

INŻYNIER BUDOWNICTWA

NUMER 6/2023

PL ISSN 1732-3428

Cena 9,90 (w tym 8% VAT)

**Sprawozdania
organów PIIB
za 2022 r.**

**Odbiór techniczny
stolarki okienno-drzwiowej**

**MIEJSCA DOSTĘPNE DLA LUDNOŚCI
NA GRUNCIE USTAWY POŚ**





PROFILE
WYŁĄCZNIE
KLASY **A**
100% JAKOŚCI OD VEKA

PROFILE VEKA TO WYSOKA
KLASA ODPORNOŚCI NA WIATR

SYSTEMY PROFILI
KLASY A*

MAX 6,5 M

MAX 2,7 M

WODOSZCZELNOŚĆ
W NAJWYŻSZEJ KLASIE 9A

DRZWI PODNOSZONO-PRZESUWNE
W SYSTEMIE VEKAMOTION 82 MAX
MOGĄ OSIĄGNĄĆ WSPÓŁCZYNNIK
 $U_{d} 0,73 \text{ W}/(\text{m}^2\text{K})^{**}$

BEZPROGOWE,
BEZPIECZNE PRZEJŚCIE



DOM KOMFORTOWY, CIEPŁY I BEZPIECZNY

Z ENERGOOSZCZĘDNYMI SYSTEMAMI PROFILI TARASOWYCH VEKAMOTION 82

Przemysłowy hełm ochronny elektroizolacyjny ATRA 20 z uchylnym wizjerem

PROTEKT®



Made
in Poland



EN 397:2012+A1:2012



EN 50365: 2002

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



✓ **dedykowane
pracom na wysokości**



✓ MM - Odporność
na odpryski stopionego
metal



✓ LD - Odporność
na zgniatanie boczne



✓ Odporność
na uderzenie



✓ Testowany
w bardzo niskiej
temperaturze (-30°C)



✓ Lekka i wytrzymała
konstrukcja z tworzywa
ABS; waga **550 g**



uchylny
wizjer

EN 166

✓ 1 klasa optyczna wizjera,
✓ odporność na uderzenia
średniej energii B



Pozostałe kolory:

biały

żółty

pomarańczowy

żółty HV

granatowy

czarny



PROTEKT

ADRES REJESTROWY - PROTEKT Grzegorz Łaszkiwicz Spółka z o.o. ul. Starorudzka 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

SAMORZĄD ZAWODOWY

8 Relacja z posiedzenia
Krajowej Rady PIIB
Joanna Karwat

10 Podsumowanie obrad
Prezydium KR PIIB
Joanna Karwat

10 Zebranie Komisji
ds. Public Relations PIIB
Joanna Karwat

11 Obrady Komisji
ds. Etyki KR PIIB
Joanna Karwat

11 Posiedzenie Komisji
KR PIIB do spraw
przygotowania zmian
przepisów prawa
Tomasz Radziewski

12 Dolnośląska Okręgowa
Izba Inżynierów
Budownictwa – portret
zbiorowy
Andrzej Pawłowski

14 Jubileusz 20-lecia
Mazowieckiej OIIB
Joanna Karwat



Okladka:

Stacja bazowa typu makro sieci radiowej 5G z modułami radiowymi i antenami, usytuowana na dachu. Może być ona uruchomiona po przeprowadzeniu pomiarów poziomów pól elektromagnetycznych w środowisku, emitowanych przez instalacje radiokomunikacyjne.

Fot. © AlexGo – stock.adobe.com

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

16 Sprawozdanie Krajowej
Rady PIIB za rok 2022
(skrót)

40
ODPOWIEDZIALNOŚĆ
ZAWODOWA
INŻYNIERÓW
BUDOWNICTWA

21 Sprawozdanie Krajowej
Komisji Kwalifikacyjnej PIIB
za rok 2022 (skrót)

28 Sprawozdanie
Krajowego Sądu
Dyscyplinarnego PIIB
za rok 2022 (skrót)

30 Sprawozdanie
Krajowego Rzecznika
Odpowiedzialności
Zawodowej PIIB
za rok 2022 (skrót)

32 Sprawozdanie Krajowej
Komisji Rewizyjnej PIIB
z działalności w okresie
1.01.2022–9.05.2023 (skrót)

PRAWO

36 Legalizacja obiektu
budowlanego bez
pozwolenia na budowę
lub zgłoszenia
Katarzyna
Czajkowska-Matosiuk

39 HYDROSTOP® to
również izolacja murów
Artykuł sponsorowany

PRAWO

40 Odpowiedzialność
zawodowa inżynierów
budownictwa
Martyna Sługocka

WYDARZENIA

43 Konferencja SKB 2023

PRAWO

44 Miejsca dostępne
dla ludności na gruncie
ustawy POŚ
Agnieszka Zaborowska

**45 NORMALIZACJA
I NORMY**

48 Nie mój błąd, ale moja
odpowiedzialność
Artykuł sponsorowany





54

PROJEKTOWANIE
I UŻYTKOWANIE
RUSZTOWAŃ
Z WYKORZYSTANIEM
NOWYCH
TECHNOLOGII

WYDARZENIA

51 Projektowanie
Przyszłości 2023
– informacja, współpraca
i technologia

52 Usługi i narzędzia
cyfrowe Doka
Artykuł sponsorowany

TECHNOLOGIE

54 Projektowanie
i użytkowanie rusztowań
z wykorzystaniem nowych
technologii
Tomasz Nowobilski

WYDARZENIA

60 Szczyt Klimatyczny
TOGETAIR 2023

61 Debata na temat domów
energooszczędnych
Joanna Karwat



TECHNOLOGIE

62 Transformacja
energetyczna budynków
– przykłady rozwiązań
Bartłomiej Adamski

67 Stropy termoaktywne
Uponor – innowacyjne
rozwiązanie dla
nowoczesnych budynków
Artykuł sponsorowany

68 Odbiór techniczny
stolarstwa okiennego-drzwiowego
Ołeksij Kopyłow

WYDARZENIA

72 Konkurs „wyKOMBINuj
mOst 2023”

80

ŚLAD WĘGLOWY
JAKO NARZĘDZIE
DO KREOWANIA
LEPSZEJ PRZYSZŁOŚCI

73 Produkty Adkalis
do ochrony drewna
Artykuł sponsorowany

TECHNOLOGIE

74 Uszczelnienia miejsc
niewalczących w budynkach
– wybrane problemy
Barbara Francke

80 Ślad węglowy jako
narzędzie do kreowania
lepszego przyszłości
Katarzyna Kiprian

84

TRENDY
W BUDOWNICTWIE
NA BAZIE WŁÓKIEŃ

84 Trendy w budownictwie
na bazie włókien
Dorota Kram
Paweł Gołąb

90 NA CZASIE

PRAWO

92 Kalendarium
Aneta Malan-Wijata

INŻYNIER ROZMAWIA PO ANGIELSKU

94 Wood in the
construction industry
Magdalena Marcinkowska

INŻYNIER ROZMAWIA PO NIEMIECKU

96 Die Wände in
Einfamilienhäusern
– Teil 1
Agnieszka Czech

98 KRZYŻÓWKA



Szanowni Państwo!

W dniach 23–24 czerwca br. odbędzie się XXII Krajowy Zjazd Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa. Skróty sprawozdań organów przygotowane na zjazd znajdują się na str. 15–34. Redakcja „Inżyniera Budownictwa” będzie obecna na zjeździe. Zapraszamy do rozmowy. Państwa uwagi i sugestie dotyczące czasopisma są dla nas dodatkowym i ważnym źródłem motywacji do tworzenia jeszcze lepszego czasopisma, które wspomaga zawodowo inżynierów budownictwa oraz jest opiniotwórcze dla branży budowlanej.

Podczas IV Międzynarodowego Szczytu Klimatycznego TOGETAIR 2023 eksperci debatowali na tematach trzech istotnych obszarów powiązanych z ekologią: gospodarki, energii i środowiska. Magazyn „Inżynier Budownictwa” był patronem medialnym wydarzenia, a ja miałam również przyjemność poprowadzić debatę zatytułowaną „Budowa z klimatem – energooszczędne domy”. Relację ze szczytu oraz debaty o ekologicznym budownictwie znajdziecie Państwo na str. 60–61.

W czerwcowym numerze miesięcznika prezentujemy artykuł pt. „Odpowiedzialność zawodowa inżynierów budownictwa” (str. 40). Przypominamy w nim, że osoby wykonujące samodzielne funkcje techniczne w budownictwie powinny w swojej pracy wykazywać się należytą starannością, dbać o przestrzeganie przepisów prawa oraz zasad wiedzy technicznej.

W tym wydaniu omawiamy także istotny temat, który dotyczy projektowania i użytkowania rusztowań z wykorzystaniem nowych technologii (str. 54).

Jak powinien wyglądać odbiór techniczny stolarki okiennej-drzwiowej, piszemy na str. 68.

Kwestię śladu węglowego jako narzędzia do kreowania lepszej przyszłości omawiamy na str. 80.

Zachęcam do lektury!

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

Następny numer ukaze się 26.07.2023 roku.



WYDAWNICTWO
POLSKIEJ IZBY INŻYNIERÓW BUDOWNICTWA

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**

Specjalista ds. administracji/asystentka prezesa:
Magdalena Dzbyńska

STRONY INTERNETOWE



inzynierbudownictwa.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 Korzeniwska**

– a.korzeniwska@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:

Agnieszka Karpińska – a.karpinska@wpiib.pl

Projekt graficzny: **freeline Studio Beata Walczak**

Skład i łamanie: **Jolanta Bigus-Kończak**

BIURO REKLAMY

Szef: **Natalia Golek** – tel. 662 026 523, n.golek@wpiib.pl

Zespół: **Barbara Darmoros** – tel. 662 026 522, b.darmoros@wpiib.pl

Beata Gozdur – tel. 882 512 794, b.gozdur@wpiib.pl

Agnieszka Mańkowska – tel. 660 016 060,

a.mankowska@wpiib.pl

Magdalena Nowakowska – tel. 606 548 976,

m.nowakowska@wpiib.pl

DRUK

Walstead Central Europe, ul. Obrońców Modlina 11,
30-733 Kraków

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: 6000 egz. Prenumerata e-wydania: 119 118 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.

Koleżanki i Koledzy!

Bardzo duże emocje budzi w nas wszystkich kolejna zmiana przepisów Prawa budowlanego. Modyfikacje, które mają być dokonane, zrewolucjonizują naszą pracę i sprawią, że wiele jej aspektów bezpowrotnie zmieni swój charakter. Pewnych przemian nie jesteśmy w stanie zatrzymać, bo pędzący do przodu świat będzie zmuszał nas do dostosowania się do jego zasad funkcjonowania – mam tu na myśli przede wszystkim galopującą cyfryzację. Jest to element postępu technologicznego.

W innych kwestiach o kształcie kierunków i dynamice zmian prawnych decydują zupełnie inne czynniki. Niestety, dość często jest to przekonanie o słuszności swoich działań bez dogłębnego zapoznania się z tematem. Sytuacja, w której pojawia się takie emocjonalne podejście do tworzenia przepisów, jest trudna w przypadku prowadzenia negocjacji. Nie ma wtedy zbyt wiele przestrzeni do dialogu. Z doświadczenia wiem, że najczęściej dzieje się tak, gdy na czele danej inicjatywy stoi osoba mająca niewielkie doświadczenie i kompetencje w danym obszarze. Wtedy trudno jest o partnerską rozmowę, bo „misyjność” tego przedstawiciela w tym procesie, niestety, wyklucza dialog.

Zupełnie innym partnerem do negocjacji na temat potencjalnych zmian w prawie jest osoba, która w danym resorcie za wszelką cenę pragnie zaspokoić potrzeby tylko jednej grupy interesariuszy i na tym skupione są jej działania. Zazwyczaj, czego pewnie wielu z nas doświadczyło w różnych sytuacjach, oznacza to znaczne ograniczenia dla pozostałych stron, a co gorsza, bardzo często wywołuje konflikt, który może trwać latami. Wtedy przy każdej zmianie jednostki na szczycie następuje próba tak zwanego przeciągania liny na korzyść tych pokrzywdzonych, pominiętych.

Po raz kolejny powtórzę to, co w moim przekonaniu jest najważniejsze: przepisy prawa mają służyć przede wszystkim obywatelowi. To nie podlega negocjacji. W naszym przypadku – inżynierów budownictwa – mają dawać pewność w obszarach naszej pracy, bezpieczeństwa i nie ograniczać naszych umiejętności, których nabywaliśmy przez wiele lat wyężonej nauki oraz wieloaspektowej praktyki. Co więcej, nie uważam też, że powinniśmy rywalizować z innymi zawodami lub próbować przeciągać tę linię na naszą stronę. Podstawą sprawiedliwego państwa jest wypracowanie przepisów prawa, które nie będą faworyzowały żadnej ze stron i które zabezpieczą



Fot. Tomasz Wróblewski

interesy oraz możliwość profesjonalnego wypełniania obowiązków każdej z grup zawodowych – tak by każdy mógł wypełnić swoją misję, mając jasno określone i korzystne ramy prawne.

Czy podobne zdanie ma polska klasa polityczna? Hasło „sprawdzam” zostanie przez nas wypowiedziane już wkrótce, bo o tym będziemy mogli przekonać się w najbliższych, gorących politycznie miesiącach, kiedy będą procedowane liczne przepisy dotyczące branży budowlanej. Do każdej zmiany ustawy wnieśliśmy swoje uwagi oraz zaproponowaliśmy rozsądne poprawki. Część z nich została przyjęta z dużym zrozumieniem, natomiast niektóre, jak na przykład dotyczące budowy silosów zbożowych, zostały zupełnie zignorowane. I to pomimo tego, że jasno i wyraźnie wskazywaliśmy, że ta poprawka niesie za sobą realne zagrożenia związane z bezpieczeństwem tych konstrukcji.

Członkowie izby przeprowadzili wiele spotkań z politykami, urzędnikami i ekspertami, przekonując ich do racjonalnego podejścia do proponowanego prawa. Warto w tym miejscu podkreślić, że pracujemy z przedstawicielami wszystkich opcji politycznych. Polska Izba Inżynierów Budownictwa ma reprezentować interesy swoich członków, dlatego bez względu na sympatie i antypatie poszczególnych działaczy budujemy dialog, który ma przynieść długofalowe rezultaty nie tylko w tej kadencji, ale i w kolejnych. I na taki efekt liczę.

Mariusz Dobrzeński
prezes Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa

Relacja z posiedzenia Krajowej Rady PIIB



Podczas spotkania przedstawione zostały informacje na temat sprawozdań organów PIIB za 2022 r., zatwierdzono również projekt budżetu izby na 2024 r., który zostanie przedłożony Krajowemu Zjazdowi PIIB w czerwcu br.

Obrazy miały miejsce 26 kwietnia br. w siedzibie PIIB przy ul. Kujawskiej w Warszawie. Kilku członków organu uczestniczyło w spotkaniu w trybie zdalnym (online). Posiedzenie prowadził Mariusz Dobrzeński, prezes Krajowej Rady PIIB. Na wstępie powitał zebranych, w szczególności przewodniczących organów krajowych PIIB: 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. W obradach Krajowej Rady PIIB po raz pierwszy uczestniczył Wojciech Poręba, nowy przewodniczący Okręgowej Rady Lubuskiej OIIB.

Po przyjęciu porządku obrad i protokołu z poprzedniego posiedzenia KR PIIB członkowie organu jednogłośnie podjęli uchwałę w sprawie przyjęcia sprawozdania Krajowej Rady PIIB za rok 2022, którego najważniejsze punkty zreferował Tomasz Piotrowski, sekretarz KR PIIB. W swoim wystąpieniu skupił się na dokonaniach i działaniach PIIB w obszarze legislacji.

– Ostatni rok był wyjątkowy. To czas kończącej się pandemii, wojny w Ukrainie.

Joanna Karwat

Jednocześnie dla naszego samorządu był to rok jubileuszowy – obchodziliśmy 20-lecie istnienia PIIB, zorganizowana została gala w auli Politechniki Warszawskiej. W minionym roku odbyły się także zjazdy sprawozdawczo-wyborcze, podczas których wybrano nowych delegatów i władze izb zarówno w okręgach, jak i w Polskiej Izbie Inżynierów Budownictwa. Nowym prezesem Krajowej Rady PIIB został Mariusz Dobrzeński. Na Krajowym Zjeździe PIIB zostało powołane Kolegium Przewodniczących, podjęto także ważną uchwałę w sprawie ustalenia nowych zasad gospodarki finansowej (zmiana wysokości składki członkowskiej i ekwiwalentów za udział w posiedzeniach). Jeśli chodzi o legislację, należy zaznaczyć, że rok 2022 to m.in. czas wejścia w życie nowelizacji Prawa budowlanego. Zaczęły także obowiązywać przepisy dotyczące systemu e-CRUB. W drugiej połowie roku aktywnie uczestniczyliśmy w opiniowaniu nowych projektów zmian w prawie – podsumował sekretarz KR PIIB.

W minionym roku Prezydium KR PIIB obradowało 8 razy, odbyło się 6 posiedzeń Krajowej Rady PIIB oraz 7 spotkań Kolegium Przewodniczących. W swoim wystąpieniu sekretarz Krajowej Rady PIIB wskazał

na dużą liczbę realizowanych szkoleń online i stacjonarnych, które są dostępne dla wszystkich członków PIIB i wspierają podnoszenie kwalifikacji zawodowych. Podkreślił także wagę działań mających na celu wdrożenie cyfryzacji i informatyzacji w Krajowym Biurze PIIB oraz okręgowych izbach.

Następnie zebrani wysłuchali informacji o sprawozdaniach organów izby przygotowanych na XXII Krajowy Zjazd PIIB. Działania Krajowej Komisji Kwalifikacyjnej PIIB omówił Krzysztof Latoszek, jej przewodniczący.

– W 2022 r. do okręgowych komisji kwalifikacyjnych wpłynęły 5292 wnioski o nadanie uprawnień budowlanych. Dopuszczono do egzaminów testowych 7486 kandydatów, a przystąpiło do nich 6035



Tomasz Piotrowski, Mieczysław Grodzki

osób. Wynik pozytywny uzyskało 5015 osób, najwięcej w specjalności konstrukcyjno-budowlanej (2202 osoby). Po raz pierwszy po długiej przerwie mamy 2 nowe osoby, które uzyskały uprawnienia w specjalności wyburzeniowej. Średnia zdawalność egzaminu wyniosła 80,86% – powieźdźiał przewodniczący KKK PIIB.

Nadano 37 tytułów rzeczoznawcy budowlanego (wpłynęło 46 wniosków). Do KKK PIIB zgłoszono 45 odwołań od decyzji wydanych przez OKK. Dotyczyły one wszystkich etapów postępowania kwalifikacyjnego, w tym samego egzaminu.

O działalności Krajowego Sądu Dyscyplinarnego PIIB w 2022 r. mówił Marian Zdunek, przewodniczący organu.

– W porównaniu z poprzednimi latami liczba rozpatrywanych przez KSD PIIB postępowań wzrosła z 22 w 2019 r. do 38 spraw w roku ubiegłym. Spośród postępowań, które były prowadzone, 25 dotyczyło odpowiedzialności zawodowej, a 13 – odpowiedzialności dyscyplinarnej. Odsetek ukaranych wzrósł w porównaniu z ubiegłymi latami. W tej grupie najwięcej jest kierowników budów, którzy stanowią 71% wszystkich ukaranych. Liczba ukaranych projektantów oraz inspektorów nadzoru jest na tym samym poziomie i wynosi po 10%. Wykonujący nieprawidłowo kontrole techniczne stanowią 5% – podsumował przewodniczący KSD PIIB.

Dariusz Walasek, Krajowy Rzecznik Odpowiedzialności Zawodowej PIIB – koordynator, poinformował, że w 2022 r. do organu wpłynęło 14 spraw (zakwalifikowanych jako postępowanie wyjaśniające).

Do KROZ PIIB zgłoszono 27 skarg i wniosków. Liczba spraw, które wpłynęły do OROZ PIIB, wynosi 418. Wśród prowadzonych postępowań większość dotyczyła kierowników budowy lub robót (55,87%).

Sprawozdanie Krajowej Komisji Rewizyjnej PIIB, które wówczas było w trakcie przygotowywania, omówiła Urszula Kallik, przewodnicząca komisji. Zaznaczyła, że podsumowanie obejmuje działania organu w 2022 r. oraz w okresie od 1 stycznia do 9 maja 2023 r.

– Zespół kontrolny komisji zakończył 26 kwietnia br. ostatnią z 7 kontroli obejmujących działalność PIIB, tj. działalność finansową oraz realizację budżetu na 2022 r. Kolejne planowe posiedzenie komisji odbędzie się 9 maja br. Wnioski wynikające z przeprowadzonych kontroli wskazują, że Krajowa Rada i organy PIIB prawidłowo realizowały swoje obowiązki ustawowe oraz statutowe – powiedziała Urszula Kallik.

Skróty wszystkich sprawozdań organów PIIB zostały zamieszczone w czerwcowym wydaniu „Inżyniera Budownictwa” na str. 15.

W dalszej części posiedzenia członkowie Krajowej Rady PIIB zatwierdzili uchwałę Prezydium Krajowej Rady PIIB (z 22 marca br.) dotyczącą dodania 2 nowych osób do listy członków powołanego przez KR PIIB Zespołu ds. przygotowania zmian przepisów prawa.

Krajowa Rada PIIB zatwierdziła projekt budżetu izby na 2024 r. przygotowany i omówiony przez Elżbietę Bryłę-Kluczny, skarbnik PIIB. Zostanie on przedstawiony

podczas XXII Krajowego Zjazdu Sprawozdawczego PIIB, który odbędzie się w czerwcu br. Zadecydowano również o zmniejszeniu wskaźnika zwrotu kosztów podróży służbowych odbywanych samochodem osobowym.

Informacje na temat XLI sesji egzaminacyjnej zaplanowanej na 26 maja br. przedstawił Krzysztof Latoszek, przewodniczący Krajowej Komisji Kwalifikacyjnej PIIB. Na liście kandydatów dopuszczonych do testu znajduje się 3891 osób.

Podczas posiedzenia Krajowa Rada PIIB podjęła uchwałę w sprawie zakończenia pracy Komisji ds. public relations KR PIIB.

– Komisja wypracowała i przedstawiła Krajowej Radzie PIIB strategię, którą będziemy dalej realizować, za co bardzo dziękuję Rafałowi Zarzyckiemu, wiceprezesowi KR PIIB i przewodniczącemu komisji – powiedział Mariusz Dobrzeńicki.

Następnie przewodniczący okręgowych rad podsumowali odbywające się w kwietniu we wszystkich województwach zjazdy sprawozdawcze i zjazd sprawozdawczo-wyborczy w Lubuskiej OIIB.

Członkowie KR PIIB podjęli uchwałę w sprawie nadania 5 złotych i 5 srebrnych Odznak Honorowych PIIB członkom Kujawsko-Pomorskiej oraz Wielkopolskiej OIIB.

Gabriela Przystał, przewodnicząca komisji wnioskowej, omówiła stan prac nad wnioskami zgłoszonymi na XXI Krajowym Zjeździe PIIB w 2022 r. Do komisji wpłynęło 40 wniosków i wszystkie zostały rozpoznane. ■



Marian Zdunek, Krzysztof Latoszek



Urszula Kallik



Elżbieta Bryła-Kluczny, Mariusz Dobrzeńicki

Podsumowanie obrad Prezydium KR PIIB

Spotkanie w trybie online odbyło się 10 maja br. Członkowie Prezydium KR PIIB omówili projekty dokumentów oraz sprawy organizacyjne związane z XXII Krajowym Zjazdem Sprawozdawczym PIIB.

Uczestników posiedzenia powitał Mariusz Dobrzeniecki, prezes Krajowej Rady PIIB. Zatwierdzono porządek obrad i przyjęto protokół z ostatniego posiedzenia, przygotowany przez Tomasza Piotrowskiego, sekretarza KR PIIB.

Członkowie Prezydium KR PIIB dyskutowali na temat projektów dokumentów dotyczących porządku obrad XXII Krajowego Zjazdu Sprawozdawczego PIIB, regulaminu obrad zjazdu, a także wniosków i postulatów zgłoszonych podczas okręgowych zjazdów sprawozdawczych, które odbywały się w kwietniu br.

Elżbieta Bryła-Kluczny, skarbnik Krajowej Rady PIIB, poinformowała członków organu o realizacji budżetu PIIB za okres 3 miesięcy br. Szczegółowo omówiła niektóre pozycje raportu finansowego, m.in. dotyczące spłaty pożyczek, kosztów delegacji i transportu.

Joanna Karwat

W dalszej części posiedzenia prezes PIIB poinformował zebranych o najbliższych wystąpieniach i debatach z udziałem reprezentantów władz PIIB. Podsumował również bieżące działania izby związane z legislacją. Uczestniczący w spotkaniu Tomasz Radziewski, członek Prezydium KR PIIB i przewodniczący Komisji Prawno-Regulaminowej oraz Komisji ds. przygotowania zmian przepisów prawa PIIB, podkreślił, że przygotowano i przegłosowano 18 grup propozycji zmian przepisów prawa, które już zostały przedstawione Krajowej Radzie PIIB podczas ostatniego jej posiedzenia (28 kwietnia br.). Była to pierwsza pula zmian ocenianych jako najbardziej potrzebne. Trwają intensywne prace nad kolejnymi propozycjami korekt.

Prezes PIIB przekazał członkom prezydium wnioski ze spotkania z przedstawicielami środowisk inżynierów budownictwa w Ukrainie zrzeszonymi w Guild (ICEG – Interstate Consultants Engineers Guild, www.iceg.com.ua), które odbyło się w formule online 10 maja br. Podczas telekonferencji omawiano plan przygotowania odpowiednich zasad współpracy, które pozwolą na udział polskich inżynierów budownictwa w powojennej odbudowie Ukrainy.

W związku z uruchomieniem 10 maja br. możliwości realizowania płatności związanych z członkostwem w PIIB za pomocą systemu płatności internetowych PayU Tomasz Piotrowski, sekretarz Krajowej Rady PIIB i przewodniczący Komisji Cyfryzacji PIIB, przekazał informację o tym, że dokonano już pierwszych wpłat poprzez logowanie w portalu PIIB. ■

Zebranie Komisji ds. Public Relations PIIB

W siedzibie PIIB przy ul. Kujawskiej w Warszawie 19 kwietnia br. odbyło się posiedzenie Komisji ds. Public Relations powołanej przez Krajową Radę PIIB.

Obrady prowadził Rafał Zarzycki, przewodniczący Komisji ds. PR.

W spotkaniu uczestniczyli Mariusz Dobrzeniecki, prezes Krajowej Rady PIIB, oraz Radosław Wojnowski, rzecznik prasowy PIIB i doradca PR. Prezes PIIB serdecznie podziękował wszystkim członkom komisji za ich zaangażowanie i pracę.

– Będziemy szukać innych rozwiązań umożliwiających szybką wymianę informacji. Rozwiązań, które pozwolą nam mówić jednym głosem. Tak, aby izba krajowa i okręgi stanowiły jedność, zwłaszcza w przekazie kierowanym do społeczeństwa oraz mediów – powiedział Mariusz Dobrzeniecki.

Joanna Karwat

W dalszej części spotkania prezes Krajowej Rady PIIB odpowiadał na pytania członków komisji. Dotyczyły one w dużej mierze bieżących działań izby w zakresie legislacji. Rozmawiano również o rosnących kosztach promocji w mediach ogólnopolskich i pomysłach, które będą możliwe do zrealizowania w ramach zatwierzonego budżetu na rok 2023. Jak podkreślił przewodniczący komisji, wiele punktów zawartych w strategii już zrealizowano. Izba ma nowy profil na LinkedIn oraz rekordowy post na Facebooku (dotyczący budowy stadionu w Katarze zaprojektowanego przez

polskich inżynierów budownictwa), który dotarł do 150 000 odbiorców. Przedstawiciele PIIB współpracują z mediami, czego dowodem są liczne wystąpienia w telewizji i radiu, a w przypadku niektórych okręgowych izb – stała współpraca przy tworzeniu cyklicznych programów.

Następnie przedstawiciele okręgowych izb krótko podsumowali działania PR w każdym z województw (konferencje, konkursy, wydarzenia sportowe). Członkowie komisji przyjęli sprawozdanie za 2022 r. obejmujące działania Komisji ds. Komunikacji Społecznej (działającej w V kadencji) i powołanej 13 lipca 2022 r. Komisji ds. Public Relations (VI kadencja). ■

Obrady Komisji ds. Etyki KR PIIB

Drugie w tym roku posiedzenie Komisji ds. Etyki Krajowej Rady PIIB odbyło się 25 kwietnia w siedzibie PIIB. Spotkanie prowadziła Elżbieta Godzieszka, przewodnicząca komisji. W obradach uczestniczył również Mariusz Dobrzeniecki, prezes Krajowej Rady PIIB, oraz mediatorzy PIIB powołani przez izbę w 2020 r.

Joanna Karwat

Prezes Krajowej Rady PIIB serdecznie podziękował członkom komisji oraz mediatorom za dotychczasową pracę i zachęcił do dyskusji na temat dalszych działań.

– Z grupy przeszkolonych mediatorów niewiele miało możliwość prowadzenia mediacji. Zastanówmy się wspólnie, jak zachęcić członków izby oraz społeczeństwo do polubownego rozwiązywania sporów. Powinniśmy na nowo zdefiniować nasz cel, by opracować strategię dotarcia do niego – powiedział Mariusz Dobrzeniecki.

Mediatorzy podzielili się swoimi doświadczeniami, opowiedzieli o sprawach,

które prowadzili, oraz o współpracy z rzecznikami odpowiedzialności zawodowej w okręgach. Elżbieta Godzieszka, przewodnicząca Komisji ds. Etyki KR PIIB, wskazała na różnice w postępowaniach prowadzonych przez organy OROZ w sprawach zawodowych i dyscyplinarnych oraz pracy mediatorów. Członkowie komisji oraz mediatorzy zgodnie przyznali, że warto byłoby opracować procedury postępowania dotyczące współpracy mediatorów z organami izb. Wskazano również na potrzebę zorganizowania dla mediatorów PIIB szkolenia uzupełniającego celem poszerzenia, uporządkowania i aktualizacji zdobytej wiedzy.

Dalszą część posiedzenia poświęcono trwającym pracom komisji nad zmianami

w „Kodeksie zasad etyki zawodowej członków PIIB”.

– *Liczę na to, że dzięki państwa pracy ten ważny dokument zostanie zmodyfikowany i dopasowany do obecnych czasów oraz tego, co dzieje się w przestrzeni publicznej. W obecnej wersji niektóre punkty kodeksu nie przystają do rzeczywistości. Przed nami bardzo odpowiedzialne zadanie. Musimy określić nowe standardy i granice, które zostaną jasno i precyzyjnie opisane* – zaznaczył prezes PIIB.

Następnie przewodnicząca komisji omówiła z zebranymi system pracy zdalnej nad propozycjami zmian w dokumencie.

Kolejne posiedzenie zaplanowano na 5 września br. ■

Posiedzenie Komisji KR PIIB do spraw przygotowania zmian przepisów prawa

W kwietniu br. odbyły się dwa spotkania Komisji KR PIIB do spraw przygotowania zmian przepisów prawa. Posiedzenia zostały zwołane i przeprowadzone przy wykorzystaniu środków bezpośredniego porozumiewania się na odległość.

