 5]. Wynika ono po pierwsze z wieloletnich zaniedbań w zakresie bieżącego finansowania gospodarki wodnej, ale po drugie z globalnego problemu starzenia się infrastruktury hydrotechnicznej. Jednym z istotnych narzędzi mogących znacząco wpłynąć na ograniczenie tego problemu jest rozwój i wdrożenia nowoczesnych metod badań i monitoringu budowli hydrotechnicznych.

### dr inż. Krzysztof Radzicki

Katedra Geoinżynierii i Gospodarki Wodnej,  
Wydział Inżynierii Środowiska i Energetyki,  
Politechnika Krakowska

### mgr inż. Maciej Sieński

dyrektor Centrum Technicznej Kontroli Zapór,  
IMGW-PIB

### dr inż. hab. Tomisław Gotębiowski, prof. PK

kierownik Katedry  
Geoinżynierii i Gospodarki Wodnej,  
Wydział Inżynierii Środowiska i Energetyki,  
Politechnika Krakowska

### mgr Dagmara Zelaya-Wziątek

Centrum Technicznej Kontroli Zapór,  
IMGW-PIB

### mgr Zbigniew Dmित्रuk

Centrum Technicznej Kontroli Zapór,  
IMGW-PIB

### **ROLA BUDOWLI PIĘTRZĄCYCH**

**Budowle piętrzące, takie jak zapory i jazy, wały przeciwpowodziowe, obwałowania kanałów, pełnią bardzo istotną rolę w stabilnym i zrównoważonym funkcjonowaniu i rozwoju społeczno-gospodarczym większości państw, w tym Polski.** W zależności od swoich funkcji są kluczowe na różnych poziomach – lokalnym, a zwłaszcza regionów i globalnie całego kraju – w ochronie przeciwpowodziowej, dostarczaniu natychmiastowych zapasów mocy dyspozycyjnej na szczyty obciążenia ze zgromadzonej energii potencjalnej wody, stabilizacji przeciążeń sieci, szczególnie od elektrowni wiatrowych i słonecznych, wytwarzaniu zielonej energii z elektrowni wodnych, a zwłaszcza do zaopatrzenia w wodę rolnictwa, przemysłu i ludności. W tym ostatnim aspekcie dostępność wody w bardzo dużych ilościach jest niezbędna także w rozwijanych

aktualnie na świecie i w Polsce intensywnie segmentach produkcji energii, do chłodzenia elektrowni atomowych, produkcji biomasy na cele energetyczne oraz do produkcji wodoru. **To zasadnicze znaczenie budowlę piętrzących dla rozwoju i funkcjonowania regionów i państw spowodowało, że została wybudowana ich bardzo duża ilość, także w Polsce. Wiele z nich ma ponad 50 lat.** Wraz z rozwojem technologicznym, gospodarczym oraz wzrostem ilości ludności ciągle niezbędną jest budowa nowych obiektów.

Przykładowo zbiorniki Goczałkowice i Kozłowa Góra utworzone przez budowę dużych zapór ziemnych są kluczowe dla działania na nich ujęć wody do zaopatrzenia w wodę Górnego Śląska i jego ochrony przeciwpowodziowej, a także bardzo istotne dla ochrony przeciwpowodziowej terenów zalewowych Górnej i Środkowej Wisły, m.in. Krakowa i Sandomierza. Zapora Dobczyce zapewnia działanie ujęcia wody dla Krakowa celem zaopatrzenia w wodę ok. 350 tys. jego mieszkańców oraz istotną ochronę przeciwpowodziową terenów zalewowych rzeki Raby, zwłaszcza miast Dobczyce i Gdów. Zapora suchego zbiornika Racibórz jest kluczowym elementem ochrony przeciwpowodziowej nie tylko Wrocławia, ale także w dużej, regionalnej skali obszarów zalewowych na terenie zwłaszcza województw śląskiego, opolskiego i dolnośląskiego oraz ochrony blisko 1,3 mln ludności. Wały przeciwpowodziowe o łącznej długości blisko 80 km chronią obszar miasta Krakowa przed zagrożeniem, jakie mogą powodować wezbrania rzeki Wisły i jej cofki w koryta jej dopływów.

**W Polsce wszystkie budowle hydrotechniczne, w tym budowle piętrzące, są klasyfikowane w klasach od I do IV, gdzie klasa I oznacza budowle najistotniejsze z punktu widzenia pełnionej funkcji lub/ oraz których awaria stanowi szczególnie ryzyko dla bezpieczeństwa ludzi i mienia.** Przykładowo zapory Goczałkowice, Solina, Tresna, Jeziorsko są zaporami klasy I, a zaporami II klasy są Chańcza, Kozłowa Góra.

## **STAN TECHNICZNY I STAN BEZPIECZEŃSTWA BUDOWLI PIĘTRZĄCEJ**

**W Polsce budowle piętrzące są oceniane pod względem stanu technicznego i stanu bezpieczeństwa. Stan techniczny budowli klasyfikowany jest jako dobry, dostateczny lub niedostateczny, a stan bezpieczeństwa jako niezagrażający bezpieczeństwu, niezagrożący bezpieczeństwu z uwagami lub zagrażający bezpieczeństwu.**

Bazę danych stanu technicznego oraz bezpieczeństwa budowli piętrzących w Systemie Ewidencji i Kontroli Obiektów Piętrzących w Polsce prowadzi z mocy ustawy Państwowa Służba ds. Bezpieczeństwa Budowli Piętrzących, którą pełni Instytut Meteorologii i Gospodarki Wodnej – Państwowy Instytut Badawczy, a w jego strukturach – Centrum Technicznej Kontroli Zapór (CTKZ). CTKZ zajmuje się również statutowo oceną budowli piętrzących klasy I i II będących własnością Skarbu Państwa.

**Stan techniczny budowli wpływa na jej użytkowanie. Zły stan techniczny może spowodować ograniczenie jej funkcjonalności lub nawet doprowadzić do jej wyłączenia z użytkowania.** Stan techniczny budowli nie jest tożsamy ze stanem jej bezpieczeństwa, choć oczywiście są one silnie powiązane ze sobą. Mogą zaistnieć sytuacje, gdy ogólny stan budowli piętrzącej jest niedostateczny np. z powodu licznych, ale średnio zaawansowanych procesów destrukcyjnych, które aktualnie nie stwarzają znaczącego niebezpieczeństwa. W konsekwencji stan bezpieczeństwa tej budowli zostanie określony np. jako niezagrażający bezpieczeństwu z uwagami wskazującymi na konkretne prace naprawcze, które należy przeprowadzić. Natomiast dla innej budowli, która była dotychczas w stanie dobrym, gdyby nastąpiła przykładowo awaria napędu zamknięć na przelewie, to jej stan techniczny po tym zdarzeniu jest kwalifikowany natychmiast jako niedostateczny, a stan bezpieczeństwa jako zagrażający bezpieczeństwu.

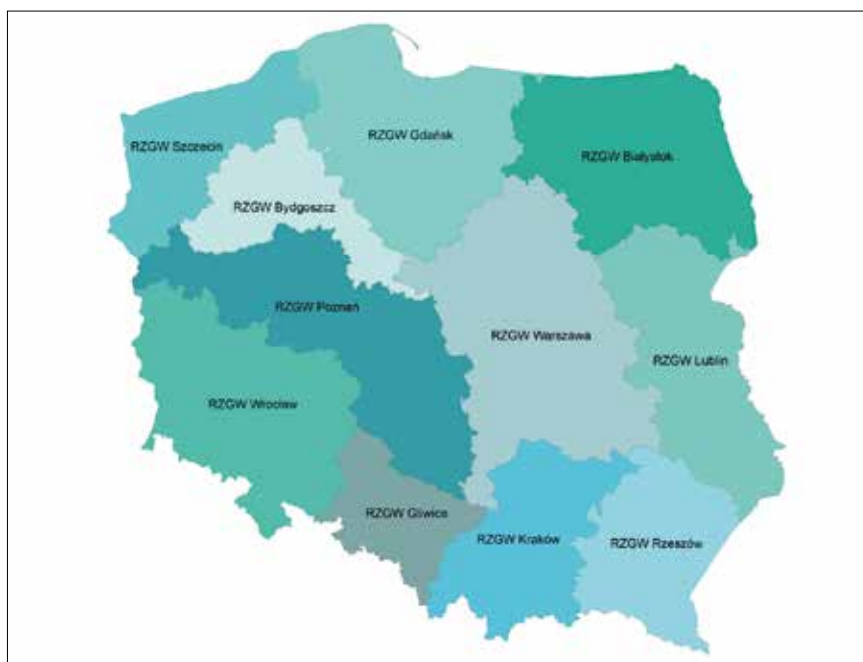
**W przypadku budowli piętrzących powstała z powodu ich katastrofy fala wezbraniowa może zagrażać w istotny spo-**

**sób dużej ilości ludzi i/lub spowodować bardzo duże straty materialne, zwłaszcza w przypadku dużego obiektu.** Ostatnio, w 2023 r., o znaczeniu dobrego stanu technicznego i bezpieczeństwa budowli piętrzących przypominała katastrofa dużej zapory ziemnej w Libii. Jej zły stan techniczny w połączeniu z opadem ekstremalnym, który z kolei prawdopodobnie był związany ze zmianami klimatu, doprowadził do przerwania zapory, zmycia znacznej części dużego miasta Derna, śmierci blisko 10 tys. osób, skażenia terenu i znacznych przesiedleń. Natomiast w kwietniu 2024 r. w trakcie wezbrania roztopowego na Uralu w wyniku procesu erozyjnego przerwana została będąca w złym stanie technicznym zapora w Orsku, co doprowadziło do zatopienia kilku tysięcy domów.

## **STAN ZAPÓR W POLSCE**

**Problem ogólnego pogorszenia się stanu budowli piętrzących najbardziej widoczny jest w przypadku zapór, zwłaszcza ziemnych, które w znacznej ilości z powodu złego stanu technicznego nakazami Wojewódzkich Inspektoratów Nadzoru Budowlanego mają nakaz trzymania obniżonego piętrzenia.** W związku z tym nie mogą w istotnym stopniu realizować swoich zadań. Co bardzo istotne, dotyczy to nie tylko pojedynczych obiektów, ale już całych grup istotnych zapór położonych w tych samych regionach. **W przypadku wystąpienia pogodowych zjawisk ekstremalnych, powodzi, suszy znacząco zwiększa to ryzyko wystąpienia:**

- **długotrwałych bardzo niskich przepływów w rzekach**, które nie będą zasilane wodą z retencji zbiornikowej;
- **katastrofalnych zagrożeń powodziowych**, gdy całe grupy zapór nie będą prawidłowo funkcjonować retencyjnie w danym regionie;
- **ograniczeń w lokalnym, a nawet regionalnym zaopatrzeniu w wodę** ludności, rolnictwa i przemysłu;
- **katastrofy** zapory niebędącej w dobrym stanie technicznym, jeśli przy dużym wezbraniu, decydenci (np. wojewoda) będą



**Rys. Mapa granic regionalnych zarządów gospodarki wodnej (RZGW)**

musieli w celu ochrony przeciwpowodziowej regionu podjąć ryzykowną decyzję retencji fali i napełnienia zbiornika zaporowego, lub przy bardzo dużym wezbraniu powodziowym zbiornik sam się napełni.

Statystykę aktualnego stanu technicznego oraz stanu bezpieczeństwa zapór I i II klasy w Polsce prezentują pośrednio tab. 1 oraz tab. 2. Przedstawiają one stan tzw. Zespołów Budowli Hydrotechnicz-

nych (ZBH) I i II klasy za rok 2023. Zespół taki stanowi co najmniej jedna lub więcej zapór, np. zapora czołowa i zapory boczne oraz towarzyszące jej budowle hydrotechniczne, np. elektrownia wodna.

Rys. przedstawia mapę granic regionalnych zarządów gospodarki wodnej (RZGW). Na obszarach RZGW w Białymstoku, Lublinie i Szczecinie znajduje się tylko jeden ZBH klasy I lub II. Ich stan

techniczny jest dostateczny, a stan bezpieczeństwa jest niezagrażający bezpieczeństwu lub niezagrażający bezpieczeństwu z uwagami. Na obszarach pozostałych RZGW znajduje się więcej niż jeden ZBH I lub II klasy. Największa ilość ZBH znajduje się na obszarze RZGW Wrocław oraz na obszarach górskim i podgórskim RZGW Kraków i Gliwice, odpowiednio: 25, 22 i 18 ZBH. Jednocześnie, jak wynika z tab. 3 oraz tab. 4, ponad 30% z liczby zlokalizowanych tam ZBH (odpowiednio: 32%, 36%, 33%) jest w niedostatecznym stanie technicznym. Co jeszcze istotniejsze, znaczny ich procent – odpowiednio: aż 22%, 33% i 20% – jest w stanie zagrażającym bezpieczeństwu. **W tym kontekście przywołujemy postawione już wcześniej pytanie, na które na razie nie próbowano znaleźć odpowiedzi: o ile wzrastają ryzyka w danym regionie dotyczące zmniejszenia zdolności zapewnienia ochrony przed powodzią i suszą, jeśli na jego terenie znaczna ilość obiektów piętrzących jest w niedostatecznym stanie technicznym i/lub stanie zagrażającym bezpieczeństwu?**

**STAN OBWAŁOWAŃ KANAŁÓW I WAŁÓW PRZECIWPOWODZIOWYCH W POLSCE**

Kolejnym obszarem problemowym w aspekcie stanu budowli piętrzących w Polsce jest stan wałów kanałów. Całkowita długość kanałów w Polsce wynosi kilkaset kilometrów. Są to głównie kanały żeglugowe, derywacyjne do elektrowni wodnych i w mniejszej ilości kanały służące zaopatrzeniu w wodę. Na znacznych odcinkach kanały, np. kanał Elbląski lub Łęczany i wiele innych, biegną w jednolub dwustronnym obwałowaniu. Brak jest ogólnopolskich danych statystycznych na temat stanu tego typu budowli. Nie możemy też ze względu na poufność informacji przekazać w tym artykule informacji o stanie konkretnych obiektów. Niemniej pogarszanie się ich stanu jest obecnie istotnym i narastającym problemem eksploatacyjnym dla jednostek zarządzających tymi obiektami, tj. głównie dla RZGW i spółek energetycznych.

**Tab. 1. Stan techniczny ZBH I i II klasy na terenie Polski na podstawie raportu CTKZ o stanie budowli piętrzących za 2023 r. [6]**

Obszar	Ilość ZBH na obszarze	Stan techniczny ZBH I i II klasy			
		niedostateczny	dostateczny	dobry	
<b>Polska</b>	<b>108</b>	<b>21%</b>	<b>53%</b>	<b>26%</b>	
RZGW	Białystok	1	0%	100%	0%
	Bydgoszcz	3	0%	67%	33%
	Gdańsk	12	0%	67%	33%
	Gliwice	18	33%	44%	22%
	Kraków	22	36%	55%	9%
	Lublin	1	0%	100%	0%
	Poznań	12	8%	75%	17%
	Rzeszów	5	0%	40%	60%
	Szczecin	1	0%	100%	0%
	Warszawa	8	0%	38%	63%
Wrocław	25	32%	40%	28%	



**Tab. 2. Stan bezpieczeństwa ZBH I i II klasy na terenie Polski na podstawie raportu CTKZ o stanie budowli piętrzących za 2023 r. [6]**

Obszar	Ilość ZBH na obszarze	Stan bezpieczeństwa ZBH I i II klasy			
		zagrożający bezpieczeństwu	niezagrożający bezpieczeństwu z uwagami	niezagrożający bezpieczeństwu	
<b>Polska</b>	<b>108</b>	<b>17%</b>	<b>39%</b>	<b>44%</b>	
RZGW	Białystok	1	0%	100%	0%
	Bydgoszcz	3	0%	33%	67%
	Gdańsk	12	8%	25%	67%
	Gliwice	18	22%	50%	28%
	Kraków	22	36%	45%	18%
	Lublin	1	0%	100%	0%
	Poznań	12	0%	17%	83%
	Rzeszów	5	0%	0%	100%
	Szczecin	1	0%	0%	100%
	Warszawa	8	0%	25%	75%
Wrocław	25	20%	52%	28%	

**Znaczne odcinki wielu kanałów, w tym ich obwałowania stanowiące budowle piętrzące, są w nieodpowiednim stanie technicznym.**

W przypadku wałów przeciwpowodziowych w Polsce problem ich stanu nie jest obecnie znacząco widoczny medialnie i społecznie, ponieważ od ponad de-

kady w Polsce nie było katastrofального wezbrania powodziowego w zlewni Wisły lub Odry. Jednakże **o wysokim, narastającym ryzyku takiego zdarzenia zwłaszcza w obliczu postępujących zmian klimatu, świadczą częste powodzie ekstremalne w Europie** – przykładowo w styczniu tego roku powódź w Niemczech i w zeszłym

roku niespotykana wcześniej grudniowa na Węgrzech oraz letnie w południowej Europie: w Grecji, Hiszpanii, Włoszech, a także ogromne, katastrofalne powodzie w 2021 r. w Niemczech, Belgii i Holandii. **To ryzyko podkreślają również dane statystyczne wskazujące na fakt, że w Polsce w całym okresie dotychczasowych obserwacji najdłuższy odnotowany przedział czasowy między katastrofalnymi powodziami wyniósł ok. 25 lat dla górnej Wisły i dotyczył on bardziej ustabilizowanego klimatu. Okres pomiędzy ostatnimi katastrofalnymi powodziami w 1997 r. i w 2010 r. wyniósł zaledwie 13 lat.**

Łączna długość wszystkich wałów przeciwpowodziowych w Polsce wynosi ok. 8500 tys. km, w tym jest to ok. 520 km wałów I klasy, 2600 km wałów II klasy oraz 2070 km i 3020 km wałów odpowiednio klasy III i IV. System Ewidencji i Kontroli Obiektów Piętrzących zawiera w swojej bazie informacje o wałach przeciwpowodziowych o łącznej długości 5983 km. Kolejne odcinki wałów są systematycznie badane, a ich stan jest wprowadzany do bazy. Procentowy rozkład ocen stanu technicznego i stanu bezpieczeństwa wałów przeciwpowodziowych zawierają tab. 3 oraz tab. 4. **Widoczna jest bardzo duża korelacja stanu technicznego i stanu bezpieczeństwa wałów przeciwpowodziowych.** W stanie zagrożającym bezpieczeństwu znajduje się tylko 3% całkowitej długości wałów, jednakże prawie wszystkie zlokalizowane są na obszarze jednego RZGW. Aż 65% wałów ujętych w bazie jest w dostatecznym stanie technicznym, a 68% w stanie niezagrożającym bezpieczeństwu z uwagami. **Jeśli wziąć jednak pod uwagę to, że znaczna ilość z nich będzie wymagać remontu w niedługiej perspektywie czasowej, a łączna długość wałów w Polsce wynosi wspomniane 8500 tys. km, to generuje to bardzo znaczące potencjalne obciążenie budżetu Skarbu Państwa w wieloletnim, a zagadnienie minimalizacji kosztów remontów i optymalizacji ich realizacji w czasie jest bardzo istotne.**

**Tab. 3. Stan techniczny wałów przeciwpowodziowych na terenie Polski na podstawie raportu CTKZ o stanie budowli piętrzących za 2023 r. [6]**

Obszar	Stan techniczny wałów przeciwpowodziowych			
	niedostateczny	dostateczny	dobry	
<b>Polska</b>	<b>3%</b>	<b>65%</b>	<b>32%</b>	
RZGW	Białystok	0%	66%	34%
	Bydgoszcz	0%	100%	0%
	Gdańsk	0%	50%	50%
	Gliwice	0%	51%	49%
	Kraków	0%	77%	23%
	Lublin	0%	41%	59%
	Poznań	1%	84%	14%
	Rzeszów	25%	54%	21%
	Szczecin	0%	24%	76%
	Warszawa	0%	65%	35%
Wrocław	1%	62%	37%	

Tab. 4. Stan bezpieczeństwa wałów przeciwpowodziowych na terenie Polski na podstawie raportu CTKZ o stanie budowli piętrzących za 2023 r. [6]

Obszar	Stan bezpieczeństwa wałów przeciwpowodziowych I i II klasy			
	zagrożający bezpieczeństwu	niezagrożający bezpieczeństwu z uwagami	niezagrożający bezpieczeństwu	
<b>Polska</b>	<b>3%</b>	<b>68%</b>	<b>29%</b>	
RZGW	Białystok	0%	66%	34%
	Bydgoszcz	0%	100%	0%
	Gdańsk	0%	62%	38%
	Gliwice	0%	54%	46%
	Kraków	0%	78%	22%
	Lublin	0%	42%	58%
	Poznań	1%	82%	17%
	Rzeszów	25%	52%	23%
	Szczecin	0%	24%	76%
	Warszawa	0%	77%	23%
Wrocław	0%	60%	40%	

## DYSKUSJA NAD PROBLEMEM I MOŻLIWOŚCIAMI JEGO OGRANICZENIA

**Jeśli funkcje i bezpieczeństwo budowli piętrzących są tak istotne, to warto może zadać pytanie, jakie konsekwencje miałyby systemowa zapaść w utrzymaniu tych budowli w Polsce i istotne ograniczenie lub wyłączenie ich znacznej części z użytkowania. A gdyby taki problem dotyczył nie tylko pojedynczych budowli, ale całych grup obiektów w jednym regionie? I jakie mogłyby być konsekwencje wystąpienia kolejnego wezbrania katastrofalnego w Polsce, np. analogicznego do tych w 1997 i 2010 r., jeśli stan wielu obiektów piętrzących w Polsce pozostawia wiele do życzenia?**

Istotną byłaby identyfikacja kluczowych zagrożeń w tym obszarze problemowym dla poszczególnych regionów i kraju, a także analiza ryzyka ich wystąpienia i konsekwencji, a następnie określenie ewentualnych działań zapobiegawczych. Zagrożeniami takimi może być np. jednoczesna niefunkcjonalność kilku dużych budowli retencyjnych w danym regionie na potrzeby przeciwdziałania suszy lub powodzi albo nadpiętrzenie zapory będącej w dostatecznym, a zwłaszcza w niedostatecznym stanie lub/

wystąpienie katastrof zapór w efekcie domina, tj. więcej niż jednej z kolejnych zapór z biegiem rzeki, albo połączenia katastrofy zapory i wałów. Przykładowo dwa ostatnie z tych scenariuszy dla Krakowa przeanalizował J. Grela [7]. Wynika z nich, że **katastrofa zapory Goczałkowice lub zapory Tresnej, a w jej konsekwencji też zapory Porąbka spowodowałyby zatopienie ponad 20% Krakowa i straty sięgające ponad 30 mld zł.**

Obecnie jesteśmy w okresie, w którym decyzje o podjęciu lub braku działań zapewniających właściwe funkcjonowanie i bezpieczeństwo budowli piętrzących i poprawę ich stanu będą miały zasadnicze znaczenie dla rozwoju rolnictwa, przemysłu i ogólnie gospodarki poszczególnych państw, w tym Polski, bezpieczeństwa w aspekcie suszy i powodzi, a więc także dla poziomu dobrobytu i napięć społecznych. Są więc to wyzwania nie tylko techniczne, ale także polityczne.