Podczas obrad odbywających się 24 kwietnia br. Tomasz Radziewski, przewodniczący komisji, podkreślił, że stanowią one zwieńczenie pierwszego etapu prac. Wskazał, że począwszy od 18 stycznia 2023 r., spotykając się na 5 posiedzeniach oraz w trybie roboczym pomiędzy obradami, członkowie komisji wykonali ogromną pracę, działającą w ramach 3 zespołów.

Autorami poszczególnych rozwiązań, uczestnikami dyskusji i prac byli: Tomasz Radziewski, przewodniczący komisji i koordynator Zespołu kubaturowego, Danuta



Tomasz Radziewski
przewodniczący Komisji
Krajowej Rady PIIB
do spraw przygotowania
zmian przepisów prawa

Bochyńska-Podloch, sekretarz komisji i koordynator Zespołu do spraw inwestycji infrastrukturalnych, Andrzej Stasiowski, koordynator Zespołu do spraw samorządu zawodowego, a także członkowie komisji: Dariusz Bajno, Krzysztof Cyrulik, Elżbieta Janiszewska-Kuropatwa, Mariusz Kłokowski, Bogdan Krawczyk, Małgorzata Mikołajewska-

Janiaczyk, Florian Piechurski, Jolanta Popławska, Radosław Sekunda, Zbigniew Szczeniak, Rafał Zarzycki oraz Marian Żołyński. Wsparcie merytoryczne i organizacyjne prac komisji zapewнили pracownicy biura PIIB – dr hab. Joanna Smarż oraz Jarosław Plizga.

Podczas posiedzenia 24 kwietnia br. – po dyskusji i wprowadzeniu ostatecznych korekt – komisja przegłosowała 18 grup propozycji zmian przepisów prawa, które 28 kwietnia br. zostały przedstawione Krajowej Radzie PIIB. W trakcie kolejnego posiedzenia zostaną omówione kwestie, które nie były jeszcze poddane pod głosowanie. ■

Dolnośląska Okręgowa Izba Inżynierów Budownictwa – portret zbiorowy



Fot. 1. Wycieczka techniczna – rejs statkiem po Wrocławskim Węźle Wodnym



Dolnośląska OIIB liczy ponad 10 000 członków. Przedstawiciele izby udzielają się w każdym organie i wielu komisjach krajowych. Działają na rzecz swoich członków także dzięki własnej telewizji.

Andrzej Pawłowski

W 2001 r. wśród inżynierów budownictwa Dolnego Śląska rozeszła się wieść, że konieczne będzie zapisanie się do izby. W budynku wrocławskiego NOT-u, po uiszczeniu opłaty 50 zł, można było złożyć wstępną deklarację przynależności do Izby Inżynierów Budownictwa, która faktycznie powstała 22 maja 2002 r. podczas zjazdu założycielskiego w sali Okręgowego Klubu Oficerskiego we Wrocławiu.

Nie było wyboru delegatów, każdy z blisko 6000 zapisanych mógł wziąć udział w pierwszym zjeździe. Przyszło ok. 300 osób. Wybrano nowe władze. Przewodniczącym Rady Dolnośląskiej OIIB został Jerzy Jasieńko. We władzach, jako przewodniczący komisji kwalifikacyjnej, znalazł się Bronisław Wosiek, przewodniczący komitetu organizacyjnego tworzonej od podstaw izby, znawca prawa budowlanego, dzielący się swoją wiedzą nie tylko na macierzystym terenie. Do kierowania pozostałymi organami wybrano Eugeniusza Hotałę (OSD), Tadeusza Bieńkowskiego (OROZ) i Adama Dobruckiego (OKR).

Nowo wybrana rada i członkowie organów szybko zabrali się do pracy. Siedzibą

izby były początkowo pomieszczenia wynajmowane w budynku wrocławskiego NOT-u, ale szybko rozpoczęto poszukiwania odpowiedniego obiektu, który stałby się własnością dolnośląskiego samorządu inżynierów. Wybór padł na kamienicę przy ul. Odrzańskiej 22, wystawioną przez Urząd Miejski Wrocławia do przetargu. W 2005 r. DOIIB stała się jej właścicielem za ok. 1 mln zł. Oczywiście konieczny był gruntowny remont i dostosowanie pomieszczeń do nowego sposobu użytkowania. Składki ponad 8500 członków z dużym trudem, ale bez kredytów, pozwoliły na zrealizowanie tego zadania. Do dzisiaj znajdujący się na obrzeżach Starego Miasta we Wrocławiu obiekt jest siedzibą izby. Przechodzący turyści chętnie zatrzymują się i fotografują przy Budoludkach – krasnalach, które, podobnie jak inne firmy i instytucje, DOIIB ustawiła obok wejścia, aby promować samorząd inżynierów.

Od razu postawiono też na rozwój poczty elektronicznej i strony internetowej, która zarządzana początkowo przez firmę prywatną przeszła z czasem do ogólnopol-

skiego systemu PIIB w domenie org.pl. Strona była stopniowo unowocześniana, dodano strefę zamkniętą dla członków, uruchomiono przydatne serwisy: Wolter Kluwers, Normy SEP, Środowiskowe Zasady Wyceny Prac Projektowych, oferty pracy, wizytówki, materiały pomocne w pracy inżyniera, newsletter wraz z informacjami o szkoleniach, wnioski i formularze, a także najważniejsze informacje dla osób starających się o uprawnienia budowlane. Najciekawsze serwisy, które po raz pierwszy pojawiły się na stronach DOIIB, podobnie jak w przypadku innych izb okręgowych, trafiły potem do portalu PIIB, np. serwis prawny Wolters Kluwer i Normy SEP. Idąc z duchem czasu, założono profil na Facebooku, a także specjalny serwis InfoLock pozwalający na przysyłanie informacji wszystkim korzystającym z aplikacji członkom bezpośrednio na smartfony lub komunikowanie się tylko z określoną grupą osób, np. z członkami komisji lub organu.

Wszystkim przewodniczącym zależało na kontakcie z jak największą rzeszą członków. Już na początku zdecydowano, że każdy, nawet najmniejszy powiat będzie miał co najmniej 2 delegatów na okręgowy

zjazd, dlatego powstało ponad 30 okręgów wyborczych. Wybory były połączone ze szkoleniami, aby dodatkowo zmotywować do udziału w nich.

Podczas kadencji Eugeniusza Hotała na stanowisku przewodniczącego rady zainicjowano tworzenie przez delegatów w poszczególnych powiatach okręgowych zespołów członkowskich, które poprzez organizowanie szkoleń blisko miejsca zamieszkania i o tematyce dobranej do lokalnych potrzeb, dyskusje z miejscowymi przedstawicielami administracji budowlanej i innymi osobami związanymi z budownictwem, a także rozmowy w pozbawionej oficjalności atmosferze służyły integracji środowiska oraz wyjściu naprzeciw nurtującym członków problemom. Nie zaniedbywano przy tym innych szkoleń, które zwykle były powtarzane w 4 największych miastach Dolnego Śląska. Największą popularnością cieszyły się zawsze zagadnienia prawne w związku z częstymi zmianami w tym zakresie. Spotkania szkoleniowe pozwalały inżynierom na konsultowanie własnych problemów. Nie zaniedbywano także tematyki stricte technicznej, często współpracując z wrocławskimi uczelniami i stowarzyszeniami technicznymi.

Z inicjatywy Piotra Zwoździaka zaczęły pojawiać się pierwsze zamówione publikacje prasowe o izbie, programy radiowe i telewizyjne. Z czasem rozwinęła się nasza własna telewizja – TV DOIIB, która na kanale YouTube zaczęła prezentować nie tylko relacje z życia izby, ale też liczne, nagrane przez ekipę telewizyjną szkolenia. Pomysł ten został szczególnie doceniony w 2020 r., kiedy pandemia praktycznie zablokowała możliwość prowadzenia doskonalenia zawodowego w tradycyjnej, stacjonarnej formie. Od początku dostęp do telewizyjnych materiałów był otwarty zarówno dla naszych inżynierów, jak i wszystkich zainteresowanych prezentowaną tematyką, w tym członków innych okręgowych izb.

Dolnośląska OIIB jest otwarta na kontakty ze społeczeństwem i wskazywanie właściwych rozwiązań prawnych oraz technicznych także indywidualnym inwestorom. Dlatego z dużym zaangażowaniem

włączyliśmy się w akcję „Dzień Otwarty Inżyniera Budownictwa” od jej pierwszej ogólnopolskiej edycji. Rafał Zarzycki z zapalem organizował punkty kontaktowe na terenie naszego województwa, które wspomagali również przedstawiciele administracji budowlanej. Wartością dodaną była promocja izby przy okazji informacji w radiu oraz prasie o planowanym przedsięwzięciu. Ten radiowy kontakt pozostał do dzisiaj i nasi koledzy raz w miesiącu w Radiu Wrocław dzielą się swoją wiedzą ze słuchaczami, odpowiadając na zadawane przez nich pytania.

Już w I kadencji rozpoczęto współpracę z zagranicą – najpierw z Brandenburską Izbą Inżynierów, potem z izbami z Saksonii, Bawarii i Berlina, z izbą z Hradec Kralove, a także Stowarzyszeniem Techników Polskich w Wielkiej Brytanii. Wymieniano informacje, organizowano wyjazdy techniczne do pobliskich niemieckich landów, kontaktowano się w sprawach członków izby zamierzających pracować za granicą.

Zamysłem Andrzeja Zawadzkiego, delegata z Jeleniej Góry, oraz Kazimierza Hanzara, członka Okręgowej Rady DOIIB pracującego w nadzorze budowlanym, było zbliżenie świata inżynierów i urzędników w celu lepszego wzajemnego zrozumienia, jednolitej interpretacji prawa w całym województwie, a także wspólnego rozwiązywania problemów pojawiających się w trakcie zawodowych kontaktów. Zrealizowano

ten pomysł poprzez organizowane co roku – z przerwą związaną z pandemią – Forum Inżynierskie, na które zapraszani są przedstawiciele nadzoru budowlanego, wydziałów administracji budowlanej z poszczególnych powiatów, ministerstwa, GUNB-u, straży pożarnej itp. Efektem spotkań było wiele ciekawych dyskusji i, jak się wydaje, łatwiejsza praca oraz lepsze zrozumienie istoty wszelkich zawodowych i administracyjnych działań związanych z procesem budowlanym. Nie mniej pożyteczną była idea Konferencji Programowych, które wyznaczały kierunki działania izby poprzez zdefiniowanie problemów środowiska inżynierów budownictwa i szeroką debatę nad nimi. Nie sposób wymienić wszystkich działań i zaangażowanych w nie osób.

Obecnie Dolnośląska Okręgowa Izba Inżynierów Budownictwa, której przewodniczącym rady jest Janusz Szczepański, liczy ponad 10 000 członków. Mamy przedstawicieli w każdym organie krajowym, a nasi członkowie pracują także w wielu krajowych komisjach, wykorzystując doświadczenia zdobyte podczas pracy dla DOIIB. Podsumowaniem 20 lat działalności była Gala Inżynierska, którą zresztą organizujemy co roku, aby pochwalić się sukcesami, wręczyć odznaczenia, nagrodzić zwycięzców konkursu „Inżynier Roku” i porozmawiać w kulisach także o tym, co nas boli, oraz o zadaniach, które jeszcze przed nami. ■



Fot. 2. Przewodniczący DOIIB: Eugeniusz Hotała, Jerzy Jasieńko, Janusz Szczepański

Jubileusz 20-lecia Mazowieckiej OIIB

Takiego wydarzenia nie było jeszcze w historii MOIIB: niemal 1500 członków i sympatyków izby świętowało wspólnie jubileusz 20-lecia.

Zebrań w Grodzisku Mazowieckim gości powitali wspólnie Roman Lulis, przewodniczący Rady MOIIB, oraz Grzegorz Benedyckiński, burmistrz Grodziska Mazowieckiego. To podwójne wystąpienie było nie tylko ukłonem w stronę gospodarza miasta, ale i podkreśleniem wieloletniej pracy izby na rzecz usprawniania procesu inwestycyjnego i budowania dobrych relacji z samorządami terytorialnymi. Aktywność ta wspomniana została w przemówieniu Romana Lulisa. Podsumował on ostatnie lata

Andrzej Wasilewski
sekretarz OR MOIIB

działalności izby, osiągnięte sukcesy i wyzwania, którym musiał stawić czoła samorząd oraz jego członkowie. Podkreślił przy tym elastyczność działań MOIIB, dostosowywanych do zmieniających się potrzeb i oczekiwań inżynierów. Odniósł się również do początków izby, podkreślając wizjonerstwo i zasługi jej założycieli. Moment ten był okazją do wspomnienia i uczczenia minutą

ciszy pamięci zmarłych Koleżanek i Kolegów. Po tej uroczystej chwili głos zabrali goście. Wśród licznych wystąpień ze słowami uznania i życzeniami dalszych sukcesów szczególnie ciepło zabrzmiał głos Mariusza Dobrzeńckiego, prezesa KR PIIB, który gorąco gratulując dotychczasowych dokonań, podkreślał, że są one wynikiem doskonałej pracy zespołowej na Mazowszu.

Drugą częścią gali był występ zespołu Obywatele Republiki, a dowodem satysfakcji widzów – wywołane bisy. ■



Fot. Krzysztof Zięba

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

Krajowa Rada	
Prezydium	
Prezes:	Mariusz Dobrzeński
Wiceprezes:	Mieczysław Grodzki
Wiceprezes:	Rafał Zarzycki
Wiceprezes:	Filip Pachla
Sekretarz:	Tomasz Mieczysław Piotrowski
Zastępca sekretarza:	Cezary Wójcik
Skarbnik:	Elżbieta Bryła-Kluczny
Zastępca skarbnika:	Izabela Alicja Tylek
Członek prezydium:	Adam Podhorecki
Członek prezydium:	Adam Rak
Członek prezydium:	Tomasz Radziewski
Członkowie:	
	Dariusz Bajno
	Jan Bobkiewicz
	Mirosław Boryczko
	Ewa Bosy
	Franciszek Buszka
	Krzysztof Ciuńczyk
	Grzegorz Dubik
	Tadeusz Durak
	Danuta Gawęcka
	Joanna Gieroba
	Arkadiusz Gniewkowski
	Elżbieta Godziesza
	Elżbieta Janiszewska-Kuropatwa
	Wacław Kamiński
	Roman Edward Karwowski
	Jarosław Kukliński
	Andrzej Kulesa
	Roman Adam Lulis
	Piotr Parkitny
	Andrzej Pawłowski
	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	
Przewodniczący:	Krzysztof Paweł Latoszek
Zastępca przewodniczącego:	Jan Boryczko
Zastępca przewodniczącego:	Eugeniusz Hołała
Sekretarz:	Wojciech Biliński
Członek prezydium:	Andrzej Władysław Gałkiewicz

Członek prezydium:	Janusz Jasiona
Członek prezydium:	Piotr Koczwarra
Członkowie:	
	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	
Przewodniczący:	Marian Zdunek
Pierwszy zastępca:	Józef Pączek
Drugi zastępca:	Roma Rybiańska
Sekretarz:	Renata Łabędź
Członkowie:	
	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	
Przewodnicząca:	Urszula Kallik
Zastępczyni przewodniczącej:	Anna Ficner
Zastępca przewodniczącej:	Jarosław Suchora
Sekretarz:	Daniel Opoka
Członkowie:	
	Błażej Janiszewski
	Wiktor Łącki (rezygnacja 23.01.2023 r.)
	Franciszek Mackojć
	Sławomir Najgiebauer
	Danuta Prażmowska-Sobota

Krajowy Rzecznik Odpowiedzialności Zawodowej	
Koordinator:	Dariusz Walasek
	Artur Jażdżewski
	Agnieszka Jońca
	Ryszard Mes
	Stanisław Stojewski
	Waldemar Szleper

Sprawozdanie Krajowej Rady PIIB za rok 2022 (skrót)

Rok 2022 zostanie zapamiętany między innymi jako rok kończącej się pandemii, ale przede wszystkim jako rok naznaczony agresją wojenną Rosji wobec Ukrainy, której konsekwencje społeczno-ekonomiczne odczuwamy do dziś. To był ogromnie trudny czas dla Izby, Polski oraz całego świata. Omawiając dokonania naszego samorządu w tym okresie, konieczne jest uwzględnienie tych szczególnych okoliczności.

Był to wyjątkowy rok, ponieważ w całej Polsce obchodziliśmy XX-lecie naszego samorządu, którego kulminacyjnym punktem była jubileuszowa gala PIIB zorganizowana 23 czerwca 2022 r. w auli Politechniki Warszawskiej. Galę uświetnił występ Orkiestry Rozrywkowej Politechniki Warszawskiej „The Engineers Band”.



Ponieważ rok 2022 był rokiem wyborczym, wiosną odbyły się zjazdy okręgowe, które wybrały władze samorządu w regionie oraz delegatów na Krajowy Zjazd Sprawozdawczo-Wyborczy PIIB. Zarówno zjazdy okręgowe, jak i zjazd krajowy odbyły się w tradycyjnej – stacjonarnej formie. Delegaci na krajowy zjazd na funkcję Prezesa Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa wybrali Mariusza Dobrzeńckiego. Delegaci dokonali także zmiany Krajowego Rzecznika Odpowiedzialności Zawodowej – Koordynatora, którym został Dariusz Walasek. Na stanowiskach przewodniczących pozostałych organów statutowych nie nastąpiły zmiany – przewodniczącą Krajowej Komisji Rewizyjnej została ponownie wybrana Urszula Kallik, przewodniczącym Komisji Kwalifikacyjnej – Krzysztof Latoszek, a przewodniczącym Krajowego Sądu Dyscyplinarnego – Marian Zdunek.

Krajowy Zjazd PIIB podjął ponadto kilka ważnych decyzji. Jedną z nich było powołanie Kolegium Przewodniczących – jednostki organizacyjnej samorządu zawodowego inżynierów budownictwa, w której skład wchodzi prezes Krajowej Rady Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa oraz wszyscy przewodniczący okręgowych rad okręgowych izb inżynierów budownictwa. Celem działania Kolegium Przewodniczących jest wymiana informacji i wypracowywanie projektów programów działania samorządu zawodowego inżynierów budownictwa oraz koordynacja ich wdrażania. Kolejną decyzją zjazdu była zmiana uchwały w sprawie ustalenia zasad gospodarki finansowej Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa w zakresie wysokości składek oraz ekwiwalentów za pracę na rzecz Izby.

Podczas pierwszego posiedzenia Krajowej Rady (13 lipca 2022 r.) wybrano nowe Prezydium Krajowej Rady PIIB oraz powołano następujące komisje:

- Komisję Współpracy z Zagranicą,
- Komisję do spraw współpracy z samorządami zawodów zaufania publicznego,
- Komisję Wnioskową,

- Komisję Ustawicznego Doskonalenia Zawodowego,
 - Komisję Prawno-Regulaminową
 - Komisję Medalu Honorowego,
 - Komisję do spraw Public Relations,
 - Komisję do spraw Etyki,
 - Komisję do spraw cyfryzacji, w ramach której utworzono dwa zespoły:
 - Zespół do spraw Building Information Modeling (BIM) oraz Zespół do spraw Systemu Elektronicznego Obiegu Dokumentów (SEOD).
- Dodatkowo Krajowa Rada PIIB powołała Zespół do spraw grupowego ubezpieczenia odpowiedzialności cywilnej inżynierów budownictwa, którego celem było rekomendowanie Krajowej Radzie PIIB ewentualnych zmian w umowie grupowego ubezpieczenia OC członków Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa na lata 2021–2024. Przeprowadzone przez zespół negocjacje z dotychczasowym ubezpieczycielem pozwoliły na utrzymanie stawki na jednego ubezpieczonego w 2023 r. na dotychczasowym poziomie oraz racjonalny wzrost składki w ostatnim roku obowiązywania umowy.

Działalność w obszarze legislacji

Zadania w tym obszarze realizował prezes Krajowej Rady Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa, wspierany przez Komisję Prawno-Regulaminową. We wrześniu powołana została także Komisja Krajowej Rady Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa do spraw przygotowania zmian przepisów prawa. Przedmiotem jej prac jest przygotowanie, na podstawie propozycji okręgowych rad okręgowych izb inżynierów budownictwa oraz członków Izby, zmian przepisów powszechnie obowiązujących z zakresu budownictwa, w tym ustawy Prawo budowlane i ustawy o samorządach zawodowych architektów oraz inżynierów budownictwa. Szczegółowe sprawozdania wyżej wymienionych komisji znajdują się w pełnej wersji sprawozdania.

Rok rozpoczął się od wejścia w życie przepisów z nowelizacji prawa budowlanego, która wprowadziła możliwość budowy na tak zwane zgłoszenie wolno stojących, nie więcej niż dwukondygnacyjnych, budynków mieszkalnych jednorodzinnych o powierzchni zabudowy do 70 m², których obszar oddziaływania mieści się w całości na działce lub działkach, na których zostały zaprojektowane, a budowa jest prowadzona w celu zaspokojenia własnych potrzeb mieszkaniowych inwestora. Jako samorząd wskazywaliśmy na szczególne zagrożenie wynikające nie ze zmiany samej procedury umożliwiającej budowę takich domów, ale z racji zwolnienia takich budów z wymagania prowadzenia dziennika budowy oraz ustanowienia kierownika budowy, którego obowiązki może przejąć, na mocy zwykłego oświadczenia, inwestor nieposiadający odpowiednich kompetencji.

Wobec małego zainteresowania opisaną powyżej procedurą, zapowiedzi, że to nie koniec tego typu ułatwień, okazały się niestety prawdą i 2022 r. upłynął pod znakiem procedury legislacyjnej nowej dużej nowelizacji ustawy Prawo budowlane.

1 sierpnia 2022 r. na mocy uchwalonej nowelizacji zaczęły obowiązywać przepisy dotyczące systemu eCRUB. Nasz samorząd odrobił lekcję i dane

inżynierów budownictwa od razu były przekazywane automatycznie do rejestru eCRUB. Mimo początkowych utrudnień, dzięki działaniom Komisji Kwalifikacyjnej Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa oraz odpowiednich komisji okręgowych izb inżynierów budownictwa, a także służb informatycznych i działów członkowskich, możemy powiedzieć, że system działa dziś poprawnie. Drugą ważną zmianą z 2022 r. jest uchwalenie wejścia w życie na początku 2023 r. nowych przepisów dotyczących cyfrowej książki obiektu budowlanego (cKOB) oraz elektronicznego dziennika budowy (EDB). Jako samorząd podjęliśmy intensywne działania (przede wszystkim szkoleniowe), aby wprowadzane w tak ekspresowym tempie zmiany były jak najbardziej zrozumiałe dla naszych członków i aby jak najlepiej przygotować ich do pracy w nowej sytuacji prawnej.

W październiku pojawił się jednak projekt kolejnej dużej nowelizacji i druga połowa roku upłynęła pod znakiem jej procedowania. Jako samorząd aktywnie uczestniczyliśmy w konsultacjach i opiniowaniu tego projektu na każdym etapie procesu legislacyjnego (29 marca 2023 r. Rada Ministrów przyjęła projekt ustawy o zmianie ustawy Prawo budowlane oraz niektórych innych ustaw, przedłożony przez Ministra Rozwoju i Technologii). Założeniem nowych przepisów, zgodnie z uzasadnieniem do ustawy, jest dalsze upraszczanie i przyspieszanie procesu inwestycyjno-budowlanego, na które składać się mają:

- stworzenie jednego sposobu składania wniosków, zgłoszeń i zawiadomień wyłącznie w formie dokumentu elektronicznego, za pośrednictwem portalu e-Budownictwo;
- wprowadzenie jednego, ogólnokrajowego systemu służącego do kompleksowej obsługi procesu inwestycyjno-budowlanego, czyli Systemu do Obsługi Postępowań Administracyjnych w Budownictwie, zwanego „system SOPAB”;
- rozszerzenie katalogu obiektów budowlanych i robót budowlanych zwolnionych z obowiązku uzyskania decyzji o pozwoleniu na budowę, a także z obowiązku dokonania zgłoszenia właściwemu organowi administracji publicznej, które obecnie wymagają pozwolenia na budowę;
- likwidacja możliwości wnoszenia przez organ administracji architektoniczno-budowlanej sprzeciwu do zgłoszenia budowy budynku mieszkalnego jednorodzinny o powierzchni powyżej 70 m² prowadzonej w celu zaspokojenia własnych potrzeb mieszkaniowych inwestora;
- możliwość oddania do użytkowania budynków mieszkalnych jednorodzinnych i obiektów budowlanych zaliczanych do kategorii III bez udziału organów nadzoru budowlanego, w oparciu o oświadczenie o zakończeniu budowy i możliwości przystąpienia do użytkowania obiektu budowlanego składane przez kierownika budowy;
- likwidacja obowiązku uzyskania pozwolenia na użytkowanie obiektów budowlanych, z wyjątkiem sytuacji, gdy obiekt budowlany będzie oddany do użytkowania przed zakończeniem wszystkich robót budowlanych, a także jeżeli inwestor sam wystąpi o taką decyzję;
- wprowadzenie tzw. mechanizmu żółtej kartki, czyli ostrzeżenia organów nadzoru budowlanego kierowanego do inwestora w celu podjęcia odpowiednich działań wymaganych przepisami Prawa budowlanego, w przypadku dokonania nielegalnych istotnych odstępień od dokumentacji projektowej, bez wszczęcia postępowania administracyjnego w tym zakresie;

- wprowadzenie definicji oceny i ekspertyzy technicznej oraz przywrócenie rzeczoznawstwa budowlanego jako samodzielnej funkcji technicznej w budownictwie.

Przedstawiciele PIIB, a w szczególności Komisji Prawno-Regulaminowej, intensywnie pracowali nad kolejnymi projektami aktów prawnych, opiniując kolejne wersje tego dokumentu.

Pozostałe działania

W lutym, zgodnie z tradycją, odbyły się targi BUDMA, na których Polska Izba Inżynierów Budownictwa miała swoje stoisko i w ramach których zorganizowano kolejny Dzień Inżyniera Budownictwa.

Z pandemii Izba wyszła z nową jakością w obszarze doskonalenia zawodowego. Naszym członkom przypadła do gustu nowa forma realizacji szkoleń, które w czasie pandemii mogły się odbywać jedynie online. Co ważne, szkolenia w trybie zdalnym, organizowane przez poszczególne okręgi, są dostępne dla wszystkich członków niezależnie od przynależności okręgowej. To spowodowało ujednolicenie oferty szkoleniowej w całej Polsce. Łącznie zorganizowano 842 szkolenia, co daje średnią 2,3 szkolenia na każdy dzień w roku. Blisko połowa, bo 403, to szkolenia online realizowane na portalu PIIB – pozostałe to w równym podziale szkolenia na innych portalach i szkolenia stacjonarne. Szkolenia na portalu cieszą się jednak największym zainteresowaniem. Skorzystało z nich aż 87% wszystkich uczestników szkoleń. To mniej o 7% w stosunku do rekordowego 2021 r., co może wynikać z faktu zmęczenia zdalnymi spotkaniami i szkoleniami realizowanymi w czasie pandemii. Uzupełnieniem szkoleń są wyjazdy techniczne i udział w konferencjach, których w 2022 r. było aż 3401. Najwięcej takich inicjatyw zrealizowały izby Mazowiecka oraz Lubuska, dla której procentowy udział członków w tym zakresie wynosi aż 25%.

Liczba zorganizowanych szkoleń w podziale na okręgowe izby inżynierów budownictwa

Lp.	Okręgowa Izba Inżynierów Budownictwa	Szkolenia online z portalu PIIB		Szkolenia online z innych portali (OIIB, SNT)	Szkolenia stacjonarne	Razem
		Szkolenia online (nowe)	Retransmisje			
1	Dolnośląska	47	0	0	10	57
2	Kujawsko-Pomorska	1	0	5	4	10
3	Lubelska	4	17	0	0	21
4	Lubuska	0	0	0	23	23
5	Łódzka	9	10	5	24	48
6	Małopolska	41	2	42	32	117
7	Mazowiecka	67	62	94	53	276
8	Opolska	7	10	1	4	22
9	Podkarpacka	28	13	0	3	44
10	Podlaska	4	3	2	5	14
11	Pomorska	18	2	0	1	21
12	Śląska	4	3	60	28	95
13	Świętokrzyska	0	0	0	7	7
14	Warmińsko-Mazurska	0	0	0	13	13
15	Wielkopolska	23	28	0	5	56
16	Zachodniopomorska	0	0	10	8	18
17	Razem	253	150	219	220	842



Z roku na rok zwiększa się też liczba członków Izby zainteresowanych korzystaniem z serwisów takich jak normy PKN. W 2022 r. skorzystało z tej usługi 29 879 zainteresowanych, co jest imponującą liczbą. Stałym zainteresowaniem cieszą się także serwis Wolters, Bistyp oraz dostępny od 2020 r. serwis norm SEP.

Liczba członków, którzy skorzystali z dostępu do norm PKN w podziale na poszczególne okręgowe izby, stan na 31.12.2022 r.

Okręgowa Izba Inżynierów Budownictwa	Liczba członków, którzy skorzystali z dostępu do norm	Procent
Dolnośląska	6458	64,22%
Kujawsko-Pomorska	3019	56,20%
Lubelska	3763	58,84%
Lubuska	1620	58,70%
Łódzka	3992	60,18%
Małopolska	7123	60,06%
Mazowiecka	10816	61,92%
Opolska	1620	59,65%
Podkarpacka	3237	49,80%
Podlaska	2524	66,07%
Pomorska	5130	61,76%
Śląska	8032	62,77%
Świętokrzyska	2327	54,48%
Warmińsko-Mazurska	2476	60,49%
Wielkopolska	6360	62,44%
Zachodniopomorska	3113	54,82%
Razem	71610	60,22%

Stale rozwijane są dotychczas wykorzystywane, a także tworzone są nowe kanały komunikacji. Dbała o nie Komisja ds. komunikacji społecznej, która po wyborach przekształciła się w Komisję ds. Public Relations. Komisje te współpracowały z Wydawnictwem PIIB w zakresie kreowania treści na stronę internetową i profil PIIB na Facebooku, a także do czasopisma „Inżynier Budownictwa”. Przygotowano

też wiele materiałów dla mediów zewnętrznych, zarówno tych lokalnych, jak i ogólnopolskich. Istotnymi wydarzeniami o charakterze społecznym i medialnym były „Dzień Otwarty Inżyniera Budownictwa”, który stanowił kontynuację akcji z roku poprzedniego oraz udział w Pikniku Rodzinnym Zawodów Zaufania Publicznego. Izba współpracowała także z Sektorem Radą ds. Kompetencji w Budownictwie.



Po pandemicznych perturbacjach, w procesie kwalifikacji w 2022 r. przeprowadzone zostały obie sesje egzaminacyjne. W 2022 r. do okręgowych komisji kwalifikacyjnych wpłynęły w sumie 5292 nowe wnioski o nadanie uprawnień budowlanych. W wyniku przeprowadzenia procedury kwalifikacyjnej w postaci dwóch sesji egzaminacyjnych nadano 5015 uprawnień do wykonywania samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie.

W 2022 r., zapewne z racji zapowiadanego przywrócenia rzeczoznawstwa budowlanego jako samodzielnej funkcji technicznej budownictwa, ponad dwukrotnie wzrosła liczba wniesionych wniosków o nadanie tego tytułu.

Liczba wniosków skierowanych do Krajowej Rady przez Komisję Wnioskową uległa w 2022 r. nieznaczniemu zmniejszeniu (z liczby 67 wniosków do 60). Zrealizowanych, skierowanych do realizacji lub w trakcie realizacji jest aż 20 wniosków. Odrzuconych przez Krajowy Zjazd lub rekomendowanych do odrzucenia przez Komisję Wnioskową było 45% wniosków. 13 wniosków jest nadal w trakcie analizy.

Jeśli chodzi o wnioski Komisji Medalu Honorowego, to Krajowa Rada zaakceptowała propozycje Komisji i podjęła uchwały w sprawie nadania

Medali Honorowych Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa 6 osobom. Podczas obrad XXI Krajowego Zjazdu odbyła się pierwsza, po dwuletniej przerwie spowodowanej pandemią COVID-19, ceremonia wręczenia medali przyznanych w latach 2020–2022, podczas której odznaczono 9 z 11 osób (dwie osoby były nieobecne).

Nasza Izba kontynuuje współpracę z zagranicą. Zadanie to z sukcesami realizuje Komisja Współpracy z Zagranicą. Jej działania dotyczą głównie współpracy z dwoma wiodącymi organizacjami zrzeszającymi inżynierów budownictwa – ECCE i ECEC oraz aktywności w ramach współpracy regionalnej izb inżynierów i stowarzyszeń z państw Grupy Wyszehradzkiej. Izba z uwagą przygląda się także sytuacji na Ukrainie. Przeprowadzono akcję poparcia dla walczącej Ukrainy, nie tylko poprzez udział w konferencjach i publiczne wystąpienia, lecz także poprzez zbiórkę pieniędzy.

Nasz samorząd kontynuuje swój rozwój w zakresie szeroko pojętej cyfryzacji. Do tego obszaru należy zaliczyć rozwój strony internetowej, portalu, aplikacji i mediów społecznościowych PIIB (Facebook i LinkedIn). Poszerzany jest obszar zastosowania podpisów elektronicznych. Wdrożono jednolity system numeracji uchwał. Realizowana jest także cyfryzacja procesów i procedur, zarówno tych wewnętrznych w biurze PIIB, jak i zewnętrznych. Przykładem może być wdrożona procedura wysyłki podpisanych elektronicznie uchwał podjętych przez OIIB do PIIB oraz uchwał OIIB i PIIB do Ministerstwa Rozwoju i Technologii. Zrealizowano ponadto automatyzację przekazywania danych do systemu eCRUB. Pod koniec 2022 r. przeprowadzono także procedurę wstępnej kwalifikacji na dostosowanie istniejącego systemu informatycznego (oprogramowania) – zwanego SEOD oraz zainstalowanie, uruchomienie i wdrożenie do użytkowania w pełni skonfigurowanego systemu elektronicznego zarządzania procesami i obiegiem dokumentów. W odpowiedzi na ogłoszenie wpłynęły 4 oferty.



W związku z przejściem na elektroniczną wersję „Inżyniera Budownictwa”, w portalu PIIB wydzielono zakładkę „Publikacje WPIIB”, gdzie można pobrać dany numer jako plik w formacie PDF lub przeglądać jako e-wydanie (interaktywna strona internetowa). Rozbudowana została także zakładka „Czasopisma, publikacje, materiały”, w której członkowie mają dostęp zarówno do czasopisma „Inżynier Budownictwa”, jak i innych publikacji, w tym, gdy dana izba okręgowa wyrazi zgodę na publikację dla wszystkich członków PIIB, włączony jest dostęp do e-wydań biuletynów poszczególnych izb okręgowych.

W 2022 r. wdrożono kilka istotnych modyfikacji w organizacji biura, które polegały na zmianach i uzupełnieniach kadrowych oraz modyfikacjach zakresów obowiązków. Po wyborach obowiązki Dyrektora Biura Krajowego z sukcesem objęła dotychczasowa zastępczyni Agnieszka Parys, co pozwoliło na płynne wdrożenie nowych władz w pracę Krajowej Izby. Należy podkreślić duże zaangażowanie pracowników biura w trakcie powyborczej reorganizacji.

Szczegółowy opis działalności Krajowej Rady PIIB w 2022 r. znajduje się w pełnej wersji sprawozdania.

Sprawozdanie finansowe i realizacja budżetu

Sprawozdanie finansowe obejmuje okres od 1.01.2022 r. do 31.12.2022 r. Badanie sprawozdania finansowego PIIB za 2022 r. zlecono Firmie Audytorskiej ALTEA Dorota Danilczuk z siedzibą w Warszawie.

Informacje o bilansie i rachunku zysków i strat

Bilans po stronie aktywów i pasywów zamyka się kwotą 34.108.154,52 zł

1. Aktywa obejmują:

1) Aktywa trwałe	23.005.353,62 zł
w tym:	
wartości niematerialne i prawne	46.249,02 zł
środki trwałe	22.871.440,60 zł
należności długoterminowe	1.664,00 zł
inwestycje długoterminowe	86.000,00 zł
2) Aktywa obrotowe	11.102.800,90 zł
w tym:	
należności krótkoterminowe	660.096,88 zł
inwestycje krótkoterminowe	10.068.126,09 zł
rozliczenia międzyokresowe	374.577,93 zł



2. Pasywa obejmują:

1) Fundusz podstawowy	21.694.830,40 zł
2) Wynik finansowy za rok 2022 (zysk)	256.759,65 zł
3) Zobowiązania i rezerwy na zobowiązania	12.156.564,47 zł
w tym:	
zobowiązania długoterminowe	1.956.760,04 zł
zobowiązania krótkoterminowe	5.946.102,50 zł
w tym:	
środki z tytułu OC	
do przekazania ubezpieczycielowi	4.070.481,80 zł
4) Rozliczenia międzyokresowe	4.253.701,93 zł
w tym:	
składki członkowskie na 2023 r.	3.128.098,00 zł
dotacja na termomodernizację	1.097.985,74 zł
dotacja na Sektorową Radę	27.618,19 zł

3. Rachunek zysków i strat:

- przychody wyniosły	13.862.045,93 zł
w tym:	
składki członkowskie	8.502.664,25 zł
rzeczoznawcy i cudzoziemcy	32.867,50 zł
zwroty kosztów wysyłki insertów od OIIB i innych	485.743,43 zł
zwroty kosztów kolportażu „IB”, wysyłki insertów od Wydawnictwa PIIB	1.171.080,00 zł
zwrot kosztów wydania „IB” od OIIB	2.068.849,60 zł
zwrot kosztów druku opłat	28.189,25 zł
zwrot kosztów szkoleń i noclegów	185.811,67 zł
przychody z tytułu obsługi ubezpieczyciela	535.810,72 zł
partycypacja Hestii w kosztach organizacji Gali Jubileuszowej oraz Zjazdu Krajowego PIIB	48.780,48 zł
partycypacja Hestii w kosztach działań promocyjnych PIIB oraz organizacji Dnia Otwartego Inżyniera	44.390,24 zł

partycypacja Hestii w dofinansowaniu stowarzyszeń inżynierów	8.130,08 zł
odpisanie przeterminowanych zobowiązań z tytułu mylnych wpłat	54.030,08 zł
dotacja z EFS na Radę Sektorową	114.346,55 zł
dotacja z EFRR na termomodernizację siedziby PIIB przy Kujawskiej 1	29.214,72 zł
zwrot kosztów za świadczenie usług IODO	38.640,00 zł
świadczenie promocyjno-reklamowe	20.146,50 zł
wynajem pomieszczeń, zwrot za media	38.380,30 zł
inne przychody	21.335,16 zł
pozostałe przychody operacyjne	5.133,19 zł
przychody finansowe	428.529,21 zł
w tym	
- dywidenda od Wydawnictwa	166.161,00 zł
- odsetki od obligacji i lokat	262.368,21 zł
- koszty wyniosły	13.508.004,28 zł
w tym:	
koszty działalności statutowej	6.813.548,55 zł
koszty działalności pozostałej	3.758.826,71 zł
koszty administracyjne	2.541.466,02 zł
pozostałe koszty operacyjne	232.828,31 zł
koszty finansowe	161.334,69 zł

4. W 2022 r. osiągnięto wynik finansowy dodatni w wysokości 256.759,65 zł, który proponuje się przeznaczyć na działalność statutową PIIB.

Informacje o realizacji budżetu za 2022 r.

XXI Krajowy Zjazd uchwalił budżet w wysokości 10.917.000,00 zł. Krajowa Rada PIIB w dniu 14 grudnia 2022 r. uchwałą nr 50/R/22 dokonała korekty budżetu na 2022 r. Realizację skorygowanego budżetu przedstawiono w tabeli.

Lp.	Wpływy	Plan [zł]	Realizacja [zł]	[%]
1	Składki członkowskie	8 568 000,00	8 502 664,25	99,24%
2	Odsetki od depozytów	93 000,00	227 670,12	244,81%
3	Opłaty za postępowanie (rzeczoznawcy, cudzoziemcy)	30 000,00	32 867,50	109,56%
4	Opłata za obsługę ubezpieczenia	540 000,00	535 810,72	99,22%
5	Przychody pozostałe (wynajem lokalu, dywidenda, inne)	1 686 000,00	1 805 544,68	107,09%
	Razem	10 917 000,00	11 104 557,27	101,72%
Lp.	Wydatki	Plan [zł]	Wykonanie [zł]	[%]
1	Utrzymanie biura	445 000,00	448 890,60	100,87%
2	Wyposażenie biura, administracja oprogramowania, serwis urządzeń	535 000,00	524 352,59	98,01%
3	Usługi pocztowe, bankowe, telekomunikacyjne i inne	220 000,00	207 568,17	94,35%
4	Materiały biurowe, prasa, książki, druk materiałów	133 000,00	129 902,08	97,67%
5	Płace	2 300 000,00	2 283 422,49	99,28%
6	Nagrody roczne personelu	180 000,00	165 085,36	91,71%
7	ZFŚS	55 000,00	52 637,49	95,70%
8	Ryczałty	811 000,00	810 374,86	99,92%
9	Ekwiwalenty	300 000,00	308 772,50	102,92%
10	Umowy zlecenia i ekspertyzy	30 000,00	16 945,20	56,48%
11	Delegacje i koszty transportu	400 000,00	395 954,26	98,99%
12	Koszty zakupu „Inżyniera Budownictwa” ponoszone przez KR	480 000,00	470 457,07	98,01%
13	Koszty kolportażu i masowej korespondencji	764 000,00	746 703,55	97,74%

Lp.	Wydatki	Plan [zł]	Wykonanie [zł]	[%]
14	Koszty zjazdu krajowego i uroczystej gali 20-lecia PIIB	393 000,00	392 440,15	99,86%
15	Koszty szkoleń, konferencji, obsługi posiedzeń komisji	320 000,00	318 988,32	99,68%
16	Koszty obsługi prawnej i ekspertyz	560 000,00	549 161,30	98,06%
17	Koszty promocji, materiały prasowe	173 000,00	176 197,59	101,85%
18	Koszty współpracy z zagranicą	60 000,00	53 803,85	89,67%
19	Nagrody fundowane przez PIIB	20 000,00	18 013,02	90,07%
20	Koszt elektronicznego dostępu do norm	240 000,00	168 994,89	70,41%
21	Serwis Budowlany	232 000,00	202 313,67	87,20%
22	System Elektronicznej Obsługi Dokumentów	0,00	0,00	0,00%
23	Splata pożyczek z OIIB z odsetkami	2 266 000,00	2 264 115,05	99,92%
	Razem	10 917 000,00	10 705 094,06	98,06%

Pełna wersja sprawozdania Krajowej Rady za 2022 r. została udostępniona na stronie internetowej www.piib.org.pl, w zakładce „Uchwały KR”, jako załącznik do uchwały nr PIIB/KR/0003/2023.

Sprawozdanie Krajowej Komisji Kwalifikacyjnej PIIB za rok 2022 (skrót)

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

Zespoły merytoryczne powołane w KKK

W 2022 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 działań w składzie ustalonym w zależności od potrzeb bieżących;
- do spraw nadawania tytułu rzeczoznawcy budowlanego;
- do spraw opiniowania wniosków o uznanie kwalifikacji zdobytych 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 Krajowego Biura PIIB obsługujących Krajową Komisję Kwalifikacyjną.

Posiedzenia Krajowej Komisji Kwalifikacyjnej

W 2022 r. odbyły się 2 posiedzenia Prezydium KKK oraz 8 posiedzeń plenarnych KKK, które trzykrotnie organizowano wspólnie z przewodniczącymi OKK.

Warsztaty informacyjno-szkoleniowe

Podobnie jak w latach ubiegłych, Krajowa Komisja Kwalifikacyjna zorganizowała spotkanie informacyjno-szkoleniowe dla członków KKK,

przewodniczących OKK oraz pracowników biur i okręgowych komisji kwalifikacyjnych, które odbyło się w Holiday Park Hotel w Warszawie, w dniach 8–10 września 2022 r.

Spotkanie informacyjno-szkoleniowe odbyło się w formule hybrydowej, tj. na miejscu uczestniczyło w nim 76 członków KKK i OKK oraz 7 pracowników Biura KKK, zaś 177 osób połączyło się z prelegentami za pośrednictwem platformy Cisco Webex. Tematy spotkania zostały przygotowane na podstawie merytorycznych propozycji zgłaszanych przez okręgowe komisje kwalifikacyjne. Moderatorem spotkania był mec. Tomasz Dobrowolski, który wygłosił również wykład nt. problematyki postępowania kwalifikacyjnego w świetle aktualnych regulacji prawnych.

Spotkanie informacyjno-szkoleniowe miało formę warsztatów i składało się z 3 sesji tematycznych, które obejmowały następujące zagadnienia:

- Szkolenie z zakresu obsługi e-CRUB – wykład dr hab. Joanny Smarż, prof. UTH, oraz pracowników GUNB: Tomasza Osieckiego i Aleksandry Marchlewskiej-Dudek;
- Problematykę postępowania kwalifikacyjnego w świetle aktualnych regulacji prawnych – wykład mec. Tomasza Dobrowolskiego;
- Aktualny stan prac nad wdrażaniem systemu SESZAT – wykład Stanisława Żurawskiego.

Sprawozdanie z przeprowadzonych sesji egzaminacyjnych na uprawnienia budowlane

Organizacja sesji egzaminacyjnych

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 się katalog przepisów prawa regulujących proces budowlany i określa się 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.

Testy egzaminacyjne, jednakowe dla wszystkich okręgowych komisji kwalifikacyjnych, generowane są losowo z BPE przez wyspecjalizowany program, a następnie poddawane weryfikacji przez zespół specjalistów. Liczba i rodzaje testów wyznaczone są precyzyjnie przez poszczególne OKK po zakończeniu etapu kwalifikacji wniosków. Należy podkreślić, że realizacja zadania wymaga uważnej analizy ogromnej liczby pytań, które wchodzi w skład testów – dla przykładu 125 testów różnych rodzajów zawiera łącznie ok. 6750 pytań egzaminacyjnych. Rodzaje testów przekazywanych do poszczególnych OKK zależą od rodzaju i zakresu uprawnień wnioskowanych do nadania w danej komisji. W czwartym roku używania systemu SESZAT zostało przygotowanych ponad 200 zestawów testowych dla wszystkich 16 okręgowych komisji kwalifikacyjnych.

Szczególną troską KKK jest zintegrowanie działań wszystkich 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. Natomiast z roku na rok coraz większa liczba OKK przygotowuje egzaminy ustne z wykorzystaniem systemu informatycznego. W związku z dołączeniem kolejnych izb zwiększa się zasób bazy pytań z zakresu praktycznego stosowania wiedzy technicznej i zagadnień problemowych. W 2022 r. baza pytań ustnych powiększyła się o ponad 1600 nowych pytań. W dużej mierze przyczyniły się do tego szkolenia dla egzaminatorów organizowane na prośbę OKK przez KKK PIIB. W 2022 r. brali w nich udział egzaminatorzy (ok. 120 osób) z okręgowych komisji kwalifikacyjnych okręgowych izb: mazowieckiej (dwukrotnie), wielkopolskiej, świętokrzyskiej, małopolskiej oraz podkarpackiej.

Sprawozdanie z sesji egzaminacyjnych w 2022 r.

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

W 2022 r. wiosenna sesja egzaminacyjna (XXXIX) rozpoczynała się 27 maja, jesienna (XL) – 18 listopada. Zgodnie z regulaminem egzaminy pisemne odbywały się w tym samym dniu i o tej samej godzinie we wszystkich okręgowych komisjach kwalifikacyjnych z podziałem na dwie tury (o godz. 9:00 do egzaminu na uprawnienia budowlane przystępowali kandydaci w specjalności konstrukcyjno-budowlanej, a o godz. 13:00

zdawali kandydaci w pozostałych specjalnościach). 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 114 rodzajów testów, natomiast na potrzeby sesji jesiennej opracowano 106 rodzajów testów.

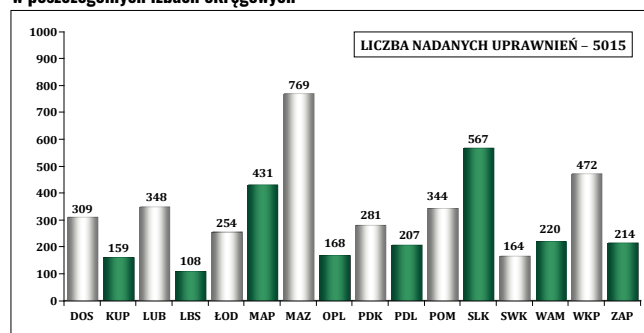
Korzystając z systemu SESZAT, OKK pobierały w trybie online zamówione zestawy testów.

W 2022 r. do okręgowych komisji kwalifikacyjnych wpłynęły w sumie 5292 nowe wnioski o nadanie uprawnień budowlanych. Ogółem 97,05% wniosków rozpatrzono pozytywnie, co potwierdziło wysoki stopień poprawności składanych wniosków. W wyniku przeprowadzenia dwóch sesji egzaminacyjnych w 2022 r., we wszystkich okręgowych komisjach kwalifikacyjnych, do egzaminu testowego przystąpiło 6035 osób oraz 6504 osoby do egzaminu ustnego. W skali kraju 911 osób nie zaliczyło testu, 1489 kandydatów nie sprostało wymogom egzaminu ustnego, czyli łącznie 2400 osób otrzymało decyzję o odmowie nadania uprawnień budowlanych z powodu niezaliczenia egzaminu.

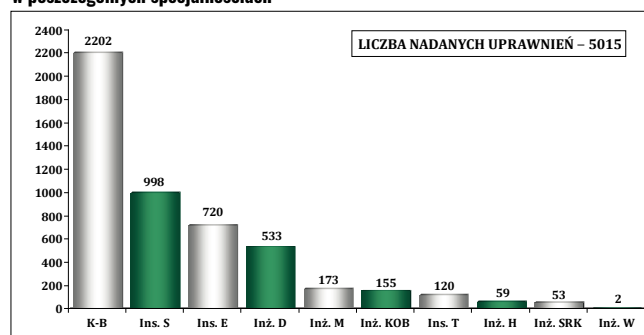
W wyniku przeprowadzenia dwóch sesji egzaminacyjnych branża budowlana pozyskała 5015 specjalistów uprawnionych do wykonywania samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie. W liczbie tej mieści się również 6 osób, które otrzymały uprawnienia budowlane nadane przez Krajową Komisję Kwalifikacyjną w wyniku pozytywnego rozstrzygnięcia odwołań od decyzji OKK.

Liczbę uprawnień nadanych w 2022 r. w poszczególnych okręgowych izbach ilustruje rys. 1, a w poszczególnych specjalnościach – rys. 2.

Rys. 1. Liczba osób, które uzyskały uprawnienia budowlane w 2022 r. w poszczególnych izbach okręgowych



Rys. 2. Liczba osób, które uzyskały uprawnienia budowlane w 2022 r. w poszczególnych specjalnościach

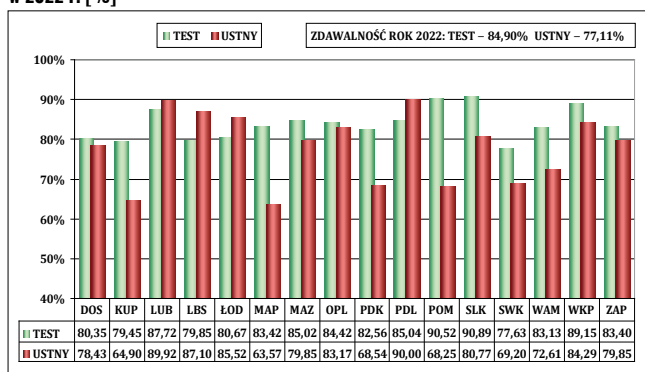


Zdawalność testu, mierzona w skali kraju dla 2 sesji egzaminacyjnych, ukształtowała się na poziomie 84,9%.

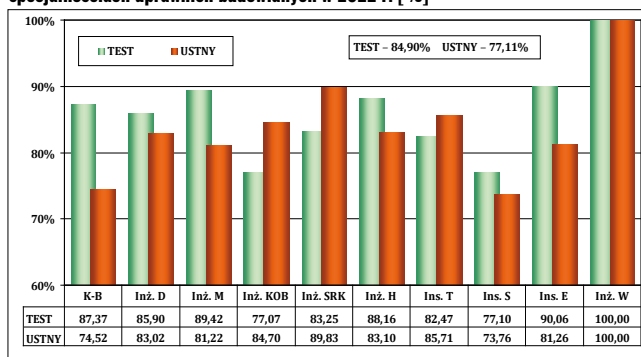
Egzamin ustny jest miarodajnym wskaźnikiem umiejętności praktycznego stosowania wiedzy technicznej i de facto skuteczniej niż test weryfikuje kompetencje kandydata. Tę część egzaminu w sesji XXXIX pomyślnie zaliczyło 77,01% kandydatów, w sesji XL 77,22% kandydatów. Ogólna zdawalność egzaminu ustnego w 2 sesjach egzaminacyjnych wyniosła 77,11%.

Na rys. 3 przedstawiono ogólną zdawalność egzaminu pisemnego i egzaminu ustnego w 2022 r. w poszczególnych OKK, a na rys. 4 w poszczególnych specjalnościach uprawnień budowlanych.

Rys. 3. Ogólna zdawalność egzaminu testowego i ustnego w poszczególnych OKK w 2022 r. [%]



Rys. 4. Ogólna zdawalność egzaminu testowego i ustnego w poszczególnych specjalnościach uprawnień budowlanych w 2022 r. [%]

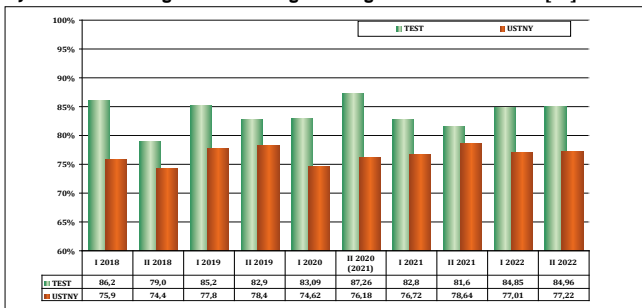


Wyniki osiągnięte przez kandydatów do zdobycia uprawnień budowlanych w kolejnych sesjach egzaminacyjnych są przedmiotem systematycznej analizy Krajowej Komisji Kwalifikacyjnej. Widoczne są różnice pomiędzy wynikami egzaminu testowego a wynikami egzaminów ustnych. Wyższa jest zdawalność egzaminu testowego w porównaniu z egzaminem ustnym, którego zdawalność jest na poziomie średnio o ok. 8% niższym w porównaniu z egzaminem testowym. Na rys. 5 zaprezentowano rezultaty egzaminów osiągnięte łącznie we wszystkich izbach okręgowych w latach 2018–2022, z wyodrębnieniem części pisemnej i ustnej. Natomiast na rys. 6 zaprezentowano ogólną zdawalność w latach 2003–2022.

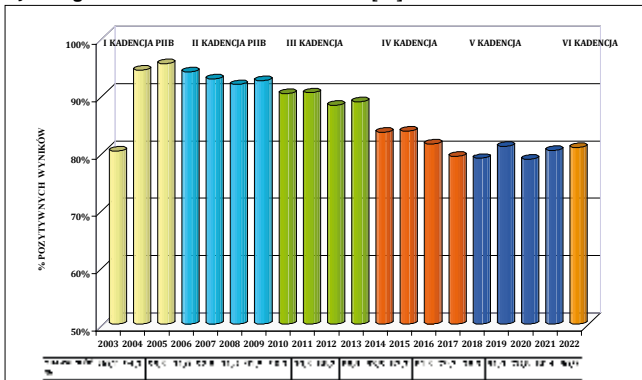
Tabela 1. Szczegółowa statystyka wyników egzaminów w roku 2022 – sesja XXXIX i sesja XL

OKRĘGOWA IZBA	złożone NOWE wnioski	liczba osób dopuszczonych do egzaminu	% osób dopuszczonych (3/2)	liczba osób dopuszczonych do egzaminu testowego	liczba zdających test	liczba osób, które zdały test	% osób, które zdały test (7/6)	liczba zdających egzamin ustny	liczba osób, które zdały egzamin ustny	% osób, które zdały egz. ustny (10/9)	% osób, które zdały egz. pisemny i ustny (7+10)/(6+9)
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Dolnośląska	367	320	87,19	526	397	319	80,35	394	309	78,43	79,39
Kuj.-Pomorska	182	173	95,05	258	219	174	79,45	245	159	67,90	71,77
Lubelska	363	359	98,90	491	399	350	87,72	387	348	89,92	88,80
Lubuska	109	108	99,08	139	134	107	79,85	124	108	87,10	83,33
Łódzka	261	250	95,79	377	326	263	80,67	297	254	85,52	82,99
Małopolska	530	516	97,36	770	591	493	83,42	678	431	63,57	72,81
Mazowiecka	769	747	97,14	1337	901	766	85,02	963	769	79,85	82,35
Opolska	165	165	100,00	224	199	168	84,42	202	168	83,17	83,79
Podkarpacka	325	316	97,23	434	367	303	82,56	410	281	68,54	75,16
Podlaska	184	179	97,28	261	234	199	85,04	230	207	90,00	87,50
Pomorska	364	356	97,80	458	401	363	90,52	504	344	68,25	78,12
Śląska	554	546	98,56	712	615	559	90,89	702	567	80,77	85,50
Świętokrzyska	183	182	99,45	279	228	177	77,63	237	164	69,20	73,33
Warm.-Mazurska	224	213	95,09	325	243	202	83,13	303	220	72,61	77,29
Wielkopolska	472	468	99,15	575	516	460	89,15	560	472	84,29	86,62
Zachodniopomorska	240	238	99,17	320	265	221	83,40	268	214	79,85	81,61
OGÓŁEM	5292	5136	97,05	7486	6035	5124	84,90	6504	5015	77,11	80,86

Rys. 5. Zdawalność egzaminu testowego i ustnego w latach 2018–2022 [%]



Rys. 6. Ogólna zdawalność w latach 2003–2022 [%]



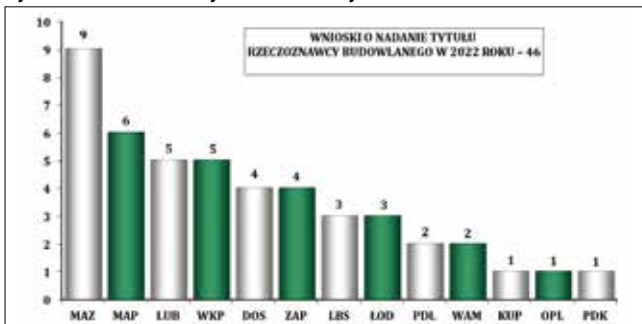
W 2022 r. powrócono po dwuletnim okresie pandemii COVID-19 do wizytacji przez członków KKK przebiegu egzaminów testowych i ustnych w ramach obowiązków organu nadzorującego. W sesji wiosennej wizytowano 8 izb okręgowych, w sesji jesiennej – 11. Szczegółową statystykę egzaminacyjną, łącznie dla dwóch sesji w 2022 r., zaprezentowano w tabeli 1.

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 46 nowych wniosków o nadanie ww. tytułu.

Na rys. 7 przedstawiono graficzną ilustrację liczby nowych wniosków przesłanych do KKK z poszczególnych izb okręgowych.

Rys. 7. Wnioski o nadanie tytułu rzeczoznawcy wniesione w 2022 r.



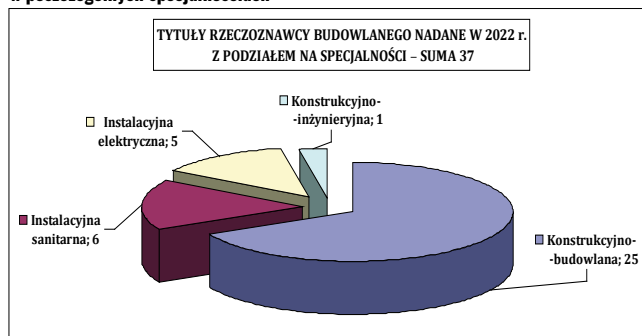
W 2022 r. Krajowa Komisja Kwalifikacyjna rozpatrzyła 37 wniosków w sprawie nadania tytułu rzeczoznawcy budowlanego, w tym 31 wniosków z 2022 r., 5 przeniesionych z 2021 r. oraz 1 wniosek z 2017 r. w związku z uchYLENIEM zaskarżonej decyzji w przedmiocie odmowy nadania tytułu rzeczoznawcy budowlanego przez Wojewódzki Sąd Administracyjny w Warszawie.

Ponadto 1 postępowanie o nadanie tytułu rzeczoznawcy budowlanego z 2021 r. KKK zawiesiła na wniosek strony.

W wyniku rozpatrzenia przedmiotowych wniosków KKK wydała 37 decyzji o nadaniu tytułu rzeczoznawcy budowlanego (jeden z wniosków został rozpatrzony dwiema decyzjami o nadaniu tego tytułu) oraz 1 decyzją negatywną. Do rozpatrzenia w 2023 r. przez sądownictwo pozostało 15 wniosków, 10 z nich wpłynęło do KKK pod koniec roku sprawozdawczego.

Największą liczbę wśród nadanych tytułów rzeczoznawcy budowlanego stanowiła specjalność konstrukcyjno-budowlana – 25 tytułów. Nadano również 6 tytułów w specjalności instalacyjnej sanitarnej, 5 tytułów w specjalności instalacyjnej elektrycznej oraz 1 w specjalności konstrukcyjno-inżynierskiej (w zakresie mostów). Udział poszczególnych specjalności ilustruje rys. 8.

Rys. 8. Tytuły rzeczoznawcy budowlanego nadane przez KKK w 2022 r. w poszczególnych specjalnościach



W roku sprawozdawczym złożono 1 skargę do Wojewódzkiego Sądu Administracyjnego w Warszawie na decyzję podjętą przez KKK w przedmiocie odmowy nadania tytułu rzeczoznawcy budowlanego. Należy zwrócić uwagę, iż w porównaniu z 2021 r., liczba wniesionych wniosków o nadanie tytułu rzeczoznawcy budowlanego zwiększyła się ponad dwukrotnie, na co niewątpliwie wpływ mają planowane zmiany legislacyjne, m.in. ustawy Prawo budowlane, mające na celu przywrócenie rzeczoznawstwa budowlanego jako samodzielnej funkcji technicznej w budownictwie.