Ogólnie rzecz biorąc, w przypadku nowych budowli piętrzących istotne jest takie ich projektowanie i wykonywanie, a w przypadku istniejących – takie nimi zarządzanie i utrzymanie, aby nie tylko zminimalizować ryzyko wystąpienia ich katastrof oraz istotnych awarii, ale szcze-

gólnie aby wydłużyć okres ich użytkowania przy jednoczesnej optymalizacji kosztów eksploatacji [1].

**Oprócz zwiększenia nakładów na gospodarkę wodną ograniczenie wskazanych problemów wymaga również myślenia i działań lateralnych, które muszą zwłaszcza umożliwić znaczną minimalizację kosztów remontów i optymalizację czasu ich realizacji.** Dlatego też obecnie trendem światowym jest intensywny rozwój metod detekcji i badań procesów destrukcyjnych oraz zwiększona rola monitoringu budowli, tak aby uzyskiwać wiarygodną i wczesną informację o rozwoju tych procesów, w tym o ich parametrach, lokalizacji, geometrii i dynamice rozwoju.

Jest to bardzo istotne zagadnienie, gdyż po pierwsze wczesna detekcja procesu destrukcyjnego pozostawia więcej czasu na podjęcie i lepsze zaplanowanie kolejnych działań i/lub zmniejsza zakres koniecznych interwencji remontowych – uszkodzenia i powstałe szkody są często jeszcze niewielkie. Po drugie dokładna i wiarygodna informacja o parametrach procesu destrukcyjnego pozwala przeprowadzić „precyzyjny”, zoptymalizowany i często znacznie ograniczony remont lub/ oraz odłożyć go w czasie. Jeśli dotyczy to remontów generalnych, to w wieloletnim ma to zasadnicze znaczenie dla obciążenia budżetu jednostki zarządzającej obiektem, a zwłaszcza grupą obiektów piętrzących. Ma także wpływ na to, czy nieuniknione w perspektywie długiego życia obiektu remonty będą wykonane częściej czy rzadziej, np. dwa, a nie trzy razy w stuleciu lub/ oraz czy będą mogły być wykonane w ograniczonym zakresie. Po trzecie monitoring budowli oparty na wiarygodnych i dokładnych metodach detekcji procesów destrukcyjnych, który realizowany jest w kluczowych elementach i/lub strefach budowli lub/ oraz jej otoczenia, w tym podłoża, w połączeniu z odpowiednimi narzędziami analizy danych oraz powiadamiania użytkownika o ewentualnych problemach i zagrożeniach pozwala wykryć na bieżąco wczesne stadia

rozwoju procesów destrukcyjnych. Zwiększa to znacznie bezpieczeństwo budowl i zmniejsza ryzyka istotnych awarii.

W przypadku takich jednostek, jak RZGW lub grup/firm energetycznych zarządzających wieloma budowlami lub całym i systemami budowl hydrotechnicznych, takie dokładne i wiarygodne informacje pozwoliłyby bardzo znacząco zoptymalizować globalnie koszty remontów, przy jednoczesnym zapewnieniu wymaganego poziomu bezpieczeństwa.

Szczególnie dużym wyzwaniem jest obecnie zwiększenie skuteczności badań i monitoringu procesów destrukcyjnych w ziemnych budowlach piętrzących, zwłaszcza procesów filtracyjnych, w tym przecieków i wynikających z nich procesów erozyjnych, jak również zwiększenie możliwości badań w ogóle podłoża budowl.

Przykładowo **badania ziemnych budowl piętrzących i ich podłoża bazują na pięciu grupach metod** [8, 9, 10]:

- **zewnętrznych metodach obserwacyjno-pomiarowych** (wizja lokalna, niwelacja wysokościowa lub wysokościowo-sytuacyjna, skaning laserowy, fotogrametria, kamera na podczerwień itd.);
- **badaniach geotechnicznych** (odkrywki, wiercenia z poborem próbek do badań laboratoryjnych, sondowania dynamiczne lub statyczne, z pomiarem ciśnienia porowych lub bez, badania przepuszczalności hydraulicznej, badania presjometryczne);
- **metodach geofizycznych** (najczęściej stosuje się obecnie wybrane metody elektryczne i elektromagnetyczne, rzadziej metody sejsmiczne);
- **monitoringu czujnikowym** (piezometry, czujniki ciśnienia, parcia, naprężeń, temperatury, pasywno-aktywne czujniki termiczne itp.);
- **badaniach filtracji** (wydatki drenaży, oznaczenia składu chemicznego filtratów, badania wskaźnikowe).

Wszystkie te metody mają swoje zalety i ograniczenia, które mogą m.in. dotyczyć: dokładności lub wiarygodności otrzy-

wanych wyników, łatwości i szybkości ich aplikacji oraz jej kosztów, możliwości prowadzenia stałego monitoringu lub jej braku, możliwości pomiaru określonego, istotnego parametru fizycznego lub mechanicznego.

**Obecnie, wraz z rozwojem zaawansowanych narzędzi pomiarowych, trzy grupy metod są szczególnie rozwijane i coraz powszechniej stosowane ze względu na zasadnicze zalety ich aplikacji. Po pierwsze są to metody teledetekcji, w tym zwłaszcza skaning laserowy (Lidar) oraz fotogrametria i wykorzystanie danych z ortofotomapy,** które pozwalają na lokalizację stref powierzchniowej degradacji budowl i/oraz procesów destrukcyjnych (np. erozja zewnętrzna) lub zewnętrznych symptomów wewnętrznych procesów destrukcyjnych (np. nory, strefa powierzchniowa erozji wewnętrznej, przecieki) [11]. Istotną zaletą wykonania pomiarów z pułapu lotniczego jest szybkie i bezinwazyjne pozyskanie danych przestrzennych z rozległych obszarów [12]. Dzięki tym cechom metody teledetekcji są bardzo przydatne także w wykonywaniu rekonesansu w aspekcie wyboru miejsc do wykonania dokładniejszych badań podpowierzchniowych.

**Po drugie dotyczy to wysokorozdzielczych, nieinwazyjnych i kompleksowych badań geofizycznych oraz wprowadzania na etapie przetwarzania, wizualizacji i interpretacji, zaawansowanych technik komputerowych w celu ekstrakcji użytecznych informacji z danych cyfrowych oraz redukcji wieloznaczności interpretacyjnej z jednoczesnym przejściem od interpretacji jakościowej do ilościowej** [13, 14, 15]. Metody geofizyczne pozwalają w dość szybki sposób przebadać znaczne obszary budowl i wskazać potencjalne strefy niepewności i możliwości występowania procesów destrukcyjnych w jej korpusie i podłożu, gdzie można następnie zastosować dokładniejsze metody badań, geotechniczne lub/oraz monitoringu czujnikowego.

**Po trzecie są to termoaktywne czujniki liniowe, które za pomocą pomiarów**

**temperatury umożliwiają ciągły wzdłuż budowl monitoring i bardzo wczesną oraz precyzyjną detekcję procesów filtracyjnych i erozyjnych w jej korpusie i podłożu** [10, 16, 17, 18]. Ponadto zastosowanie tych czujników w innowacyjnym monitoringu quasi-dwu- lub quasi-trójwymiarowym znacznie zwiększa szczegółowość rozpoznania poszczególnych procesów, ich parametrów oraz dokładnej geometrii i dynamiki rozwoju w budowl lub/oraz w jej podłożu [19].

**Zasadnicze znaczenie ma wdrożenie zoptymalizowanej metodyki badań budowl piętrzących z uwzględnieniem w niej zwłaszcza wymienionych metod, która maksymalizuje efekty, a minimalizuje koszty i czas badań.**

Przykładowo propozycję takiej metodyki w badaniu wałów przeciwpowodziowych i jej wdrożenie przedstawili K. Radzicki i in. [10]. Prace badawczo-rozwojowe, a zwłaszcza wdrożeniowe dotyczące metod badań i metodyki ich aplikacji, powinny bardzo intensywnie postępować w najbliższych latach w celu uzyskania istotnego efektu w ograniczeniu zakresu remontów, minimalizacji ich kosztów i optymalizacji czasu ich wykonywania oraz zwiększenia bezpieczeństwa budowl piętrzących. Niewątpliwą trudnością w osiągnięciu wymiernych korzyści w skali kraju z takich działań jest brak odgórnego, planowego ich wsparcia oraz szerszego wdrażania. Dotychczasowe działania były oddolne i lokalne. Dały one bardzo istotne efekty naukowe na poziomie światowym, prestiżowe wdrożenia i aplikacje w Polsce i za granicą, ale brak jest dotychczas efektu skali w ich stosowaniu, który skutkowałby wymiernymi korzyściami dla regionów i kraju.

## PODSUMOWANIE

Wieloletnie zaniedbania w zakresie bieżącego finansowania gospodarki wodnej oraz postępujące starzenie się bardzo licznych budowl piętrzących spowodowały, że niewystarczający stan techniczny, a zwłaszcza stan bezpieczeństwa wielu



z nich, wywołuje konieczność wykonania ich remontu w krótkiej perspektywie czasowej. Jest to bardzo duże wyzwanie finansowe dla jednostek zarządzających takimi budowlami, w tym grup/firm energetycznych, poszczególnych RZGW i ogólnie budżetu państwa. Oprócz zwiększenia finansowania w przedmiotowym obszarze zasadnicze znaczenie ma także optymalizacja i znaczne ograniczenie kosztów poszczególnych remontów. Może to umożliwić rozwój, wdrożenia i szersze stosowanie nowoczesnych metod badań i monitoringu budowli piętrzących, zwłaszcza ziemnych, które umożliwiają wcześniejsze, bardziej dokładne oraz wiarygodniejsze wykrywanie procesów destrukcyjnych. To zagadnienie zostanie szerzej omówione w drugiej części artykułu. ■

## Literatura

1. P. Duminda, V. Smakhtin, S. Williams, T. North, A. Curry, *Ageing Water Storage Infrastructure: An Emerging Global Risk*, United Nations University – Institute for Water Environment and Health, Report, January 2021, [https://inweh.unu.edu/wp-content/uploads/2021/01/Ageing-Water-Storage-Infrastructure-An-Emerging-Global-Risk\\_web-version.pdf](https://inweh.unu.edu/wp-content/uploads/2021/01/Ageing-Water-Storage-Infrastructure-An-Emerging-Global-Risk_web-version.pdf) (dostęp: 15.04.2024).
2. ASCE, *2021 Report card for America's infrastructure*, [https://infrastructurereportcard.org/wp-content/uploads/2020/12/National\\_IRC\\_2021-report.pdf](https://infrastructurereportcard.org/wp-content/uploads/2020/12/National_IRC_2021-report.pdf) (dostęp: 15.04.2024).
3. Z. Dmitruk, M. Sieński, M. Wiątkowski, *Zbiorniki zaporowe – aktualne zagadnienia ich funkcjonowania i oceny stanu bezpieczeństwa*, „Gospodarka Wodna” nr 10/2022, s. 1–10, doi: 10.15.199/22.2022.10.1.
4. NIK, *Nadzór nad stanem technicznym i stanem bezpieczeństwa wodnych budowli piętrzących – informacja o wynikach kontroli*, KSI.410.002.00.2015, Nr ewid. 174/2015/P/15/051/KSI.
5. J. Świdarska, P. Lebiecki, *Stan bezpieczeństwa budowli piętrzących wodę w Polsce na koniec 2009 roku*, XXV Konferencja Naukowo-Techniczna „Awarie Budowlane”, Międzyzdroje 24–27 maja 2011, s. 283–290.
6. Z. Dmitruk, E. Sieński, M. Sieński, M. Wiątkowski, *Raport o stanie bezpieczeństwa budowli piętrzących wodę w Polsce według stanu na dzień 31.12.2023 r.*, Centrum Technicznej Kontroli Zapór IMGW-PIB.
7. J. Grela, *Assessment of the Potential Flood Hazard and Risk in the Event of Disasters of Hydrotechnical Facilities – The Exemplary Case of Cracow (Poland)*, „Water” 2023, 15, 403, doi: 10.3390/w15030403.
8. CTKZ, *Wytyczne wykonywania badań, pomiarów, ocen stanu technicznego oraz ocen stanu bezpieczeństwa budowli piętrzących wodę centrum technicznej kontroli zapór*, pod red. E. Sieńskiego, P. Śliwińskiego, IMGW-PIB, Warszawa 2020.
9. Z. Kledyński, *Remonty budowli wodnych*, Oficyna Wydawnicza Politechniki Warszawskiej, Warszawa 2006.
10. K. Radzicki, T. Gołębiowski, M. Ćwiklik, M. Stoliński, *A new levee control system based on geotechnical and geophysical surveys including thermal-active sensing: a case study from Poland*, „Engineering Geology” vol. 293, November 2021, doi: 10.1016/j.enggeo.2021.106316.
11. D. Zelaya-Wziątek, E. Sieński, B. Bakula, A. Salach, Z. Kurczyński, B. Weintrit, *Identification of the levees failure vulnerability based on multi-sources monitoring*, 27. Kongres Wielkich Zapór, Wiedeń 2018, s. 736–749.
12. K. Bakula, D. Zelaya-Wziątek, B. Weintrit, D. Jędryka, T. Ryfa, M. Pilarska, Z. Kurczyński, *Multi-Sourced, Remote Sensing Data In Levees Monitoring: Case Study Of Safedam Project*, „The International Archives of the Photogrammetry, Remote Sensing and Spatial Information Sciences”, 2018, vol. XLII-3/W4, s. 101–108.
13. T. Gołębiowski, B. Piwakowski, M. Ćwiklik, A. Bojarski, *Application of combined geophysical methods for the examination of a water dam subsoil*, „Water” 2021, vol. 13, no. 21, art. no. 2981, s. 1–25.
14. T. Gołębiowski, B. Piwakowski, M. Ćwiklik, *Application of complex geophysical methods for the detection of unconsolidated zones in flood dikes*, „Remote Sensing” 2022, vol. 14, no. 3, s. 1–24.
15. T. Gołębiowski, T. Małysa, *The application of non-standard GPR techniques for the examination of river dikes*, „Czasopismo Techniczne” 2018, vol. 115, nr 7, s. 121–138.
16. K. Radzicki, *Termomonitoring procesów filtracyjno-erozyjnych w zaporach i watach przeciwpowodziowych – dotychczasowy rozwój oraz kluczowe zagadnienia aplikacyjne*, „Gospodarka Wodna” nr 6/2017, s. 168–174.
17. K. Radzicki, M. Stoliński, *Pilotażowe w Polsce zastosowanie metody termicznej analizy procesów filtracyjnych w tym monitoringu przecieków na zaporze ziemnej Kozłowa Góra [w:] Bezpieczeństwo obiektów hydrotechnicznych* pod red. J. Wintera i A. Dąbskiej, IMGW-PIB, Warszawa 2023, s. 121–133.
18. ICOLD, *Internal Erosion Of Existing Dams, Levees and Dikes, and their Foundation*, Bulletin no. 164, CRC Press, Paris 2017.
19. K. Radzicki, *The concept of quasi-3d monitoring of seepage and erosion processes and deformations in dams and dikes, considering in particular linear measurement sensors*, „Czasopismo Techniczne – Środowisko”, 2-Ś/2015, s. 129–139.
20. J.-J. Fry, *How to prevent embankments from internal erosion failure?*, International Symposium on Dams for a changing world, Kyoto, Japan, 5 June 2012.

## Krótko

### Zmiany cen materiałów budowlanych w kwietniu 2024 r.



W porównaniu do kwietnia 2023 r. w tym samym miesiącu 2024 r. dynamika cen materiałów budowlanych wyniosła -3%. W kanale hurtowym spadek cen stanowił 2,6%, natomiast w detalicznym wyniósł -2,9%. Grupa PSB Handel S.A. śledzi ceny wiodących materiałów dla budownictwa oraz domu i ogrodu, co pozwala jej

na obserwację zmiany trendów. Porównując kwiecień 2024 r. do marca br., widzimy, że ceny wzrosły średnio o 0,7%. Analizując zaś dane narastająco za styczeń–kwiecień 2024 r. w stosunku do tego samego okresu 2023 r., można stwierdzić, że ich dynamika utrzymuje się na poziomie -3%.

Źródło: Grupa PSB Handel S.A.  
 Fot. © trodler1 – stock.adobe.com

# Konferencja INFRASZYN 2024

W XVI Międzynarodowej, Ogólnopolskiej Konferencji Naukowo-Technicznej pt. „Projektowanie, budowa i utrzymanie infrastruktury w transporcie szynowym – INFRASZYN” wzięło udział 280 osób.



Oddział w Radomiu



## Jan Solski

wiceprezes SITK RP O/Radom

## Waldemar Fabirkiewicz

sekretarz SITK RP O/Radom

**K**onferencja INFRASZYN 2024 odbywała się 24–26 kwietnia br. w Ośrodku HYRNY w Zakopanem. Skupiła jak co roku dużą rzeszę przedstawicieli spółek z Grupy PKP z narodowym zarządcą infrastruktury kolejowej PKP Polskimi Liniami Kolejowymi S.A. na czele, przedstawicieli firm świadczących usługi na rzecz budowy i rozwoju infrastruktury szynowej oraz przedstawicieli wyższych uczelni technicznych i ekonomicznych zajmujących się kształceniem kadry na potrzeby budowy oraz rozwoju infrastruktury szynowej. W wydarzeniu udział wzięło 280 osób repre-



zentujących administrację rządowo-samorządową, naukę i sektor biznesu kolejowego. Wygłoszono 48 referatów w VIII sesjach programowych.