Uznawanie kwalifikacji zawodowych uzyskanych poza granicami kraju przez cudzoziemców i obywateli polskich

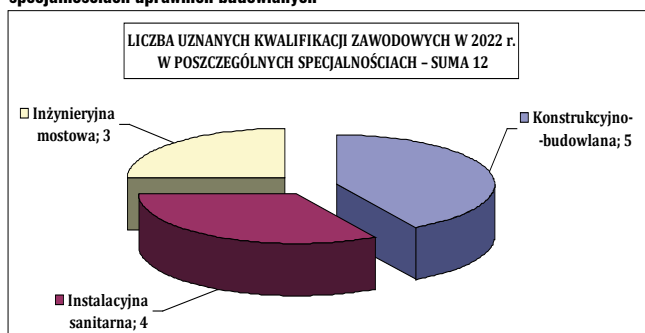
Uznawanie kwalifikacji zawodowych obywateli państw członkowskich Europejskiego Obszaru Gospodarczego oraz Konfederacji Szwajcarskiej należy do kompetencji Krajowej Rady PIIB. Zgodnie z regulaminem w sprawie uznawania kwalifikacji zawodowych, Prezes Krajowej Rady powołuje zespoły weryfikacyjne do opiniowania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

W 2022 r. złożono do KR PIIB 4 wnioski. Dotyczyły one uznania uprawnień uzyskanych w krajach należących do Unii Europejskiej: Belgii (2), Szwecji (1) oraz Niemczech (1).

W 2022 r. wydano 12 decyzji o uznaniu kwalifikacji zawodowych. W tym 5 decyzji w specjalności konstrukcyjno-budowlanej, 4 w specjalności instalacyjnej sanitarnej oraz 3 decyzje w specjalności mostowej. Ponadto 5 osób skierowano do odbycia stażu adaptacyjnego lub przystąpienia do testu umiejętności.

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

Rys. 9. Liczba uznanych kwalifikacji zawodowych w 2022 r. w poszczególnych specjalnościach uprawnień budowlanych



Postępowania administracyjne KKK

Odwołania 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:

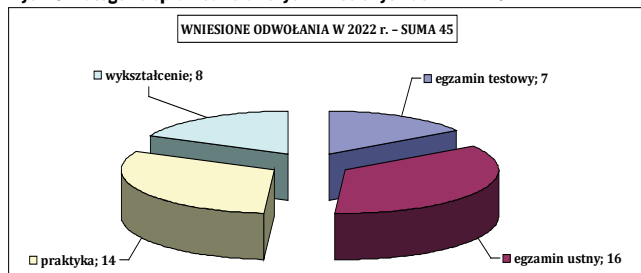
- 1) kwalifikacji wniosku kandydata i dopuszczenia do egzaminu pisemnego;
- 2) dopuszczenia do egzaminu ustnego po uzyskaniu pozytywnego wyniku z egzaminu pisemnego (testu);
- 3) nadania bądź odmowy nadania uprawnień budowlanych w zależności od uzyskanego wyniku egzaminu ustnego.

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

W 2022 r. do KKK wpłynęło 45 spraw odwoławczych od decyzji OKK wydanych na jednym z trzech ww. etapów postępowania, co stanowi 1,76% wszystkich decyzji negatywnych wydanych przez OKK w procesie nadawania uprawnień.

Wśród spraw, które wpłynęły do KKK w roku sprawozdawczym najczęściej dotyczyło decyzji negatywnych podjętych z powodu niedopuszczenia do egzaminu z uwagi na brak odpowiedniej praktyki niezbędnej do uzyskania uprawnień, a także z powodu niezaliczenia egzaminu ustnego. Kategorie wniesionych spraw odwoławczych w ujęciu liczbowym ilustruje rys. 10.

Rys. 10. Kategorie spraw odwoławczych wniesionych do KKK w 2022 r.



W okresie sprawozdawczym KKK rozpatrzyła 49 spraw odwoławczych, 44 sprawy z 2022 r. i 5 spraw z 2021 r. Jedna sprawa z 2022 r. pozostała do rozpatrzenia w roku bieżącym. Blisko połowę zaskarżonych rozstrzygnięć KKK utrzymała w mocy.

Tabela 2. Zestawienie rozstrzygnięć spraw odwoławczych rozpatrzonych przez KKK w 2022 r.

Decyzje utrzymujące w mocy zaskarżone decyzje	23
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	3
Decyzje uchylające decyzje organu I instancji i dopuszczające do egzaminu ustnego w wyniku zaliczenia testu	5
Decyzje uchylające decyzje organu I instancji oraz nadające uprawnienia w wyniku zaliczenia egzaminu ustnego	6
Decyzja umarzająca postępowanie odwoławcze	1
Postanowienie o odmowie przywrócenia terminu do wniesienia odwołania	1
Postanowienie stwierdzające niedopuszczalność odwołania	1
SUMA	49

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 2022 r. KKK rozpatrzyła dwie sprawy dotyczące trybu nadzwyczajnego, o którym mowa w art. 155 k.p.a.

Pierwsza sprawa wpłynęła pod koniec 2021 r. i dotyczyła odwołania od decyzji OKK w przedmiocie odmowy zmiany ostatecznej decyzji nadającej stronie uprawnienia budowlane.

Druga sprawa wpłynęła w 2022 r. i dotyczyła zażalenia na postanowienie OKK w przedmiocie odmowy wszczęcia postępowania w sprawie zmiany decyzji o stwierdzeniu przygotowania zawodowego skarżącego do wykonywania samodzielnej funkcji technicznej w budownictwie. Powodem odmowy wszczęcia postępowania przez organ I instancji był fakt, że na dzień wydania postanowienia nie obowiązywały już przepisy prawa stanowiące materialno-prawną podstawę wydania decyzji, na podstawie której strona wykonuje samodzielne funkcje techniczne w budownictwie. Krajowa Komisja Kwalifikacyjna, opierając się na orzecznictwie NSA, uznała, że uchylenie przepisów stanowiących materialno-prawną podstawę decyzji,

o której zmianę wniosła strona, nie stanowi przeszkody do wszczęcia postępowania przewidzianego w art. 155 k.p.a. Skutkiem powyższego było uchylenie przez KKK zaskarżonego postanowienia na podstawie art. 138 k.p.a. i przekazanie sprawy Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej do ponownego rozpatrzenia.

Skargi na rozstrzygnięcia KKK, rozpatrywane przez sądy administracyjne

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

W 2022 r. uprawomocniło się jedno orzeczenie w postępowaniu sądowo-administracyjnym zainicjowanym skargą na rozstrzygnięcie KKK, wniesioną do WSA w Warszawie w 2021 r. W postępowaniu tym sąd oddalił skargę na decyzję KKK w przedmiocie nadania tytułu rzeczoznawcy budowlanego.

Przed Naczelnym Sądem Administracyjnym w 2022 r. toczyło się 5 postępowań, spośród których 4 zostały zainicjowane przez skargi kasacyjne wniesione w latach poprzednich, zaś jedno – przez skargę kasacyjną wniesioną w 2022 r. Spośród 5 postępowań przed NSA 2 zostały rozstrzygnięte prawomocnym orzeczeniem o oddaleniu skargi kasacyjnej.

Odpowiedzi na zapytania

Krajowa Komisja Kwalifikacyjna w 2022 r. udzielała odpowiedzi na pytania związane z wykonywaniem samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie.

W szczególności pytania dotyczyły przepisów rozporządzenia Ministra Inwestycji i Rozwoju w sprawie przygotowania zawodowego do wykonywania samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie, ustawy Prawo budowlane oraz proponowanych zmian w obecnie obowiązujących przepisach. Liczne zapytania obejmowały również tematykę uznania kwalifikacji zawodowych zdobytych w państwach członkowskich UE, a także świadczenia samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie w ramach usługi transgranicznej. Bardzo często pytano o zasady uzyskania tytułu rzeczoznawcy budowlanego, szczególnie w kontekście opracowywanych zmian ustawy Prawo budowlane. Wiele osób kierowało do Biura KKK także zapytania dotyczące interpretacji zakresu uprawnień budowlanych.

Pracownicy Biura KKK brali udział w opiniowaniu około 60 projektów aktów prawnych – ustaw, rozporządzeń, a także innych dokumentów.

W 2022 r. udzielono 436 odpowiedzi pisemnych na zapytania skierowane do KKK oraz 131 odpowiedzi w ramach prowadzonej korespondencji z innymi organami administracji publicznej. Pracownicy Biura KKK udzielali ponadto odpowiedzi na liczne pytania telefoniczne.

Współpraca KKK i OKK

Współpraca Krajowej Komisji Kwalifikacyjnej z Okręgowymi Komisjami Kwalifikacyjnymi trwa nieprzerwanie od ponad 20 lat i ma już utrwalony charakter. Polega ona przede wszystkim na bieżącej wymia-

nie 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 2022 r. odbyły się 3 spotkania Krajowej Komisji Kwalifikacyjnej z przewodniczącymi okręgowych komisji kwalifikacyjnych (17 marca, 10 maja, 8 września). Zebrania te dotyczyły głównie zagadnień merytorycznych dotyczących zasad nadawania uprawnień budowlanych oraz przeprowadzania egzaminu na uprawnienia budowlane. Z satysfakcją należy podkreślić, że kolejny raz w trakcie przeprowadzonych egzaminów nie odnotowano żadnych zakłóceń ani nieprawidłowości.

W 2022 r. Krajowa Komisja Kwalifikacyjna zorganizowała też jedno spotkanie informacyjno-szkoleniowe (opis znajduje się w punkcie warsztaty informacyjno-szkoleniowe).

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 2022 r. powrócono do praktyki wizytacji przebiegu sesji egzaminacyjnych w izbach okręgowych dokonywanej przez członków KKK w ramach sprawowanego nadzoru nad działalnością okręgowych komisji kwalifikacyjnych. W roku sprawozdawczym przeprowadzono łącznie 19 wizytacji (8 w sesji wiosennej i 11 w sesji jesiennej), z których zostały sporządzone notatki wraz z dokumentacją fotograficzną. Przeprowadzone wizytacje potwierdziły prawidłowe 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 ujęte w niniejszym sprawozdaniu 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 2022 r. i wnioski

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

W 2022 r. we wszystkich okręgowych komisjach kwalifikacyjnych przeprowadzono 2 sesje egzaminacyjne i wydano łącznie 5015 decyzji o nadaniu uprawnień budowlanych.

Liczba 5015 obejmuje wszystkie specjalności i zakresy, a mianowicie:

- uprawnienia bez ograniczeń – 4778,
- uprawnienia w ograniczonym zakresie – 237.

Uprawnienia w ograniczonym zakresie udzielane są osobom z wyższym wykształceniem technicznym (inżynier) i zawodowym (technik i mistrz).

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 informacyjnego do obsługi sesji (SESZAT), który pozwala, aby większość operacji i współpraca z Krajową Komisją Kwalifikacyjną prowadzone były w trybie online.

W 2022 r. Krajowa Komisja Kwalifikacyjna rozpatrzyła 37 wniosków w sprawie nadania tytułu rzeczoznawcy budowlanego, w tym 31 wniosków z 2022 r., 5 przeniesionych z 2021 r. oraz 1 wniosek z 2017 r. w związku z uchynieniem zaskarżonej decyzji w przedmiocie odmowy nadania tytułu rzeczoznawcy budowlanego przez Wojewódzki Sąd Administracyjny w Warszawie.

W okresie sprawozdawczym KKK rozpatrzyła 49 spraw odwoławczych, 44 sprawy z 2022 r. i 5 spraw z 2021 r. Jedna sprawa z 2022 r. pozostała do rozpatrzenia w roku bieżącym. Blisko połowę zaskarżonych rozstrzygnięć KKK utrzymała w mocy.

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 wysoką poprawność decyzji wydawanych przez okręgowe komisje kwalifikacyjne. Miarodajnym wskaźnikiem oceny poprawności jest wyznaczenie proporcji pomiędzy decyzjami kwestionowanymi i uchylanymi w trybie odwoławczym. Dane takie zestawiono w tabeli 3.

Tabela 3. Zestawienie spraw odwoławczych w latach 2021–2022

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

Przedstawione dane pozwalają sformułować dwa najistotniejsze wnioski:

- rośnie świadomość prawa wśród kandydatów – charakter zarzutów podnoszonych w odwołaniach świadczy o dobrej znajomości przepisów prawa,
- jakość pracy OKK jest na wysokim poziomie – średnio tylko 1,76% decyzji negatywnych jest zaskarżanych przez kandydatów, a co najmniej połowa odwołań nie znajduje racjonalnych podstaw prawnych do ich uznania.

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

Podstawowe kierunki pracy Krajowej Komisji Kwalifikacyjnej w 2022 r. dostosowane były do zadań określonych w ustawie o samorządach zawodowych architektów oraz inżynierów budownictwa i w Statucie samorządu zawodowego inżynierów budownictwa – były zatem 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, przykłada 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 w skali kraju. 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 2022 r.

W podsumowaniu sprawozdania z działalności w 2022 r. KKK przedstawia zadania do realizacji w 2023 r.

Należą do nich między innymi:

- kontynuacja spotkań informacyjno-szkoleniowych KKK i OKK w celu doskonalenia jednolitych procedur kwalifikacyjnych i egzaminacyjnych;
- kontynuowanie podjętych prac związanych z informatycznym systemem zarządzania przebiegiem egzaminów na uprawnienia budowlane we wszystkich okręgowych komisjach kwalifikacyjnych. Dotyczy to szczególnie prac związanych z przygotowaniem zestawów pytań na egzamin ustny;
- 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.

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 2022 (skrót)

W 2022 r. KSD PIIB pracował w dwóch składach osobowych, określonych w drodze wyborów na Zjazdach Sprawozdawczo-Wyborczych PIIB odpowiednio V kadencji na XVII i VI kadencji na XXI zjeździe.

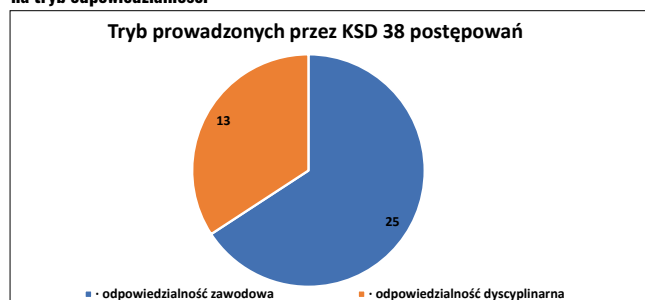
W okresie sprawozdawczym odbyły się 4 posiedzenia KSD w pełnym składzie. Dodatkowo przewodniczący organu powołał 44 składy orzekające, w tym: 10 trzyosobowych w I instancji oraz 34 pięciosobowe w II instancji. Ogółem odbyło się 11 wokand, na których odbywały się posiedzenia niejawne składów orzekających KSD.

Działalność KSD

W 2022 r. do KSD wpłynęło łącznie 31 nowych spraw przewidzianych do rozpatrzenia na posiedzeniach składów orzekających, w tym 10 spraw rozpatrywano w ramach skarg i wniosków. Dodatkowo KSD zajmował się 7 sprawami z lat poprzednich, co łącznie daje 38 spraw. W stosunku do 4 spraw wyżej wymienionych odbyły się dwukrotne posiedzenia niejawne. Podział postępowań ze względu na tryby odpowiedzialności wygląda następująco:

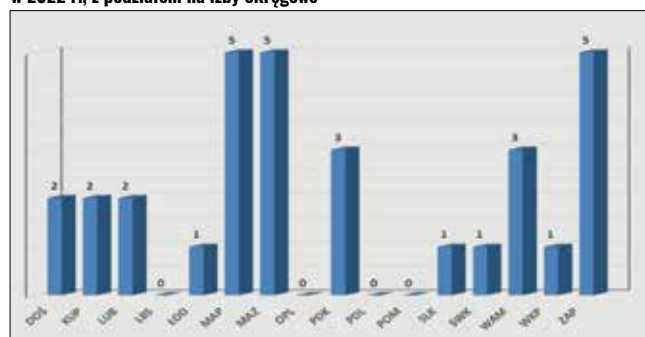
- odpowiedzialność zawodowa – 25,
- odpowiedzialność dyscyplinarna – 13.

Wykres 1. Podział prowadzonych przez KSD w 2022 r. postępowań ze względu na tryb odpowiedzialności



W ramach nowych 31 spraw, które wpłynęły w 2022 roku, podział na izby okręgowe wygląda następująco:

Wykres 2. Liczba spraw, które wpłynęły do Krajowego Sądu Dyscyplinarnego PIIB w 2022 r., z podziałem na izby okręgowe



W okresie sprawozdawczym z 38 spraw przewidzianych do rozpatrzenia przez składy orzekające KSD zakończył 34 postępowania. W 4 sprawach zapadły 2 rozstrzygnięcia, dlatego KSD wydał łącznie 38 rozstrzygnięć, w tym 35 prawomocnych na dzień 31.12.2022 r. Na 2023 r. pozostały 3 sprawy (w toku).

Krajowy Sąd Dyscyplinarny wydał ogółem 18 decyzji, 17 postanowień i 3 orzeczenia, tj.:

- decyzją I instancyjną KSD orzekł karę – 1 sprawa,
- utrzymał w mocy zaskarżoną decyzję – 4 sprawy,
- uchylił zaskarżoną decyzję i przekazał do ponownego rozpatrzenia organowi I instancji – 9 spraw,
- uchylił zaskarżoną decyzję i zmniejszył karę – 2 sprawy,
- uchylił zaskarżoną decyzję i umorzył postępowanie – 1 sprawa,
- umorzył decyzją postępowanie (po WSA, który uchylił decyzję) – 1 sprawa,
- utrzymał w mocy zaskarżone postanowienie – 3 sprawy,
- pozostawił postanowieniem odwołanie bez rozpoznania – 5 spraw,
- rozstrzygnął postanowieniem spór o właściwość – 1 sprawa,
- stwierdził postanowieniem niedopuszczalność zażalenia – 1 sprawa,
- stwierdził postanowieniem uchybienie terminu do wniesienia odwołania – 1 sprawa,
- przedłużył postanowieniem postępowanie wyjaśniające przed OROZ w sprawie odpowiedzialności zawodowej – 1 sprawa,
- zawiesił postanowieniem postępowanie w OSD w sprawie odpowiedzialności zawodowej – 1 sprawa,
- zwrócił postanowieniem do KROZ wnioski o ukaranie w zakresie odpowiedzialności zawodowej – 1 sprawa,
- uchylił zaskarżone postanowienie i przekazał sprawę do ponownego rozpatrzenia organowi I instancji – 2 sprawy,
- odmówił postanowieniem wstrzymania wykonania decyzji – 1 sprawa,
- orzeczeniem w postępowaniu dyscyplinarnym utrzymał orzeczenie OSD – 1 sprawa,
- orzeczeniem uchylił zaskarżone orzeczenie i przekazał do ponownego rozpatrzenia organowi I instancji – 2 sprawy.

Orzecznictwo Sądów

Do Wojewódzkiego Sądu Administracyjnego w Warszawie w 2022 r. wpłynęły 3 skargi na rozstrzygnięcia Krajowego Sądu Dyscyplinarnego, które oczekują na rozpatrzenie w 2023 r.

W 2022 r. WSA uchylił zaskarżone w 2021 r. postanowienie KSD i przywrócił skarżącemu termin na złożenie odwołania.

Działalność szkoleniowa

W 2022 r. odbyły się 2 szkolenia, w hotelu Novotel na terenie Warszawy, w dniach:

- 2–3 czerwca 2022 r.,
- 4–5 listopada 2022 r.

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

Orzecznictwo Okręgowych Sądów Dyscyplinarnych

W 2022 r. Okręgowe Sądy Dyscyplinarne rozpatrywały łącznie 258 spraw, w tym 143 sprawy nowe, z tego w trybie odpowiedzialności zawodowej 108 spraw, w trybie odpowiedzialności dyscyplinarnej 6 i 29 wniosków o zatarcie kary.

W wyniku rozpatrzonych przez OSD spraw zapadły następujące rozstrzygnięcia (ostateczne na dzień 31.12.2022 r.):

- w 88 sprawach ukarały winnych,
- w 10 sprawach odmówiły ukarania,
- w 31 sprawach umorzyły postępowania,
- w 26 sprawach orzekły o zatarciu kary.

Na kolejny rok przeszły 103 sprawy, w tym 28 jest zawieszonych, a 9 zostało zwróconych do OROZ.

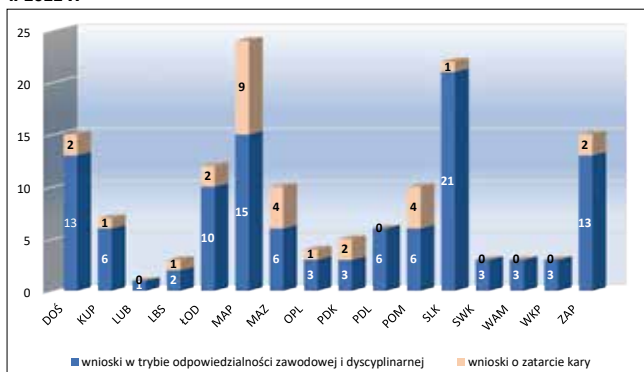
Najwięcej wszczętych przez OSD postępowań w 2022 r. (z pominięciem wniosków o zatarcie kary) było w izbach:

- Śląskiej – 21,
- Małopolskiej – 15,
- Dolnośląskiej – 13,
- Zachodniopomorskiej – 13.

Najmniej wszczętych postępowań było w izbach:

- Lubelskiej – 1,
- Lubuskiej – 2.

Wykres 3. Liczba wszczętych postępowań w okręgowych sądach dyscyplinarnych w 2022 r.



Nadzór KSD nad OSD

W ramach nadzoru KSD nad OSD w 2022 r. przeprowadzono kontrole działania w 4 Okręgowych Sądach Dyscyplinarnych:

- OSD Dolnośląskiej OIIB – 28.10.2022 r.,
- OSD Łódzkiej OIIB – 15.11.2022 r.,
- OSD Podkarpackiej OIIB – 25.10.2022 r.,
- OSD Zachodniopomorskiej OIIB – 20.10.2022 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 2022 r. Liczba ukaranych projektantów i inspektorów nadzoru jest na tym samym poziomie i wynosi po 10%, a ilość ukaranych osób wykonujących nieprawidłowo kontrole techniczne wynosi 5%. Pozostałe 4% dotyczy kadry technicznej obiektu budowlanego.

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 nieznajomości 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.

W 2022 r. tematem wielu posiedzeń i dyskusji Krajowego Sądu Dyscyplinarnego PIIB były kolejne zmiany prawne związane z kontynuacją cyfryzacji procesu inwestycyjno-budowlanego, w tym wprowadzany przez GUNB elektroniczny system e-CRUB, który ma na celu przyspieszenie wprowadzania kar do ww. rejestru.



Sprawozdanie Krajowego Rzecznika Odpowiedzialności Zawodowej PIIB za rok 2022 (skrót)

W 2022 r. Krajowy Rzecznik Odpowiedzialności Zawodowej działał w sześciuosobowym składzie wybranym podczas XVII Krajowego Zjazdu Sprawozdawczo-Wyborczego PIIB 29–30 czerwca 2018 r. W czerwcu 2022 r. nastąpiła zmiana kadencji i organ KROZ w drodze wyborów na XXI Krajowym Zjeździe Sprawozdawczo-Wyborczym PIIB działał w nowym składzie, również sześciuosobowym.

Działalność KROZ

W 2022 r. KROZ w siedzibie PIIB pełnił planowe dyżury. Zgodnie z przyjętym harmonogramem odbyły się 4 posiedzenia organu oraz 2 narady szkoleniowe zorganizowane wraz z Krajowym Sądem Dyscyplinarnym Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa.

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 przysyłał do KROZ rozstrzygnięcia, które były analizowane pod względem formalnoprawnym i w przypadku wątpliwości KROZ wdrażał procedurę naprawczą.

Analiza spraw

W 2022 r. krajowi rzecznicy rozpatrzyli 53 sprawy:

a) Z zakresu postępowań wyjaśniających rozpatrzono 26 spraw (14 spraw z 2022 r. oraz 12 spraw z lat poprzednich).

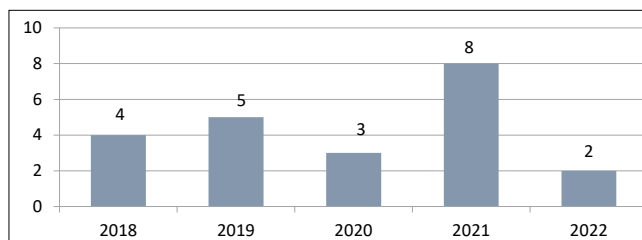
W wyniku przeprowadzonych postępowań odwoławczych w II instancji KROZ wydał następujące rozstrzygnięcia:

- w 1 sprawie z 2021 r. umorzono postępowania odwoławcze;
- 2 sprawy uchylono i przekazano do ponownego rozpatrzenia przez OROZ;
- w 1 sprawie KROZ wydał postanowienie o uchyleniu w całości postanowienia OROZ i umorzeniu postępowania I instancji;
- w 2 sprawach wydano postanowienia o pozostawieniu wniesionego zażalenia bez rozpoznania;
- w 10 sprawach utrzymano w mocy decyzje OROZ;
- 2 sprawy pozostały nierozpatrzone na dzień 31.12.2022 r.

W wyniku przeprowadzonych postępowań wyjaśniających, prowadzonych w I instancji, KROZ wydał następujące rozstrzygnięcia:

- w 2 sprawach umorzono postępowania wyjaśniające;
- w 6 sprawach odmówiono wszczęcia postępowania wyjaśniającego.

Wykres 1. Liczba spraw umorzonych przez KROZ w latach 2018–2022



b) Skargi i wnioski.

Do Krajowego Rzecznika Odpowiedzialności Zawodowej w 2022 r. wpłynęło, zgodnie z rejestrem, 27 skarg i wniosków (10 spraw z zakresu odpowiedzialności zawodowej, 17 spraw z zakresu odpowiedzialności dyscyplinarnej).

Po rozpatrzeniu skarg i wniosków sprawy rozstrzygnięto następująco:

- w 11 sprawach przedłużono termin do przeprowadzenia postępowania wyjaśniającego;
- w 6 sprawach wydano zawiadomienie o sposobie załatwienia skarg;
- w 2 sprawach wydano postanowienie o odmowie wyłączenia OROZ do przeprowadzenia postępowania przez OROZ innej OIIB;
- w 1 sprawie wydano postanowienie o wyłączeniu OROZ i przekazano do rozpatrzenia do OROZ innej OIIB;
- 2 sprawy zakończono postanowieniem o uznaniu, że OROZ nie dopuścił się bezczynności oraz przewlekłego prowadzenia postępowania;
- w 1 sprawie uchylono zaskarżone postanowienie w całości i w tym zakresie umorzono postępowanie;
- w 1 sprawie wydano postanowienie o odmowie wyłączenia OROZ do przeprowadzenia postępowania przez OROZ innej OIIB oraz przedłużono termin do przeprowadzenia postępowania wyjaśniającego;
- 1 sprawę zakończono pismem;
- 1 sprawa pozostała nierozpatrzona na dzień 31.12.2022 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 WSA – sprawa w toku na dzień 31.12.2022 r.

Działalność OROZ

Do okręgowych rzeczników odpowiedzialności zawodowej w 2022 r. wpłynęło 418 spraw, w tym:

- 355 spraw z odpowiedzialności zawodowej;
- 45 spraw z odpowiedzialności dyscyplinarnej;
- 18 spraw poza kompetencją Izby.

Liczba spraw, które wpłynęły w 2022 r. do okręgowych rzeczników odpowiedzialności zawodowej, wyniosła 418, czyli o 79 spraw mniej w stosunku do 2021 r.

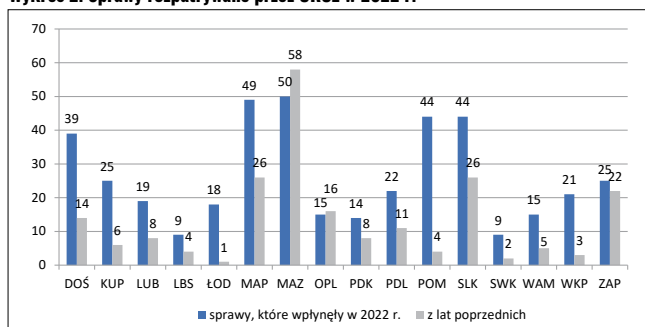
Liczba spraw, które pozostały niezakończony w latach poprzednich, wyniosła 214. Łącznie liczba spraw do rozpatrzenia przez okręgowych rzeczników wyniosła 632, co obrazuje poniższy wykres w rozbiciu na okręgowe izby.

Najwięcej spraw w 2022 r. rozpatrzył OROZ Mazowieckiej OIIB – 108, natomiast najmniej spraw rozpatrzył OROZ Świętokrzyskiej OIIB – 11 spraw.

467 spraw zostało rozpatrzonych i zakończonych na dzień 31.12.2022 roku, w tym:

– 46 spraw z odpowiedzialności dyscyplinarnej i 421 z odpowiedzialności zawodowej.

Wykres 2. Sprawy rozpatrywane przez OROZ w 2022 r.



W wyniku przeprowadzonych postępowań:

- w 284 sprawach umorzono postępowanie wyjaśniające (liczba spraw umorzonych z wniosku organu nadzoru budowlanego wyniosła 56);
- w 114 sprawach OROZ skierował sprawy wnioskiem do OSD (liczba wniosków do OSD o ukaranie w sprawach wszczętych z wniosku organu nadzoru budowlanego wyniosła 56);
- 30 spraw przekazano zgodnie z właściwością celem rozpatrzenia do innych OROZ;
- 21 spraw OROZ załatwił w inny sposób;
- w 18 sprawach OROZ odmówił wszczęcia postępowania wyjaśniającego;
- 19 spraw było poza kompetencją OROZ;
- 146 spraw pozostało niezakończonych na koniec 2022 roku.

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

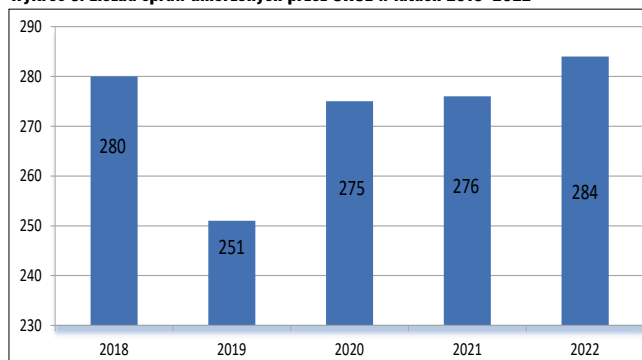
- niewypełnienia obowiązków w zakresie koordynacji bezpieczeństwa i higieny pracy oraz zabezpieczenia terenu budowy w sposób niewłaściwy;
- prowadzenia prac budowlanych niezgodnie z dokumentacją techniczną;
- braku protokolarnego przejścia placu budowy;
- niewłaściwego przechowywania i nienależytego 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;
- nieznajomości 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 zwiększyła się o 2,90%.

Wykres 3. Liczba spraw umorzonych przez OROZ w latach 2018–2022



W okresie sprawozdawczym OROZ wszczął postępowania wyjaśniające na wniosek organu nadzoru budowlanego w 139 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 okręgowych rzeczników odpowiedzialności zawodowej przez PINB: przedawnione – 23,60%, do 1 tyg. – 4,49%, od 1 tyg. do 2 tyg. – 2,25%, od 2 tyg. do 1 miesiąca – 2,25%, powyżej 1 miesiąca – 67,42%.

Wśród postępowań w trybie odpowiedzialności zawodowej oraz dyscyplinarnej prowadzonych przez okręgowych rzeczników odpowiedzialności zawodowej w 2022 r. większość obwinionych to osoby posiadające uprawnienia budowlane w specjalności BO – 82,67%, następnie: IS – 8%, BD – 3,17%, IE – 2,83%, WM – 0,67% i pozostałe to jest: BK+BM+BT+BW – 2,67%.

W trybie odpowiedzialności zawodowej i dyscyplinarnej większość postępowań dotyczyło kierowników budów lub kierowników robót – 55,87%. Drugą grupę stanowią sprawy dotyczące inspektorów nadzoru inwestorskiego – 17,78%, następnie sprawy dotyczące projektantów i sprawdzających projekty – 10,95%, sprawy dotyczące postępowań wobec osób przeprowadzających okresowe kontrole – 3,02%, sprawy dotyczące rzeczoznawców – 3,02% oraz pozostałe, w tym naruszenie etyki zawodowej – 9,37%.

Podsumowanie i wnioski końcowe

Krajowy Rzecznik Odpowiedzialności Zawodowej Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa 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 okazją do wymiany doświadczeń i wyrażenia opinii na wiele ważnych tematów.

Rzecznik Koordynator uczestniczył w 2022 r., z głosem doradczym, w posiedzeniach Krajowej Rady PIIB oraz w posiedzeniach Prezydium Krajowej Rady PIIB.

Krajowy Rzecznik Odpowiedzialności Zawodowej Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa 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 organów okręgowych rzeczników odpowiedzialności zawodowej, co pozwoli na wyeliminowanie formalnych nieprawidłowości w prowadzonych postępowaniach.

Krajowy Rzecznik Odpowiedzialności Zawodowej PIIB dziękuje za współpracę: Prezesowi Krajowej Rady PIIB, Krajowej Radzie PIIB, Krajowemu Sądowi Dyscyplinarnemu PIIB, okręgowym rzecznikom odpowiedzialności zawodowej, obsłudze prawnej oraz pracownikom biura PIIB.

Serdeczne podziękowania KROZ kieruje również do przewodniczących okręgowych rad, którzy wspierali działalność krajowego rzecznika w minionym roku.

Sprawozdanie Krajowej Komisji Rewizyjnej PIIB z działalności w okresie 1.01.2022–9.05.2023 (skrót)

Krajowa Komisja Rewizyjna PIIB składa sprawozdanie z działalności i przedstawia do przyjęcia na XXII 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 XIX Krajowym Zjeździe Sprawozdawczym PIIB (17–20 czerwca 2020 r.) oraz na XX Krajowym Zjeździe Sprawozdawczym PIIB (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 2022 i 2023 roku 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 2022 r. kontrole działalności Izby za 2021 rok zostały przeprowadzone w formule hybrydowej. Dokumenty podlegające kontroli zostały zeskanowane i umieszczone przez upoważnionych pracowników Biura PIIB na platformie internetowej dostępnej tylko dla członków KKR i pracowników Biura PIIB. Dodatkowe informacje były udzielane telefonicznie lub przekazywane e-mailowo. W 2023 r. kontrole działalności

Izby za 2022 r. zostały przeprowadzone stacjonarnie w siedzibie Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa.

W 2022 r., do XXI Krajowego Zjazdu Sprawozdawczo-Wyborczego PIIB, KKR PIIB działała w ośmioosobowym składzie wybranym w 2018 r. przez XVII Krajowy Zjazd Sprawozdawczo-Wyborczy PIIB (15.03.2021 r. zmarł Tadeusz Miksa reprezentujący w KKR Łódzką OIIB).

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

Działalność KKR PIIB w okresie od 1 stycznia 2022 r. do 9 maja 2023 r.

Posiedzenia

W 2022 r. KKR PIIB odbyła 3 posiedzenia Prezydium KKR oraz 10 posiedzeń Komisji, w tym 2 z przewodniczącymi okręgowych komisji rewizyjnych.

W okresie od stycznia do maja 2023 r. KKR PIIB odbyła 1 posiedzenie Prezydium KKR, 4 posiedzenia Komisji, w tym 1 z przewodniczącymi okręgowych komisji rewizyjnych. Do XXII Krajowego Zjazdu PIIB planowane są 2 posiedzenia: Prezydium KKR oraz narada szkoleniowa KKR z przewodniczącymi OKR.

Posiedzenia Krajowej Komisji Rewizyjnej PIIB dotyczyły:

- omówienia wyników kontroli i przyjęcia wniosków pokontrolnych zawartych w protokołach zespołów kontrolnych;
- omówienia stanowisk organów do ustaleń pokontrolnych i wniosków pokontrolnych;

- przyjęcia sprawozdania KKR PIIB z działalności w 2021 r. i 2022 r.;
- analizy dokumentów przekazanych z OKR OIIB (uchwał, protokołów, sprawozdań);
- analizy realizacji budżetu PIIB za lata 2021 i 2022;
- stanu realizacji wniosków i zaleceń KKR PIIB zawartych w protokołach pokontrolnych i sprawozdaniach na XX i XXI Krajowy Zjazd Izby;
- działań kontrolnych i wniosków z nich wypływających;
- bieżącej informacji o działaniach Prezydium, Krajowej Rady PIIB i podejmowanych przez nie uchwał, a także ważniejszych problemach Izby;
- dyskusji nad wieloma sprawami dotyczącymi: dokumentów, działań, ponoszonych kosztów;
- oceny stanu realizacji wniosków przyjętych na XX Krajowym Zjeździe Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa;
- wnioskowania o przyznanie honorowych odznak PIIB;
- sprawowania nadzoru na działaniami OKR, w tym zlecenia czynności kontrolnych i rozpatrywania skarg;
- organizacji narad szkoleniowych dla członków komisji rewizyjnych. KKR w kadencji 2018–2022 przygotowała zmiany do regulaminów KKR i OKR, które zostały przyjęte przez XX Krajowy Zjazd Sprawozdawczy. Ponadto KKR PIIB w okresie od stycznia do maja 2023 roku:
 - przeprowadziła planowe kontrole w zakresie statutowej, finansowej i gospodarczej działalności organów Krajowej Izby oraz Biura Krajowej Izby w 2022 r.;
 - powołała uchwałą nr 7/VI/KKR 2023 z dnia 16.02.2023 r. Zespół Kontrolny do przeprowadzania czynności kontrolnych w siedzibie OKR WOIIB, obejmujących sprawdzenie prawidłowości wykonania uchwały KKR PIIB nr 3/IV/2022 z dnia 19.09.2022 r. „w sprawie zlecenia Okręgowej Komisji Rewizyjnej WOIIB przeprowadzenia czynności kontrolnych”;
 - poddała szczegółowej analizie ustalenia i wnioski wypływające z protokołów pokontrolnych;
 - przygotowała i przyjęła sprawozdanie KKR na XXII Krajowy Zjazd, w tym zawarte w nim zalecenia dotyczące działań PIIB i wnioski kierowane do Zjazdu.

Kontrole

Kontrole przeprowadzały Zespoły Kontrolne powołane przez KKR PIIB. Kontrole obejmowały cały zakres działalności organów krajowej Izby oraz realizację wniosków przyjętych przez kolejne zjazdy. Z każdej kontroli sporządzano protokół, który zawierał przebieg kontroli i wyniki w formie ustaleń, zaleceń i wniosków. Protokoły zostały przyjęte na posiedzeniach statutowych KKR w formie protokołów Komisji, a następnie uchwał.

W 2022 r. Krajowa Komisja Rewizyjna PIIB przeprowadziła 7 kontroli:

1. Kontrolę prawidłowości zarządzania majątkiem PIIB w 2021 r.;
2. Kontrolę działalności Krajowego Biura PIIB w 2021 r.;
3. Kontrolę działalności Krajowego Rzecznika Odpowiedzialności Zawodowej w 2021 r.;
4. Kontrolę działalności Krajowego Sądu Dyscyplinarnego w 2021 r.;
5. Kontrolę działalności Krajowej Komisji Kwalifikacyjnej w 2021 r.;

6. Kontrolę działalności Krajowej Rady w 2021 r., w tym realizacji uchwał XX Krajowego Zjazdu Sprawozdawczego PIIB, Krajowej Rady i Prezydium KR, przestrzegania Statutu i regulaminów;

7. Kontrolę działalności finansowej – realizacji budżetu w 2021 r.

Wyniki powyższych kontroli zostały zamieszczone w Sprawozdaniu z działalności KKR PIIB w 2021r. przyjętym przez XXI Krajowy Zjazd Sprawozdawczo-Wyborczy PIIB uchwałą nr 13/22 z dnia 24.06.2022 r.

W okresie od stycznia do maja 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 w 2022 r.;
4. Kontrolę działalności Krajowego Sądu Dyscyplinarnego w 2022 r.;
5. Kontrolę działalności Krajowej Komisji Kwalifikacyjnej w 2022 r.;
6. Kontrolę działalności Krajowej Rady w 2022 r.;
7. Kontrolę działalności finansowej – realizacji budżetu w 2022 r.;
8. Kontrolę działalności OKR WOIIB w zakresie wykonania uchwały KKR PIIB.

Uchwały

W 2022 r. KKR PIIB podjęła 19 uchwał. W 2023 roku (w okresie od stycznia do maja) 14 uchwał. Uchwały dotyczyły przyjęcia wniosków i protokołów pokontrolnych wynikających z przeprowadzonych kontroli, przyjęcia sprawozdania KKR, kontroli działalności OKR WOIIB w zakresie wykonania uchwały KKR, wniosku o udzielenie absolutorium oraz wniosków o nadanie Odznak Honorowych PIIB.

Szkolenia

W 2022 r. KKR PIIB przygotowała i przeprowadziła:

- 1 naradę szkoleniową – posiedzenie dla członków KKR i Przewodniczących OKR;
- 1 naradę szkoleniową dla wszystkich członków KKR i OKR.

7 czerwca 2022 r. w Warszawie w formule hybrydowej odbyła się narada szkoleniowa dla członków KKR i Przewodniczących OKR. Uczestniczyły w niej 23 osoby. Omawiano zagadnienia dotyczące: aktualnych spraw PIIB, działania KKR w 2022 r. oraz wnioski wynikające ze sprawowanego nadzoru nad OKR. Przewodniczący OKR przekazali informacje o przeprowadzonych kontrolach działalności okręgowych izb w 2021 r. oraz odbytych zjazdach okręgowych.

W części szkoleniowej mecenas Krzysztof Zajac szczegółowo omówił obowiązki i odpowiedzialność członków organów kontrolnych: jakość pracy organów kontrolnych PIIB oraz procedury przeprowadzania kontroli działalności okręgowych izb przez komisje rewizyjne.

18–20 września 2022 r. w Olsztynie odbyła się narada szkoleniowa członków KKR i OKR. Uczestniczyło w niej 100 osób.

Mecenas Krzysztof Zajac przedstawił zagadnienia prawne i organizacyjne, m.in.:

- Prawa, obowiązki i odpowiedzialność członków organów kontrolnych.
- Ochrona danych osobowych, zakres i wytyczne do przeprowadzenia kontroli.

- Działania i dokumenty Krajowej i Okręgowych Komisji Rewizyjnych w świetle obowiązującej Ustawy, Statutu i Regulaminów PIIB.
- Uchwały podejmowane przez KKR i OKR.
- Procedury przeprowadzania kontroli działalności okręgowych izb przez komisje rewizyjne.

Wykład pt. „Analiza sytuacji finansowo-ekonomicznej podmiotów na bazie sprawozdań finansowych Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa dla członków Krajowej Komisji Rewizyjnej i Okręgowych Komisji Rewizyjnych PIIB” przedstawiła biegła rewident Alina Gumkowska.

23 stycznia 2023 r. w Warszawie odbyła się narada szkoleniowa dla członków KKR i Przewodniczących OKR. Uczestniczyli w niej 24 osoby. Omawiano zagadnienia dotyczące: aktualnych spraw PIIB, działania KKR PIIB w 2022 r. oraz plan działania na I półrocze 2023 r., a także wnioski wynikające ze sprawowanego przez KKR PIIB nadzoru nad OKR. Przewodniczący OKR przedstawili informacje: o działaniach OKR w 2022 r., przeprowadzanych kontrolach działalności okręgowych izb za 2022 r. W części szkoleniowej mecenas Krzysztof Zajac szczegółowo omówił m.in. procedury przeprowadzania kontroli działalności okręgowych izb przez komisje rewizyjne.

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 oraz możliwości związanych z trwającą sytuacją pandemiczną.

Członkowie KKR PIIB złożyli sprawozdania z pełnionych w 2022 r. nadzorów nad działalnością OKR. W 2022 r. i 2023 r. KKR PIIB nie stwierdziła sprzeczności z prawem uchwał podjętych przez OKR.

W ramach nadzoru nad działalnością OKR, KKR PIIB powołała Zespół Kontrolny do przeprowadzania czynności kontrolnych w siedzibie OKR WOIB, obejmujących sprawdzenie prawidłowości wykonania uchwały KKR PIIB. 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 2022. KKR PIIB w ustaleniach pokontrolnych wskazała uchybienia formalne przeprowadzonej przez OKR WOIB kontroli.

Ustalenia i wnioski pokontrolne KKR PIIB

Krajowa Komisja Rewizyjna PIIB na podstawie przeprowadzonych kontroli przyjęła następujące ustalenia i wnioski:

Ustalenia pokontrolne

1. Działalność Prezydium i Krajowej Rady PIIB w 2022 r. była zgodna ze statutem, regulaminami i obowiązującym prawem. Krajowa Rada Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa dobrze wypełniała swoje obowiązki statutowe w zakresie gospodarki finansowej. Polityka finansowo-gospodarcza w 2022 r. realizowana była przez Krajową Radę PIIB zgodnie z budżetem uchwalonym przez XX Krajowy Zjazd PIIB, zmienionym przez XXI Krajowy Zjazd PIIB i zaktualizowanym

Uchwałą nr 50/R/22 KR PIIB z dnia 14.12.2022 r. w sprawie zmian w budżecie PIIB na rok 2022. Na koniec 2022 r. uzyskano wynik finansowy netto (zysk) w wysokości 256.759,65 zł.

2. Krajowa Komisja Kwalifikacyjna PIIB w 2022 roku prowadziła działalność w pełnym zakresie określonym w ustawie, statucie i regulaminie KKK, w swojej działalności przestrzegała obowiązujących regulaminów oraz zasad gospodarki finansowej PIIB.
3. Działalność Krajowego Rzecznika Odpowiedzialności Zawodowej w 2022 r. prowadzona była zgodnie z ustawą, statutem i regulaminem KROZ przy zachowaniu trybu postępowania KROZ w postępowaniu w sprawach dyscyplinarnych i odpowiedzialności zawodowej w budownictwie oraz zasadami gospodarki finansowej PIIB.
4. Działalność Krajowego Sądu Dyscyplinarnego w 2022 r. prowadzona była zgodnie z ustawą, statutem i regulaminem KSD przy zachowaniu trybu postępowania KSD w postępowaniu 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 XXII Krajowemu Zjazdowi Sprawozdawczemu PIIB sprawozdanie z działalności w 2022 r. i wnioskuje o jego przyjęcie.
2. Krajowa Komisja Rewizyjna PIIB wnosi do XXII Krajowego Zjazdu Sprawozdawczego PIIB o zatwierdzenie sprawozdania finansowego Krajowej Rady PIIB za 2022 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 KKR PIIB występuje z wnioskiem do XXII Krajowego Zjazdu Sprawozdawczego PIIB o udzielenie absolutorium Krajowej Radzie Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa za okres sprawozdawczy od 1.01.2022 r. do 31.12.2022 r.

Krajowa Komisja Rewizyjna w 2022 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 oraz pracownikom Krajowego Biura PIIB, których praca pozwoliła na niezakłócone działanie Krajowej Komisji Rewizyjnej i realizację powierzonych zadań zgodnie z przyjętym harmonogramem.

VELUX®

Commercial



VARIO-THERM

Wytrzymałe, lekkie i energooszczędne pasmo świetlne z płytami poliwęglanowymi dostarczające więcej naturalnego światła dla dużych powierzchni. Odpowiednie dla nowych budynków przemysłowych i komercyjnych, jak i również projektów renowacyjnych. Są one idealnym rozwiązaniem dostarczającym światło dzienne, umożliwiającym wentylację oraz odprowadzenie dymu i ciepła. Prefabrykowane, łatwe w montażu oraz dostępne w wielu opcjach konfiguracyjnych.

Wartość Uw do
1,02 W/m²K

Dowiedz się więcej

info@veluxcommercial.pl
veluxcommercial.pl





Legalizacja obiektu budowlanego bez pozwolenia na budowę lub zgłoszenia

Budowa obiektu budowlanego bez wymaganego zgłoszenia czy uzyskania pozwolenia na budowę, a także pomimo wniesienia przez organ sprzeciwu w postępowaniu zgłoszeniowym traktowane jest jako samowola budowlana. W takiej sytuacji konieczna jest legalizacja wybudowanego lub będącego w budowie obiektu.

Organ nadzoru budowlanego wszczynają postępowanie legalizacyjne w wyniku:

- własnych ustaleń,
- złożenia przez zainteresowanego wniosku o legalizację,
- złożenia przez osoby postronne lub inne organy (np. organy architektoniczno-budowlane) zawiadomienia o podejrzeniu dokonania samowoli budowlanej.

WAŻNE!

Jeżeli od zakończenia budowy minęło co najmniej 20 lat, legalizacja projektu budowlanego może nastąpić w procesie legalizacji uproszczonej.

Warto też wiedzieć, że nadzór budowlany nie rozpocznie postępowania lega-

Katarzyna Czajkowska-Matosiuk

lizacyjnego dotyczącego altany działkowej wybudowanej przed 30 kwietnia 2015 r., jeżeli altana ta jest wolno stojącym budynkiem rekreacyjno-wypoczynkowym lub innym obiektem budowlanym spełniającym taką funkcję, położonym na terenie działki w rodzinnym ogrodzie działkowym, o powierzchni zabudowy do 35 m² oraz o wysokości do 5 m przy dachach stromych i do 4 m przy dachach płaskich, przy czym do powierzchni zabudowy nie wlicza się tarasu, werandy lub ganku, jeżeli ich łączna powierzchnia nie przekracza 12 m².

Po stwierdzeniu budowy obiektu budowlanego bez zgłoszenia (lub mimo sprzeciwu urzędu) lub bez uzyskania pozwolenia na budowę organ nadzoru budowlanego wydaje postanowienie o wstrzymaniu budowy. Postanowienie takie zawiera informacje o:

- możliwości złożenia wniosku o legalizację obiektu budowlanego lub jego części;
- opłacie legalizacyjnej, którą trzeba wnieść, żeby uzyskać decyzję o legalizacji obiektu budowlanego lub jego części;
- zasadach obliczania opłaty legalizacyjnej.

Wniosek o legalizację może złożyć inwestor, właściciel lub zarządca obiektu budowlanego. Warto pamiętać, że wniosek taki można wycofać do dnia wydania decyzji o legalizacji.

WNIESIENIE WNIOSKU O LEGALIZACJĘ

Jeśli urząd nie prowadzi postępowania legalizacyjnego i nie zostało wydane postanowienie o wstrzymaniu budowy, to wniosek o legalizację można złożyć z własnej inicjatywy, w dowolnym momencie. Jeżeli zaś postępowanie legalizacyjne jest już prowadzone z urzędu lub na wniosek innych osób, to wniosek o legalizację należy złożyć w terminie 30 dni od dnia doręczenia postanowienia o wstrzymaniu budowy. W przypadku wniesienia zażalenia na postanowienie o wstrzymaniu budowy termin 30 dni na wniesienie wniosku o legalizację biegnie od dnia, w którym postanowienie stało się ostateczne.

WAŻNE!

Jeżeli inwestor będzie kontynuować prace budowlane mimo postanowienia o wstrzymaniu budowy, organ wyda decyzję o rozbiórze.

Wniosek o legalizację obiektu budowlanego składa się do powiatowego bądź wojewódzkiego inspektoratu nadzoru budowlanego. Inspektorat powiatowy prowadzi postępowanie legalizacyjne tych obiektów budowlanych, dla których pozwolenie na budowę wydaje w pierwszej instancji starosta albo prezydent miasta na prawach powiatu. Natomiast inspektorat wojewódzki będzie właściwy, gdy pozwolenie na budowę powinno być wydane przez wojewodę, czyli w przypadku obiektów i budów, o których mowa w Rozporządzeniu Rady Ministrów z dnia 25 listopada 2010 r. w sprawie obiektów i robót budowlanych, w sprawach których organem pierwszej instancji jest wojewoda (Dz.U. nr 235 poz. 1539).

Sprawę można załatwić osobiście podczas wizyty w urzędzie, listownie bądź elektronicznie.

WAŻNE!

Od 1 lipca 2021 r. wniosek o legalizację można złożyć w formie elektronicznej za pomocą portalu e-Budownictwo.

Po wniesieniu wniosku o legalizację organ nadzoru budowlanego:

- rejestruje wniosek;

- dokonuje oględzin obiektu budowlanego objętego wnioskiem o legalizację obiektu budowlanego i ustala stan prawny i faktyczny;

- ustala strony postępowania administracyjnego;

- dokonuje oceny wybudowanego lub będącego w budowie obiektu budowlanego pod względem zgodności z przepisami o planowaniu przestrzennym (w szczególności z miejscowym planem zagospodarowania przestrzennego lub w przypadku jego braku z ostateczną decyzją o warunkach zabudowy) czy też przepisami techniczno-budowlanymi w zakresie uniemożliwiającym doprowadzenie obiektu budowlanego do stanu zgodnego z prawem.

W przypadku stwierdzenia, że w wyniku budowy występuje stan zagrożenia życia lub zdrowia ludzi, organ nadzoru budowlanego wydaje postanowienie o wstrzymaniu budowy, w którym nakazuje bezzwłoczne:

- zabezpieczenie obiektu budowlanego lub terenu, na którym prowadzona jest budowa, oraz
- usunięcie stanu zagrożenia.

ZŁOŻENIE DOKUMENTÓW LEGALIZACYJNYCH

Po złożeniu wniosku urząd wydaje postanowienie o przedłożeniu dokumentów legalizacyjnych. Są to:

- zaświadczenie wójta, burmistrza albo prezydenta miasta o zgodności budowy z ustaleniami obowiązującego miejscowego planu zagospodarowania prze-

strzennego i innymi aktami prawa miejscowego albo decyzji o warunkach zabudowy i zagospodarowania terenu, w przypadku braku obowiązującego planu zagospodarowania przestrzennego lub uchwał w sprawie ustalenia lokalizacji inwestycji mieszkaniowej lub towarzyszącej;

- trzy egzemplarze projektu zagospodarowania działki lub terenu oraz projektu architektoniczno-budowlanego w wersji papierowej albo elektronicznej wraz z opiniami, uzgodnieniami, pozwoleniami i innymi dokumentami, których obowiązek dołączenia wynika z przepisów odrębnych ustaw, lub kopiami tych opinii, uzgodnień, pozwoleń i innych dokumentów (projekt zagospodarowania działki lub terenu powinien być wykonany przez projektanta posiadającego odpowiednie uprawnienia budowlane);

- oświadczenie o dysponowaniu nieruchomością na cele budowlane;

- w przypadku obiektów zakładów górniczych oraz obiektów usytuowanych na terenach zamkniętych postanowienie o uzgodnieniu z organem administracji architektoniczno-budowlanej projektowanych rozwiązań w zakresie:

- linii zabudowy oraz elewacji obiektów budowlanych projektowanych od strony dróg, ulic, placów i innych miejsc publicznych,
- przebiegu i charakterystyki technicznej dróg, linii komunikacyjnych oraz sieci uzbrojenia terenu, wyprowadzonych poza granice terenu zamkniętego, portów morskich i przystani morskich, a także podłączeń tych obiektów do sieci użytku publicznego.

Dokumenty te składa się w kancelarii lub biurze podawczym organu nadzoru budowlanego. Złożenie dokumentów legalizacyjnych w wymaganym terminie traktowane jest jako złożenie:

- wniosku o zatwierdzenie projektu budowlanego – jeżeli budowa została zakończona;
- wniosku o zatwierdzenie projektu budowlanego i wznowienie robót budowlanych – jeżeli budowa nie została zakończona.

W przypadku gdy obiekt budowlany nie jest posadowiony zgodnie z przepisami

Na postanowienie o wstrzymaniu budowy można złożyć zażalenie.

o planowaniu i zagospodarowaniu przeznaczonym lub nie ma możliwości doprowadzenia go do stanu techniczno-budowlanego zgodnego z prawem, organ nadzoru budowlanego nie może przeprowadzić postępowania legalizacyjnego i jest zobowiązany wydać decyzję o nakazie rozbiórki. Od decyzji tej można się odwołać do organu nadzoru budowlanego wyższej instancji.

OCENA DOKUMENTÓW

Po przedłożeniu wszystkich wymaganych dokumentów legalizacyjnych urząd sprawdza:

- kompletność całej dokumentacji, w tym kompletność projektu budowlanego;

W przypadku niewniesienia opłaty legalizacyjnej w wyznaczonym terminie organ nadzoru wydaje decyzję o nakazie rozbiórki obiektu budowlanego.

- zgodność projektu zagospodarowania działki lub terenu z przepisami ustawy, w tym zgodność z przepisami techniczno-budowlanymi.

WAŻNE!

Jeżeli budowa została zakończona, urząd sprawdza zgodność z przepisami obowiązującymi w chwili zakończenia budowy.

W przypadku stwierdzenia nieprawidłowości w złożonych dokumentach legalizacyjnych urząd wydaje postanowienie o obowiązku usunięcia tych nieprawidłowości w wyznaczonym terminie.

OPLATA LEGALIZACYJNA

Jeżeli wszystkie dokumenty zostały wniesione prawidłowo, urząd wydaje postanowienie o ustaleniu opłaty legalizacyjnej. W zależności od kategorii obiektu opłata legalizacyjna może wynosić:

- 50-krotność iloczynu stawki opłaty (s – 500 zł), współczynnika kategorii obiektu budowlanego (k) i współczynnika wielkości obiektu budowlanego (w);
- 5000 zł lub
- 2500 zł.

Dokładne wyliczenie kategorii obiektów wraz z podaniem wysokości opłaty legalizacyjnej zawiera art. 49d ustawy – Prawo budowlane oraz art. 59f ustawy – Ordynacja podatkowa.

Opłatę należy uiścić w terminie 7 dni, licząc od dnia, w którym inwestor otrzymał postanowienie informujące o wysokości opłaty.

Opłatę wpłaca się w kasie lub przelewem na konto właściwego urzędu wojewódzkiego. Po otrzymaniu postanowienia ustalającego wysokość opłaty można się zwrócić z wnioskiem o jej odroczenie lub rozłożenie na raty bądź o jej umorzenie w całości lub w części. Wniosek taki

również składa się do wojewody właściwego ze względu na lokalizację obiektu budowlanego w terminie 7 dni, licząc od dnia otrzymania postanowienia nakładającego opłatę. Złożenie tego wniosku zawieszają postępowanie w sprawie legalizacji obiektu budowlanego (do dnia jego rozstrzygnięcia).

WYDANIE DECYZJI O LEGALIZACJI

W wyniku pozytywnie zakończonej procedury legalizacyjnej organ nadzoru wydaje decyzję o legalizacji, która:

- zatwierdza projekt budowlany albo projekt zagospodarowania działki lub terenu oraz
- zezwala na wznowienie budowy, jeżeli budowa nie została zakończona.

Po uzyskaniu decyzji o legalizacji należy złożyć wniosek o wydanie pozwolenia na użytkowanie.

NAKAZ ROZBIÓRKI

Urząd wyda decyzję o rozbiórce obiektu budowlanego lub jego części w przypadku:

- niezłożenia wniosku o legalizację w wyznaczonym terminie;

- wycofania wniosku o legalizację;
- nieprzedłożenia, w wyznaczonym terminie, dokumentów legalizacyjnych;
- niewykonania, w wyznaczonym terminie, postanowienia o usunięciu nieprawidłowości w dokumentach legalizacyjnych;
- nieuiszczenia opłaty legalizacyjnej w wyznaczonym terminie;
- kontynuowania budowy pomimo postanowienia o wstrzymaniu budowy.

W przypadku wydania decyzji o nakazie rozbiórki samowoli budowlanej inwestor, właściciel lub zarządca obiektu budowlanego musi dokonać jej na swój koszt.

WAŻNE!

W przypadku wydania decyzji o nakazie rozbiórki obiektu budowlanego nadzór budowlany nie nakłada opłaty legalizacyjnej.

JAK SIĘ ODWOŁAĆ?

Od wydanej w postępowaniu legalizacyjnym decyzji o nakazie rozbiórki można się odwołać. Odwołanie składa się za pośrednictwem nadzoru budowlanego, który wydał decyzję. Należy to zrobić w terminie 14 dni, licząc od dnia otrzymania decyzji.

Można również złożyć zażalenie na postanowienie ustalające opłatę legalizacyjną. Zażalenie wnosi się za pośrednictwem organu nadzoru budowlanego, który wydał postanowienie, w terminie 7 dni, licząc od dnia, w którym inwestor otrzymał postanowienie.

Odwołaniem od decyzji o nakazie rozbiórki lub zażaleniem na postanowienie ustalające opłatę legalizacyjną zajmuje się:

- wojewódzki inspektor nadzoru budowlanego – jeśli decyzję albo postanowienie wydał powiatowy inspektor nadzoru budowlanego;
- Główny Inspektor Nadzoru Budowlanego – jeśli decyzję albo postanowienie wydał wojewódzki inspektor nadzoru budowlanego. ■

Podstawa prawna

1. Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. – Prawo budowlane (t.j. Dz.U. z 2023 r. poz. 682).
2. Ustawa z dnia 13 lutego 2020 r. o zmianie ustawy – Prawo budowlane oraz niektórych innych ustaw (Dz.U. z 2020 r. poz. 471).

HYDROSTOP® to również izolacja murów

Hydrostop® to przede wszystkim materiały i technologia krystalizujących uszczelnień dla konstrukcji żelbetowych, takich jak osiedla z garażami podziemnymi, obiekty przemysłowe i użyteczności publicznej. Jednak od ponad 20 lat oferowane są również materiały iniekcyjne Hydrostop do odtwarzania poziomej i pionowej izolacji przeciwwilgociowej w budynkach remontowanych oraz zabytkowych, o konstrukcji murowanej i mieszanej.

Wykonywanie iniekcyjnych blokad w postaci 2 rzędów otworów zalewanych produktem blokującym wznoszenie się oraz migrację wilgoci kapilarnej jest powszechnie znane i stosowane jako skuteczna metoda zapobiegania zawilgoceniu murowanych ścian budowli. Potrzeba stosowania takich blokad wynika po pierwsze z degradacji pierwotnie zaplanowanych warstw izolacyjnych, a po drugie z błędnego oszacowania zagrożenia wilgocią lub wodą.