Konferencję otworzył prof. dr hab. inż. Janusz Dyduch, honorowy prezes SITK RP. Inaugurujące przemówienie wygłosił Piotr

Malepszak, podsekretarz stanu w Ministerstwie Infrastruktury.

Konferencję patronatem objęli: Ministerstwo Infrastruktury, PKP Polskie Linie Kolejowe S.A., Urząd Transportu Kolejowego, Polska Izba Inżynierów Budownictwa oraz Instytut Kolejnictwa. ■



Fot. Jan Solski/SITK RP Oddział Radom

**Piotr Malepszak**, podsekretarz stanu w Ministerstwie Infrastruktury



**Jubileusz 20-lecia firmy TINES Rail S.A.:** Tomasz Szuba, prezes TINES Rail S.A., prof. dr hab. inż. Janusz Dyduch, prezes honorowy SITK RP, dr inż. Wawrzyniec Wychowański, sekretarz generalny SITK RP

# Trójwymiarowe oznakowanie poziome na sieci drogowej

Minimalizacja wypadków i kolizji drogowych, a w konsekwencji także redukcja liczby uszkodzonych i ofiar to jeden z najważniejszych celów stawianych m.in. w zapisach unijnej „Wizji Zero”. Jednym z nowszych sposobów podwyższenia bezpieczeństwa na drogach może stać się trójwymiarowe oznakowanie poziome. Jego głównym zadaniem jest zwiększenie widoczności przejść dla pieszych i przejazdów rowerowych oraz zmobilizowanie kierowców do redukcji prędkości w strefach wzmożonego ruchu pieszego.

**W** Polsce, tak jak w większości krajów na całym świecie, obserwuje się dużą liczbę wypadków i kolizji drogowych spowodowanych nadmierną prędkością pojazdów, niedostosowaniem prędkości do panujących warunków atmosferycznych oraz otoczenia, a także niewłaściwą oceną sytuacji na drodze. Przekraczanie dopuszczalnej prędkości nie jest korzystne w żadnej sytuacji, jednak jest szczególnie niebezpieczne w terenie zabudowanym, gdzie oprócz ruchu pojazdów mechanicznych pojawiają się również niechronieni użytkownicy ruchu. Ich zdrowie lub życie jest szczególnie zagrożone w sytuacji, gdy kierowca nie dostosuje prędkości do obowiązujących przepisów, a także zdroworozsądkowo nie obniży prędkości, np. z uwagi na opady deszczu, mgłę czy porę nocną, lub błędnie oszacuje możliwości swojego pojazdu w momencie wykonywania manewru wyprzedzania. Odpowiedzią zarządcy drogi, a poniekąd także projektanta, w kwestii zapewnienia bezpieczeństwa na drodze jest wprowadzenie wielu rozwiązań mających na celu poinformowanie kierowcy o możliwych zagrożeniach, zastosowanie ograniczeń lub utrudnień zmuszających do redukcji prędkości, a także maksymalizacja widoczności wszystkich elementów związanych z drogą. Niejednokrotnie nie wystarcza to, by uniknąć tragedii, stąd zarówno zarządy dróg, jak i projektanci oraz naukowcy nie ustają w swoich wy-

**dr inż. Przemysław Rokitowski**  
CGR Biuro Ekspertyz Drogowych

siłkach, by proponować nowoczesne rozwiązania w zakresie bezpieczeństwa ruchu drogowego (BRD).

W początkowej fazie zmotoryzowania świata pojazdy poruszały się z małą prędkością, a dodatkowo automobile nie były powszechne – stanowiły domenę najbogatszych. Z tych względów nie wprowadzano szczególnych zasad regulujących ruch drogowy, pieszy i rowerowy. Wraz z postępem cywilizacyjnym oraz rozwojem techniki samochodowej zwiększyły się prędkości, z jakimi pojazdy przemierzały ulice i drogi, a w kolejnym etapie zaczęto się zastanawiać, jak usankcjonować zasady poruszania się na drogach, oraz sformalizowano zasady określające obowiązkowe wyposażenie pojazdów. W pewnych odstępach czasu pojawiły się w obrębie dróg: oznakowanie pionowe i poziome, skrzyżowania skanalizowane oraz typu rondo, sygnalizacja świetlna czy rondo turbinowe. Każde z wypracowanych rozwiązań miało usprawnić ruch, zoptymalizować przepustowość, a także podnieść walory bezpieczeństwa ruchu drogowego. Zachowania kierowców za każdym razem były weryfikowane przez nowe elementy w infrastrukturze transportowej i choć wiele z nich stało się nieodłącznym elementem dróg i ulic, to konieczność wypracowywania dalszych zmian oraz udoskonaleń nie straciła na ważności.

## OZNAKOWANIE POZIOME – RYS HISTORYCZNY

Jednym z pierwszych elementów zastosowanych na utwardzonych drogach w celu zwiększenia bezpieczeństwa wszystkich uczestników ruchu drogowego było oznakowanie poziome. Za jego ojczyznę przyjmuje się Wielką Brytanię, a konkretniej – Sutton Coldfield w mieście Birmingham [1]. Duża liczba wypadków zmusiła władze miasta do wprowadzenia nietypowego, jak na początek XX w., rozwiązania w postaci białych linii poziomych wymalowanych na jezdni (fot. 1). Początkowo traktowane jako eksperyment, rozwiązanie to było elementem dalszych obserwacji, by w 1918 r. stać się oficjalnie akceptowane w całej Wielkiej Brytanii.



Fot. 1. Linie oznakowania poziomego malowane na jezdni dróg na początku XX w. [2]





Fot. 2. Linie oznakowania poziomego stosowane w ruchu drogowym na początku lat 30. XX w. [2]

Już kilka lat później oznakowanie poziome dróg zyskało znaczny rozgłos i zainteresowanie, co poskutkowało dosyć szerokim zastosowaniem w innych miastach na wyspach.

Prawie 15 lat po pierwszym, testowym zastosowaniu oznakowanie poziome stało się oficjalnie obowiązkowym elementem wyposażenia dróg w Wielkiej Brytanii. Stosowny dokument został podpisany w 1926 r., a już 4 lata później wprowadzono kolejną przełomową zmianę – poziomy znak stop. Problem wzmożonej kolizyjności w okolicy skrzyżowań doprowadził do konieczności wymuszenia zatrzymania pojazdów przed wjazdem na skrzyżowanie. **Zanim wprowadzono oznakowanie pionowe w postaci znaków drogowych, znak bezwzględnego zatrzymania symbolizowała gruba, biała linia poprzeczna na jezdni.** Duży wpływ oznakowania poziomego na poprawę bezpieczeństwa ruchu pojazdów pozwolił na progres rozwiązań dotyczących oznakowania i elementów BRD na drogach. Oprócz znaków pionowych oraz pierwszych unormowań w tym zakresie, na ulicach pojawiły się także elementy odblaskowe w postaci „kocich oczu” (1934 r.) oraz przejścia dla pieszych (1951 r.). Natomiast w Sydney w Australii zaprojektowano pierwszą, profesjonalną maszynę do malowania oznakowania (1938 r.).

Kolejne lata przynosiły rozwój zarówno w zakresie poszerzania przepisów

i regulacji dotyczących oznakowania poziomego, jak i pod względem technologii oraz materiałów stosowanych do malowania. Występowanie linii i innych znaków poziomych stało się powszechne na drogach utwardzonych, a przede wszystkim takie rozwiązanie zyskało aprobatę samych kierowców. Wśród największych zalet malowania znaków na jezdni jest wzmocnienie czytelności trasy, zwiększenie widoczności elementów krawędziowych i niebezpiecznych oraz wyznaczenie bezkolizyjnego toru ruchu pojazdów. Liczne badania naukowe wykazały, iż drogi mające oznakowanie poziome są bezpieczniejsze i bardziej komfortowe w użytkowaniu niż te, które oznakowania nie mają [3]. W obecnych czasach, przy tak wzmożonym ruchu samochodowym oraz bardzo rozbudowanej infrastrukturze komunikacyjnej, poruszanie się po drogach bez oznakowania poziomego mogłoby być niezwykle trudne i niewygodne. Można wyobrazić sobie jedynie chaos i dezorganizację, jaką sprawiłoby usunięcie oznakowania poziomego z centrum największych miast, gdzie nawet pomimo jego występowania kierowcy mają niejednokrotnie spory kłopot z bezpiecznym i komfortowym poruszaniem się.

### TRÓJWYMIAROWE OZNAKOWANIE POZIOME

Zapewnienie bezpiecznych warunków ruchu drogowego możliwe jest m.in. dzięki zagwarantowaniu właściwej wymaganej widoczności dla wszystkich uczestników ruchu. Kierowcy mają wtedy możliwość zaobserwowania potencjalnego zagrożenia i podjęcia decyzji o zmniejszeniu prędkości lub całkowitym zatrzymaniu, zaś piesi oraz inni niechronieni użytkownicy ruchu mogą nie zdecydować się na przekroczenie jezdni nawet w miejscu, gdzie przepisy wyraźnie ich chronią. Niejednokrotnie zaburzona i niewystarczająca widoczność na drodze związana jest z ukształtowaniem terenu (np. tereny górskie), zabudową historyczną (np. obiekty pod opieką konserwatorską), występowaniem istniejącej zabudowy,

której usytuowanie nie spełnia aktualnych wymogów przepisów technicznych, czy brakiem właściwych zabiegów utrzymaniowych (np. rozrośnięciem roślinności w obrębie skrzyżowań). Nie w każdej sytuacji zarządca drogi ma możliwość rozwiązania problemu z uwagi na ograniczenia budżetowe. W takim wypadku, przy jednoczesnej chęci natychmiastowej reakcji na zauważone trudności, konieczne jest zastosowanie prostszych i tańszych rozwiązań. Jednym z nich jest **możliwość wykorzystania trójwymiarowego oznakowania poziomego, które co do zasady ma zmusić kierowcę do redukcji prędkości, z jaką porusza się po drodze.**

Trójwymiarowe oznakowanie poziome to rozwiązanie, które powstaje poprzez wykonanie specjalnie zaprojektowanego, płaskiego malowania na jezdni drogowej, **powodującego u kierowcy pojazdu złudzenie optyczne w postaci trójwymiarowego elementu znajdującego się na jezdni.** Głównym zadaniem oznakowania tego typu jest poinformowanie o miejscu, w którym powinna nastąpić redukcja prędkości pojazdu z uwagi na wprowadzone ograniczenie prędkości znakiem pionowym, wjazd na obszar strefy obniżonej prędkości czy też w związku ze zbliżającym się przejściem dla pieszych i/lub przejazdem dla rowerów. W badaniach naukowych [4] oznakowanie 3D przedstawiane jest jako innowacyjne, powodujące złudzenie optyczne oraz przykuwające uwagę kierowcy w celu podwyższenia bezpieczeństwa ruchu drogowego. Najczęściej na jezdni malowane są znaki ograniczenia prędkości na wzór znaku B-33, przejścia dla pieszych (P-10), stop (B-20) oraz elementy geometryczne, które wyglądem mogą być zbliżone do progów zwalniających czy podrzutowych albo wysp zwalniających (fot. 3a–3c). Ideą oznakowania 3D jest stworzenie elementu graficznego, który będzie płaski, tj. nie będzie powodował podrzutu pojazdu w momencie przejazdu po nim, przy jednoczesnym podwyższeniu koncentracji kierowcy, wzmocnieniu jego percepcji oraz obniżeniu prędkości samochodu.

Najpopularniejsze z przedstawionych na fot. 3 elementów oznakowania 3D to zdecydowanie znaki wyznaczające przejścia dla pieszych. Pierwsze prace badawcze nad znakami trójwymiarowymi umieszczanymi na powierzchni jezdni sięgają roku 1999, zaś jedno z pierwszych praktycznych zastosowań to wykonanie rysunku śpiącego policjanta w Filadelfii w USA w 2008 r. Aktualnie na zastosowanie znaków 3D w praktyce zdecydowało się wiele krajów z całego świata, w tym Wielka Brytania, Indie, USA, Chiny, Nowa Zelandia, Grecja, Islandia, Tajwan czy Polska. Nad Wisłą oznakowanie 3D w postaci pasów na przejściu dla pieszych spotkać można w gminach Miechowie, Lesznowola i Bartoszyce.



Fot. 3a. Malowanie 3D znaków ograniczenia prędkości [5]

O ile w Polsce są to pojedyncze rozwiązania, które bardziej można traktować jako eksperyment i element prac badawczych, o tyle np. w samym Londynie takich przejść dla pieszych funkcjonuje już 45, a pierwsze pojawiło się w 2019 r. Jednym z prekursorów zastosowania trójwymiarowych znaków poziomych jest miasto New Delhi w Indiach, gdzie funkcjonuje prawie 20 trójwymiarowych przejść dla pieszych. Spotkały się one z dobrym odbiorem użytkowników dróg, jednak przed powszechnym wprowadzeniem tego typu rozwiązań do stosowania zdecydowano się na przejście pełnego procesu badań, analiz i obserwacji mających na celu stworzenie wytycznych, które możliwie najlepiej opiszą warunki brzegowe dla takiej formy oznakowania. W USA oznakowanie 3D narusza istniejące standardy i wytyczne



Fot. 3c. Malowanie elementów geometrycznych w postaci progów i przeszkód terenowych [6]



Fot. 3b. Oznakowanie 3D w postaci pasów „zebra” na przejściu dla pieszych [5]

drogowe, jednak trwają prace nad jego sformalizowaniem. W chwili obecnej możliwe jest zastosowanie trójwymiarowych znaków poziomych z zachowaniem zaostrzonych przepisów m.in. w zakresie prędkości czy informowania o możliwych niebezpieczeństwach w obrębie jezdni.

Oznakowanie 3D możliwe jest do wykonania kilkoma metodami. Podstawową jest malowanie techniką ręczną lub mechaniczną w sposób podobny jak w przypadku typowego oznakowania drogowego. Metoda ta jest jednak stosunkowo czasochłonna i wymaga większego nakładu pracy ręcznej niż w przypadku klasycznego oznakowania poziomego. **Zdecydowanie popularniejsze jest wykorzystanie gotowych, wstępnie przygotowanych elementów z materiałów termoplastycznych, o niewielkiej grubości.** Grubość oznakowania poziomego w tej technologii nie przekracza 4 mm i zasadniczo składa się z kilku warstw materiałów termoplastycznych, które montowane są warstwowo w wybranym miejscu. Poszczególne warstwy są prefabrykowane w zakładzie produkcyjnym i w miejscu ich zastosowania podlegają jedynie odpowiedniemu przygotowaniu oraz montażowi związanemu z obróbką termiczną. Składnikami takiego oznakowania są m.in.:

- pigmenty nadające oznakowaniu odpowiednią barwę;
- kulki szklane o wysokim poziomie refleksyjności;
- wypełniacze (w tym piaski, związki węgla);
- spoiwo – materiały termoplastyczne, które pod wpływem wysokiej temperatury tracą stałą konsystencję, oblepiając inne składniki i spajając je w momencie wychładzania się materiału;
- dodatki, np. plastyfikatory pozwalające na łatwiejsze kształtowanie geometryczne oznakowania.

**Dzięki zastosowaniu szklanych kulek o wysokiej refleksyjności oznakowanie 3D charakteryzuje się dużą widocznością w nocy, a także w czasie opadów deszczu.**

Światło generowane przez przednie oświetlenie pojazdu jest mocno odbijane od szklanych elementów oznakowania, dzięki czemu kierowcy mogą zauważyć z dużej odległości, iż coś znajduje się na drodze, a dzięki temu zredukować prędkość z wyprzedzeniem. Oznakowanie 3D mocno przykuwa uwagę kierowców i wymusza reakcję w postaci większego skupienia, a często także redukcji prędkości. Badania holenderskie [1] pokazują, że oznakowanie trójwymiarowe nie powoduje znacznej redukcji prędkości, jednak badania serbskie [4] oraz brytyjskie [5] przedstawiają wyniki ukazujące redukcję prędkości o 4–10 km/h, co może wpłynąć na skrócenie drogi hamowania, możliwość ucieczki pieszego zagrożonego potrąceniem lub szybszą reakcję kierowcy w celu uniknięcia potencjalnej kolizji.

Czytelność oznakowania trójwymiarowego jest wysoka m.in. dzięki regularności jego kształtu. Jest to zasługa wstępnego przygotowania poszczególnych warstw w zakładzie produkcyjnym, gdzie możliwe jest zapewnienie wysokiej kontroli jakości i nieprzekraczanie dopuszczalnych odchyłek powodujących stworzenie innego efektu wizualnego na jezdni niż zakładany. Aplikacja oznakowania poziomego 3D nie jest trudna, choć wymaga specjalnego sprzętu do ułożenia oraz jego obróbki termicznej. Trwałość takiej technologii – zarówno w kontekście odporności na przejazd pojazdów, jak i utrzymania właściwości odblaskowych oraz kolorystycznych – jest podobna jak w wypadku typowego oznakowania dwuwymiarowego. Utrzymanie oznakowania trójwymiarowego nie wymaga dodatkowych zabiegów, a jedynym elementem składowym ulegającym przyspieszonemu uszkodzeniu są kulki szklane gwarantujące odpowiednią odblaskowość. **Pod względem technologicznym istnieją możliwości wykonania zabiegów uzupełniających szklany granulatu i doprowadzenia oznakowania do parametrów bazowych.**

Wśród wad znaków trójwymiarowych wymienić należy na pewno brak formalnych dokumentów na poziomie międzynarodowym, europejskim czy krajowym, które precyzowałyby warunki ich stosowania. Proces ten został w wielu krajach rozpoczęty, a kolejne badania i obserwacje na pewno pomogą decydom na całym świecie podjąć dalsze decyzje w kwestii usystematyzowania przepisów w tym zakresie.

dukję prędkości pojazdów. Oczywiście nie jest to produkt bez wad, definitywnie rozwiązujący problem śmiertelności i wypadkowości na polskich drogach. Praktyczne doświadczenie w tej materii może dać nam jednak porcję wiedzy, która zaowocuje poprawą warunków bezpieczeństwa na drogach już w niedalekiej przyszłości. Wydaje się, że tak samo jak na początku XX w. zastosowanie klasycznego oznakowania poziomego

## Nad Wisłą oznakowanie 3D w postaci pasów na przejściu dla pieszych spotkać można w gminach Miechowice, Lesznowola i Bartoszyce.

**Podnoszonym tematem jest fakt, iż trójwymiarowe oznakowanie może być dla kierowców zaskoczeniem i powodować nagłe, gwałtowne hamowanie, a co za tym idzie – nowe zagrożenie w ruchu kołowym.** Przedstawione badania holenderskie i brytyjskie przeczą jednak tej tezie, pokazując jednocześnie, iż napotkanie oznakowania 3D jest dla kierowców czymś nietypowym, jednak odległość, z jakiej znak jest widoczny, pozwala na stopniowe, a nie gwałtowne zmniejszenie prędkości pojazdu.

### PODSUMOWANIE

Oznakowanie trójwymiarowe jest stosunkowo nowym pomysłem, który dopiero zyskuje zainteresowanie na całym świecie. Doświadczenia brytyjskie, gdzie w Londynie zastosowano już ponad 45 trójwymiarowych przejść dla pieszych, czy też indyjskie w New Delhi z prawie 20 „zebrami” 3D pokazują, że na pewno nie należy bać się tej technologii. Zwiększenie bezpieczeństwa pieszych to jeden z priorytetów unijnej „Wizji Zero”, a w związku z tym każde rozwiązanie mogące doprowadzić do celu, jakim jest brak ofiar śmiertelnych w ruchu kołowym, powinno być brane pod uwagę. Oznakowanie 3D ma szereg zalet, wśród których należy wymienić wysoką dostrzegalność, trwałość oraz wpływ na re-

w postaci linii, tak aktualnie oznakowanie 3D jest czymś nowatorskim i budzącym nieco obaw. Jak pokazała historia, stosowanie dwuwymiarowych znaków poziomych było bardzo trafną decyzją, więc może warto dać szansę także znakom 3D? Sprawdzenie tego rozwiązania w praktyce w naszym kraju, przy jednoczesnym prowadzeniu obserwacji i badań, może okazać się czymś wartościowym nawet w przypadku, gdy finalnie organy ustawodawcze nie zezwolą na powszechne stosowanie takiego typu oznakowania. ■

### Literatura

1. F. Wegman, A. Dijkstra, G. Schermers, P. van Vliet, *Sustainable Safety in the Netherlands: the vision, the implementation and the safety effects*, SWOV, Holandia 2005.
2. [www.altekma.com.tr](http://www.altekma.com.tr).
3. M.A. Elliott, V.A. McColl, J.V. Kennedy, *Road design measures to reduce drivers' speed via „psychological” processes: a literature review*, TRL report 564, 2003.
4. A. Trifunović, M. Dragović, D. Lazarević i in., *Perception of 3D virtual road markings – based on estimation of vehicle speed*, Serbia, FME Transaction, 47/2019, s. 350–369.
5. K. Purohit, *Assessment of 3D road marking (preformed thermoplastic road markings) for its long term durability, skid resistance and texture functionality*, praca magisterska, Londyn 2018.
6. [www.brd24.pl](http://www.brd24.pl).
7. M.O. Hamzah, M.N.A. Rahman, M.S.M. Yasin, *Review of 3D Road Marking Techniques*, Procedia Engineering, 153/2016, s. 407–414.



# Trwałość i badania fizyko-chemiczne tynków elewacyjnych

W artykule przedstawiono zagadnienie trwałości tynków elewacyjnych na przykładzie zabytkowego budynku ratusza, w którym po wykonaniu napraw pojawiły się uszkodzenia. W celu rozpoznania przyczyn poddano je badaniom laboratoryjnym. Badania miały na celu sprawdzenie właściwości zastosowanych tynków, ustalenie przyczyn uszkodzeń i określenie wytycznych napraw.

**T**ynki są nadal najczęściej stosowanymi elementami wykończeniowymi na elewacjach budynków. Łączą one dwie główne funkcje: ochronną i dekoracyjną.

Z uwagi na ekspozycję na oddziaływanie atmosferyczne tynki podlegają wymaganiom technicznym odnoszącym się do określonych właściwości – zarówno dla tynków tradycyjnych, cienkowarstwowych w systemach ETICS, jak i tynków specjalnych. Wymagane zgodnie z normą PN-85/B-04500 [1] właściwości tynków tradycyjnych to: wytrzymałość na ściskanie, rozciąganie i zginanie, mrozoodporność, przyczepność do podłoża, gęstość objętościowa, nasiąkliwość, adsorpcja kapilarna, skurcz. Według normy PN-EN 998-1 [2] wymaga się ponadto odpowiedniej przewodności cieplnej oraz paroprzepuszczalności pary wodnej. Wymagane cechy tynków pocienionych zgodnie z normą PN-B-0106:97 [3] to: przyczepność, podciąganie kapilarne, opór dyfuzyjny, odporność na uderzenie, skurcz, mrozoodporność, alkali- i kwasoodporność, trwałość barwy oraz odporność na przyspieszone starzenie.

Pomimo tak licznych wymagań w trakcie użytkowania pojawiają się różnego rodzaju uszkodzenia tynków wpływające

**dr hab. inż. Jerzy Bochen, prof. PŚ**

Politechnika Śląska w Gliwicach,  
Wydział Budownictwa,  
Katedra Procesów Budowlanych  
i Fizyki Budowli

negatywnie na ich trwałość. **Najczęściej występującymi defektami są miejscowe odspojenia lub osłabienia przyczepności, zarysowania i spękania, wykwyty solne, odpryski, złuszczenia, rozwarstwienia, zabrudzenia, a także głony.**

Miejscowy charakter **odspojień** wynika zwykle z jakości wykonania i ręcznego układania tynków. **Zarysowania** mogą być wywołane różnymi przyczynami, takimi jak: skurcz zaprawy, oddziaływania elementów konstrukcyjnych czy temperatury. **Rysy skurczowe** najczęściej mają układ nieregularny i spowodowane są szybkim wysychaniem i brakiem pielęgnacji, która w przypadku tynków jest utrudniona i pomijana. **Rysy konstrukcyjne** pojawiają się najczęściej w miejscach połączeń odmiennych materiałów, np. murowego i betonowego, różnej ich odkształcalności i obciążen. Częstą przyczyną rys i pęknięć tynków jest nierównomierne osiadanie.

**Koroza solna** najczęściej występuje w partiach przygruntowych i powodowana jest migracją wilgoci i roztworów solnych

w głąb murów i tynków. Do powstawania korozyjnej przyczynia się słaba izolacja przeciwwilgociowa murów, a także skład chemiczny zapraw i spoiwa, m.in. dodatków zawartych w cemencie. **Zawilgocenie** murów może być także powodowane przez



Fot. 1. Widok ogólny budynku ratusza, w którym przeprowadzono badania fizyko-chemiczne tynków



Fot. 2. Przykładowe uszkodzenie tynku na elewacji budynku ratusza

inne przyczyny, takie jak: opady atmosferyczne, mokre procesy budowlane, zalania z uszkodzonych instalacji, sorpcja i kondensacja pary wodnej. Ilość występujących w murach szkodliwych soli oceniana jest na 40–50% dla siarczanów, 25–40% dla azotanów i ok. 25% dla chlorków [4].

**Naprawy tynków wymagają indywidualnego podejścia.** Do niewielkich uszkodzeń typu odpryski, pęknięcia można stosować naprawy miejscowe przy użyciu szpachlówek. Większe uszkodzenia wymagają skucia tynków i wykonania ich na nowo [5]. Obowiązuje zasada, aby kolejna warstwa tynku, np. gładź, nie była mocniejsza i szczelniejsza od wcześ-

niejszej, np. narzutu. W przypadku tynków w systemach ETICS ich wykonanie z zastosowaniem zaprawy klejowej wzmocnionej siatką regulują odpowiednie wytyczne [6]. Przy ustaleniu przyczyn uszkodzeń i sposobu naprawy tynków elewacyjnych pomocne są informacje na temat właściwości podłoża i wykonanych tynków na podstawie badań. Przykład takich badań [7] dla analizowanego przypadku przedstawiono poniżej.

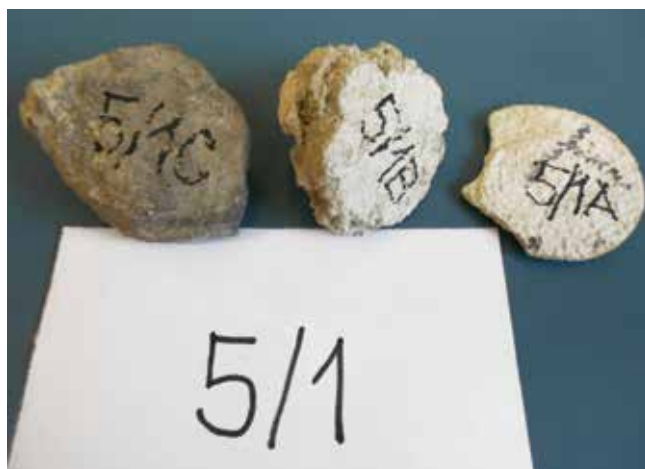
### USZKODZENIA TYNKÓW W OBIEKCIE

W analizowanym przypadku zabytkowego budynku ratusza miejskiego zostały wykonane nowe tynki elewacyjne o właściwościach ochronnych przed zasoleniem (fot. 1). Remont wykonany był w latach 2005–2010. Od 2014 r. na elewacjach zaczęły pojawiać się liczne i rozległe uszkodzenia, w których zewnętrzna warstwa tzw. gładzi tynkowej zaczęła odpadać się i odpadać, zarówno przy gruncie (fot. 2), jak i na ścianach wyższych kondygnacji. Przypuszczalną przyczyną uszkodzeń tynków było wykonywanie robót tynkarskich w okresie późnojesiennym w warunkach obniżonych temperatur. Powodem mogło być także zastosowanie zapraw tynkarskich niezgodnych z zaleconymi w projekcie. W celu rozpoznania przyczyn problemu wykonane zostały badania [7], które miały na celu określenie stopnia zasolenia murów i tynków oraz składu granulometrycz-

nego tynków i ich właściwości fizycznych i wytrzymałościowych. Obserwacje stanu zachowania tynków oraz wyniki badań stanowiły podstawę do ich oceny i określenia sposobu naprawy.

### MATERIAŁY I METODY BADAŃ

Do badań dostarczono próbki fragmentów murów ścian zewnętrznych budynku ratusza wraz z tynkami, pobranych z 11 miejsc metodą wiercenia mechanicznego wiertłem koronkowym o średnicy 70 mm na głębokość do 40 cm na sucho. Próbki dostarczono w szczelnej osłonie z folii w celu zachowania wilgotności. 9 próbek pobrano z elewacji parteru na wysokości ok. 1,0 m powyżej terenu, a 2 próbki pobrano od wewnątrz w pomieszczeniu podziemnym na wysokości 0,65 i 0,9 m nad posadzką. Próbki nr 1 i 2 pobrano na elewacji frontowej północnej, próbki nr 3 i 4 – od strony zachodniej, próbki nr 5/1, 5/2 oraz 6 – od strony południowej, próbki nr 7 i 8 – od strony wschodniej. Próbki nr 9 i 10 pobrane zostały w kondygnacji podziemnej od strony północnej i wschodniej. Próbki pobierane z muru ceglanego (fot. 3) były wykonane na maksymalną głębokość 40 cm, a w przypadku twardych skał bazaltowych (fot. 4) odwierty wykonano o małej długości, rzędu 5 cm. Większość próbek zawierała w swoim składzie tynki o pełnej grubości lub ich fragmenty na skutek uszkodzeń podczas pobierania próbki.



Fot. 3–4. Przykładowe pobrane próbki tynków: na podłożu ceglanym (3) i kamiennym (4)

W celu określenia właściwości materiałowych przeprowadzono szereg badań, takich jak: ocena makroskopowa, badanie wilgotności masowej, nasiąkliwości wodą, gęstości objętościowej i porowatości całkowitej, wytrzymałości na ściskanie, analiza granulometryczna, a także stopień zasolenia z zawartością jonów chlorkowych, siarczanowych i azotowych.

**Badania makroskopowe** polegały na ocenie stanu fizycznego dostarczonych próbek, wyglądu tynków, układu warstw, ich grubości. Oznaczenie wilgotności tynków i podłoża wykonano typową metodą suszarkowo-wagową. **Oznaczenie nasiąkliwości** wykonano w celu określenia porowatości, zgodnie z normą PN-85/B-04500 [1].

**Oznaczenie gęstości** wykonano według normy PN-76/B-06714/05 [8] metodą hydrostatyczną dla próbek o kształcie nieregularnym. W tym celu próbki ważone były w stanie wysuszonym (Ms) oraz w stanie nasyconym wodą (Mn) i po zanurzeniu w wodzie na wadze hydrostatycznej (Mw). Gęstość określono jako iloraz masy suchej i objętości próbki, gdzie objętość jest różnicą masy nasyconej i masy próbki w wodzie podzieloną przez gęstość wody.

**Porowatość całkowitą** określono na podstawie gęstości objętościowej i właściwej (rzeczywistej). Gęstość właściwą określono w kolbie Le Chateliera [9], wsypany rozdrobniony materiał do kolby wypełnionej wodą destylowaną i ważąc odpowiednie masy przed wsypaniem materiału i po jego dodaniu. Określając udział objętości wody zaabsorbowanej przez próbkę po nasączeniu, odniesionej do objętości próbki, można było wyznaczyć porowatość otwartą.

**Wytrzymałość na ściskanie** określono metodą bezpośrednią niszczącą [1] po uprzednim przygotowaniu próbek z tyn-

ków w formie kostek o boku 15–22 mm. Oznaczenie **składu granulometrycznego** kruszywa mineralnego wykonano metodą przesiewania na sucho [9]. W tym celu wytypowane fragmenty zapraw tynkowych rozkruszono w młódcierzu i poddano roztwarzaniu w roztworze kwasu solnego w celu rozpuszczenia spoiwa. W niektórych tynkach kruszywo uległo rozpuszczeniu, dlatego oddzielano je od spoiwa poprzez rozkruszanie w młódcierzu, a następnie przesiano na sitach o oczkach: 1 mm, 2 mm oraz 4 mm.

**Badania zasolenia chlorkami** wykonano według metody normowej PN-80/C-04617/04 [10], natomiast badania zasolenia azotanami wykonano według metody normowej PN-EN ISO 10304-1:2009+AC:2012E [11]. Do pomiarów przygotowano przesącz z wypłukanymi jonami chlorkowymi i azotanowymi, które uwolniły się do cieczy nadosadowej po przygotowaniu zawiesin z wody destylowanej i drobno rozkruszonej zaprawy tynkowej. Jony siarczanowe oznaczono metodą grawimetryczną według EN 196-2:2005 [12], według której jony siarczanowe wytrąca się chlorkiem baru do siarczanu baru. W tym celu sproszkowany materiał poddano roztworzeniu w kwasie chlorowodorowym. Wyniki przedstawiono jako udział procentowy masy pobranego wysuszonego materiału.

## WYNIKI BADAŃ I OBSERWACJI

**Badania makroskopowe** pokazały, że tynki zewnętrzne były 3- lub 4-warstwowe i składały się z cienkiej warstwy obrzutki, narzutu oraz gładzi. Obrzutka była cienka, o grubości 2–3 mm. Pod obrzutką w miejscach kamieni bazaltowych widoczna była wyrównująca zaprawa murarska o grubości 20–30 mm. Kolejna i główna warstwa tynku to narzut, 1-warstwowy lub 2-warstwowy, z zaprawy ziarnisto-pylastej, barwy szarej, wskazującej

na typ renowacyjny, o grubości 10–28 mm (próbki 5, 6, 7, 8), z widocznym grubym kruszywem 1,5–3 mm barwy jasnej. Warstwę gładzi wykonano o grubości 3–5 mm.

**Badania wilgotności** wykazały niskie zawilgocenie. Zawilgocenie cegły wyniosło 1,1–5,9%, kamienia bazaltowego: 0,6–2,2%, narzutu tynku zewnętrznego: 0,5–2,7%, natomiast gładzi: 0,3–1,3%. **Nasiąkliwość** w warstwie narzutu tynku wyniosła 18,2–32,4%, a w warstwie gładzi: 21,4–25,5%. Dla porównania nasiąkliwość zaprawy z muru była niższa – w zakresie 11,6–20,1%. Z kolei **gęstość objętościowa** w warstwie narzutu tynku wyniosła 1,34–1,77 g/cm<sup>3</sup>, a w warstwie gładzi: 1,55–1,68 g/cm<sup>3</sup>. Na tej podstawie określono porowatość narzutu: 39,6% oraz gładzi: 30,7%. Średnia wartość wytrzymałości na ściskanie tynku została określona na 2,9 MPa, natomiast podłoża ceglanego: 11,0 MPa.

W celu wykonania **badania granulometrycznych** oddzielone zostały ziarna kruszywa w tynkach i przesiane na sitach – wydzielono frakcje 0–1 mm, 1–2 mm i 2–4 mm oraz określono ich udział w ogólnej masie kruszywa. Wyniósł on dla poszczególnych frakcji wypełniacza odpowiednio 44%, 40% oraz 16%.

By określić **stopień zasolenia**, z każdej próbki pobierano fragmenty materiału podłoża w miejscu tuż pod tynkiem. W zależności od typu próbki była to zaprawa wyrównująca (Z) na podłożu bazaltowym, cegła (C) lub zaprawa między ceglami (Z). Materiały te zostały następnie rozkruszone i przygotowane zawiesiny z użyciem wody destylowanej do oznaczeń jonów chlorkowych i azotanowych w wodzie nadosadowej. Siarczany wymywane były roztworem kwasu HCl. Pierwszymi z badań chemicznych, dającymi ogólny pogląd na jakość próbek były badania odczynu i przewodności wody nadosadowej. Wartości zasolenia ogólnego zależały od ilości substancji rozpuszczonej w roztworze. Woda destylowana użyta w badaniach charakteryzowała się przewodnością równą 2,1 μS/cm i pH = 7,9 i została użyta do wyekstrahowania oznaczanych jonów w formie zawiesin. Zastosowano takie samo rozcieńczenie dla wszystkich próbek,

Tab. 1. Wartości stopnia zasolenia w murze według WTA Merkblatt 2-9-04/D-2005-10 [13]

Rodzaj soli	Stopień zasolenia		
	Niski	Średni	Wysoki
Azotany NO <sub>3</sub> <sup>-</sup>	<0,1	0,1–0,3	>0,3
Siarczany SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup>	<0,5	0,5–1,5	>1,5
Chlorki Cl <sup>-</sup>	<0,2	0,2–0,5	>0,5



Tab. 2. Zawartości jonów azotanowych, siarczanowych i chlorkowych w masie próbek

Oznaczenie próbki		Azotany NO <sub>3</sub> <sup>-</sup> [%]	Siarczany SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup> [%]	Chlorki Cl <sup>-</sup> [%]
1A-C	cegła	0,0097	0,07	0,0123
3B-C	cegła	0,0820	0,54	0,0540
4A-T	tynk	0,0744	0,49	0,0169
5A-C	cegła	0,0024	0,01	0,0035
5B-T	tynk	0,0060	0,42	0,0061
6B-T	tynk	0,0049	-	0,0200
7A-C	cegła	0,0068	0,05	0,0050
8-T	tynk	0,0293	0,21	0,0268
9A-Z	zaprawa	0,2538	-	0,5842
10A-C	cegła	0,0529	0,03	0,0495
10A-Z	zaprawa	0,2700	-	1,4848

wynoszące masowo 1:10 (masa próbki : masa wody destylowanej). Przebadano 9 próbek podłoża ceglano lub zaprawy, dla których odczyn pH wynosił 8,0–10,6, a przewodność: 65–3350 μS/cm. Z kolei dla czterech próbek tynków pH wyniosło 8,4–10,7, a przewodność: 328–737 μS/cm.

Stopień zasolenia określono laboratoryjnie w procentach, w stosunku do masy, jako ilość soli: azotanów, siarczanów i chlorków. Wartości te stanowią podstawę do zaprojektowania układu i grubości warstw tynku renowacyjnego. Wartości stopnia zasolenia określają wytyczne WTA Merkblatt 2-9-04/D-2005-10 [13] (tab. 1).

Wyniki pokazują (tab. 2, rys.), że w zaprawach między cegłami próbek 9A i 10A pobranych z podziemia wystąpił podwyższony, średni stopień zasolenia azotanami oraz wysoki stopień zasolenia chlorkami. Koresponduje to z zaobserwowanymi zanieczyszczeniami tynku, być może wynikającymi z obecności zwierząt.

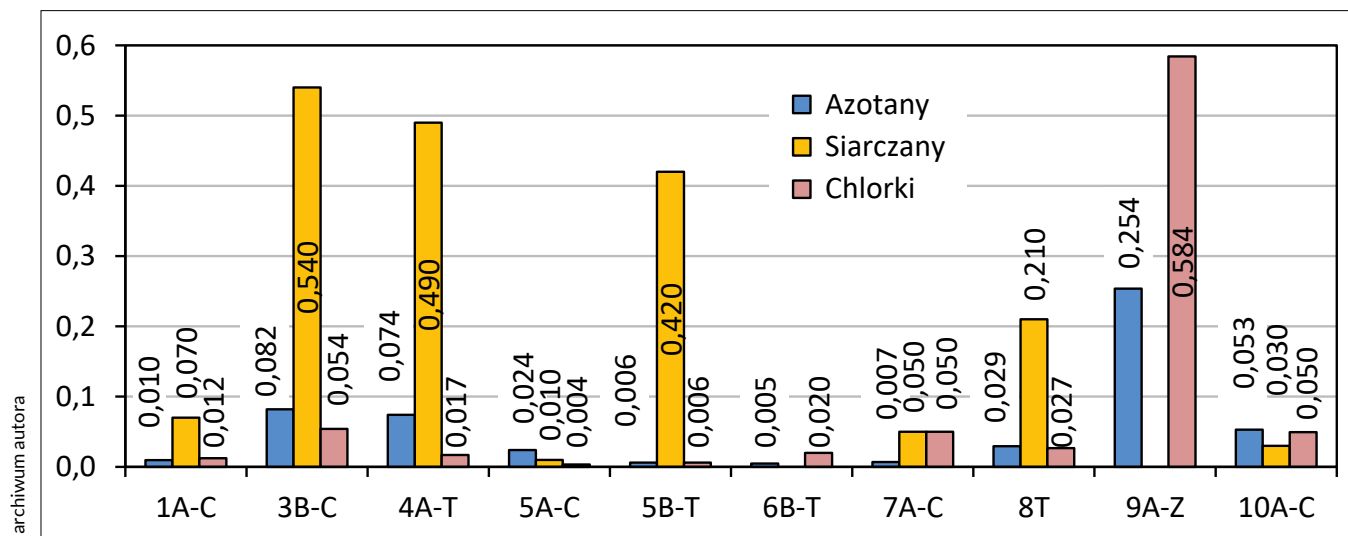
Dla pozostałych próbek, w których występowały tynki renowacyjne, zasolenia generalnie odpowiadają stopniu niskiemu. Jedynie w próbce 3B odnotowano niewielkie przekroczenie zasolenia siarczanami powyżej 0,5%, odpowiadające stopniu średniemu. Wartość ta nie rzutuje jednak

na charakter zasolenia pozostałych próbek. Podwyższone zasolenie siarczanami stopnia niskiego odnotowano w próbkach 4A i 5/1B. Wyniki końcowe zestawiono w tabeli (tab. 3).