Firma Hydrostop oferuje 2 rodzaje iniektów do ścian murowanych: Hydrostop-Iniekcyjny nr 721 do ścian z cegły ceramicznej czerwonej i pustaków ceramicznych, spajanych zaprawą cementowo-wapienną, oraz Hydrostop-Płyn Iniekcyjny nr 742 o szerokim spektrum zastosowania, do pozostałych rodzajów murów. Pierwszy z opisywanych produktów służy, oprócz wspomnianego sposobu aplikacji w otwory, także do wykonania tynku aktywnie blokującego wilgoć i napór wody, również w przypadku materiałów ceramicznych z przestrzeniami pustymi, takich jak pustak Max, cegła kratówka, dziurawka itp. Oba wskazane produkty dają nieporównywalnie większą trwałość napraw niż tak zwane tynki renowacyjne, które trzeba cyklicznie skuwać i nanosić ponownie.

dr inż. Paweł Grzegorzewicz

Produkty iniekcyjne Hydrostop® były skutecznie stosowane od wielu lat, a ostatnio zostały ponownie przebadane w Instytucie Techniki Budowlanej. Badania

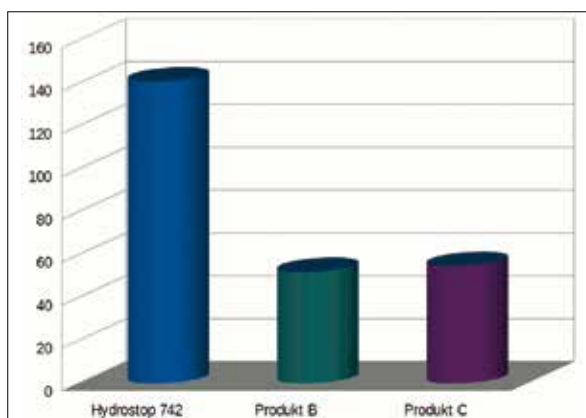
wykonane na wzorcowych murach testowych wykazały po 3 miesiącach od iniekcji w przypadku Hydrostopu-Iniekcyjnego redukcję wilgotności muru nad otworami średnio o min. 80%, a w przypadku Hydrostopu-Płynu Iniekcyjnego średnio o min. 75%. Na podstawie bardzo dobrych wyników tych badań wydano Krajową Ocenę Techniczną nr ITB/KOT/2022/2229. Dodatkowo, w ramach zakładowego laboratorium badania jakości, oceniono dynamikę skuteczności osuszania produktem nr 742.

Do badania wzięto 3 próbki podłoża bez nasączania go iniektem, 3 próbki nasączone Hydrostopem-Płynem Iniekcyjnym nr 742, 3 próbki nasączone produktem konkurencyjnym B i 3 próbki nasączone produktem konkurencyjnym C. Po 3 tygodniach okazało się, że w przypadku zastosowania produktu Hydrostopu nastąpiła najsilniejsza redukcja zaabsorbowanej w podłożu wody w przeliczeniu na 100 g użytego iniektu, co przedstawia wykres 1.

Produkty można nabywać z szybką dostawą kurierską przez sieć doradców techniczno-handlowych wskazanych na www.hydrostop.pl, w wybranych hurtowniach materiałów budowlanych i sklepie internetowym hydrostop.pl. ■



Fot. 1. Ściana murowana z cegły czerwonej z poziomą przeponą iniekcyjną wykonaną z użyciem produktu Hydrostop-Iniekcyjny nr 721



Wykres 1. Redukcja ilości wody w gramach dla trzech produktów hydrofobizujących w przeliczeniu na 100 g użytego iniektu po 21 dniach od iniektowania. Masę dozowanego iniektu sumowano z nawilżającą wodą



Odpowiedzialność zawodowa inżynierów budownictwa

Osoby wykonujące samodzielne funkcje techniczne w budownictwie powinny w swojej pracy wykazywać się należyłą starannością, dbać o przestrzeganie przepisów prawa oraz zasad wiedzy technicznej.

Przepisy regulujące kwestie odpowiedzialności zawodowej, przewidujące możliwość ukarania inżyniera, jeśli spełnione zostaną określone przesłanki, ustawodawca wprowadził w Ustawie z dnia 7 lipca 1994 r. – Prawo budowlane [1].

ZAKRES ODPOWIEDZIALNOŚCI ZAWODOWEJ

Warto zaznaczyć, że odpowiedzialność zawodowa i odpowiedzialność dyscyplinarna to dwie odrębne kategorie. Różnice polegają przede wszystkim na odmiennej procedurze, w której prowadzone są te postępowania. Odpowiedzialność zawodowa, będąca przedmiotem artykułu, oparta jest o procedurę administracyjną uregulowaną głównie w ustawie – Prawo budowlane [1]. Postępowanie prowadzone w ramach od-



Martyna Sługocka

senior associate w GWW,
specjalista w zakresie
Prawa budowlanego

powiedzialności dyscyplinarnej bardziej przypomina proces karny.

W doktrynie wskazuje się, że okoliczność, iż dany czyn wypełnia znamiona przewinienia zawodowego oraz jednocześnie deliktu dyscyplinarnego, powinna skutkować rozpoznaniem danej sprawy w trybie odpowiedzialności zawodowej (M. Goss, art. 95 [w:] *Prawo budowlane. Komentarz*, D. Sypniewski (red.) [2]).

PODMIOTY PONOSZĄCE ODPOWIEDZIALNOŚĆ ZAWODOWĄ

Ukaranym z tytułu odpowiedzialności zawodowej może być wyłącznie osoba fi-

zyczna, która wykonuje samodzielną funkcję techniczną w budownictwie i popełniła jeden z czynów wymienionych w art. 95 ustawy – Prawo budowlane [1].

Definicja samodzielnej funkcji technicznej w budownictwie została sformułowana w art. 12 ust. 1 ustawy – Prawo budowlane [1] jako działalność związana z koniecznością fachowej oceny zjawisk technicznych lub samodzielnego rozwiązania zagadnień architektonicznych i technicznych oraz techniczno-organizacyjnych. Ustawodawca przykładowo wskazał, że w szczególności będzie to działalność obejmująca:

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

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

Z praktycznego punktu widzenia najważniejszy jest art. 12 ust. 3 ustawy – Prawo budowlane [1], z którego wynika, że samodzielną funkcję techniczną w budownictwie mogą wykonywać tylko osoby posiadające uprawnienia budowlane. **Nieposiadanie uprawnień skutkuje brakiem możliwości uruchomienia trybu odpowiedzialności zawodowej.**

KATALOG NARUSZEŃ

W świetle art. 95 ustawy – Prawo budowlane [1] **odpowiedzialności zawodowej podlegają osoby wykonujące samodzielne funkcje techniczne w budownictwie, które w związku z pełnieniem obowiązków zawodowych w ramach procesu inwestycyjnego:**

- 1) dopuściły się występku lub wykroczeń, określonych ustawą (czyli art. 91–93 ustawy – Prawo budowlane [1]);
- 2) zostały ukarane w związku z wykonywaniem samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie;
- 3) wskutek rażących błędów lub zaniedbań spowodowały zagrożenie życia lub zdrowia ludzi, bezpieczeństwa mienia lub środowiska albo znaczne szkody materialne;
- 4) nie spełniają lub spełniają niedbale swoje obowiązki;
- 5) uchylają się od podjęcia nadzoru autorskiego lub wykonują niedbale obowiązki wynikające z pełnienia tego nadzoru.

Popełnienie któregoś ze wskazanych czynów jest oceniane wyłącznie przez organy samorządu zawodowego. Jest to szczególnie istotne w przypadku przewinienia wskazanego w pkt. 1, który stanowi pewne odstępstwo od procedury karnej. Ustawodawca nie wymaga, by dopuszczenie się występuku czy wykroczenia zostało stwierdzone np. prawomocnym

wyrokiem. **Do ukarania wystarczające będzie, jeśli organ samorządu zawodowego dojdzie do przekonania, że osoba posiadająca uprawnienia budowlane dopuściła się któregoś z tych czynów w trakcie wykonywania czynności zawodowych.** Oczywiście jeśli inżynier zostanie prawomocnie skazany przez sąd karny, to także poniesie odpowiedzialność zawodową, ale z przesłanki wskazanej w pkt. 2.

Co więcej, dla organu orzekającego o ukaraniu z tytułu odpowiedzialności zawodowej w budownictwie nie ma znaczenia nawet fakt, że sąd odstąpił od ukarania – postępowanie w sprawie odpowiedzialności zawodowej w budownictwie i tak należy przeprowadzić.

W ocenie sądów administracyjnych przesądza o tym dyspozycja przepisu art. 95 ustawy – Prawo budowlane [1], z której jasno wynika, że **odpowiedzialność zawodową w budownictwie ponosi się już za popełnienie występuku lub wykroczenia. Każdy przejaw niedbalstwa lub nie wykonywania ustawowych obowiązków oraz unikanie pełnienia nadzoru autorskiego są karane** (wyrok WSA w Warszawie z 28.05.2008 r. [3]).

Inaczej wygląda odpowiedzialność z przesłanki wymienionej w pkt. 3. Do

jest także udowodnienie, że doprowadziły one do zagrożenia życia lub zdrowia ludzi, bezpieczeństwa mienia lub środowiska albo wyrządziły znaczne szkody materialne.

Natomiast **dla ukarania z tytułu niespełnienia lub nienależytego spełnienia obowiązków** (pkt 4) **nie ma znaczenia, czy z tego powodu wystąpiły jakiegokolwiek negatywne skutki.**

PRZEBIEG POSTĘPOWANIA W SPRAWIE ODPOWIEDZIALNOŚCI ZAWODOWEJ

W sprawach odpowiedzialności zawodowej w budownictwie orzekają ostatecznie organy samorządu zawodowego, ale samo postępowanie wszczyna się na wniosek organu nadzoru budowlanego, właściwego

Od odpowiedzialności zawodowa w budownictwie oparta jest o procedurę administracyjną uregulowaną głównie w ustawie – Prawo budowlane.

dla miejsca popełnienia czynu lub stwierdzającego popełnienie czynu, złożony po przeprowadzeniu postępowania wyjaśniającego. Taki sam wniosek może złożyć w zakresie swojej właściwości organ samorządu zawodowego.

Stronie, która czuje się pokrzywdzona działaniem inżyniera budownictwa, nie zostało natomiast przyznane prawo złożenia wniosku o wszczęcie postępowania w sprawie odpowiedzialności zawodowej ani też postępowania wyjaśniającego w sprawie takiej odpowiedzialności.

Postępowanie w sprawie odpowiedzialności zawodowej wszczyna się na wniosek organu nadzoru budowlanego lub organu samorządu zawodowego.

pociągnięcia inżyniera do odpowiedzialności na tej podstawie **nie jest wystarczające wykazanie, że dopuścił się on rażących błędów czy zaniedbań.** Konieczne

Jej wniosek może tylko zainicjować wszczęcie postępowania z urzędu przez właściwy organ (Wyrok NSA z 29.04.2015 r. [4]).

Jednocześnie warto wyjaśnić, że **postępowanie w sprawie odpowiedzialności zawodowej w budownictwie jest**

do członków samorządów zawodowych architektów, inżynierów budownictwa oraz urbanistów. **Przepisy ustawy nie**

cji technicznej w budownictwie na okres od roku do 5 lat, połączony z obowiązkiem złożenia, w wyznaczonym terminie, egzaminu zawodowego.

Zasadą jest, że **przy nakładaniu kary należy uwzględnić dotychczasową karalność z tytułu odpowiedzialności zawodowej w budownictwie**. Jest więc mało prawdopodobne, aby w przypadku pierwszego orzekania w ramach odpowiedzialności zawodowej inżynier został ukarany inaczej niż upomnieniem. Reguła ta znajdzie zastosowanie także w stosunku do osób, których kara uległa już zatarciu.

Na osobę wykonującą samodzielne funkcje techniczne w budownictwie, która pomimo dwukrotnego upomnienia po raz kolejny dopuściła się czynu powodującego odpowiedzialność zawodową, może zostać nałożony zakaz wykonywania samodzielnej funkcji technicznej w budownictwie. Podobna sankcja grozi osobie, która uchyła się od złożenia nakazanego egzaminu.

Organ samorządu zawodowego jest natomiast zobowiązany do orzeczenia zakazu wykonywania samodzielnej funkcji technicznej w budownictwie w przypadku znacznego społecznego niebezpieczeństwa czynu.

W każdym przypadku omawiany **zakaz określa się w latach i miesiącach, a kara biegnie od dnia, w którym decyzja o ukaraniu z tytułu odpowiedzialności zawodowej w budownictwie stała się ostateczna**.

Warto zaznaczyć, że osobie ukaranej z jednoczesnym nałożeniem obowiązku złożenia egzaminu, która w wyznaczonym terminie egzaminu nie zdała, wyznacza się termin dodatkowy, nie krótszy niż 3 miesiące i nie dłuższy niż 6 miesięcy. **W przypadku nieuzyskania oceny pozytywnej w terminie dodatkowym stwierdza się utratę uprawnień do pełnienia samodzielnej funkcji technicznej w budownictwie**. W świetle tej regulacji można przyjąć, że osoba ukarana upomnieniem z jednoczesnym nałożeniem obowiązku złożenia egzaminu zawodowego może nadal wykonywać funkcje zawodowe

Wniosek o wszczęcie postępowania powinien zawierać określenie zarzucanego czynu, uzasadnienie faktyczne i prawne oraz wskazanie dowodów.

postępowaniem odrębnym od postępowania prowadzonego przez powiatowego inspektora nadzoru budowlanego w przedmiocie wstrzymania prowadzenia robót budowlanych czy nałożenia obowiązku sporządzenia projektu budowlanego zamiennego. Organ orzekający w sprawie nie jest związany w tym zakresie ustaleniami i ocenami organu nadzoru budowlanego.

Wniosek o wszczęcie postępowania powinien zawierać określenie zarzucanego czynu, uzasadnienie faktyczne i prawne oraz wskazanie dowodów. Zatem już na tym etapie fakt popełnienia któregoś z wymienionych w art. 95 ustawy – Prawo budowlane [1] czynów powinien być w miarę pewny. Przedmiotowy wniosek nie powinien opierać się na przypuszczeniach czy domysłach.

przewidują, a tym bardziej nie określają form kończenia postępowań wyjaśniających przez rzecznika. W związku z tym należy przyjąć, że rzecznik po przeprowadzeniu postępowania wyjaśniającego podejmuje decyzje w zakresie wniesienia sprawy do sądu dyscyplinarnego, który rozpatruje sprawy z zakresu odpowiedzialności zawodowej określonej w ustawie – Prawo budowlane [1].

Należy zwrócić uwagę, że zgodnie z art. 100 ustawy – Prawo budowlane [1] nie można wszcząć postępowania z tytułu odpowiedzialności zawodowej w budownictwie po upływie 6 miesięcy od dnia powzięcia przez organy nadzoru budowlanego wiadomości o popełnieniu czynu powodującego tę odpowiedzialność. Wszczęcie postępowania nie jest również możliwe po upływie 3 lat od dnia zakończenia robót budowlanych

Ustawa – Prawo budowlane przewiduje trzy rodzaje kar z tytułu odpowiedzialności zawodowej w budownictwie.

Po przekazaniu wniosku właściwemu organowi sprawę przejmuje okręgowy rzecznik odpowiedzialności zawodowej, do którego zadań należy m.in. prowadzenie postępowania wyjaśniającego oraz sprawowanie funkcji oskarżyciela w sprawach z zakresu odpowiedzialności zawodowej. Przepisy wykonawcze ustawy o samorządach zawodowych architektów oraz inżynierów budownictwa nie określają szczegółowych zasad i trybu postępowania z zakresu odpowiedzialności zawodowej w stosunku

albo zawiadomienia o zakończeniu budowy lub wydania decyzji o pozwoleniu na użytkowanie obiektu budowlanego.

MOŻLIWE KARY I ICH ZATARCIE

Ustawa – Prawo budowlane [1] w art. 96 przewiduje trzy rodzaje kar o różnym stopniu dolegliwości, a mianowicie:

- 1) upomnienie,
- 2) upomnienie z jednoczesnym nałożeniem obowiązku złożenia, w wyznaczonym terminie, egzaminu zawodowego,
- 3) zakaz wykonywania samodzielnej funk-

pomimo konieczności potwierdzenia posiadanych kompetencji.

Faktu ukarania nie da się ukryć – dane identyfikujące decyzję o ukaraniu z tytułu odpowiedzialności zawodowej w budownictwie oraz dane dotyczące osoby ukaranej podlegają wpisowi do centralnego rejestru ukaranych z tytułu odpowiedzialności zawodowej w budownictwie.

Kary ulegają zatarciu w terminach wskazanych w art. 101 ustawy – Prawo budowlane [1], ale orzeczenie w tym przedmiocie wydawane jest dopiero na wniosek ukaranego. I tak **zatarcie może nastąpić, jeżeli ukarany wykonywał samodzielną funkcję techniczną w budownictwie przez okres:**

1) 2 lat w przypadku upomnienia,

2) 3 lat od złożenia egzaminu w przypadku upomnienia z obowiązkiem egzaminacyjnym,

3) 5 lat po przywróceniu prawa wykonywania samodzielnej funkcji technicznej w budownictwie w przypadku zakazu wykonywania samodzielnej funkcji technicznej w budownictwie

oraz jeśli w tych okresach nie był ponownie ukarany w ramach odpowiedzialności zawodowej.

Informację o zatarciu kary organ przesyła do wiadomości zainteresowanemu, jednostce organizacyjnej zatrudniającej osobę ukaraną, właściwemu stowarzyszeniu oraz organowi, który wydał ukaranemu uprawnienia do pełnienia samodzielnej funkcji technicznej w budownictwie, a także

Głównemu Inspektorowi Nadzoru Budowlanego za pomocą systemu e-CRUB. Zatarcie kary podlega także odnotowaniu w centralnym rejestrze ukaranych z tytułu odpowiedzialności zawodowej w budownictwie. ■

Literatura

1. Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. – Prawo budowlane (t.j. Dz.U. z 2023 r. poz. 682).
2. M. Goss, art. 95 [w:] *Prawo budowlane. Komentarz*, D. Sypniewski (red.), Wolters Kluwer Polska, Warszawa 2022.
3. Wyrok Wojewódzkiego Sądu Administracyjnego w Warszawie z 28.05.2008 r., VII SA/Wa 253/08, LEX nr 509822.
4. Wyrok Naczelnego Sądu Administracyjnego z 29.04.2015 r., II GSK 569/14, LEX nr 1982673.

WYDARZENIA

Konferencja SKB 2023

XIV Konferencja Stowarzyszenia Kosztorysantów Budowlanych pt. „Szacowanie, rozliczanie i waloryzacja wynagrodzenia za roboty budowlane w dynamicznej sytuacji rynkowej” odbędzie się 15–16 czerwca br.



Inspiracją do podjęcia tematyki szacowania, rozliczania i waloryzacji wynagrodzeń stały się dynamiczne w ostatnich latach zmiany cen materiałów budowlanych, kosztów pracy sprzętu i robocizny, powodujące wysokie wzrosty cen robót budowlanych. W związku z tym na konferencji SKB zostaną przed-

stawione m.in. zagadnienia związane z:

- określeniem wartości zamówień na roboty budowlane w dynamicznej sytuacji rynkowej;
- klauzulami waloryzacyjnymi w świetle regulacji Prawa zamówień publicznych oraz postanowieniami waloryzacyjnymi w praktyce;

- polubownym rozwiązywaniem sporów dotyczących rozliczenia umów o roboty budowlane;
- sposobami aktualizacji wartości kontraktu na roboty budowlane;
- regulacjami prawnymi dotyczącymi zmian wynagrodzeń.

Konferencja odbędzie się w Krajowej Szkole Administracji Publicznej przy ul. Wawelskiej 56 w Warszawie w wersji hybrydowej (stacjonarnie oraz online). Więcej informacji można uzyskać od Beaty Wilczyńskiej, kierownik biura SKB – tel. 22 826 15 67, 501 539 832, e-mail: biuro@kosztorysowanie.pl. ■

Miejsca dostępne dla ludności na gruncie ustawy POŚ

Żaden przepis nie zdejmuje z inwestora czy użytkującego stację bazową obowiązku ochrony przed promieniowaniem elektromagnetycznym, polegającego na stałym dochowaniu poziomów norm środowiskowych.

Stacja bazowa może być uruchomiona po przeprowadzeniu pomiarów poziomów pól elektromagnetycznych w środowisku, emitowanych przez instalacje radiokomunikacyjne. Następnie, przez cały czas pracy stacji promieniowanie to nie może przekraczać dopuszczalnych poziomów pól elektromagnetycznych dla miejsc dostępnych dla ludności.

Zgodnie z ustawą Prawo ochrony środowiska przez „miejsca dostępne dla ludności” rozumie się wszelkie miejsca, z wyjątkiem miejsc, do których dostęp ludności jest zabroniony lub niemożliwy bez użycia sprzętu technicznego, ustalane według istniejącego stanu zagospodarowania i zabudowy nieruchomości. Do momentu ogłoszenia noweli tego przepisu miejsca dostępne dla ludności określone były zarówno według istniejącej zabudowy, jak i przez pryzmat potencjału danej lokalizacji, tj. możliwości jej zagospodarowania. **Od końca 2019 r. miejsca dostępne dla ludności są ustalane wyłącznie według istniejącego stanu zagospodarowania i zabudowy nieruchomości.** W konsekwencji przy określaniu miejsc dostępnych dla ludności nie mają znaczenia ani możliwości zabudowy, wynikające z zapisów MPZP, ani wydane pozwolenia na budowę, jeżeli ta nie została rozpoczęta, bowiem miejscami dostępnymi dla ludności nie są te obszary, które potencjalnie, nawet w niedalekiej przyszłości mogą być zagospodarowane czy zabudowane, ale te, które na moment oceny realnie istnieją.

Nie będą też miejscami dostępnymi dla ludności te miejsca, które są co prawda zabudowane, ale do których dostęp jest niedo-



Agnieszka Zaborowska
radca prawny

zwolony lub niemożliwy bez użycia sprzętu technicznego (z reguły specjalistycznego).

To, czy dany obszar jest lub nie jest dostępny dla ludności, wymaga zawsze przeprowadzenia studium przypadku. O ile fakt istniejącej zabudowy jest oczywisty, o tyle to, czy istniejąca zabudowa jest dostępna czy też nie bez użycia sprzętu technicznego, może powodować większe problemy. Dach budynku może być uznany za miejsce dostępne, gdy stanowi ogród lub taras dla mieszkańców albo osób odwiedzających ten budynek, ale w większości przypadków takim miejscem nie jest. Dotyczy to sytuacji, w których wejście na dach jest zamknięte, wymaga pozyskania klucza od zarządcy, a wejście na niego wymaga sprzętu i uprawnień do pracy na wysokościach.



Prawidłowa ocena tego jest kluczowa z uwagi na fakt, że w tych obszarach nie mogą być przekroczone dopuszczalne poziomy pól ustalone dla miejsc dostępnych dla ludności. Ma to też wprost przełożenie na inne etapy realizacji inwestycji, w szczególności na proces pozyskiwania pozwolenia na budowę i określenie kręgu stron takiego postępowania. Stronami tego postępowania nie będą osoby z nieruchomości, które nie stanowią miejsc dostępnych dla ludności. Taka wykładnia wynika nie tylko wprost z definicji ustawowej miejsc dostępnych dla ludności, ale także z definicji ustawowej obszaru oddziaływania obiektu. Od 2020 r. obszar ten ustala się, biorąc pod uwagę wyłącznie ograniczenia w zabudowie, a nie, jak wcześniej, szeroko pojęte ograniczenia w zagospodarowaniu, w tym zabudowie. **Biorąc pod uwagę racjonalność ustawodawcy, należy rozumieć, że wprowadzenie obu omawianych nowel oznacza, że w ramach procesu inwestycyjnego rozpatrywany jest wyłącznie zastany stan zabudowy, a nie potencjalne możliwości zabudowy terenu w przyszłości.**

Nie oznacza to, że właściciel nieruchomości traci nad nią władztwo. W przypadku zmiany istniejącego stanu zabudowy, skutkującej zmianami w występowaniu miejsc dostępnych dla ludności w otoczeniu instalacji lub urządzenia, operator na wniosek właściciela lub zarządcy przeprowadza pomiary pól. Tym samym przepisy zbalansowały interes właściciela nieruchomości, interes operatora oraz interes społeczny zapewnienia dostępu do usług telekomunikacyjnych świadczonych w technologii mobilnej, bez uszczerbku dla któregoś z nich. ■

POLSKIE NORMY Z ZAKRESU BUDOWNICTWA OPUBLIKOWANE W KWIETNIU 2023 R.

Lp.	Numer referencyjny i tytuł normy	Numer referencyjny normy zastępowanej*	Data publikacji	KT**
1	PN-EN 13084-9:2023-04 wersja angielska Kominy wolnostojące – Część 9: Zarządzanie w cyklu życia – Monitorowanie, przeglądy, utrzymanie, naprawy i dokumentowanie; Wymagane działania	–	03-04-2023	102
2	PN-EN 1097-7:2023-04 wersja angielska Badania mechanicznych i fizycznych właściwości kruszyw – Część 7: Oznaczanie gęstości wypełniacza – Metoda piknometryczna	PN-EN 1097-7:2008	11-04-2023	108
3	PN-EN 1467:2023-04 wersja angielska Kamień naturalny – Bloki surowe – Wymagania	PN-EN 1467:2012	12-04-2023	108
4	PN-EN 1468:2023-04 wersja angielska Kamień naturalny – Płyty surowe – Wymagania	PN-EN 1468:2012	28-04-2023	108
5	PN-EN 16757:2023-04 wersja angielska Zrównoważone podejście do obiektów budowlanych – Deklaracje środowiskowe wyrobu – Zasady dotyczące kategorii wyrobów w odniesieniu do betonu i elementów betonowych	PN-EN 16757:2017-07	04-04-2023	195
6	PN-EN 17678-1:2023-04 wersja angielska Montaż systemów sprężania konstrukcji kablobetonowych – Część 1: Kompetencje personelu	–	04-04-2023	213
7	PN-EN 17686:2023-04 wersja angielska Elastyczne wyroby wodochronne – Określanie odporności na odrywanie przez wiatr zestawów przekrycia z klejonym pokryciem dachowym	–	04-04-2023	214
8	PN-EN ISO 29481-3:2023-04 wersja angielska Modele informacji o budynku – Podręcznik dostarczania danych – Część 3: Schemat danych	–	07-04-2023	232
9	PN-EN 14437:2023-04 wersja angielska Określanie odporności na odrywanie dachówek ceramicznych i cementowych – Metoda badania systemu pokrycia	PN-EN 14437:2005	26-04-2023	234
10	PN-EN 12390-1:2021-12/Ap1:2023-04 wersja angielska Badania betonu – Część 1: Kształt, wymiary i inne wymagania dotyczące próbek i form	–	27-04-2023	274
11	PN-EN 14487-1:2023-04 wersja angielska Beton natryskowy – Część 1: Definicje, wymagania i zgodność	PN-EN 14487-1:2007	28-04-2023	274
12	PN-EN 1253-6:2023-04 wersja angielska Wpusty ściekowe w budynkach – Część 6: Wpusty ściekowe zaszyfonowane o głębokości zamknięcia wodnego mniejszej niż 50 mm	–	03-04-2023	278
13	PN-EN 1253-7:2023-04 wersja angielska Wpusty ściekowe w budynkach – Część 7: Wpusty ściekowe zaszyfonowane z zamknięciem mechanicznym	–	03-04-2023	278
14	PN-EN 1253-8:2023-04 wersja angielska Wpusty ściekowe w budynkach – Część 8: Wpusty ściekowe zaszyfonowane z zamknięciem wodnym zintegrowanym z zamknięciem mechanicznym	–	03-04-2023	278

Lp.	Numer referencyjny i tytuł normy	Numer referencyjny normy zastępowanej*	Data publikacji	KT**
15	PN-EN 12889:2023-04 wersja angielska Bezwykopowa budowa i badanie przewodów kanalizacyjnych	PN-EN 12889:2003	03-04-2023	278
16	PN-EN 14525:2023-04 wersja angielska Łączniki z żeliwa sferoidalnego i stali o szerokim zakresie tolerancji oraz kołnierzowe adaptory przejściowe do stosowania z rurami z różnych materiałów: z żeliwa sferoidalnego, żeliwa szarego, stali, PVC-U, PVC-O, PE, azbesto-cementu	PN-EN 14525:2005	04-04-2023	278
17	PN-EN ISO 11296-9:2023-04 wersja angielska Systemy przewodów rurowych z tworzyw sztucznych do renowacji podziemnych bezciśnieniowych sieci kanalizacji deszczowej i sanitarnej – Część 9: Wyłożenie ze sztywnie zakotwioną warstwą wewnętrzną z tworzyw sztucznych	-	05-04-2023	278
18	PN-EN 17637:2023-04 wersja angielska Wyroby budowlane: Ocena uwalniania substancji niebezpiecznych – Ocena dawki emitowanego promieniowania gamma	-	26-04-2023	308
19	PN-EN ISO 13349-1:2023-04 wersja angielska Wentylatory – Terminologia i definicje kategorii – Część 1: Słownictwo	PN-EN ISO 13349:2010	05-04-2023	317
20	PN-EN ISO 13349-2:2023-04 wersja angielska Wentylatory – Terminologia i definicje kategorii – Część 2: Kategorie	PN-EN ISO 13349:2010	06-04-2023	317
21	PN-EN ISO 10121-3:2023-04 wersja angielska Metody badania do oceny wydajności mediów i urządzeń stosowanych do oczyszczania powietrza z gazów w wentylacji ogólnej – Część 3: System klasyfikacji urządzeń do oczyszczania powietrza zewnętrznego z gazów (GPACD)	-	12-04-2023	317
22	PKN-CEN/TR 16798-10:2023-04 wersja angielska Charakterystyka energetyczna budynków – Wentylacja budynków – Część 10: Interpretacja wymagań EN 16798-9 – Metody obliczania zapotrzebowania na energię systemów chłodzących (Moduł M4-1, M4-4, M4-9) – Wymagania ogólne	-	13-04-2023	317
23	PKN-CEN/TR 16798-18:2023-04 wersja angielska Charakterystyka energetyczna budynków – Wentylacja budynków – Część 18: Interpretacja wymagań EN 16798-17 – Wytyczne dotyczące kontroli systemów wentylacji i klimatyzacji (Moduły M4-11, M5-11, M6-11, M7-11)	-	13-04-2023	317
24	PKN-CEN/TR 16798-2:2023-04 wersja angielska Charakterystyka energetyczna budynków – Wentylacja budynków – Część 2: Interpretacja wymagań EN 16798-1 – Parametry wejściowe środowiska wewnętrznego dla projektowania i oceny charakterystyki energetycznej budynków w zakresie jakości powietrza wewnętrznego, środowiska termicznego, oświetlenia i akustyki (Moduł M1-6)	-	14-04-2023	317
25	PKN-CEN/TR 16798-4:2023-04 wersja angielska Charakterystyka energetyczna budynków – Wentylacja budynków – Część 4: Interpretacja wymagań EN 16798-3 – Dla budynków niemieszkalnych – Wymagania eksploatacyjne dla systemów wentylacji i klimatyzacji pomieszczeń (Moduły M5-1, M5-4)	-	14-04-2023	317

Lp.	Numer referencyjny i tytuł normy	Numer referencyjny normy zastępowanej*	Data publikacji	KT**
26	PKN-CEN/TR 16798-6:2023-04 wersja angielska Charakterystyka energetyczna budynków – Wentylacja budynków – Część 6: Interpretacja wymagań EN 16798-5-1 i EN 16798-5-2 – Metody obliczania dotyczące wymagań energetycznych dla systemów wentylacyjnych i klimatyzacyjnych (Moduły M5-6, M5-8, M6-5, M6-8, M7-5, M7-8)	–	14-04-2023	317
27	PKN-CEN/TR 16798-8:2023-04 wersja angielska Charakterystyka energetyczna budynków – Wentylacja budynków – Część 8: Interpretacja wymagań EN 16798-7 – Metody obliczeniowe służące określaniu strumieni objętościowych powietrza w budynkach, włącznie z infiltracją (Moduł M5-5)	–	14-04-2023	317
28	PKN-CEN/TR 16798-14:2023-04 wersja angielska Charakterystyka energetyczna budynków – Wentylacja budynków – Część 14: Interpretacja wymagań EN 16798-13 – Obliczanie systemów chłodzących (Moduł M4-8) – Wytwarzanie	–	19-04-2023	317

* Zastępowanie (wycofywanie) 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 – wpsbd@pkn.pl. Szablony formularzy i instrukcje ich wypełniania znajdują się na stronie internetowej PKN. Projekty PN są dostępne do bezpłatnego wglądu w czytelniach 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

Nie mój błąd, ale moja odpowiedzialność

Odpowiedzialność cywilna inżyniera budownictwa za szkody wyrządzone przez osoby trzecie w kontekście przepisów prawnych oraz ubezpieczenia OC.