### ANALIZA WYNIKÓW

Przeprowadzone oględziny dostarczonych próbek oraz uzyskane wyniki badań pozwoliły na dokonanie następujących spostrzeżeń:

- Na podstawie oceny makroskopowej można było stwierdzić, że tynki zewnętrzne są 3- lub 4-warstwowe, zawierały cienką warstwę obrzutki o grubości 1–2 mm, zasadniczą warstwę narzutu o grubości 8–40 mm (1- lub 2-warstwową) oraz warstwę gładzi – o grubości 2–5 mm. Warstwa obrzutki była wykonana z tej samej szarej zaprawy co narzut. Warstwa gładzi była wykonana z zaprawy jaśniejszej o nieco innym składzie, zapewne na drobnym kruszywie piaskowym i spoiwie wapiennym. Narzut wykonany został z szarej zaprawy o strukturze ziarnisto-pylastej z kruszywem o frakcji 0–4 mm. Grubość warstwy nie była jednakowa. W tynkach nr 1, 2, 3, 4 narzuty były cieńsze i miały grubość 8–20 mm. W próbkach nr 5, 7, 8 narzuty były grubsze: 10–30 mm. Najgrubszy narzut: 40 mm wystąpił w próbce nr 6. W tynkach grubszych narzuty wykonane były zasadniczo w dwóch warstwach.



Rys. archiwum autora

Rys. Porównanie stopni zasolenia materiałów elewacyjnych

Przy aplikowaniu narzutu warstw mogły być poprawiane i wykonywane w niektórych miejscach jak 3-warstwowe, co zaobserwowano w tynkach nr 7 i 8. W tynkach cieńszych narzuty były 1-warstwowe. Tynk wewnętrzny w podziemiu był typu 3-warstwowego o grubości 12–18 mm zawierający cienką warstwę obrzutki, narzutu i gładzi. Warstwy te wykonane były ze zwykłej zaprawy wapiennej na kruszywie piaskowym.

- Wilgotności masowe dostarczonych próbek i ich składniki nie przekraczały 6%. Największą wilgotność: 5,9% posiadał mur w podziemiu oraz 4,8% – ułożony na nim tynk. Wilgotności muru i tynku kondygnacji nadziemnej były mniejsze i wynosiły 5,2% dla muru oraz 2,7% dla tynku. Zatem mury i tynki posiadały niewielką wilgotność, odpowiadającą wilgotności niskiej, podwyższonej 3–5%, zgodnie z ustaleniami literaturowymi [4, 14].
- Analiza granulometryczna głównej części tynku renowacyjnego, tj. narzutu w dostarczonych próbkach, wykazała, że zastosowane zostało kruszywo o frakcji 0–4 mm. Największe średnice ziaren zastosowanego kruszywa nie przekraczały 4 mm.
- Wytrzymałość na ściskanie podłoża muru ceglanego mieściła się w przedziale 6,3–18,5 MPa, średnio: 11,0 MPa. Wytrzymałość na ściskanie tynku renowacyjnego wynosząca 2,9 MPa spełniała wymagane minimum 1,5 MPa, według wymagań WTA [9], zgodnie z normą PN-EN 998-1 [2, 15]. Pozostałe tynki były słabsze, gdyż uległy uszkodzeniu

podczas przycinania. Ich wytrzymałość mogła wynosić 1–2 MPa.

- Analiza stopnia zasolenia murów w podłożu w miejscu pod tynkiem wykazała, że najbardziej zanieczyszczony solami był mur w podziemiu (próbki 9 i 10). Natomiast zawartości siarczanów na granicy poziomu niskiego i średniego odnotowano w cegle próbki 3B i prawdopodobnie pochodziły z etapu jej produkcji. Generalnie można wnioskować, że mury zewnętrzne powyżej terenu były nieznacznie zasolone, w stopniu niskim.
- Dodatkowe analizy gęstości objętościowej i porowatości warstwy narzutu i gładzi wykazały różnice potwierdzające, że warstwy te wykonane zostały z odmiennych rodzajów zapraw. Średnia gęstość narzutu to 1,42 g/cm<sup>3</sup>, a gładzi: 1,63 g/cm<sup>3</sup>. Porowatość całkowitą narzutu określono o wartościach w przedziale 37,5–42,5%, a gładzi: 28,2–33,6%. Wynika z tego, że warstwa gładzi miała szczelniejszą strukturę i była mniej paroprzepuszczalna.

## WNIOSKI I PODSUMOWANIE

Uzyskane wyniki badań oraz ich analiza wskazują, że:

- Zastosowane tynki z porowatą warstwą narzutu i strukturą ziarnisto-pyłastą wskazały na odmianę typu renowacyjnego.
- Analiza granulometryczna tynku renowacyjnego potwierdziła obecność kruszywa o frakcji 0–4 mm, co odpowiada specyfikacją tynkowi systemowemu.

- Na przyczynę odpajania warstwy gładzi wskazały różniące się właściwości warstwy narzutu i gładzi, wykonane z różnych zapraw. Efektem była szczelniejsza warstwa zewnętrzna o innych właściwościach fizyko-mechanicznych, co mogło przyczynić się do osłabiania przyczepności gładzi.

Na osłabienie przyczepności mogła wpłynąć prężność strumienia pary wodnej towarzyszącego przepływowi ciepła, gdyż pomieszczenia użytkowe były ogrzewane. Podczas przepływu ciepła i pary wodnej zwiększony opór dyfuzyjny szczelniejszej gładzi tynkowej mógł powodować kumulowanie i kondensowanie pary wodnej pod warstwą gładzi, co mogło osłabiać jej przyczepność do warstwy narzutu. Ponadto układanie tynków w obniżonych temperaturach, co miało miejsce, mogło przyczynić się do większej prężności pary wodnej. Dodatkowy czynnik osłabiający przyczepność gładzi mógł także wynikać ze zróżnicowania skurczu podczas twardnienia oraz rozszerzalności cieplnej gładzi i narzutu na skutek różnych gęstości. Warstwy te wykonane z różniących się zapraw mogą pracować odmiennie pod względem odkształcalności, co może powodować powstawanie naprężeń stycznych na styku narzut–gładź.

- W celu poprawy zaistniałej sytuacji zalecono skuć tynk w miejscach osłabionych, a także w pozostałych miejscach wykazujących efekt „głuchego tynku” i uzupełnić warstwami tynku wykonanymi z tych samych zapraw. Tynki wskazujące na dobrą przyczepność zalecono pozostawić bez skuwania. Miejsca otwartych warstw

Tab. 3. Zestawienie wyników badań

Rodzaj właściwości	Wynik z badań	Uwagi
Rodzaj tynków	3-warstwowe	Poprawna budowa warstwowa
Wilgotność masowa	<6%	Zawilgocenie niskie, podwyższone
Wytrzymałość na ściskanie tynku*	<2,9 MPa	Wynik dla jednej próbki
Wytrzymałość na ściskanie muru**	6,3–18,5 MPa	Wartość średnia: 11,0 MPa
Nasiąkliwość tynku	18,2–32,4%	Podwyższona nasiąkliwość
Gęstość objętościowa	Gładź: 1,63 g/cm <sup>3</sup> Narzut: 1,44 g/cm <sup>3</sup>	Wskazuje na tynki renowacyjne
Porowatość całkowita	Gładź: 30,7% Narzut: 39,6%	Szczelniejsza struktura gładzi

\* dla tynku renowacyjnego, \*\* dla muru ceglanego

narzutu zalecono zagruntować przed ułożeniem warstwy gładzi w celu ograniczenia szybkiej utraty wody z tej warstwy i poprawy jej przyczepności. Do pokrycia tynków zalecono zastosować farby elewacyjne cechujące się dobrą paroprzepuszczalnością, np. farby krzemianowe.

● **Niski stopień zasolenia i zawilgocenia murów części nadziemnej budynku ratusza nie potwierdził konieczności zastosowania tynków renowacyjnych o dużych grubościach. Przy takich warunkach mogły być zastosowane tynki renowacyjne cieńsze o grubości 20 mm lub nawet zwykłe zaprawy tynkarskie.** Mogły to być gotowe systemowe zaprawy cementowo-wapienne z dodatkiem podnoszącym odporność na sole, np. tras [16] posiadający właściwości wiązania soli i ograniczania wykwitów. Korzystne są także tradycyjne zaprawy cementowo-wapienne odmiany lekkiej cechujące się podwyższoną porowatością wykonanych z nich tynków. Przykładowo taki

zabieg został z dobrym skutkiem zastosowany w restaurowanym przemysłowym budynku Galerii Sztuki Współczesnej Elektrownia w Czeladzi [17]. ■

#### Literatura

1. PN-85/B-04500 Zaprawy budowlane – Badania cech fizycznych i wytrzymałościowych.
2. PN-EN 998-1 Wymagania dotyczące zapraw do murów – Część 1: Zaprawa tynkarska.
3. PN-B-0106:97 Tynki i zaprawy budowlane – Masy tynkarskie do wypraw pocienionych.
4. P. Opałka, *Naprawa tynków. Aspekty budowlane i konserwatorskie*, Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa 2016.
5. M. Gaczek, S. Fiszer, *Tynki*, Materiały XVIII Ogólnopolskiej Konferencji „Warsztat Pracy Projektanta Konstrukcji”, Ustroń 2003.
6. Instrukcja ITB nr 447/2009 Złożone systemy izolacji cieplnej ścian zewnętrznych budynków ETICS.
7. J. Bochen, B. Słomka-Słupik, G. Cygan, *Badania laboratoryjne właściwości fizyko-chemicznych tynków budynku Ratusza w Lubaniu*, Praca O-7/RB3/2022, Gliwice 2022.

8. PN-76/B-06714/05 Badania gęstości objętościowej metodą hydrostatyczną.
9. E. Gatner, Z. Wrońska, W. Wędrychowski, S. Nicewicz, *Materiały budowlane z technologią betonu. Ćwiczenia laboratoryjne*, Oficyna Wydawnicza Politechniki Warszawskiej, Warszawa 2000.
10. PN-80/C-04617/04 Woda i ścieki – Badanie zawartości chlorków.
11. PN-EN ISO 10304-1:2009+AC:2012E Jakość wody – Oznaczanie rozpuszczonych anionów za pomocą chromatografii jonowej – Część 1: Oznaczanie bromków, chlorków, fluorków, azotanów, azotynów, fosforanów i siarczanów.
12. EN 196-2:2005 Metody badania cementu – Część 2: Analiza chemiczna cementu.
13. WTA Merkblatt 2-9-04/D-2005-10 Sanierputzsysteme.
14. C. Magott, R. Rokiel, *Osuszanie murów*, „Inżynier Budownictwa” nr 9/2017, s. 93–100.
15. J. Jarmontowicz, *Zaprawy tynkarskie do murów wg PN-EN 998-1*, „Materiały Budowlane” nr 9/2009, s. 69–71.
16. R. Koprowicz, *Zasady doboru zapraw do prac renowacyjnych przy zabytkowych murach ceglanych i kamiennych*, „Inżynier Budownictwa” nr 2/2016, s. 58–64.
17. J. Bochen, B. Słomka-Słupik, J. Podwórny, *Diagnostyczne badania wykwitów solnych na restaurowanych elewacjach. Cz. 2, Badania zapraw i tynków*, „Ochrona przed Korozją” nr 2/2018, s. 43–47.

## XV Konferencja Stowarzyszenia Kosztorysantów Budowlanych

XV Konferencja SKB pt. „Szacowanie i kosztorysowanie robót budowlanych w zamówieniach publicznych – prawo a praktyka” odbędzie się 13–14 czerwca br.



**P**odczas wydarzenia w hotelu Lord przy Alei Krakowskiej 218 w Warszawie omówione zostaną dokumenty kosztowe i główne problemy wynikające ze stosowania prawa w praktyce, a także możliwe zmiany w przepisach. Tematyka konferencji obejmuje m.in.:

- przegląd Prawa zamówień publicznych;

- wpływ trendów gospodarczych na sektor budowlany w Polsce w 2024 r.;
- kosztorys w orzecznictwie Sądu Najwyższego i sądów powszechnych;
- wartość kosztorysową inwestycji versus planowane koszty robót budowlanych;
- kosztorys inwestorski i przedmiar robót w zamówieniach publicznych;

- kosztorys w orzecznictwie Krajowej Izby Odwoławczej;
- postanowienia kontraktowe dotyczące zmian wynagrodzenia za roboty budowlane;
- detekcję zaniżonych, nierynkowych cen ofertowych w budownictwie.

W trakcie wydarzenia nie zabraknie też aktualnych informacji członków wspierających SKB, dotyczących poziomu kształtowania się cen w budownictwie.

Kontakt: Beata Wilczyńska, kierownik Biura SKB, tel. 22 826 15 67, 501 539 832, e-mail: [biuro@kosztorysowanie.pl](mailto:biuro@kosztorysowanie.pl), [www.kosztorysowanie.pl](http://www.kosztorysowanie.pl). ■

## WYDARZENIA





# Kalendarium

<p><b>11.04.2024</b> weszło w życie</p>	<p>Obwieszczenie Marszałka Sejmu Rzeczypospolitej Polskiej z dnia 11 marca 2024 r. w sprawie ogłoszenia jednolitego tekstu ustawy o inwestycjach w zakresie terminalu regazyfikacyjnego skroplonego gazu ziemnego w Świnoujściu (Dz.U. z 2024 r. poz. 551)</p> <p>Obwieszczenie zawiera jednolity tekst Ustawy z dnia 24 kwietnia 2009 r. o inwestycjach w zakresie terminalu regazyfikacyjnego skroplonego gazu ziemnego w Świnoujściu.</p>
<p><b>12.04.2024</b> weszło w życie</p>	<p>Obwieszczenie Marszałka Sejmu Rzeczypospolitej Polskiej z dnia 11 marca 2024 r. w sprawie ogłoszenia jednolitego tekstu ustawy o przygotowaniu i realizacji strategicznych inwestycji w zakresie sieci przesyłowych (Dz.U. z 2024 r. poz. 555)</p> <p>Obwieszczenie zawiera jednolity tekst Ustawy z dnia 24 lipca 2015 r. o przygotowaniu i realizacji strategicznych inwestycji w zakresie sieci przesyłowych.</p>
<p><b>16.04.2024</b> weszło w życie</p>	<p>Obwieszczenie Marszałka Sejmu Rzeczypospolitej Polskiej z dnia 21 marca 2024 r. w sprawie ogłoszenia jednolitego tekstu ustawy o przygotowaniu i realizacji inwestycji w zakresie odbudowy Pałacu Saskiego, Pałacu Brühla oraz kamienic przy ulicy Królewskiej w Warszawie (Dz.U. z 2024 r. poz. 578)</p> <p>Obwieszczenie zawiera jednolity tekst Ustawy z dnia 11 sierpnia 2021 r. o przygotowaniu i realizacji inwestycji w zakresie odbudowy Pałacu Saskiego, Pałacu Brühla oraz kamienic przy ulicy Królewskiej w Warszawie.</p>
<p><b>19.04.2024</b> weszło w życie</p>	<p>Obwieszczenie Marszałka Sejmu Rzeczypospolitej Polskiej z dnia 2 kwietnia 2024 r. w sprawie ogłoszenia jednolitego tekstu ustawy o wspieraniu rozwoju usług i sieci telekomunikacyjnych (Dz.U. z 2024 r. poz. 604)</p> <p>Obwieszczenie zawiera jednolity tekst Ustawy z dnia 7 maja 2010 r. o wspieraniu rozwoju usług i sieci telekomunikacyjnych.</p>
<p><b>11.05.2024</b> weszło w życie</p>	<p>Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 14 kwietnia 2024 r. zmieniające rozporządzenie w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budowle kolejowe i ich usytuowanie (Dz.U. z 2024 r. poz. 640)</p> <p>Zmiany dotyczą Rozporządzenia Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 10 września 1998 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budowle kolejowe i ich usytuowanie (Dz.U. z 1998 r. nr 151 poz. 987 ze zm.).</p> <p>Nowe przepisy zwiększają dopuszczalne prędkości maksymalne dla pociągów pasażerskich i pociągów towarowych do odpowiednio 350 km/h i 160 km/h. Zmiany dotyczą też projektowania układu geometrycznego torów i polegają na rozszerzeniu implementacji normy PN-EN 13803 Kolejnictwo – Tor – Parametry projektowania toru w planie – Tor o szerokości 1435 mm i więcej. Zmodyfikowano ponadto przepisy dotyczące kształtowania układów torowych stacji. W przypadku braku technicznych możliwości zastosowania odbojnic dopuszczono zastosowanie na obiektach inżynierskich innych skutecznych metod przeciwdziałających skutkom wykołowania się taboru kolejowego. Zmieniono wytyczne obliczenia światła mostów kolejowych, przyjmując dla wszystkich mostów niezależnie od klasy linii kolejowej przepływ o prawdopodobieństwie nie większym niż <math>p = 0,5\%</math>. Wprowadzono możliwość niestosowania nisz w przypadku tuneli jednotorowych i tuneli wielotorowych wyposażonych w chodnik o minimalnej szerokości 0,8 m. Znowelizowano również przepisy określające wymagania dla skrzyżowań rurociągów wodociągowych, kanalizacyjnych, ciepłowniczych oraz gazociągów z linią kolejową.</p>

# Konferencja „Zazielenianie współczesnych miast”



Od 18 do 19 kwietnia br. odbywała się w Warszawie międzynarodowa konferencja „Zazielenianie współczesnych miast. Stan obecny, problemy i możliwości wdrażania zielonej infrastruktury we współczesnych miastach ze szczególnym uwzględnieniem zielonych dachów i żyjących ścian”.

Organizatorem wydarzenia, będącego częścią Festiwalu Nowy Europejski Bauhaus, było Polskie Stowarzyszenie „Dachy Zielone” (PSDZ). Konferencję utworzyli Marta Weber-Siwirska, prezes PSDZ i członek zarządu Światowej Sieci Zielonej Infrastruktury (WGIN), oraz Jan Łukaszkiwicz, moderator pierwszej sesji. Okolicznościowe przemówienie wygłosiła Agnieszka Murawska reprezentująca Ambasadę Królestwa Niderlandów, honorowego patrona konferencji.

Motywy przewodnim pierwszej sesji były strategie i działania w zazielenianiu współczesnych miast. Dusty Gedge z European Federation of Green Roof Associations mówił o tym, jak zapewnić różnorodność biologiczną na dachach zielonych, oraz o ich mapowaniu w ramach teledetekcji, a Luigi Petito z WGIN o zazielenianiu budynków w strategiach Unii Europejskiej. Laura Gatti ze Studio Laura Gatti opowiadała o doborze roślin w projekcie Bosco Verticale w Mediolanie i innych realizacjach pionowych lasów. Anna Bocheńska z Uniwersytetu Przyrodniczego we Wrocławiu mówiła o BGI jako niezbędnym elemencie wielofunkcyjnej przestrzeni publicznej w bardziej odpornym i zrównoważonym mieście. Pierwszą sesję zamknęło wystąpienie architekta i urbanisty z Waszyngtonu – Dhiru Thadaniego.

Druga sesja moderowana przez Balbinę Gryczyńską dotyczyła roślinności dachów zielonych w funkcjonowaniu współczesnych miast. Jan Rapan ze Słowackiego Stowarzyszenia Dachów Zielonych i Zielonej Infrastruktury opowiadał

## Katarzyna Wolańska

### Polskie Stowarzyszenie „Dachy Zielone”

o klimatologii oraz zielono-niebieskiej infrastrukturze jako rozwiązaniu kompleksowym i zrównoważonym. Ewa Bursztal-Adamiak z Uniwersytetu Przyrodniczego we Wrocławiu i PSDZ omówiła zagadnienia dotyczące dachów zielonych jako rozwiązań służących retencji wód opadowych i roztopowych. Magdalena Biela z Zakładu Zieleni Miejskiej w Katowicach, Uniwersytetu Śląskiego w Katowicach i PSDZ w wystąpieniu „Dobór gatunków roślin na zielone dachy w oparciu o ideę szablonu siedliska: stare czy nowe podejście” przedstawiła wyniki doktoratu realizowanego pod kierunkiem Edyty Sierki z Uniwersytetu Śląskiego w Katowicach i PSDZ. Katarzyna Wróblewska z Uniwersytetu Przyrodniczego we Wrocławiu oraz PSDZ zaprezentowała mechanizmy wychwytywania PM przez rośliny. Natomiast David Brasfield z Norweskiego Stowarzyszenia na rzecz Zielonej Infrastruktury mówił o roli zieleni na terenach przyszpitalnych.

Trzecia sesja moderowana przez Katarzynę Wróblewską dotyczyła wdrażania zielonych rozwiązań we współczesnych miastach. Pavel Dostal z Czeskiego Stowarzyszenia Dachów Zielonych oraz Europejskiej Federacji Stowarzyszeń Zielonych Dachów i Żyjących Ścian omówił doświadczenia związane z zazielenianiem czeskich miast, a Aslan Jonoubi, architekt z Iranu – projektowanie biofilne w budownictwie mieszkaniowym. Wystąpił też Pedro Romero García, architekt z Hiszpanii. Jacek Nowak z Instytutu Ogrodnictwa – Pań-

stwowego Instytutu Badawczego w Skierwiewicach opowiedział o substratach na zielone dachy.

Sesja czwarta moderowana przez Małgorzatę Żydek-Piątek dotyczyła wsparcia technicznego i dobrych praktyk w zakresie zazieleniania miast. Jan Łukaszkiwicz ze Szkoły Głównej Gospodarstwa Wiejskiego w Warszawie i PSDZ omówił zagadnienia dotyczące pielęgnacji zielonych dachów, natomiast Jacek Dudziak z DÖRKEN Membranes – zielono-niebieską infrastrukturę na przykładzie miejskich inwestycji w Warszawie. Balbina Gryczyńska z Calla Group przedstawiła informacje na temat żyjącej ściany w centrum handlowym Supersam w Katowicach. Adam Stępkowski z RETENCJAPL omówił ułatwienia w projektowaniu zielono-błękitnej infrastruktury w miastach. Oleksandra Strashok przedstawiła Ukraińskie Stowarzyszenie Zielonej Infrastruktury.

Podczas sesji wyjazdowej zaprezentowano przykłady zielono-niebieskiej infrastruktury na terenie Warszawy. ■



Agnieszka Murawska



# DAB+ – cyfrowa przyszłość

Wdrażanie technologii DAB+ zostało podzielone na kilka etapów i zaczęło się w 2013 r. Na początku cyfrowy sygnał był dostępny w Warszawie i Katowicach.

**W** obecnej rzeczywistości, w której żyjemy, otacza nas zewsząd transmisja radiowa. Być może nie wszyscy zauważają, iż otwarcie pilotem bramy garażowej, dzwonek do drzwi bez kabli, odczyt liczników wody i gazu to wszystko transmisja radiowa, a więc fale radiowe, które wytwarzamy dzięki technologii stworzonej, aby pomagała nam w codziennym życiu. W przyro-



**mgr inż. Wiesław Biel**  
rzeczoznawca budowlany  
w radiokomunikacji

dzie występują natomiast naturalne fale w określonych częstotliwościach.

Zjawisko fal radiowych zostało opisane w 1861 r. przez Jamesa Clerka Maxwella w postaci równań nazwanych równaniami

Maxwella. Są one uważane za jeden z największych przełomów w historii fizyki. Na cześć ich odkrywcy jednostkę strumienia magnetycznego nazwano makswelem.

Historia związana z późniejszą radiokomunikacją potoczyła się dość szybko i kolejni naukowcy oraz pionierzy techniki zadawali pytania związane z faktem istnienia niewidzialnych fal i ich właściwościami. Już w 1886 r. Heinrich Rudolf

Fot. autora



Hertz po raz pierwszy wytworzył fale elektromagnetyczne, posługując się skonstruowanym przez siebie oscylatorem elektrycznym (oscylator Hertza). Stwierdził tożsamość fizyczną fal elektromagnetycznych i świetlnych, a także ich jednakową prędkość rozchodzenia się. Stworzył również podstawy rozwoju radiokomunikacji. Dla uczczenia tych osiągnięć jednostkę częstotliwości nazwano od jego nazwiska hercem (Hz). Te odkrycia popchnęły do działania i eksperymentów m.in. z przesyłem energii na odległość. Polegały one na wytworzeniu w cewce energii i jej wygenerowaniu w odległości 1 m w drugim urządzeniu. Na pierwszy rzut oka, z dzisiejszego punktu widzenia, to nic nadzwyczajnego, ale dało początek kolejnym pomysłom. Za pioniera transmisji radiowej uznaje się Guglielmo Marconiego. W tym czasie wielu naukowców – eksperymentatorów zajmowało się podobnymi działaniami i czasem określenie, kto zgłębiał dane zjawisko lub był twórcą wynalazku, nie jest łatwe do stwierdzenia. Do sporu na tym tle doszło pomiędzy Marconim a Nikolą Teslą. W roku 1896 Marconi złożył swój pierwszy wniosek patentowy, który z powodu przyjętych rozwiązań u konkurenta został w 1900 r. odrzucony. Tesla swoje rozwiązania zawarł w patentach (numer 645576 z 1897 r. oraz numer 649621) i zademonstrował publicznie w 1891 r. Nieoczekiwanie sąd w 1904 r. zmienił zdanie i przyznał wnioskowany

patent Marconiemu. To spowodowało, iż Nikola Tesla w 1915 r. wszczął postępowanie sądowe w sprawie „patentów radiowych”, które zakończyło się (już po jego śmierci) przyznaniem mu pierwszeństwa w radiokomunikacji.

Jednak w opinii publicznej to Marconi jest twórcą radia. I tak to się zaczęło – radiokomunikacja jest z nami do dziś w różnych dziedzinach.

Samo znaczenie słowa „radio” w sensie nadawania bezprzewodowego ma swój początek w 1897 r., gdy francuski fizyk Édouard Branly użył go, zapożyczając ten wyraz od czasownika promieniować (z łac. radius – promień koła, promień światła).

Historia radiofonii, czyli nadawania dźwięku ze stacji nadawczych i odbierania go w innej lokalizacji drogą radiową, zaczyna się od odbioru dźwięku w postaci monofonicznej – była to tzw. analogowa transmisja jednowstęgowa. W krótkim czasie pojawiła się transmisja stereofoniczna, a nawet przez pewien czas testowana analogowa transmisja kwadrofoniczna (czterokanałowa).

Tak jak w przypadku innych dziedzin życia, również w technice radiowej następują raczej już nieodwracalne zmiany polegające na przejściu z transmisji analogowej na cyfrową, w naszym przypadku na DAB+.

Samo pojęcie DAB pochodzi od skrótu angielskiej nazwy Digital Audio Broadcasting – cyfrowe nadawanie dźwięku. Okre-

ślenie to nie znalazło w języku polskim analogicznego odpowiednika. Najczęściej stosowana jest nazwa radio cyfrowe lub po prostu radio DAB.

Standard DAB został opracowany w latach 80. XX w. Pierwsza stacja radiowa zaczęła nadawać w formacie DAB dnia 1 czerwca 1995 r. w Norwegii. Niedługo później, we wrześniu tego samego roku, BBC rozpoczęło emisję swoich audycji również w tym formacie.

Pierwsze nadajniki DAB posługiwały się kodekiem MP2 (MPEG Audio Layer II), następnie zmieniono kodowanie na HE-AAC v2, powołując do życia DAB+.

Pierwsza eksperymentalna transmisja w Polsce w systemie DAB została zrealizowana przez Polskie Radio 28 kwietnia 1996 r.

Jako długoterminowy projekt DAB, Polskie Radio rozpoczęło w 2013 r. emisję swojego programu z użyciem obiektu nadawczego firmy EmiTel znajdującego się na Pałacu Kultury i Nauki w Warszawie. Obecnie system DAB został zmodyfikowany i transmisja odbywa się w postaci kodowania dźwięku o nazwie DAB+.

W Europie na emisję radia DAB+ przewidziano dwa pasma:

1. BIII – w częstotliwościach 174–230 MHz,
2. L – w częstotliwościach 1452–1492 MHz.

W Polsce DAB+ jest emitowany w pierwszym paśmie – BIII.

Podstawową zaletą transmisji w DAB+ jest wysoka jakość, która, jak się zakłada, jest porównywalna z jakością odtwarzania



Fot. autora



dźwięku z płyty CD. Taka jakość jest możliwa przy transmisji 192 kb/s, nieznaczne jej pogorszenie jest już odczuwalne przy transmisji 128 kb/s. Trzeba w tym miejscu zaznaczyć, że nie wszystkie programy emitowane w standardzie DAB+ będą miały oczekiwaną jakość. Jest to związane z tym, że nadawcy chcą udostępnić większą liczbę swoich programów radiowych kosztem ich jakości.

W Polsce przepływ dla danego kanału wynosi 2432 kbps i jest on podzielony na kanały główne oraz szybki kanał informacyjny. Resztę pozostawiono na kodowanie korekcyjne. Oznacza to, iż na konkretnej częstotliwości kanału może być nadawanych od 6 do 13 programów o przepływności 128 kbps oraz od 4 do 3

tion oraz Parametric Stereo nadal pozostaje on w wysokiej jakości. Spectral Band Replication jest technologią poprawiającą dźwięk przy niskich prędkościach transmisji dzięki likwidacji szumów w danym zakresie częstotliwości. Parametric Stereo natomiast wspomaga dźwięk przy bardzo niskim bitrate 16–48 kbps.

Warto wiedzieć, że ze względu na różnice w kodekach odbiorniki wyposażone w tuner DAB nie są kompatybilne z nowszą wersją DAB+. Z kolei radioodbiorniki DAB+ odtwarzają starszy format oraz transmisje analogowe. Opisane różnice powinny skłonić nas do dokładnego sprawdzenia specyfikacji przed zakupem konkretnego urządzenia i analizy, czy jest ono zdolne do odtwarzania standardu DAB+.

## Pojęcie DAB pochodzi od skrótu angielskiej nazwy Digital Audio Broadcasting – cyfrowe nadawanie dźwięku.

programów o strumieniu audio 192 kbps w obrębie jednego multipleksu.

Jak już wspominałem, przy przepływności 128 kbps straty są niezauważalne. Co innego, jeżeli zmniejszymy znacznie transmisję poniżej tej wartości – zauważamy wówczas znaczące pogorszenie dźwięku. Dzięki Spectral Band Replica-

tion W Polsce wdrażanie DAB+ podzielono na pięć głównych etapów:

- **etap 1:** do 1.10.2013 r. – Warszawa, Katowice;
- **etap 2:** do 1.05.2014 r. – Gdańsk, Kielce, Kraków, Szczecin, Wrocław;
- **etap 3:** do 1.10.2014 r. – Łódź, Opole, Poznań;

- **etap 4:** do 1.01.2015 r. – Bydgoszcz, Koszalin, Zielona Góra;

- **etap 5:** do 1.04.2015 r. – Białystok, Lublin, Rzeszów.

Największym inicjatorem rozbudowy emisji DAB+ jest Polskie Radio. Do 1 października 2024 r. chce uruchomić kolejne nadajniki, tak by była możliwość odbioru jego programów przez 93% mieszkańców Polski.

Przejdźmy zatem do tematów związanych z samym odbiorem programów radiowych w standardzie DAB+.

Praktycznie wszystkie odbiorniki DAB+ bez problemu odbierają cyfrowe programy radiowe nadawane w Polsce, należy jednak zwrócić uwagę na prawidłową obsługę liter specyficznych dla języka polskiego w nazwach stacji i napisach ekranowych. Odbiorniki przygotowane na potrzeby innych rynków, importowane do naszego kraju, z reguły nie obsługują prawidłowo polskich znaków. Zalecam też szukanie takich urządzeń, które jednocześnie mają możliwość odbioru DAB+ i analogowego.

W celu wykazania, jakie parametry powinny mieć odbiorniki, aby prawidłowo odbierać wszystkie usługi emitowane w ramach naziemnej radiofonii cyfrowej w Polsce, Krajowa Rada Radiofonii i Telewizji opublikowała „Stanowisko Krajowej Rady Radiofonii i Telewizji z dnia 8 lipca 2014 roku w sprawie radiowych odbiorników cyfrowych DAB+” stanowiące zbiór rekomendacji dla producentów i importerów tych urządzeń, a jednocześnie poradnik dla osób planujących zakup odbiornika DAB+.

Dostępność tych odbiorników stale się zwiększa. Są urządzenia stacjonarne oraz przenośne. Coraz więcej samochodów jest oferowanych z zestawami do odbioru DAB+. Dodatkowo każde urządzenie DAB/DAB+ musi umożliwiać odbiór radiofonii analogowej FM. Zasada ta nie dotyczy jedynie urządzeń (przystawek) rozszerzających funkcje odbiorników FM o odbiór DAB/DAB+.

Poza kompletnymi odbiornikami dostępne są także urządzenia oferowane

przez niezależnych producentów, umożliwiające dodanie funkcji odbioru DAB+ do domowych i samochodowych zestawów audio. Urządzenie takie, w zależności od konstrukcji, podłącza się do posiadanego sprzętu złączami analogowymi (L+R) lub cyfrowymi (S-PDIF). W przypadku urządzeń samochodowych możliwe jest także wykorzystanie mikronadajnika FM, by stacje DAB+ odbierać na zainstalowanym w aucie odbiorniku, bez konieczności jego wymiany lub rozbudowy.

Należy w tym miejscu również wspomnieć o antenach do odbioru programu w standardzie DAB+. Te dotychczas używane do odbioru programów analogowych FM działały w paśmie od 87,5 do 108 MHz. Przechodząc na odbiór DAB+, trzeba zmienić anteny, ponieważ wykorzystuje się wtedy pasmo od 174 do 230 MHz. Na szczęście jest to też pasmo używane na potrzeby telewizji cyfrowej, a konkretnie MUX-8. Dlatego też użytkownicy stacjonarni mogą skorzystać z posiadanych systemów antenowych wykorzystywanych do odbioru programów telewizyjnych MUX-8. Wystarczy użyć odpowiedniego rozgałęźnika na dane pasmo.

Inaczej ma się sytuacja z odbiorem sygnału DAB+ w samochodach, gdzie znajduje się instalacja przystosowana do odbioru UKF. W tym przypadku wymieniając odbiornik radiowy, warto poszukać takiego, który w zestawie ma przeznaczoną do DAB+ antenę, zazwyczaj przyklejaną



na samochodową szybę. Nowe auta mają już dobrane wraz z odbiornikami DAB+ odpowiednie anteny odbiorcze.

Czas na ocenę nowo wprowadzanego systemu DAB+, który ma w przyszłości całkowicie zastąpić transmisję analogową. Pomimo podjętych szerokich działań w celu wprowadzenia DAB+ w Polsce trzeba zauważyć, że jest to system, delikatnie mówiąc, spóźniony.

W przypadku sygnału analogowego ten zanik nastąpi płynnie – najpierw dojdzie do pogorszenia odbioru, pojawią się szумы, trzaski i dopiero nastąpi zanik, a po jakimś czasie sygnał może powrócić.

• Dodatkowe funkcje w DAB+ np. zdjęcia, slajdy, nie są usługami oczekiwanymi, ponieważ większe możliwości daje internet. Obecnie w transmisji analogowej minimalne zadanie tego typu realizuje kodowanie RDS.

## System DAB+ ma w przyszłości całkowicie zastąpić transmisję analogową.

O pozytywach wprowadzenia systemu DAB+ już się wyczerpująco, mam nadzieję, wypowiedziałem, pozostaje wspomnieć o wadach związanych z cyfryzacją radiofonii. Wady DAB+:

• Jakość dźwięku – problemem nie jest jego transmisja, bo przy 192 kgb/s ma jakość zbliżoną do oryginału, ale by wyemitować więcej programów radiowych, nadawcy decydują się na zmniejszenie tej transmisji, co powoduje obniżenie jakości dźwięku do takiej, która jest znacznie gorsza od obecnej analogowej, jeśli chodzi o pasmo akustyczne, z tym że bez trzasków. Wprowadzone dodatkowo funkcje Spectral Band Replication oraz Parametric Stereo nie zwiększają pasma akustycznego, tylko poprawiają nasze odczucie odbieranej jakości dźwięku.

• Zasięg odbioru audycji radiowej ulegnie w pewnym sensie zmniejszeniu. Technicznie możemy wykonać system antenowy i dobrać tak moc nadajnika, by zasięg był porównywalny z analogowym, przy czym w przypadku sygnału cyfrowego, gdy dojdziemy do granicy zasięgu, sygnał po prostu zniknie i w odbiorniku będzie cisza.

• Nowe koszty związane z wymianą odbiorników z analogowych na DAB+.

• Dostępność internetu również dzięki wprowadzeniu 5. generacji w telefonii komórkowej powoduje, że mamy możliwość słuchania audycji radiowych także podczas przemieszczania się, a co za tym idzie, technologia DAB+ staje się mniej atrakcyjna.

Mam jednak nadzieję, iż radio analogowe pozostanie na długo, równoległe do rozbudowywanego DAB+, umożliwiając nam słuchanie ulubionych audycji w odpowiedniej jakości dźwięku. ■

### Literatura

1. [https://pl.wikipedia.org/wiki/Digital\\_Audio\\_Broadcasting](https://pl.wikipedia.org/wiki/Digital_Audio_Broadcasting).
2. <https://www.emitel.pl/strefa-klienta/odbior-rtv/odbior-radiofonii-cyfrowej-dab>.
3. <https://www.polskieradio.pl/240,cyfrowe-radio-dab/4698,zasieg>.
4. <https://satkurier.pl/news/168036/bcast-jak-roz-poczac-emisje-w-dab.html>.
5. <http://www.archiwum.krrit.gov.pl/radio-cyfrowe/aktualnosci/news,2910,informacja-o-sytuacji-radiofonii-dab-w-europie-i-na-swiecie--nowa-publicacja-krrit.html>.



Fot. autora



## POLSKIE NORMY Z ZAKRESU BUDOWNICTWA OPUBLIKOWANE W KWIETNIU 2024 R.

Lp.	Numer referencyjny i tytuł normy	Numer referencyjny normy zastępowanej*	Data publikacji	KT**
1	<b>PN-EN ISO 52016-3:2024-04</b> wersja angielska Energetyczne właściwości użytkowe budynków – Zapotrzebowanie na energię do ogrzewania i chłodzenia, wewnętrzne temperatury oraz jawne i utajone obciążenia cieplne – Część 3: Procedury obliczania dotyczące adaptacyjnych elementów obudowy budynku	-	11-04-2024	179
2	<b>PN-EN ISO 23783-1:2024-04</b> wersja angielska Zautomatyzowane systemy dozowania cieczy – Część 1: Słownictwo i wymagania ogólne	-	09-04-2024	198
3	<b>PN-EN ISO 23783-2:2024-04</b> wersja angielska Zautomatyzowane systemy dozowania cieczy – Część 2: Procedury pomiarowe do określenia wydajności objętościowej	-	09-04-2024	198
4	<b>PN-EN ISO 23783-3:2024-04</b> wersja angielska Zautomatyzowane systemy dozowania cieczy – Część 3: Określenie, specyfikacja i raportowanie wydajności objętościowej	-	09-04-2024	198
5	<b>PN-B-20105:2024-04</b> wersja polska Izolacja cieplna wyposażenia budynków i instalacji przemysłowych – Wymagania dotyczące projektowania, wykonania i odbioru robót	PN-B-20105:2014-09	16-04-2024	211
6	<b>PN-EN 13877-1:2024-04</b> wersja angielska Nawierzchnie betonowe – Część 1: Materiały	PN-EN 13877-1:2013-08	30-04-2024	212
7	<b>PN-B-10104:2024-04</b> wersja polska Wymagania dotyczące zapraw murarskich ogólnego przeznaczenia – Zaprawy murarskie według przepisu, wytwarzane na miejscu budowy	PN-B-10104:2014-03	04-04-2024	233
8	<b>PN-EN ISO 10534-2:2024-04</b> wersja angielska Akustyka – Określanie właściwości akustycznych w rurach impedancyjnych – Część 2: Metoda dwóch mikrofonów dla prostokątnego współczynnika pochłaniania dźwięku oraz prostokątnej izolacyjności akustycznej	PN-EN ISO 10534-2:2003	03-04-2024	253
9	<b>PN-EN 12390-6:2024-04</b> wersja angielska Badania betonu – Część 6: Wytrzymałość na rozciąganie przy rozłupywaniu próbek do badań	PN-EN 12390-6:2011	30-04-2024	274
10	<b>PN-EN 12255-9:2024-04</b> wersja angielska Oczyszczalnie ścieków – Część 9: Kontrola zapachu i wentylacja	PN-EN 12255-9:2005	30-04-2024	278
11	<b>PN-EN ISO 11855-1:2022-01/A1:2024-04</b> wersja angielska Projektowanie środowiska w budynku – Wbudowane systemy ogrzewania i chłodzenia przez promieniowanie – Część 1: Definicje, symbole i kryteria komfortu	-	03-04-2024	316
12	<b>PN-EN ISO 11855-3:2022-02/A1:2024-04</b> wersja angielska Projektowanie środowiska w budynku – Wbudowane systemy ogrzewania i chłodzenia przez promieniowanie – Część 3: Projektowanie i wymiarowanie	-	03-04-2024	316
13	<b>PN-EN ISO 11855-4:2022-02/A1:2024-04</b> wersja angielska Projektowanie środowiska w budynku – Wbudowane systemy ogrzewania i chłodzenia przez promieniowanie – Część 4: Wymiarowanie i obliczenia wydajności cieplnej i chłodniczej termoaktywnych systemów budynku „Thermo Active Building Systems” (TABS)	-	03-04-2024	316

\* Zastępowanie (wycyfywanie) normy obejmuje wszystkie wersje językowe tej normy oraz wszystkie elementy dodatkowe.