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 artykule staramy się przybliżyć możliwe scenariusze ponoszenia odpowiedzialności cywilnej przez inżyniera budownictwa za szkodę, której sam nie wyrządził, gdyż nie wykonywał czynności osobiście. Takie sytuacje mogą mieć miejsce w ramach prowadzonej działalności gospodarczej w przypadku współpracy z innymi osobami. Z uwagi na to, że

często spotykamy się z wątpliwościami inżynierów budownictwa dotyczącymi tego tematu, zasługuje on na pogłębioną analizę. Przykładowe pytania brzmią: co się stanie, jeżeli branżysta, któremu zleciłem wykonanie projektu, popełni błąd?, czy to ja odpowiadam za błędy mojego pracownika?, czy spółka cywilna odpowiada za błąd w obliczeniach jednego ze współników?

W artykule skupiamy się na trzech kwestiach, które są opisane w kolejnych punktach.

ODPOWIEDZIALNOŚĆ CYWILNA ZA SZKODY

1. Odpowiedzialność cywilna za szkody wyrządzone przez osoby, którym inżynier budownictwa powierzył wykonanie zobowiązania – podwykonawców, m.in. branżystów w projektowaniu wielobranżowym, nadzorach wielobranżowych, rzeczoznawców, geodetów

Przy powierzeniu wykonania czynności podwykonawcy (na podstawie umowy cywilnoprawnej [zlecenia, o dzieło] B2B) podstawową zasadą jest odpowiedzialność za szkody przez niego wyrządzone. Zasada ta dotyczy:



- szkód wyrządzonych kontrahentowi – zgodnie z art. 474 Kodeksu cywilnego: dłużnik odpowiedzialny jest jak za własne działanie lub zaniechanie za działania i zaniechania osób, z których pomocą zobowiązanie wykonywa, jak również osób, którym wykonanie zobowiązania powierza;

- szkód wyrządzonych przez podwykonawcę, gdy ten pozostaje pod kierownictwem osoby powierzającej zadanie – zgodnie z art. 430 Kodeksu cywilnego, kto na własny rachunek powierza wykonanie czynności osobie, która przy wykonywaniu tej czynności podlega jego kierownictwu i ma obowiązek stosować się do jego wskazówek, ten jest odpowiedzialny za szkodę wyrządzoną z winy tej osoby przy wykonywaniu powierzonych jej czynności.

Jeżeli szkoda została wyrządzona przez podwykonawcę osobie trzeciej (nie kontrahentowi), powierzający także ponosi odpowiedzialność, chyba że wykaże okoliczności wskazane w art. 429 k.c.:

- nie ponosi winy w wyborze albo
- wykonanie czynności powierzył osobie, przedsiębiorstwu lub zakładowi, które w zakresie swej działalności zawodowej trudnią się wykonywaniem takich czynności.

Ciężar dowodu tych okoliczności spoczywa na powierzającym.

2. Odpowiedzialność cywilna za szkody wyrządzone przez osoby z uprawnieniami budowlanymi, zatrudnionymi na umowę o pracę

Zgodnie z art. 120 §1 Kodeksu pracy w razie wyrządzenia przez pracownika przy wykonywaniu przez niego obowiązków pracowniczych szkody osobie trzeciej, zobowiązany do naprawienia szkody jest wyłącznie pracodawca. Pracodawca może dochodzić od pracownika wyłącznie roszczenia regresowego (odszkodowania) na zasadzie wskazanej w Kodeksie pracy.

Zgodnie z art. 119 Kodeksu pracy odszkodowanie ustala się w wysokości wy-

rażonej szkody, jednak nie może ono przewyższać kwoty trzymiesięcznego wynagrodzenia przysługującego pracownikowi w dniu wyrządzenia szkody, chyba że została ona wyrządzona przez pracownika z winy umyślnej.

3. Odpowiedzialność cywilna wspólników spółki cywilnej za zobowiązania spółki wynikłe z wyrządzenia szkody przez jednego ze wspólników

Art. 864 Kodeksu cywilnego przesądza, że za zobowiązania spółki wspólnicy odpowiedzialni są solidarnie. Odpowiedzialność cywilna wspólników nie dotyczy jedynie wniesionego w spółkę cywilną wkładu lub kapitału, a całego posiadanego majątku (w tym także majątku prywatnego).

Zobowiązania solidarne zostały uregulowane w art. 366 § 1 i 2 Kodeksu cywilnego. Przepisy mówią, że kilku dłużników może być zobowiązanych w ten sposób, że wierzyciel może żądać całości lub części



świadczenia od wszystkich dłużników łącznie, od kilku z nich lub od każdego z osobna, a zaspokojenie wierzyciela przez któregokolwiek z dłużników zwalnia z tego obowiązku pozostałych. Wszyscy dłużnicy solidarni pozostają zobowiązani aż do zupełnego zaspokojenia wierzyciela.

W przypadku zgłoszenia roszczeń w wymienionych sytuacjach warto pamiętać, że obowiązkowe ubezpieczenie OC inżyniera budownictwa zawarte w Ergo Hestii zapewnia ochronę rzeczywistemu sprawcy szkody, i tak:

- W sytuacji 1. w przypadku popełnienia przez podwykonawcę błędu skutkującego powstaniem szkody poszkodowany (np. inwestor) lub zleceniodawca ma możliwość zgłoszenia roszczenia bezpośrednio do podwykonawcy i jego polisy obowiązkowej. Zgłaszający musi wykazać przesłanki odpowiedzialności sprawcy szkody – bezprawne, zawinione działanie lub zaniechanie podwykonawcy, poniesioną przez siebie szkodę oraz związek przyczynowy między bezprawnym, zawinionym działaniem lub zaniechaniem podwykonawcy a powstałą szkodą. Warto jednak w tej sytuacji pamiętać, że jeśli roszczenia przekroczą sumę gwarancyjną z obowiązkowego ubezpieczenia OC, a podwykonawca sam nie zrefunduje pozostałej części szkody, zleceniodawca będzie musiał pokryć ją samodzielnie, ponieważ jest odpowiedzialny za naprawienie szkody w świetle art. 429 i 474 k.c.

- W sytuacji 2. poszkodowany pracodawca może kierować do pracownika i Ergo Hestii jako jego ubezpieczyciela roszczenia z tytułu szkody spowodowanej błędem. Pracodawca musi wykazać przesłanki odpowiedzialności pracownika – bezprawne, zawinione działanie lub zaniechanie pracownika, poniesioną przez siebie szkodę oraz związek przyczynowy między bezprawnym, zawinionym działaniem lub zaniechaniem pracownika a powstałą szkodą. Ubezpieczyciel wypłaci odszkodowanie do wysokości trzykrotności wynagrodzenia pracownika za pracę. Jeśli szkoda przekroczy tę wartość, to zapłata różnicy obciąża wyłącznie pracodawcę.

- W sytuacji 3. w przypadku popełnienia przez współnika spółki cywilnej błędu skutkującego powstaniem szkody poszkodowany (np. inwestor) lub drugi współnik mają możliwość zgłoszenia roszczenia bezpośrednio do sprawcy i jego polisy obowiązkowej. Zgłaszający musi wykazać przesłanki odpowiedzialności sprawcy szkody – bezprawne, zawinione działanie lub zaniechanie, poniesioną przez siebie szkodę oraz związek przyczynowy między bezprawnym, zawinionym działaniem lub zaniechaniem sprawcy a powstałą szkodą. Warto jednak pamiętać, że w przypadku gdy roszczenia przekroczą sumę gwarancyjną z obowiązkowego ubezpieczenia OC współnika, a sprawca sam nie zrefunduje pozostałej

części szkody, drugi współnik będzie musiał pokryć ją samodzielnie z racji tego, że jest on solidarnie odpowiedzialny za naprawienie szkody.

DOBROWOLNE UBEZPIECZENIA OC DLA FIRM ORAZ PRACOWNI PROJEKTOWYCH

W dobrym standardzie rynkowym ubezpieczyciel w ubezpieczeniu OC pracowni projektowych czy firm zajmujących się obsługą inwestycji oferuje ochronę na szkody wyrządzone przez podwykonawców, za których ponoszą odpowiedzialność osoby objęte ubezpieczeniem. Ubezpieczyciel będzie badał tę odpowiedzialność w kontekście art. 429, 430 i 474 k.c. Jest on zobowiązany do dokonania oceny sytuacji faktycznej i prawnej w przypadku zgłoszenia roszczeń do ubezpieczonego. W razie roszczeń niezasadnych podejmie obronę przed nimi.

Warto także zwrócić uwagę, czy ochroną ubezpieczeniową we wskazanym dobrowolnym ubezpieczeniu OC objęci są pracownicy zatrudnieni na umowę o pracę. Szczególnie istotne będzie to dla przedsiębiorców, którzy zatrudniają na umowę o pracę uprawnionych projektantów oraz inspektorów nadzoru. W przypadku prowadzenia działalności w formie spółki cywilnej, z uwagi na odpowiedzialność solidarną współników, posiadanie dobrowolnego ubezpieczenia dla firmy również wydaje się racjonalnym rozwiązaniem.

W razie zainteresowania otrzymaniem oferty ubezpieczenia OC dla pracowni projektowej, spółki cywilnej czy firmy inżynierskiej obsługi inwestycji zachęcamy do kontaktu przez stronę internetową: <https://ubezpieczeniainzynierow.pl/pracownie-i-nadzory/#dzialanosc>.

Atutem oferty Ergo Hestii jest zapewnienie ochrony adekwatnej do ryzyka przedsiębiorcy, m.in. ochrony na szkody wyrządzone przez podwykonawców, pracowników z uprawnieniami zatrudnionych na podstawie umowy o pracę czy współników w spółce cywilnej. ■



Projektowanie Przyszłości 2023 – informacja, współpraca i technologia



2 dni, 12 prelekcji, 10 warsztatów, 1 debata – łącznie 30 godzin i blisko 200 uczestników to 8. edycja Konferencji Projektowanie Przyszłości w liczbach.

Otwartość i inspirujące rozmowy, dzielenie się doświadczeniem oraz wzajemne inspirowanie do wytyczania nowych ścieżek, łamanie utartych schematów – to tylko kilka aspektów składających się na ideę projektowania, a dokładniej – projektowania przyszłości. Mimo że była to już 8. edycja konferencji, po raz pierwszy została zorganizowana samodzielnie przez BIM Klaster.

Także w tym roku wydarzenie zgromadziło wielu sympatyków i entuzjastów innowacyjnych metodyk pracy oraz technologii (z BIM na czele) w branży budowlanej. Pierwszego dnia ok. 200 osób z całej Polski miało okazję wysłuchać prezentacji zaproszonych gości, wśród których znaleźli się projektanci, przedstawiciele inwestorów, konsultanci, producenci i dystrybutorzy narzędzi informatycznych, prawnicy, a także producenci materiałów budowlanych. Odbyło się 12 prelekcji, z których każda dotyczyła innego zagadnienia i stanowiła doskonały punkt wyjścia do dalszych dyskusji w kuluarach.

Podczas tegorocznej edycji dało się też wyczuć pewną subtelną zmianę – zarówno

prelegenci, jak i goście znacznie częściej niż o BIM-ie mówili o zarządzaniu informacją, współpracy na linii inwestor–projektant–wykonawca–zarządca, zmianie mentalności oraz technologiach jutra, które coraz śmielej wkraczają na budowę. Uczestnicy wydarzenia mieli okazję poznać i przetestować nowinki technologiczne obecne zarówno na stoiskach partnerów wydarzenia w strefie EXPO, jak i podczas prelekcji. Jak można się było spodziewać, najwięcej emocji wzbudziło wkroczenie na scenę niezapowiedzianego wcześniej gościa – SPOT-a firmy Boston Dynamics, który bez wątpienia, sądząc po liczbie zrobionych mu zdjęć, stał się największą gwiazdą konferencji.

Na zakończenie części plenarnej zebrani mogli wysłuchać debaty o nieco przewrotnym tytule „Konsylium BIM”. Jej uczestnicy, wskazując na problemy, podjęli próbę zdiagnozowania rodzimej branży budowlanej i ustalenia skutecznej „terapii”. W dyskusji pojawiło się wiele trafnych spostrzeżeń oraz wskazówek, a także celnych pytań i sugestii z sali, które stały się doskonałym punktem wyjścia do dalszych roz-

mów już w nieco mniej formalnym wydaniu – podczas BIMevening. To wieczorne spotkanie zorientowane było zarówno na wymianę doświadczeń, jak i budowanie pozytywnych relacji biznesowych.

Drugi dzień wydarzenia, jak już zdążyliśmy się przyzwyczaić, zdominowały warsztaty prowadzone przez specjalistów i ekspertów z firm członkowskich BIM Klastra. Jednocześnie w 2 salach trwały wykłady, warsztaty i prezentacje m.in. z zakresu zarządzania informacją w modelach BIM, pracy w oparciu o otwarte standardy wymiany danych, digital twin, usprawnienia współpracy między uczestnikami procesu inwestycyjnego, metod wizualizacji projektowych obiektów w ramach mieszanej i rozszerzonej rzeczywistości, a także zarządzania dokumentacją z wykorzystaniem platform CDE.

To były 2 niezwykle intensywne dni, obfitujące w inspirujące rozmowy, spotkania z ciekawymi ludźmi i sporą dawkę praktycznej wiedzy.

Wszystkim prelegentom, uczestnikom i partnerom organizator bardzo dziękuje. ■

Usługi i narzędzia cyfrowe Doka

Doka oferuje szereg usług i aplikacji cyfrowych mających na celu zwiększenie produktywności oraz wydajności przy realizacji obiektów budowlanych, począwszy od rozwiązań w zakresie planowania, projektowania, zapotrzebowania i zarządzania, a skończywszy na wsparciu przy wykonywaniu prac bezpośrednio na placu budowy.

Precyzyjne planowanie stanowi podstawę szybkiego i bezpiecznego deskowania. Firma Doka doskonale zdaje sobie z tego sprawę, dlatego jej specjaliści codziennie pomagają klientom na całym świecie ograniczyć nakłady pracy oraz wspomagają efektywną realizację każdego projektu. Ich niezastąpione wsparcie stanowią również nowe usługi oferowane przez Doka: **Easy Formwork Planner**, autorskie oprogramowanie planistyczne, takie jak **Tipos** i **DokaCAD**, czy urządzenia oparte na czujnikach – **Concremote** i **DokaXact**.

Easy Formwork Planner to aplikacja mobilna umożliwiająca planowanie deskowania wraz z wizualizacją 3D na tablecie lub smartfonie za pomocą jednego przycisku. Dzięki prostej obsłudze osoby obsługujące prace szalunkowe mogą łatwo i szybko zaplanować wylewki oraz potrzebne akcesoria lub dostosować je w zależności od potrzeb, a także bezpośrednio wygenerować listę wymaganych materiałów szalunkowych. Ponadto można nie tylko sprawdzić i zaplanować aktualny stan magazynowy, ale również zamówić w sklepie internetowym dodatkowe potrzebne materiały.

W niedalekiej przyszłości wirtualne budownictwo stanie się standardowym narzędziem pracy. Podłączenie do sieci i automatyzacja „rzeczywistego placu budowy” będzie więc ulegała dalszemu rozwojowi. Dla Doka oznacza to w praktyce, że dzięki narzędziom takim jak VDC (Virtual Design and Construction) czy **BIM** (Building Information Modeling) rozwiązania deskowaniowe będą mogły być jeszcze precyzyjniej dopasowane do procesu budowy, przyczyniając się

do wzrostu efektywności poszczególnych etapów prac.

DokaCAD for Revit zapewnia automatyczne planowanie deskowania w oprogramowaniu BIM.



Sklep internetowy Doka umożliwia klientowi dostęp i możliwość zakupu produktów firmy Doka w dowolnym momencie



myDoka – niezawodna obsługa klienta online. Ideą platformy jest przede wszystkim wsparcie w codziennej pracy na budowie i obsłudze projektu. Od etapu planowania i analizy po kontrolę, **myDoka** zawsze dostarcza aktualne informacje na temat stanów magazynowych i transakcji



Monitorowanie betonu za pomocą **Concremote**. System ten mierzy temperaturę za pomocą czujników i oblicza wzrost wytrzymałości betonu w elementach konstrukcyjnych

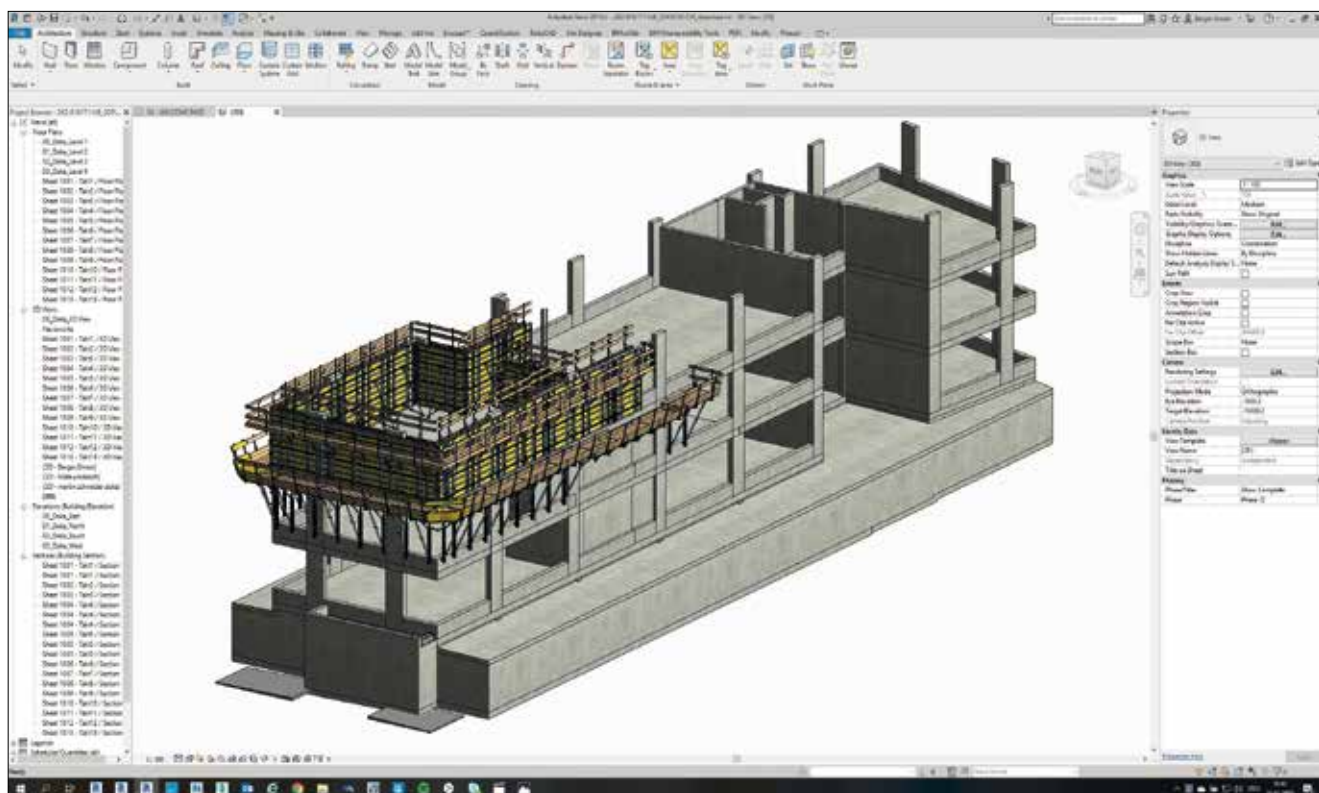
planowaniu BIM. Jako wtyczka do Autodesk Revit umożliwia między innymi szybkie planowanie deskowania 3D dla wszystkich typów projektów. Zwiększa również produktywność dzięki wykorzystaniu istniejących narzędzi do planowania desek i listy materiałowej.

Concremote mierzy temperaturę za pomocą czujników i wykorzystuje ją do obliczenia wytrzymałości na ścislenie konstrukcji betonowej. Gdy wartość jest odpowiednia, powiadomienie w czasie rzeczywistym podaje dokładny czas, w którym można rozebrać szalunek. Wynik: oszczędność czasu, efektywność kosztów i optymalna jakość betonu.

Za pomocą zintegrowanych punktów pomiarowych **DokaXact** określa, czy również w konstrukcjach pionowych elementy deskowania ściennego są perfekcyjnie ustawione. Dzięki dokładności systemu z maksymalnym odchyleniem 2 mm nie tylko ręczne pomiary należą do przeszłości. Również kolejne branże mogą pewnie kontynuować pracę, co prowadzi do redukcji kosztów dzięki wyeliminowaniu kosztownych przeróbek.

Ale to nie koniec usprawnień przygotowanych przez firmę Doka. **Platforma myDoka** wyciąga obsługę klienta na zupełnie nowy poziom, gwarantując pełny wgląd w wirtualne dane dotyczące projektu lub postępu prac na budowie – niezależnie od miejsca, w którym znajduje się użytkownik i urządzenia, z którego korzysta.

Portal klienta **myDoka** zapewnia natychmiastowy dostęp do danych inwentaryzacyjnych i transakcyjnych ze wszystkich placów budowy w czasie rzeczywistym. Przyjazny interfejs pozwala na intuicyjną nawigację po portalu, który



DokaCAD 9 for Revit – wejście do wirtualnego projektu deskowania i oprogramowania do planowania wysokiej wydajności. Połączenie szybkiego, automatycznego planowania deskowania w 3D z potężnymi możliwościami systemu BIM

jest dostępny 24/7 i tym samym zapewnia maksymalną elastyczność.

Własny **sklep internetowy** pozwala zaś na pełne wykorzystanie potencjału, jaki niesie za sobą cyfryzacja w obszarze e-commerce. Bogata oferta zamieszczona na profesjonalnej platformie sprzedażowej umożliwia klientom uzyskanie dostępu do wszystkich niezbędnych rozwiązań bez jakichkolwiek ograniczeń. Zakupu można bowiem dokonać przy użyciu komputera, tabletu czy smartfona, uzyskując jednocześnie

nieaktualne informacje o produktach, ich dostępności i cenach, a także zalecenia dotyczące niezbędnych akcesoriów oraz artykułów uzupełniających.

Branża budowlana od lat rozwija się bardzo dynamicznie, a możliwości obecnych czasów mogą pomóc jej dogonić pozostałe gałęzie przemysłu. Dziś to właśnie cyfryzacja pozostaje niekwestionowanym motorem napędowym, jeśli chodzi o postęp i innowacje w budownictwie.

W odpowiedzi na wyzwania branży Doka przedstawia pionierskie systemy do automatyzacji w dziedzinie techniki deskowań. Dostrzega także możliwości, jakie dają cyfrowe narzędzia i nowoczesne technologie, oraz korzyści i wsparcie, jakie niosą za sobą dla klientów. Firma prezentuje rozwiązania i narzędzia cyfrowe przeznaczone do bardziej komfortowej pracy oraz większej produktywności w budownictwie. Concremote do monitorowania dojrzałości betonu, Easy Formwork Planner 2.0 do tworzenia trójwymiarowych rysunków deskowań i kalkulacji potrzebnych elementów na budowie, aplikacja do zarządzania sprzętem myDoka czy platforma zakupowa shop.doka.com to tylko niektóre z nich.

Więcej informacji na temat cyfrowych narzędzi i usług Doka można znaleźć na: www.doka.com/pl/solutions/cyfrowe-narzedzia. ■



Easy Formwork Planner – szybkie i łatwe planowanie oraz zamawianie deskowań na plac budowy i możliwość stworzenia wizualizacji w 3D



Rodzina produktów DokaXact zapewnia w czasie rzeczywistym wgląd w pracę deskowań i proces betonowania w celu jeszcze lepszej optymalizacji, zwiększenia wydajności, jakości i bezpieczeństwa pracy

Projektowanie i użytkowanie rusztowań z wykorzystaniem nowych technologii

Nowe technologie zastosowane w praktyce inżynierskiej mogą przyczynić się do poprawy jakości projektu rusztowania, optymalizacji konstrukcji, identyfikacji ewentualnych błędów i uszkodzeń, a także zwiększenia poziomu bezpieczeństwa osób przebywających na rusztowaniu oraz w jego bliskim sąsiedztwie.

Rusztowania budowlane stanowią jedną z najczęściej stosowanych w budownictwie konstrukcji tymczasowych [1]. Wykorzystywane są podczas prac związanych ze wznoszeniem, konserwacją, naprawą lub rozbiórką obiektów budowlanych – zapewniają łatwy dostęp do kluczowych elementów obiektu. Dzięki rusztowaniom budowlanym możliwe jest m.in. prowadzenie prac na wysokości, z jednoczesnym zapewnieniem bezpieczeństwa osobom przebywającym na rusztowaniu oraz w jego bezpośrednim sąsiedztwie [1, 2].

W związku z różnorodnością zastosowań konstrukcji rusztowań w budownictwie można wyróżnić ich kilka podstawowych rodzajów. I tak według funkcji wyróżnia się rusztowania:

- robocze, które według Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 6 lu-



mgr inż. Tomasz Nowobilski

Politechnika Wrocławska,
Wydział Budownictwa
Lądowego i Wodnego

tego 2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych [2] stanowią: „konstrukcję budowlaną, tymczasową, z której mogą być wykonywane prace na wysokości, służącą do utrzymania osób, materiałów i sprzętu”;

- ochronne, które według rozporządzenia [2] stanowią: „konstrukcję budowlaną, tymczasową, służącą do zabezpieczenia przed upadkiem z wysokości ludzi oraz przedmiotów”;
- podporowe (inaczej: nośne, wsporcze [1]), które według normy PN-EN 13670:2011 [3] stanowią: „tymczasowe podparcie części konstrukcji w czasie, gdy sama nie uzyskała

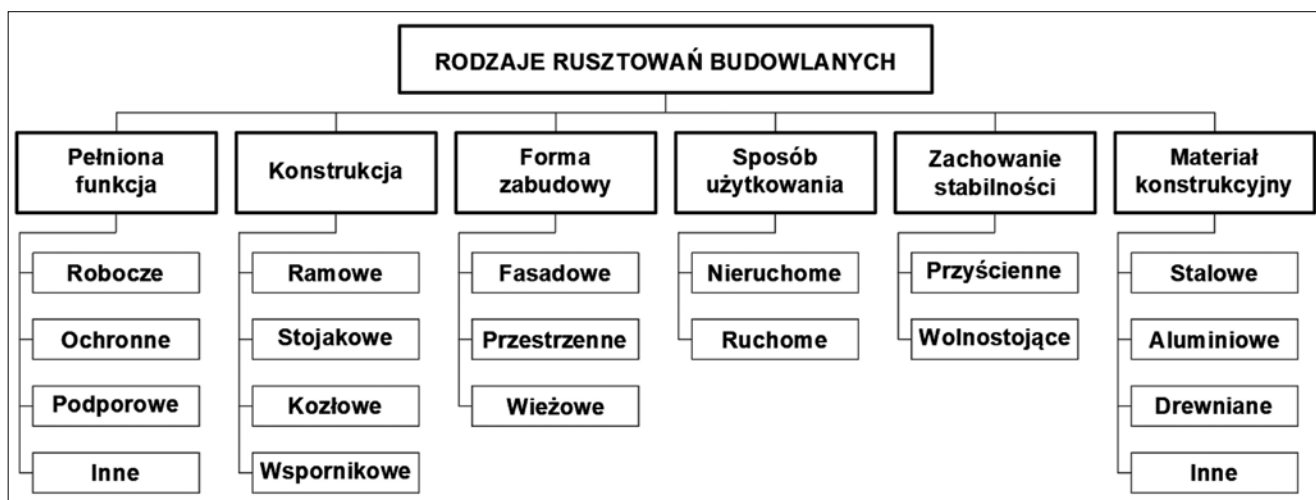
pełnej nośności oraz w celu przeniesienia jej obciążeń”;

- inne – m.in.: tymczasowe klatki schodowe i schodnie, kładki oraz zadaszania tymczasowe.

Rusztowania mogą być także klasyfikowane według innych kryteriów – przedstawiono je na rys. 1.

UWARUNKOWANIA FORMALNOPRAWNE UŻYTKOWANIA RUSZTOWAŃ

Wszystkie rusztowania budowlane stosowane podczas prowadzenia prac budowlanych muszą spełniać szereg wymagań formalnoprawnych. Obecnie w Polsce obowiązuje kilkadziesiąt norm, obejmujących swoim zakresem m.in. wymagania jakościowe, jakie powinny spełniać rusztowania, oraz zasady projektowania, a także ok. 30 aktów prawnych związanych z rusztowaniami [1, 4]. Przepisy te zawierają m.in.:



Rys. 1. Klasyfikacja rusztowań

Rys. na podstawie [1]

- wymagania dotyczące bezpiecznej i higienicznej pracy z wykorzystaniem rusztowań budowlanych oraz organizacji pracy rusztowań – w szczególności: Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych [2], Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 26 września 1997 r. w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy [5] oraz Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 23 czerwca 2003 r. w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia [6];

- wymagania dotyczące niezbędnych uprawnień w trakcie pracy z rusztowaniami budowlanymi – w szczególności: Obwieszczenie Ministra Przedsiębiorczości i Technologii z dnia 19 lutego 2018 r. w sprawie ogłoszenia jednolitego tekstu rozporządzenia Ministra Gospodarki w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas eksploatacji maszyn i innych urządzeń technicznych do robót ziemnych, budowlanych i drogowych [7] oraz Rozporządzenie Ministra Inwestycji i Rozwoju z dnia 29 kwietnia 2019 r. w sprawie przygotowania zawodowego do wykonywania samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie [8];

- informacje na temat awarii rusztowań – w szczególności Obwieszczenie Marszałka Sejmu Rzeczypospolitej Polskiej z dnia 10 marca 2023 r. w sprawie ogłoszenia jednolitego tekstu ustawy – Prawo budowlane [9].

I tak, zgodnie z obowiązującymi obecnie w Polsce przepisami prawa, wszystkie rusztowania budowlane powinny być: wykonywane, montowane, eksploatowane i demontowane zgodnie z dokumentacją lub instrukcją producenta (w przypadku typowych konfiguracji rusztowań systemowych) lub według indywidualnego projektu (w pozostałych sytuacjach) [10]. Dodatkowo w każdym przypadku osoby zatrudnione przy montażu i demontażu rusztowań budowlanych powinny posiadać odpowiednie uprawnienia i kwalifikacje [7].