\*\* Numer komitetu technicznego.

**+A1; +A2; +A3** – element numeru normy skonsolidowanej, tzn. normy, w której wszelkie zmiany i poprawki są włączone do treści normy (informacja o włączonych zmianach znajduje się w przedmowie normy).

**AC** – poprawka europejska do normy.

**Ap** – poprawka krajowa do normy.

UWAGA: Poprawki AC i Ap są dostępne w wyszukiwarce norm na stronie **www.pkn.pl** do bezpośredniego pobrania.

## Ankieta powszechna

Polski Komitet Normalizacyjny, jako członek europejskich organizacji normalizacyjnych, uczestniczy w procedurze opiniowania projektów Norm Europejskich.

Pełna informacja o ankiecie dostępna jest na stronie: <https://www.pkn.pl/normalizacja/prace-normalizacyjne/ankieta-powszechna>. Przedstawiony wykaz projektów PN jest oficjalnym ogłoszeniem ich ankiety powszechnej. Ankieta projektu EN jest jednocześnie ankietą projektu przyszłej Polskiej Normy (**prEN = prPN-prEN**). Wykaz jest aktualizowany na bieżąco, dla każdego projektu podano odrębnie termin zgłaszania uwag.

Uwagi do projektów prPN-prEN można zgłaszać bezpośrednio na stronie internetowej, gdzie możliwy jest podgląd projektu, lub na właściwych formularzach przysłać do Sektora Budownictwa i Konstrukcji Budowlanych PKN – **wpsnbd@pkn.pl**. Szablony formularzy i instrukcje ich wypełniania znajdują się na stronie internetowej PKN. Projekty PN są dostępne do bezpłatnego wglądu w czytelnich Wydziału Sprzedaży PKN (Warszawa, Łódź, Katowice), adresy można znaleźć na stronie internetowej PKN.

**Anna Tańska**  
kierownik sektora

Wydział Prac Normalizacyjnych – Sektor Budownictwa i Konstrukcji Budowlanych

## Literatura fachowa



Włodzimierz Starosolski,  
wyd. III, 890 s.,  
oprawa twarda,  
Wydawnictwo Naukowe PWN,  
Warszawa 2024

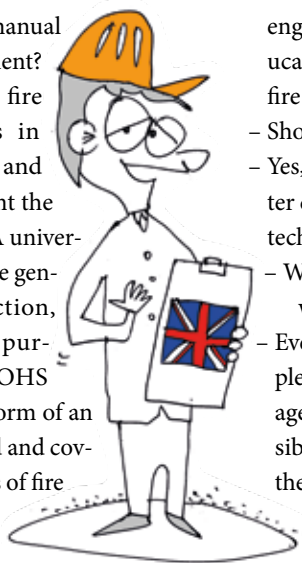
### KONSTRUKCJE ŻELBETOWE WEDŁUG EUROKODU 2 I NORM ZWIĄZANYCH. TOM 4

Trzecie wydanie publikacji jest uwspółcześioną wersją podręcznika. Tom zawiera 970 rysunków i fotografii oraz bogatą literaturę przedmiotu, zebrane na 890 stronach. Rozdział wprowadzający do tego tomu poświęcony jest ogólnej metodologii projektowania, w tym doborowi proporcji elementów konstrukcyjnych. Jest on przeznaczony zarówno dla inżynierów konstruktorów, jak i inżynierów architektów. W dalszych rozdziałach omawiane są takie zagadnienia, jak projektowanie i konstruowanie wszelkiego typu dylatacji, modelowanie, obliczanie i konstruowanie tarcz żelbetowych różnych typów oraz elementów usztywnienia konstrukcji poddanych obciążeniom różnego rodzaju. Przeszło połowę 4. tomu poświęcono

konstrukcjom ścianowym, zarówno monolitycznym, jak i prefabrykowanym. Przedstawiono zagadnienia kształtowania ustrojów ścianowych, zasady ich obliczania i konstruowania, w tym wszelkiego rodzaju połączeń. Pokazano detale konstrukcji ścianowych, ich zalety, wady, a także sposoby naprawy. Ponadto przedstawiono zalecenia i metody obliczeniowe zgodne z normami europejskimi (PN-EN, PN-ISO, PN-EN ISO), które potraktowano jako podstawowe, nie rezygnując jednocześnie z omówienia wskaźników dotychczasowych norm polskich (PN). Podręcznik przeznaczony jest dla studentów kierunków budowlanych, a także może stanowić niezastąpione źródło informacji praktycznych i wskazówek dla szerokiego grona praktykujących inżynierów. Na rynku funkcjonują pozostałe części podręcznika – tomy 1., 2., 3., 5. i 6., obejmujące większość stosowanych elementów i konstrukcji żelbetowych.

## Fire safety instructions

- Is the fire safety manual a universal document?
- No, it relates to fire protection rules in a specific facility, and taking into account the local conditions. A universal document is the general fire instruction, which can be purchased from an OHS store. It is in the form of an information board and covers general aspects of fire protection.
- What does a fire safety manual look like?
- This is a fairly comprehensive document that consists of a descriptive section, a graphic section, and appendices. The descriptive part includes the characteristics of the facility, fire protection conditions, tasks and duties of employees, a list of prohibited activities, as well as information about fire installations and fire extinguishers. The graphic part includes general layouts of the facility, layouts of individual floors, division into fire zones, fire lanes, as well as the location of hydrants and other water sources, fire-fighting equipment, gas main valves, main power switch, etc. Appendices include, among other things, a list of employees familiarized with the manual. Detailed guidelines on what such a document should look like can be found in the ordinance of the Minister of Internal Affairs and Administration on fire protection of buildings, other construction facilities, and sites.
- Is a fire safety manual required for every facility?
- It should be drawn up for public facilities, group lodging, and storage buildings. Exceptions are facilities whose volume does not exceed certain limits or where there is no explosion hazard.

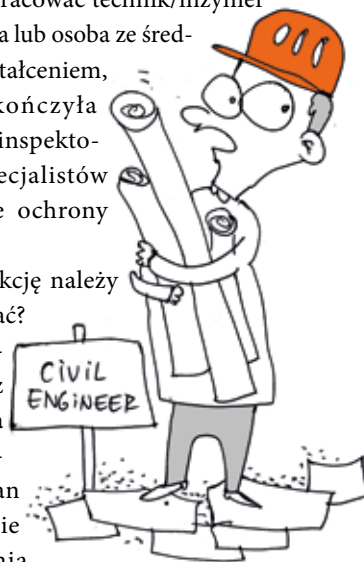


- Are special authorizations required to draw up such a manual?
- It can be drawn up by a fire technician/engineer or a person with secondary education who has completed training for fire inspectors and specialists.
- Should the manual be updated?
- Yes, at least once every two years, and after changes in the use of the facility or in technological processes.
- Who needs to familiarize themselves with the manual?
- Every employee, and in some cases people entering the facility. Owners, managers, and users of facilities are responsible for providing and implementing the manual. The manual should be kept in a place that is easily accessible and visible to rescue teams, preferably near the main entrance to the building.

## Instrukcje bezpieczeństwa pożarowego

- Czy instrukcja bezpieczeństwa pożarowego to dokument uniwersalny?
- Nie, dotyczy ona zasad ochrony ppoż. w konkretnym obiekcie i uwzględnia uwarunkowania lokalne. Dokumentem uniwersalnym jest instrukcja przeciwpożarowa ogólna, którą można nabyć w sklepie z artykułami bhp. Ma formę planszy informacyjnej i obejmuje ogólne aspekty ochrony przeciwpożarowej.
- Jak wygląda instrukcja bezpieczeństwa pożarowego?
- To dość obszerny dokument, który składa się z części opisowej, graficznej i załączników. Część opisowa zawiera charakterystykę obiektu, warunki ochrony ppoż., zadania i obowiązki pracowników, wykaz zabronionych czynności, a także informacje o instalacjach ppoż. i gaśnicach. Część graficzna obejmuje plany sytuacyjne obiektu oraz poszczególnych kondygnacji, podział na strefy pożarowe, drogi pożarowe, a także miejsca usytuowania hydrantów i innych źródeł wody, urządzeń przeciwpożarowych, zaworów głównych instalacji gazowej, głównego wyłącznika

- prądu itp. Wśród załączników można znaleźć m.in. wykaz pracowników zapoznanych z instrukcją. Szczegółowe wytyczne dotyczące tego, jak powinien wyglądać taki dokument, znajdują się w rozporządzeniu Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji w sprawie ochrony ppoż. budynków, innych obiektów budowlanych i terenów.
- Czy instrukcja bezpieczeństwa pożarowego jest wymagana dla każdego obiektu?
- Należy sporządzić ją dla budynków użyteczności publicznej, zamieszkania zbiorowego oraz magazynowych. Wyjątek stanowią obiekty, których kubatura nie przekracza określonych limitów lub w których nie występuje zagrożenie wybuchem.
- Czy są wymagane specjalne uprawnienia do opracowania takiej instrukcji?
- Może ją opracować technik/inżynier pożarnictwa lub osoba ze średnim wykształceniem, która ukończyła szkolenie inspektorów i specjalistów w zakresie ochrony ppoż.
- Czy instrukcję należy aktualizować?
- Tak, co najmniej raz na dwa lata oraz w wyniku zmian w sposobie użytkowania obiektu lub w procesach technologicznych.
- Kto musi zapoznać się z instrukcją?
- Każdy pracownik, a w niektórych przypadkach również osoby wchodzące do budynku. Za zapewnienie oraz wdrożenie instrukcji odpowiedzialni są właściciele, zarządcy oraz użytkownicy obiektów. Instrukcja powinna być przechowywana w miejscu łatwo dostępnym i widocznym dla ekip ratowniczych, najlepiej w pobliżu głównego wejścia do budynku.



Przygotowała **Magdalena Marcinkowska**

Rys. Marek Lenc



## Słowniczek Vocabulary

- fire safety instruction/manual** – instrukcja bezpieczeństwa pożarowego  
**fire protection rules** – przepisy bezpieczeństwa przeciwpożarowego  
**general fire instruction** – ogólna instrukcja przeciwpożarowa  
**OHS (occupational health and safety)** – bhp  
**Information board** – tablica informacyjna  
**appendix (plural appendices)** – załącznik (l.m. załączniki)  
**fire extinguisher** – gaśnica  
**layout (of the facility)** – plan (obiektu)  
**fire lane** – droga pożarowa  
**fire-fighting equipment** – sprzęt przeciwpożarowy  
**(gas) main valve** – główny zawór (instalacji gazowej)  
**main power switch** – główny wyłącznik zasilania  
**public facility** – obiekt użyteczności publicznej  
**group lodging** – budynki zamieszkania zbiorowego  
**explosion hazard** – zagrożenie wybuchem  
**rescue team** – ekipa ratunkowa  
**main entrance** – główne wejście

## Użyteczne zwroty Useful phrases

- Is it a universal document?** – Czy to uniwersalny dokument?  
**It takes into account the local conditions.** – Uwzględni warunki lokalne.  
**The instruction can be purchased from an OHS store.** – Instrukcję można zakupić w sklepie bhp.  
**It consists of a descriptive section, a graphic section, and appendices.** – Składa się z części opisowej, części graficznej oraz załączników.  
**Is it required for every facility?** – Czy jest wymagany dla każdego obiektu?  
**Exceptions are...** – Wyjątkiem są...  
**Are special authorizations required to (draw up such a manual)?** – Czy wymagane są specjalne uprawnienia, aby (sporządzić taką instrukcję)?  
**It can be drawn up by (a fire engineer).** – Może być sporządzony przez (inżyniera pożarnictwa).  
**Should it be updated?** – Czy powinien być aktualizowany?

# W PRENUMERACIE TANIEJ!



Prenumerata roczna od dowolnie wybranego numeru na terenie Polski w cenie **99 zł** (11 numerów w cenie 10) + 66,0 zł koszt wysyłki z VAT

Prenumerata roczna studencka od dowolnie wybranego numeru w cenie **54,45 zł** (50% taniej)\* + 66,0 zł koszt wysyłki z VAT

Numer archiwalne w cenie **9,90 zł** + 6,0 zł koszt wysyłki z VAT za egzemplarz

Wersja drukowana i e-wydanie w e-sklepie

**ZAMÓW NA:**  
[www.inzynierbudownictwa.pl/sklep/](http://www.inzynierbudownictwa.pl/sklep/)

\* Warunkiem realizacji prenumeraty studenckiej jest przesłanie e-mailem (prenumerata@wpiib.pl) kopii legitymacji studenckiej

## Das intelligente Haus

– Guten Tag liebe Hörer, guten Tag Herr Deko! Stellen wir uns vor, dass sich unser neu gebautes und mit allen modernsten und innovativen Geräten ausgerüstetes Haus unseren Bedürfnissen anpassen kann, dass es voll automatisiert ist und zu jeder Tages- und Nachtzeit mit uns in Kontakt treten kann.

– Guten Tag liebe Hörer, guten Tag Herr Redakteur! Ihre Vorstellung ist nicht mehr nur die Zukunftsmusik. Sie kann in Erfüllung gehen, wenn wir uns das nur wünschen.

– Meinen Sie das System des intelligenten Hauses?

– Ja, das stimmt. Das Smart Home ist ein Sammelbegriff für alle Anlagen und Geräte, die der Gebäudeautomatisierung dienen. Sie werden dann in einem zentralen Hausnetzwerk verbunden, sodass sie miteinander kommunizieren und einander beeinflussen können.

– Auf welche Weise kann die obengenannte Vernetzung ausgeführt werden?

– Im Großen und Ganzen unterscheiden wir zwischen den kabelgebundenen und funkbasierten Systemen. Im Falle der Vernetzung per Kabel ist es notwendig, die Leitungen zu verlegen, was mit hohen Installationskosten verbunden sein kann. Dafür erfolgt die Datenübertragung störungsfrei und sehr schnell. Die auf Funk basierenden Systeme lassen sich viel einfacher installieren. Sie können jedoch viel mehr unzuverlässig sein.

– Herr Deko, woraus besteht das System des intelligenten Zuhauses?

– Sein Gehirn bildet eine Steuerzentrale, deren Aufgabe ist es, alle aus den Sensoren kommenden Daten aufzunehmen und Befehle an Endgeräte zu senden. Die notwendigen Elemente des Smart

Home-Systems sind auch die vorerwähnten Sensoren. Sie sammeln alle aus der Umwelt kommenden Reizen und senden sie an die Zentrale. Zu den gängigsten Sensoren gehören: Bewegungsmelder, Rauchmelder, Thermostate, Kameras u.v.a. Die weiteren Komponenten eines intelligenten Zuhauses sind auch die Regler der Endgeräte, die für ihre Aktivierung verantwortlich sind.

– Herr Deko, welche Systeme oder Anlagen können im Rahmen des intelligenten Hauses verwaltet werden?

– Zu den Endgeräten gehören u.a.: Schalter, Klimaanlage, Jalousien, Lampen, Rollläden, Fernseher und im Falle fortgeschrittener Systeme auch Kühlschrank, Waschmaschine, Kaffeemaschine u.v.m. Alles hängt eigentlich nur von unseren persönlichen Bedürfnissen und unserem Budget ab. Dank dem Einsatz der smarten Lösungen können wir nach dem Wunsch z.B. Fenster und Rollläden öffnen oder schließen, Licht, Backofen und die Waschmaschine von unterwegs einschalten oder die Anwesenheit simulieren, wenn wir im Urlaub sind.

– Wie kann man das Smart Home System bedienen?

– Alle Elemente des intelligenten Hauses können von zu Hause oder aus der Ferne entweder mit einem Bedienfeld mit Display oder per App auf mobilen Geräten wie Tablets oder Smartphones gesteuert werden.

– Was müssen wir in Rücksicht nehmen, bevor wir uns für ein bestimmtes Smart Home System entscheiden?

– Am wichtigsten ist meiner Meinung nach die Kompatibilität der Steuerungseinheit mit der möglichst großer Anzahl der Elemente, die potentiell die Bestandteile des intelligenten Hauses sein könnten, damit das ganze System mit der Zeit problemlos nachgerüstet werden kann. Wir unterscheiden zwischen offenen und geschlossenen Systemen. Im Falle des offenen Systems können die Produkte von verschiedenen Herstellern miteinander verbunden werden. Das geschlossene System dagegen

lässt die Anwendung von Geräten anderer Anbieter nicht zu.

– Was können wir von der Hausautomation profitieren?

– Im Vordergrund stehen die Steigerung der Wohnqualität, Energieeffizienz und Verbesserung der Sicherheit der Bewohner.

– Herr Deko, ich bedanke mich bei Ihnen sehr herzlich für Gespräch und bei Ihnen, liebe Hörer, für Aufmerksamkeit. Auf Wiederhören!

– Auf Wiedersehen!

## Inteligentny dom

– Dzień dobry, drodzy słuchacze, dzień dobry, panie Deko! Wyobraźmy sobie, że nasz nowo wybudowany dom, wyposażony we wszystkie najnowocześniejsze oraz innowacyjne urządzenia, jest w stanie dostosować się do naszych potrzeb, że jest w pełni zautomatyzowany i może kontaktować się z nami o każdej porze dnia i nocy.

– Dzień dobry, drodzy słuchacze, dzień dobry, panie redaktorze! Pana wyobrażenie nie jest już tylko melodią przyszłości. Możemy je urzeczywistnić, jeśli takie będzie nasze życzenie.

– Czy ma pan na myśli system inteligentnego domu?

– Zgadza się. Inteligentny dom to pojęcie zbiorcze dla wszystkich systemów oraz urządzeń wykorzystywanych do zautomatyzowania obsługi budynku. Połączone ze sobą tworzą centralną sieć domową, dzięki czemu mogą się ze sobą komunikować i na siebie oddziaływać.

– W jaki sposób można zbudować taką sieć?

– Ogólnie rzecz biorąc, rozróżniamy systemy przewodowe i bezprzewodowe. W przypadku sieci kablowej konieczne jest ułożenie odpowiednich przewodów, co może wiązać się z wysokimi kosztami instalacji. Przesyłanie danych odbywa się za to sprawnie i bardzo szybko. Systemy radiowe są znacznie łatwiejsze w montażu. Mogą jednak okazać się bardziej zawodne.



- Panie Deku, z czego składa się system inteligentnego domu?
- Jego mózgiem jest zintegrowany system zarządzania, którego zadaniem jest rejestrowanie wszelkich danych pochodzących z czujników i wysyłanie poleceń do urządzeń końcowych. Niezbędnymi elementami systemu inteligentnego domu są także wspomniane wcześniej czujniki. Zbierają one wszystkie bodźce płynące z otoczenia i przekazują je do centrum sterowania. Do najpopularniejszych czujników należą: czujniki ruchu, czujniki dymu, termostaty, kamery i wiele innych. Kolejne komponenty inteligentnego domu to także sterowniki urządzeń końcowych, które odpowiadają za ich aktywację.
- Panie Deku, jakimi systemami czy też urządzeniami można zarządzać w ramach inteligentnego domu?
- Urządzeniami końcowymi mogą być: przełączniki elektryczne, klimatyzacja, żaluzje, lampy, rolety, telewizor, a w przypadku bardziej zaawansowanych systemów – również lodówka, pralka, ekspres do kawy i wiele innych. Wszystko tak naprawdę zależy od naszych osobistych potrzeb oraz budżetu. Dzięki zastosowaniu inteligentnych rozwiązań możemy na życzenie m.in. otworzyć lub zamknąć okna i rolety, włączyć światło, uruchomić piekarnik czy też pralkę, gdy jesteśmy poza domem, lub symulować obecność podczas pobytu na wakacjach.
- Jak można obsługiwać instalację inteligentnego domu?
- Wszystkimi elementami inteligentnego domu można sterować z domu lub zdalnie za pomocą panelu sterowania z wyświetlaczem albo za pośrednictwem aplikacji na urządzeniach mobilnych, takich jak tablety czy smartfony.
- Co musimy wziąć pod uwagę, zanim zdecydujemy się na konkretny system inteligentnego domu?
- Moim zdaniem najważniejsza jest kompatybilność jednostki sterującej z maksymalnie dużą liczbą poszczególnych elementów mogących stanowić część inteligentnego domu, tak aby z czasem bez problemu można było doposażać

system o kolejne elementy. Rozróżniamy systemy otwarte i zamknięte. W przypadku systemu otwartego istnieje możliwość łączenia ze sobą produktów różnych producentów. Zamknięty system nie pozwala natomiast na korzystanie z urządzeń innych dostawców.

- Co możemy zyskać dzięki automatyce domowej?
- Na główny plan wysuwają się podniesienie jakości życia, efektywność energetyczna i poprawa bezpieczeństwa mieszkańców.
- Panie Deku, bardzo dziękuję za rozmowę i państwu, drodzy słuchacze, za uwagę. Do usłyszenia!
- Do widzenia!

Przygotowała Agnieszka Czech



## Słownictwo Vokabeln

**innovativ** – innowacyjny  
**ausgerüstet** – wyposażony  
**Bedürfnis n** – potrzeba  
**einer Sache anpassen** – dopasować/dostosować do  
**Vorstellung f** – wyobrażenie  
**nicht mehr** – już nie  
**Zukunftsmusik f** – melodia przyszłości  
**Smart Home n/intelligentes Haus n** – inteligentny dom  
**Sammelbegriff m** – pojęcie zbiorcze  
**Gebäudeautomatisierung f** – automatyzacja budynku  
**Hausnetzwerk n** – sieć domowa  
**Vernetzung f** – osieciowanie, połączenie w sieć  
**kabelgebunden** – przewodowy  
**funkbasiert** – bezprzewodowy  
**Leitung f** – przewód  
**Datenübertragung f** – przesyłanie danych  
**störungsfrei** – sprawnie, bez przeszkód  
**auf Funk basierendes System n** – system radiowy  
**Vernetzung per Kabel f** – sieć kablowa  
**unzuverlässig** – zawodny  
**Gehirn n** – mózg  
**Steuerzentrale f** – zintegrowany system zarządzania  
**Sensor m** – czujnik  
**Befehl m** – polecenie, rozkaz

**Endgerät n** – urządzenie końcowe  
**Reiz m** – bodziec  
**Bewegungs-/Rauchmelder m** – czujnik ruchu/dymu  
**Thermostat m** – termostat  
**Kamera f** – kamera  
**Regler m** – sterownik  
**Aktivierung f** – aktywacja  
**verwalten** – zarządzać  
**Schalter m** – przełącznik  
**Bedienfeld mit Display n** – panel sterowania z wyświetlaczem  
**Kompatibilität f** – kompatybilność  
**Steuerungseinheit f** – jednostka sterująca  
**nachrüsten** – doposażyć  
**offenes/geschlossenes System n** – system otwarty/zamknięty  
**Hersteller m** – producent  
**Anbieter m** – producent, dostawca  
**Hausautomation f** – automatyka domowa

## Użyteczne zwroty Nützliche Ausdrücke

**zu jeder Tages- und Nachtzeit** – o każdej porze dnia i nocy  
**in Kontakt treten mit** – być w kontakcie z  
**in Erfüllung gehen** – urzeczywistnić  
**im Rahmen** – w ramach  
**nach dem Wunsch** – wedle życzenia  
**von zu Hause** – z domu  
**aus der Ferne** – zdalnie  
**per App f** – za pomocą aplikacji





## Konkurs „wyKOMBinuj mOst 2024”

Na Politechnice Gdańskiej 24–26 kwietnia br. odbyła się XVII edycja konkursu konstruktorskiego „wyKOMBinuj mOst”, połączonego z IX ogólnopolską konferencją budowlaną „KOMBOferencja 2024”.

**W** konkursie wzięły udział 44 drużyny, co daje łączną liczbę uczestników wynoszącą 132. Drużyny reprezentowały uczelnie oraz szkoły techniczne m.in. z Białogostoku, Częstochowy, Drezna, Gdańska, Kartuz, Lęborka, Lublina, Łodzi, Skórcza, Swarzędza, Szczecina, Tczewa, Warszawy i Wrocławia.

Konstrukcje o rozpiętości 1 m, zbudowane jedynie z papieru i kleju, obciążane są w maszynie wytrzymałościowej Zwick do uzyskania stanu granicznego nośności lub osiągnięcia ugięcia 40 mm. Zwycięstwo odnosi drużyna, której most uzyskał największy współczynnik nośności do masy.

Pierwsze miejsce w głównej kategorii konkursu zajęła drużyna „PWniaczki” w składzie: Karol Fijałkowski, Daniel Stefanowicz i Łukasz Kruk z Politechniki Warszawskiej, której most o masie 1266 g przeniósł siłę 3440,2 N. Drugie miejsce zajęła drużyna „THE MOSTowcy” w składzie: Piotr Karaszewicz, Aleksandra Trościańczyk, oraz Julia Król, również

### Anita Wysocka

z Politechniki Warszawskiej, której most o wadze 1058 g przeniósł siłę 2513,7 N. Na ostatnim miejscu podium znalazła się drużyna „MOŚCI KAPIBARY” w składzie: Szymon Napiórkowski, Piotr Sala oraz Michał Pastuszek z Politechniki Warszawskiej. Ich most o wadze 1076 g przeniósł siłę 2511,8 N.

Kolejnymi kategoriami konkursu były: najdokładniejsze oszacowanie masy i nośności konstrukcji oraz najładniejszy most. Najmniejszy błąd w oszacowaniu masy swojego mostu popełniła drużyna „Papierniczy budowniczy” z Wojskowej Akademii Technicznej im. Jarosława Dąbrowskiego, myląc się tylko o 5 g. Drużyna była w składzie: Maksym Kurylenko, Gracjan Olszewski i Alicja Prokofi. Nośność swojej konstrukcji najdokładniej oszacowała drużyna „PWniaczki” z Politechniki Warszawskiej. Błąd wyniósł jedynie 1,74%. Kategorię na najładniejszy most wygrała drużyna „Papierowi Inżynierowie” z Politechniki Lubelskiej

w składzie: Aleksandra Jaworska, Kornelia Szkurłat i Radosław Wójcik.

Od kilku ostatnich edycji konkurs cieszy się zainteresowaniem szkół średnich, dlatego w tym roku została stworzona nowa kategoria, aby nagrodzić najlepszy wynik spośród tych szkół. Pierwsze miejsce zajęła tu drużyna „Kociewiaki” w składzie: Maciej Tuski, Rajan Pączek i Weronika Litwińska.

Drugiego dnia wydarzenia odbyła się ogólnopolska konferencja budowlana „KOMBOferencja 2024”, na której przedstawiciele firm sponsorujących konkurs, m.in. PORR i Budimex, wygłosili swoje referaty. Wśród prelegentów znaleźli się również studenci Politechnik: Białostockiej, Gdańskiej i Śląskiej, a także wykładowcy z Politechniki Gdańskiej.

Trzeciego dnia odbyło się obciążanie mostów w maszynie wytrzymałościowej. Po zebraniu wyników nastąpiło podsumowanie konkursu przez Komisję Konkursową „wyKOMBinuj mOst 2024” i uroczyste wręczenie nagród w poszczególnych kategoriach przez organizatorów oraz reprezentantów firm Strabag i Optem. ■



## Konstrukcja, funkcjonalność i piękno – Tower Bridge

**G**łównym hamulcem budowy nowego stałego mostu było istnienie pomiędzy mostem londyńskim (London Bridge) a twierdzą Tower of London największego wówczas na świecie portu. Most utrudniłby, a nawet zablokował wpływanie i wypływanie wielkich jednostek. Dążąc do rozwiązania tego problemu, w 1877 r. utworzono komisję (Special Bridge or Subway Committee), której celem było ustalenie lokalizacji i opracowanie założeń dotyczących nowej przeprawy przez Tamizę. (...)

Prace przy budowie Tower Bridge, będącego jednocześnie mostem zwodzonym i wiszącym, rozpoczęto w 1886 r. Całkowita długość mostu wynosi 244 m, w tym przęsła środkowego – 70 m i dwóch przęseł bocznych, wiszących – po 82,3 m. Przy zamkniętym przęśle światło żeglowne pod mostem wynosi 8,6 m, a przy otwartym – 42,5 m. Most zapewnia statkom do przepływu przestrzeń 60 m. Dolny pomost mostu między dwiema potężnymi wieżami przeznaczony jest dla ruchu kołowego i pieszego, natomiast dwie kładki górne – wyłącznie dla pieszych. (...)

Uroczyste otwarcie obiektu przez księcia Walii, przyszłego króla Edwarda VII i jego żonę odbyło się 30 czerwca 1894 r. Od dnia inauguracji nastąpił wzmożony ruch kołowy po moście. Przęsła zwodzone zwane potocznie klapowymi podnoszone były 20–30 razy dziennie. Wymagało to ciężkiej pracy ponad 80 robotników.

Więcej w artykule Józefa W. Pomykały w „Lubelskim Inżynierze Budownictwa” nr 4/2023.

Fot. © f11photo – stock.adobe.com



## Prace projektowe i budowlane w obiektach zabytkowych

**D**efinicję zabytku określono w Ustawie z dnia 23 lipca 2003 r. o ochronie zabytków i opiece nad zabytkami. Zgodnie z art. 3. pkt 1 i 2 „zabytek nieruchomy to nieruchomości, jej część lub zespół nieruchomości, będące dziełem człowieka lub związane z jego działalnością i stanowiące świadectwo minionej epoki bądź zdarzenia, których zachowanie leży w interesie społecznym ze względu na posiadaną wartość historyczną, artystyczną lub naukową”. Prace budowlane, na które należy uzyskać pozwolenie wojewódzkiego konserwatora zabytków, odnoszą się do obiektów objętych ochroną wynikającą z zapisów wymienionej ustawy. (...)

W przypadku obiektów wpisanych do rejestru zabytków lub obszarów wpisanych do rejestru zabytków inwestor przed wystąpieniem o wydanie decyzji o pozwoleniu na budowę winien uzyskać pozwolenie konserwatora zabytków na prowadzenie robót budowlanych (decyzję WKZ). Dotyczy to także wykonywania robót budowlanych w otoczeniu zabytku, dokonywania w nim podziałów, zmiany przeznaczenia lub sposobu korzystania z zabytku wpisanego do rejestru. (...)

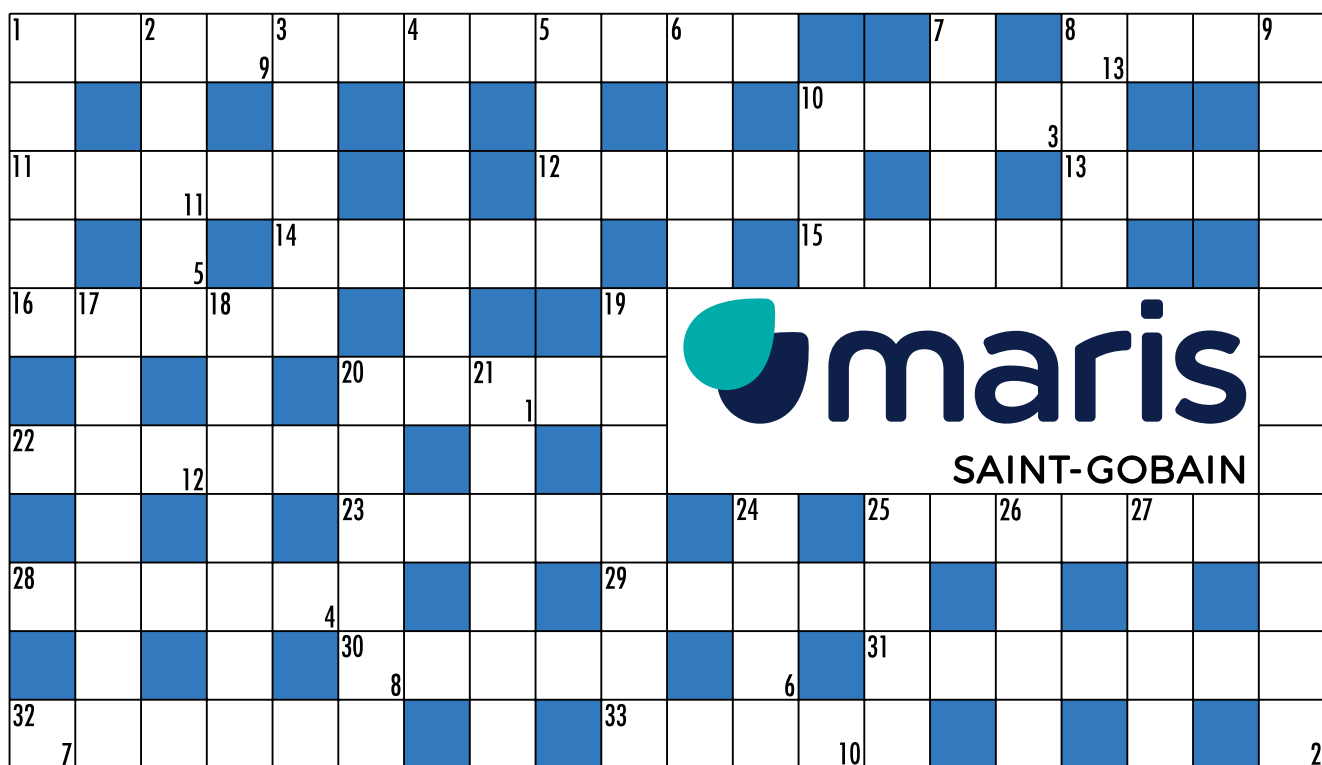
Konservator zabytków w zaleceniach wskaże zakres dopuszczalnych zmian w zabytku i wypowie się, czy planowana inwestycja budowlana jest w jego ocenie dopuszczalna.

Więcej w artykule Anny Musiał-Gąsiorowskiej w „Kwartalniku Budowlanym” Zachodniopomorskiej OIIB nr 4/2023.

Fot. © bnorbert3 – stock.adobe.com

Opracowała Magdalena Bednarczyk





1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
---	---	---	---	---	---	---	---	---	----	----	----	----

### Poziomo:

**1** wygładzanie posadzki drewnianej za pomocą cykliny lub cykliniarki; **8** barwne wykończenie glazury, terakoty; **10** ... własne to występ w boku tarczy, np. w deskach podłogowych, deszczułkach posadzkowych, służący do łączenia tych wyrobów, inaczej wypust; **11** część stopnia schodów przeznaczona do osadzenia w konstrukcji nośnej, np. w belce policzkowej; **12** ... główna instalacji wodociągowej to wewnętrzny przewód ułożony na odcinku od wodomierza do najdalejszego przewodu doprowadzającego lub punktu czerpalnego; **13** gatunek towaru; **14** zestaw szafek przykryty blatem, niekiedy z wbudowanymi urządzeniami do gotowania potraw, umieszczony na środku kuchni i niemający połączenia z żadną ze ścian; **15** ... materiału budowlanego to cecha, zazwyczaj wytrzymałościowa, charakteryzująca dany surowiec; **16** wiąże elementy konstrukcji budowlanej w sposób uniemożliwiający ich przesunięcie lub obrót, inaczej kotew; **20** pomost ułatwiający rozładunek i załadunek, np. na stacjach kolejowych; **22** drobna ilość płynu; **23** zmętnienie na szkle budowlanym; **25** nitownica; **28** obsługa w zakresie napraw sprzętu; **29** stan zniszczenia budynku; **30** napis nad sklepem z okularami; **31** elementy architektoniczne, rzeźbiarskie, malarskie i inne dekoracje trwale związane z elewacją oraz wnętrzem budowli; **32** narzędzie ręczne, używane w budownictwie do robót rozbiórkowych; **33** w miastach starożytnej Grecji główny plac otoczony rozproszoną zabudową sakralną i publiczną

### Pionowo:

**1** dziurawka albo szamotowa; **2** budka na ulicy czy dworcu, w której sprzedaje się gazety; **3** miasto nad jeziorem Jeziorak; **4** gładka lub profilowana listwa zakrywająca styk konstrukcyjny ściany i ościeżnicy; **5** w budowlach starożytnych występ ściany bocznej w formie filara; **6** monumentalne wejście do meczetu w postaci wnęki portallowej; inaczej liwan; **7** wyniosłość skorupy ziemskiej albo strych; **8** rów, nad którym jest zwodzony most; **9** umieszczenie na fasadzie elementów architektonicznych i plastycznych, np. gzymsów i pilastrów; **10** czarna masa będąca pozostałością po oddestylowaniu ciekłych frakcji smoły węglowej, stosowana w budownictwie do celów izolacyjnych; **17** rodzaj krytego przedsionka kościelnego w architekturze bizantyjskiej i starochrześcijańskiej; **18** tynk jednowarstwowy o nierównej fakturze; **19** maszyna do kruszenia skał; kruszarka szczękowa; **20** poetycki utwór epicki, zwykle o charakterze bohaterskim; **21** skupisko ludności, ze sprawnym układem komunikacyjnym, swobodą kompozycji przestrzennej; **24** starannie dopracowana powierzchnia muru ceglano lub kamiennego; **25** część budynku sakralnego zawarta między przeciwległymi, pionowymi przegrodami budowlanymi; **26** do barwienia rzęs; **27** transportuje ciecze, gazy

Litery w polach z dodatkową numeracją (w prawej dolnej części) uszeregowane w kolejności utworzą rozwiązanie krzyżówki.

Trzy pierwsze osoby, które prześlą prawidłowe rozwiązanie, otrzymają gadżety. Rozwiązania prosimy przysyłać (razem z imieniem i nazwiskiem oraz adresem, na który wyślemy nagrodę) na e-mail: [ib@wpiib.pl](mailto:ib@wpiib.pl) lub na adres wydawnictwa.

### Rozwiązanie krzyżówki z nr. 5/24: RURY W IZOLACJI.

Laureatami są: **Piotr Bednarczyk, Andrzej Osiak, Wojciech Szybowicz. Gratulujemy!**

Regulamin konkursów dostępny na [www.inzynierbudownictwa.pl/regulamin-konkursow/](http://www.inzynierbudownictwa.pl/regulamin-konkursow/).





REKLAMA

Świetliki dachowe

Pasma świetlne

Wyłazy dachowe

Klapy dymowe



- ▶ Kompleksowe projektowanie systemów przewietrzania, doświetlania i oddymiania
- ▶ Rewitalizacja istniejących systemów i dostosowanie do najnowszych wymogów
- ▶ Wsparcie na każdym etapie realizacji
- ▶ Polskie produkty z najlepszych komponentów
- ▶ Szybka wycena i sprawna realizacja





*Nasze materiały plus Wasze wykonanie  
- razem tworzymy **solidne** budownictwo...*

Immerbau sp. z o.o.  
ul. Wołowska 92a, 60-167 Poznań, tel. 61 624 86 34, [biuro@immerbau.pl](mailto:biuro@immerbau.pl)  
[www.immerbau.pl](http://www.immerbau.pl) • [www.sklep.immerbau.pl](http://www.sklep.immerbau.pl)