Fot. 1. Narzędzia wspomagające proces inwentaryzacji obiektów budowlanych: a) skaner laserowy, b) bezzałogowy statek powietrzny

Tylko poprawnie zmontowane, uziewmione i oznakowane rusztowanie, które zostało pozytywnie odebrane przez kierownika budowy lub osobę upoważnioną, może być użytkowane. Potwierdzenie odbioru rusztowania powinno być odnotowane w dzienniku budowy lub protokole odbioru technicznego rusztowania.

Zgodnie z przepisami rozporządzenia [2] konieczny jest dodatkowy przegląd rusztowania m.in. po wystąpieniu opadów atmosferycznych lub silnego wiatru, przerwie roboczej dłuższej niż 10 dni oraz minimum raz w miesiącu. Właściwie przeprowadzony przegląd rusztowania powinien w szczególności pozwolić na identyfikację nieprawidłowości konstrukcji, które mogą wpłynąć na poprawny i bezpieczny przebieg dalszych prac budowlanych. Najczęściej wykonanie przeglądu wiąże się z koniecznością wejścia na rusztowanie, co samo w sobie powoduje zagrożenie dla zdrowia osoby wykonującej kontrolę – ryzyko upadku z wysokości itp.

W trakcie użytkowania rusztowania należy dodatkowo zwracać szczególną uwagę na przestrzeganie przez pracowników przepisów bezpieczeństwa pracy, a także stosowanie środków ochrony indywidualnej, w szczególności chroniących przed upadkiem z wysokości. Niestety, jak pokazują dotychczasowe statystyki [11], praca na rusztowaniach budowlanych wiąże się ze znaczną liczbą wypadków, które często są bardzo poważne.

NOWE TECHNOLOGIE WSPOMAGAJĄCE PROJEKTOWANIE I UŻYTKOWANIE RUSZTOWAŃ

Proces projektowania i użytkowania rusztowań budowlanych nierzadko jest bardzo złożony, a jednocześnie kluczowy dla powodzenia całego przedsięwzięcia budowlanego. Wsparciem dla projektantów, użytkowników i osób odpowiedzialnych za bezpieczeństwo konstrukcji oraz osób przebywających na rusztowaniu są nowe technologie, które coraz częściej stosowane są w praktyce inżynierskiej.

Inwentaryzacja

Na etapie projektowym (w szczególności przy remontach istniejących konstrukcji) bardzo ważna jest dokładna inwentaryzacja obiektu, dla którego projektowane jest rusztowanie. Powinna ona pozwolić na zgromadzenie dokładnych informacji, w szczególności na temat geometrii analizowanego obiektu. W przypadku budowli o nieregularnych kształtach lub z licznymi zdobieniami ma to bezpośrednio przełożenie na: projekt rusztowania, rozmieszczenie miejsc zakotwienia oraz proces montażu i użytkowania konstrukcji.

Z pomocą w procesie inwentaryzacji przychodzą rozwiązania oparte na wykorzystaniu **skanowania laserowego** (fot. 1a) oraz **bezzałogowych statków powietrznych** – w skrócie: BSP (tzw. dronów) i **fotogrametrii** (fot. 1b), czyli techniki



Fot. 2. Inwentaryzowany obiekt (Ratusz w Zabkowicach Śląskich) – widok ogólny rzeczywistego obiektu



Rys. 2. Inwentaryzowany obiekt – widok ogólny na opracowaną chmurę punktów

przetwarzania zdjęć fotogrametrycznych w kształty, z uwzględnieniem ich rozmiarów oraz wzajemnego położenia.

Obie technologie pozwalają na zgromadzenie wysokiej jakości danych numerycznych na temat geometrii obiektu będącego przedmiotem analizy – dokładność pomiaru w przypadku skanowania laserowego najczęściej wynosi

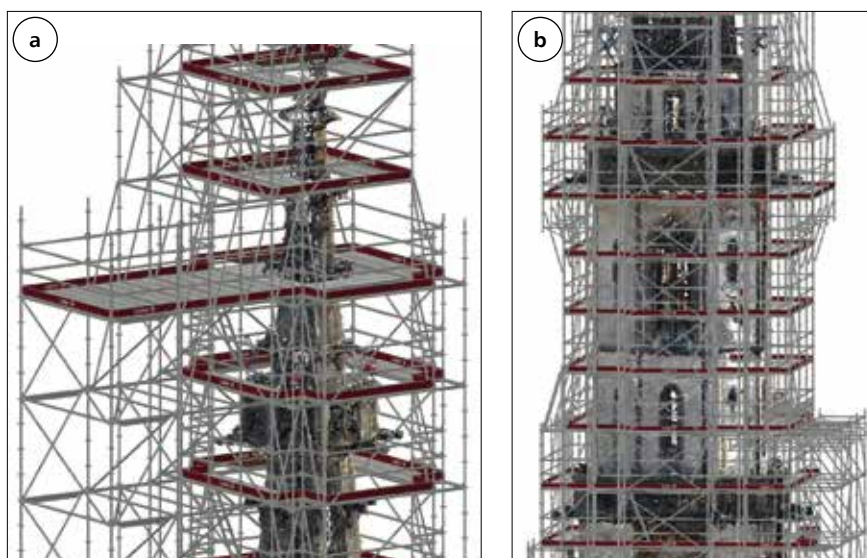
poniżej 1 cm, a w przypadku fotogrametrii – poniżej 5 cm. Dokładne parametry pomiaru zależą od wielu czynników, m.in.: modelu wykorzystywanego urządzenia pomiarowego, zastosowanej optyki, a także odległości pomiędzy urządzeniem pomiarowym a rusztowaniem. Parametry te za każdym razem ustalane są indywidualnie.

Warto zaznaczyć, że wykorzystanie skanowania laserowego lub fotogrametrii pozwala znacznie skrócić czas niezbędny do inwentaryzacji obiektu – w skrajnych przypadkach z kilku/kilkunastu dni do nawet kilku godzin. Bardzo ważny jest również aspekt bezpieczeństwa pracy, w szczególności związany ze znacznym ograniczeniem lub wyeliminowaniem konieczności pracy na wysokości podczas inwentaryzacji. Wynika to z tego, że skanowanie laserowe i inwentaryzację przy użyciu BSP najczęściej wykonuje się z poziomu terenu, bez konieczności wejścia np. na dach inwentaryzowanego obiektu.

Na fot. 2 przedstawiono przykładowy obiekt (Ratusz w Zabkowicach Śląskich), który poddano inwentaryzacji z wykorzystaniem drona i fotogrametrii. Produktem finalnym inwentaryzacji była przedstawiona na rys. 2 chmura punktów charakteryzująca się bardzo wysokim zagęszczeniem (ponad 15 mln niezależnych punktów) oraz ortofotopłan elewacji – rys. 3. Opracowane w wyniku inwentaryzacji elementy zostały następnie wykorzystane przez projektantów do opracowania indywidualnego projektu rusztowania (rys. 4a oraz 4b), na potrzeby przeprowadzenia renowacji elewacji obiektu.



Rys. 3. Wybrane ortofotoplany inwentaryzowanego obiektu



Rys. 4. Model 3D projektowanego rusztowania: a) widok górnej części wieży, b) widok jej środkowego fragmentu

Projektowanie

Rys. ARAD Serwis

Wraz z rozwojem **oprogramowania CAD** i upowszechnieniem stosowania **technologii BIM** w budownictwie proces projektowania rusztowań budowlanych silnie ewoluje. Podstawową korzyścią płynącą

ze stosowania wspomnianych technologii w praktyce inżynierskiej jest możliwość opracowania wirtualnego modelu rusztowania (rys. 4), zanim zostanie ono wzniesione w rzeczywistości (fot. 3). Taki zabieg pozwala w szczególności na optymalizację

konstrukcji, eliminację ewentualnych kolizji oraz zautomatyzowanie procesu tworzenia zestawień elementów i generowania dokumentacji płaskiej. Warto również zaznaczyć, że w przypadku złożonych konstrukcji opracowanie indywidualnego projektu rusztowania w trzech wymiarach pozwala wyeliminować ewentualne błędy związane z geometrią konstrukcji, które mogą znacznie utrudnić jej późniejszy montaż. W niektórych przypadkach (np. przedstawienie inwestorowi wariantów realizacji inwestycji) możliwość zwiualizowania takiej konstrukcji przed jej rzeczywistym wykonaniem może być również pomocna.

Dodatkowo możliwe jest udostępnienie cyfrowego modelu rusztowania w postaci odpowiednich plików, umożliwiających wyświetlenie projektu konstrukcji m.in. na urządzeniach mobilnych, takich jak smartfony oraz tablety. Takie rozwiązanie pozwala na bezpośredni dostęp do aktualnych plików

REKLAMA

Layher SIM[®]

OD CYFROWEGO PLANOWANIA
DO UDANEGO PROJEKTU

- ▶ Pewność planowania i harmonogramowania na miejscu
- ▶ Przejrzystość oraz kontrola kosztów na wszystkich etapach pracy
- ▶ Wzrost bezpieczeństwa i rentowność dla każdego projektu
- ▶ Dostęp do BIM

Dowiedz się więcej, kontaktując się z nami.
<https://layher.pl/o-nas/kontakt/>

Layher. 

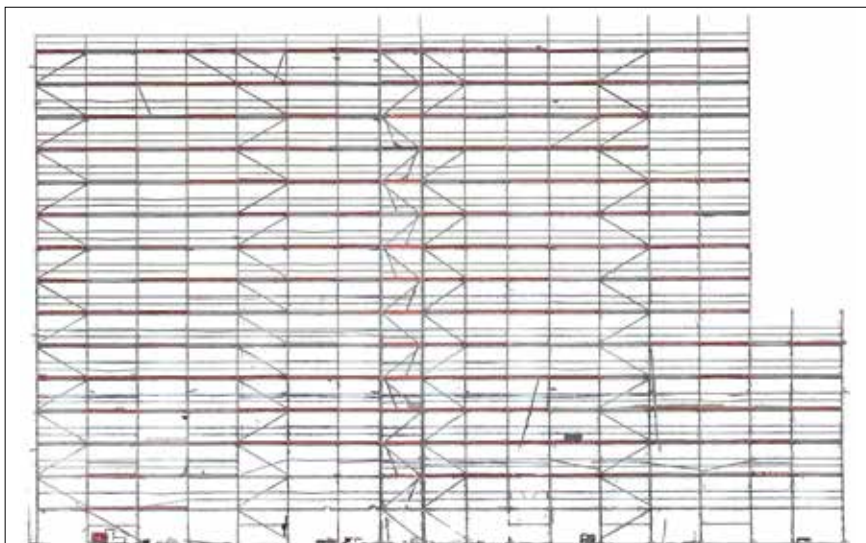
Więcej możliwości. Ten system rusztowań.



Fot. 3. Rzeczywista realizacja rusztowania, którego model wirtualny przedstawiono na rys. 4



Fot. 4. Analizowane rusztowanie – budowa budynku mieszkalnego: a) widok ogólny na fragment pionu stężającego, b) widok na uszkodzoną deskę krawężnikową



Rys. 5. Widok na zewnętrzną połąć analizowanego rusztowania – chmura punktów opracowana za pomocą fotogrametrii

projektowych i informacji o rusztowaniu w czasie rzeczywistym na terenie budowy. W praktyce może to usprawnić proces budowlany i przyczynić się do zwiększenia poziomu bezpieczeństwa pracy.

Użytkowanie

Bardzo ważnym aspektem, mającym bezpośrednie przełożenie na bezpieczeństwo pracy, jest prawidłowa eksploatacja rusztowania budowlanego oraz bieżąca kontrola jego stanu technicznego. Do tej pory jedynym sposobem na przeprowadzenie kontroli rusztowania było wejście osoby odpowiedzialnej za kontrolę bezpośrednio na rusztowanie, co wiązało się m.in. z bezpośrednim zagrożeniem upadkiem z wysokości.

Dzięki postępowi technologicznemu możliwe staje się zastosowanie nowych narzędzi w procesie przeprowadzania kontroli stanu technicznego, takich jak wspomniane bezałogowe statki powietrze [12, 13]. Wykonanie inspekcji rusztowania budowlanego z wykorzystaniem drona znacząco skraca czas jej trwania oraz pozwala uzyskać obszerny materiał fotograficzny oraz filmowy newralgicznych elementów konstrukcji (fot. 4a), a także ewentualnych uszkodzeń.

Dzięki pozyskanemu materiałowi w postaci zdjęć oraz filmów możliwe jest dokonanie oceny stanu technicznego rusztowania bez konieczności wchodzenia na nie. Taka ocena może dotyczyć zarówno aspektów ilościowych, takich jak weryfikacja kompletności elementów konstrukcyjnych, jak i aspektów jakościowych, np. identyfikacji uszkodzeń (fot. 4b). W niektórych przypadkach zgromadzony materiał po odpowiednim przetworzeniu może być wykorzystany do analizy geometrii konstrukcji i ewentualnych odchyłek projektowych (rys. 5).

Do najważniejszych korzyści wynikających z zastosowania dronów w trakcie kontroli należy zaliczyć:

- szybkość pozyskania materiału fotograficznego i filmowego w wysokiej rozdzielczości;

- możliwość dotarcia do trudno dostępnych części rusztowania (m.in. znajdujących się na wysokości lub nad wodą), umożliwiającą wykrycie uszkodzeń w konstrukcji rusztowania, które mogą stanowić zagrożenie dla bezpieczeństwa pracy;

- ograniczenie czasu potrzebnego na przeprowadzenie kontroli w porównaniu z tradycyjnymi metodami;
- zmniejszenie poziomu ryzyka dla osób wchodzących na rusztowanie w przypadku wątpliwości co do stabilności konstrukcji.

Niestety, wykorzystanie dronów w trakcie kontroli wiąże się również z pewnymi ograniczeniami, takimi jak:

- brak dostępu do elementów rusztowania zlokalizowanych po stronie elewacji budynku;

- uzależnienie możliwości przeprowadzenia lotów od warunków terenowych i atmosferycznych, które w skrajnych przypadkach mogą utrudnić lub uniemożliwić przeprowadzenie inspekcji;

- konieczność posiadania odpowiednich kwalifikacji do wykonywania operacji lotniczych z użyciem bezzałogowych statków powietrznych oraz przestrzegania ograniczeń występujących w przestrzeni powietrznej.

PODSUMOWANIE

Rusztowania budowlane są powszechnie stosowaną konstrukcją tymczasową w budownictwie. Muszą one spełniać wiele wymagań formalno-prawnych, obejmujących proces projektowania, montażu i użytkowania konstrukcji, a także zapewniać bezpieczeństwo podczas wykonywania prac budowlanych. Z pomocą dla projektantów i użytkowników rusztowań budowlanych przychodzą nowe technologie, takie jak skanowanie laserowe czy bezałogowe statki powietrzne, a także upowszechnienie wykorzystania technologii BIM na różnych etapach procesu budowlanego. Wykorzystanie wspomnianych narzędzi

w praktyce inżynierskiej może przynieść wiele korzyści i przyczynić się m.in. do zwiększenia poziomu bezpieczeństwa pracy. ■

Literatura

1. P. Kmieciak, D. Gnot, R. Jurkiewicz, E. Nowicka-Słowik, M. Brajza, *Rusztowania robocze i ochronne*, Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa 2018.
2. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz.U. z 2003 r. nr 47 poz. 401).
3. PN-EN 13670:2011 Wykonywanie konstrukcji z betonu.
4. E. Błażak-Borow, M. Pieńko, *Scaffoldings*, Politechnika Lubelska, Lublin 2017.
5. Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 26 września 1997 r. w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy (t.j. Dz.U. z 2003 r. nr 169 poz. 1650 ze zm.).
6. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 23 czerwca 2003 r. w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia (Dz.U. z 2003 r. nr 120 poz. 1126).
7. Obwieszczenie Ministra Przedsiębiorczości i Technologii z dnia 19 lutego 2018 r. w sprawie ogłoszenia jednolitego tekstu rozporządzenia Ministra Gospodarki w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas eksploatacji maszyn i innych urządzeń technicznych do robót ziemnych, budowlanych i drogowych (Dz.U. z 2018 r. poz. 583 ze zm.).
8. Rozporządzenie Ministra Inwestycji i Rozwoju z dnia 29 kwietnia 2019 r. w sprawie przygotowania zawodowego do wykonywania samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (Dz.U. z 2019 r. poz. 831).
9. Obwieszczenie Marszałka Sejmu Rzeczypospolitej Polskiej z dnia 10 marca 2023 r. w sprawie ogłoszenia jednolitego tekstu ustawy – Prawo budowlane (Dz.U. z 2023 r. poz. 682).
10. P. Kmieciak, D. Gnot, *Budownictwo. Bezpieczne rusztowania*, Państwowa Inspekcja Pracy, Warszawa 2016.
11. Główny Urząd Statystyczny (GUS), „Bank Danych Lokalnych”, bdl.stat.gov.pl (dostęp: 9.05.2023).
12. T. Nowobilski, M. Sawicki, M. Szóstak, *Drony w ocenie stanu rusztowań*, „Builder” nr 1(270)/2020, s. 40–41, doi: 10.5604/01.3001.0013.6481.
13. T. Nowobilski, M. Sawicki, M. Szóstak, *Analiza rusztowań budowlanych z wykorzystaniem nowych technologii*, „Builder” nr 7(276)/2020, s. 32–34, doi: 10.5604/01.3001.0014.1600.



SYSTEM RUSZTOWAŃ MODUŁOWYCH BRIO

Jeden system, wiele możliwości



PODESTY ROBOCZE



WIEŻE PODPOROWE



SCHODNIE KOMUNIKACYJNE



Deskowania | Rusztowania
Systemy zabezpieczeń
www.ulmaconstruction.pl

Szczyt Klimatyczny TOGETAIR 2023



Agata Śmieja, prezes Fundacji Czyste Powietrze, organizatorka TOGETAIR, Przemysław Białkowski, Zielona Interia, Artur Beck, CEO Creative Harder

W każdej sekundzie trwania IV Międzynarodowego Szczytu Klimatycznego TOGETAIR 2023 mieszkańcy naszej planety wyprodukowali tysiące odpadów, a poziom CO₂ w atmosferze osiągnął najwyższy stopień od ery pliocenu. W zawrotnym tempie postępuje wymieranie wielu form życia.

Dużo na ten temat rozmawiano w czasie trwania TOGETAIR 2023. Stoimy bowiem na granicy destabilizacji gospodarczej, która jest ściśle powiązana ze zmianami klimatycznymi. Zastanawiano się nad tym wspólnie podczas dyskusji na ponad 30 debatach i przy ekologicznych okrągłych stołach. Na TOGETAIR 2023, zgodnie z tradycją rozpoczętą w 1989 r., rozmawiano ze wszystkimi, którym dobro Ziemi leży na sercu – zarówno z przedsiębiorcami, jak i przedstawicielami świata nauki czy organizacji pozarządowych, i oczywiście z politykami, bo od nich zależą decyzje dotyczące polityki klimatycznej.

Jak powiedziała Kadri Simson, komisarz europejska ds. energii, która otwierała swoim przemówieniem szczyt: *Zmiany klimatyczne postępują coraz szybciej i pod każdą szerokością geograficzną jesteśmy narażeni na coraz groźniejsze anomalie pogodowe. Dlatego musimy działać razem.*

Decyzje dyktowane politycznym koniunkturalizmem, zysk przedsiębiorstwa ważniejszy od redukcji zanieczyszczeń, greenwashing, organizacje pozarządowe,

które potrafią manifestować, ale boją się dyskutować i wziąć na siebie odpowiedzialność za podejmowane decyzje. Czy wszyscy są obciążeni hipokryzją klimatyczną? Co w polityce klimatycznej jest realnym działaniem, a co pustym hasłem czy sloganem promocyjnym? Czy ekologia może być prawdziwa w świecie geopolityki i gospodarczych układów? To pytania, które od dawna nurtują zarówno ekologów, jak i zwolenników wolnego rynku i którymi zajęto się w czasie różnych debat podczas TOGETAIR 2023.

– *W każdej sekundzie mojej wypowiedzi wjechały do oceanu dwie ciężarówki plastiku* – podsumował swoje wystąpienie Kamil Wyszczkowski, przedstawiciel UNOPS w Polsce, UN Global Compact Network Poland. Wtórował mu Wojciech Kukuła, starszy prawnik z Fundacji ClientEarth Prawnicy dla Ziemi, który podkreślił, że decyzje podejmowane na szczeblu politycznym mają ogromne znaczenie dla działań prośrodowiskowych.

Dla organizatorów Szczytu Klimatycznego TOGETAIR liczą się konkretne działania, często bardzo żmudne i wymagające zaangażowania dużych grup ludzi. W trak-

cie wydarzenia pojawiło się wiele pozytywnych przykładów działań na rzecz ochrony klimatu.

W czasie swojego wystąpienia Bartłomiej Pawlak, prezes zarządu Polskiego Funduszu Rozwoju, stwierdził, że nowoczesna ekologia nie jest już domeną niewielkich środowisk, ale wezwaniem do działania całych rządów i korporacji. Izabela Olszewska, członek zarządu Giełdy Papierów Wartościowych, podkreśliła, że dzięki indeksom ESG (Environmental, Social, Governance) rynki finansowe pełnią ważną rolę w transformacji energetycznej, gdyż inwestorzy mogą śledzić postęp spółek w tej dziedzinie. Anna Borys, dyrektor ds. relacji korporacyjnych McDonald's Polska, opowiadała w czasie panelu poświęconego gospodarce obiegu zamkniętego, w jaki sposób jej firma wdraża zamknięty obieg opakowań spożywczych poprzez recykling. Obecnie to 500 t opakowań miesięcznie.

Warto, aby każdy zastanowił się, w jakim stopniu powyższe kwestie dotyczą jego osobiście, jego firmy, partii politycznej czy rodziny.

Więcej na: togetair.eu. ■

Debata na temat domów energooszczędnych

Podczas IV Międzynarodowego Szczytu Klimatycznego TOGETAIR 2023, który odbył się 20-21 kwietnia br. w Warszawie, eksperci debatowali na temat 3 bardzo istotnych obszarów powiązanych z ekologią – gospodarki, energii i środowiska.



Jednym z patronów medialnych dwudniowego wydarzenia, podczas którego odbyło się ponad 30 paneli dyskusyjnych, był „Inżynier Budownictwa”. Aneta Grinberg-Iwańska, redaktor naczelna miesięcznika, poprowadziła debatę „Budowa z klimatem – energooszczędne domy”, w której udział wzięli: Ewa Bryś, koordynator materiałów technicznych i BIM w firmie Saint-Gobain, Agnieszka Strzemińska, prezydent Polskiego Stowarzyszenia Budownictwa Ekologicznego PLGBC (Polish Green Building Council), regional sustainability manager w Knauf Insulation Eastern Europe, Artur Łeszczczyński, dyrektor ds. rozwoju biznesu w Skanska Residential Development Poland, Łukasz Dziamski, adwokat doradzający klientom korporacyjnym i indywidualnym w sektorze nieruchomości oraz inwestycji budowlanych, w tym również w zakresie odnawialnych źródeł energii.

Wszyscy eksperci zgodnie podkreślali, że choć stworzono wiele innowacyjnych rozwiązań w sektorze budownictwa energooszczędnego, w Polsce wciąż mamy jeszcze bardzo dużo do zrobienia w obszarach: legislacyjnym, środowiskowym oraz technologicznym.

Joanna Karwat

– *Budownictwo zrównoważone to nie jest jedna z opcji do wyboru, to konieczność. Mamy już pełną świadomość tego, jak ważne jest zachowanie zasobów, myślenie o budynkach długoterminowo oraz bezpieczeństwo energetyczne. Wszystkie te rzeczy zaczynają się, gdy projektujemy budynek i tworzymy jego strukturę* – podkreśliła Agnieszka Strzemińska i dodała, że potrafimy już budować nowoczesne oraz energooszczędne domy, dlatego warto skupić się na tym, jak eliminować te budynki, które zrównoważone nie są. Można to robić przez odpowiednie regulacje prawne, renowacje budynków oraz tworzenie zrównoważonych ekosystemów.

Ewa Bryś przypomniała podstawowe wymagania prawne, jakie muszą spełniać budynki pod względem oszczędności i izolacyjności cieplnej, zaznaczając, że to jest konieczne do spełnienia minimum. Warto projektować lepiej i zwracać uwagę na maksymalną liczbę czynników, m.in. ochronę przed hałasem, bezpieczeństwo pożarowe i bezpieczeństwo konstrukcji.

Zdaniem Artura Łeszczczyńskiego rozmowy o innowacjach w wielorodzinnym

budownictwie mieszkaniowym w Polsce często dotyczą technologii dostępnych tak naprawdę od ponad 30 lat. Panele fotowoltaiczne i solarne, pompy ciepła, wentylacja rekuperacyjna to rozwiązania, które zostały sprawdzone pod wieloma względami, a jednak nadal nie są użytkowane w naszym kraju na szeroką skalę. Zdaniem eksperta powinniśmy powszechnie stosować wspomniane technologie ze względu na zmiany klimatu, wzrost cen energii, a także regulacje prawne, które nieuchronnie ulegną zmianom. Wedle nowej dyrektywy unijnej od 2028 r. budynki powinny być zeroemisyjne, jeśli jest to ekonomicznie i technicznie możliwe do zrealizowania (w pierwszej kolejności dostosowane będą budynki użyteczności publicznej).

– *Każda megawatogodzina energii w Polsce to emisja ok. 750 kg CO₂ do atmosfery. W Norwegii albo Szwecji to 20 kg. Różnica jest ogromna. Pamiętajmy, że im mniej pobierzemy energii z sieci i im więcej wyprodukujemy jej w obrębie budynku (dzięki technologiom OZE), w tym mniejszym stopniu będziemy odpowiedzialni za to, czym oddychamy i jak szybko temperatura na ziemi się podnosi* – powiedział Artur Łeszczczyński.

Podkreślano, że etap projektowania ma kluczowe znaczenie dla efektywności energetycznej budynku. To właśnie w tej fazie mamy wpływ na zarządzanie zyskami i stratami ciepła, system wentylacji oraz zastosowanie odpowiednich materiałów. Jeśli chodzi o budynki już istniejące, priorytetem jest ich termomodernizacja, najlepiej poprzedzona audytem energetycznym. W swoim wystąpieniu Łukasz Dziamski wskazał na potrzebę większej dostępności audytorów dla podmiotów indywidualnych oraz szersze informowanie o korzystaniu z magazynów energii. ■



Aneta Grinberg-Iwańska, Ewa Bryś, Artur Łeszczczyński, Agnieszka Strzemińska, Łukasz Dziamski

Transformacja energetyczna budynków – przykłady rozwiązań



Wytyczne dla budynków mieszkalnych w zakresie efektywności energetycznej wymagają od projektantów stosowania energooszczędnych rozwiązań ogrzewania, wentylacji, a także chłodzenia. Czy odzysk ciepła w systemach wentylacji mechanicznej jest obecnie praktycznie niezbędny?

Zapotrzebowanie na energię końcową na cele wentylacji jest bardzo duże. Chaos związany z rewolucją energetyczną, jaka się dokonuje na naszych oczach, nie sprzyja zastosowaniu nowoczesnych rozwiązań. Na siłę szuka się możliwości wprowadzenia znanych technologii, tak by pozwalały one na spełnienie nowych, rygorystycznych wymagań. Jednak istniejące rozwiązania nie są dopasowane do nowych wymogów i zeroemisyjnych celów długofalowych.

WENTYLACJA Z ODZYSKIEM CIEPŁA – NONSENS CZY KONIECZNOŚĆ

Na potrzeby niniejszej publikacji autor dokonał szybkiej i pobieżnej analizy strat ciepła dla prostej, prostopadłościowej konstrukcji budynku jednorodzinnej



Bartłomiej Adamski

o powierzchni 200 m². Straty ciepła obliczono z uwzględnieniem izolacji cieplnej zgodnej z zastrzonymi standardami WT 2021. Dla powierzchni 200 m² straty te wyniosły ok. 6,0 kW i nie obejmują one podgrzania świeżego powietrza wentylacyjnego. Uśrednione zapotrzebowanie na moc cieplną (równe ok. 50% maksymalnego zapotrzebowania) przy uśrednionej temperaturze zewnętrznej 0°C wynosi ok. 3,0 kW. Przy założeniu liczby godzin pracy źródła ciepła równej 2500 uśrednione zapotrzebowanie na energię cieplną na

pokrycie strat ciepła wynosić będzie ok. 7500 kWh. W odniesieniu do 1 m² powierzchni analizowanego budynku daje to zapotrzebowanie na energię użytkową na cele tylko pokrycia strat ciepłych w wysokości 37,5 kWh/m².

Ten sam budynek o wysokości 2,75 m ma kubaturę rzędu 550 m³, zatem przy jednej krotności wymiany powietrza w pomieszczeniu będzie mieć zapotrzebowanie na powietrze wentylacyjne na poziomie 550 m³/h powietrza świeżego. Przy uśrednionej dla sezonu grzewczego temperaturze powietrza zewnętrznego rzędu 0°C oraz temperaturze w pomieszczeniu 20°C dla okresu zimowego taka ilość powietrza wentylacyjnego (550 m³/h) daje bez odzysku ciepła uśrednione zapotrzebowanie na moc grzewczą w wysokości 3,66 kW.

Fot. © ronstik - stock.adobe.com

Przy założeniu takiej samej liczby godzin pracy systemu wentylacyjnego, co grzewczego (2500 h) zapotrzebowanie na energię cieplną na podgrzanie powietrza wentylacyjnego wynosić będzie 9150 kWh. Dla analizowanej powierzchni budynku jednostkowe zapotrzebowanie na energię użyteczną tylko do podgrzania powietrza wentylacyjnego wynosi 45 kWh/m². Jest ono wyższe niż zapotrzebowanie na energię na pokrycie strat ciepła w sezonie zimowym! Nawet jeśli wydatek powietrza jest mniejszy przy projektowaniu budynków mieszkalnych (nawiewy w pomieszczeniach czystych i wyciągi w pomieszczeniach brudnych), np. rzędu 400 m³/h świeżego powietrza, to bez odzysku ciepła dla wymienionych warunków zapotrzebowanie jednostkowe na energię użyteczną do podgrzania takiej ilości powietrza wentylacyjnego wynosić będzie ok. 35 kWh/m².

Warto zatem zaznaczyć, że przy braku odzysku ciepła i wentylacji o wydajności na poziomie już ok. jednej krotności wymian powietrza w pomieszczeniu zapotrzebowanie na energię użyteczną na cele wentylacyjne wynosić będzie co najmniej tyle samo, co na pokrycie strat ciepła budynku.

Oznacza to, że roczne koszty ogrzewania budynków mających wentylację bez odzysku ciepła są dwukrotnie wyższe od kosztów ogrzewania związanych z pokryciem samych strat ciepła. Mówiąc prościej, jeśli budynek wyposażony jest w jakikolwiek system doprowadzania świeżego powietrza, ale bez odzysku ciepła, każdy z użytkowników takiego obiektu ponosi dwukrotnie wyższe koszty ogrzewania tytułem pracy urządzeń grzewczych. Wszelkie systemy wentylacji grawitacyjnej, mechanicznej i wyciągowej (bez względu na to, czy są wyposażone w nawiewniki higrosterowane, czy nie), różne klimatyzatory z doprowadzeniem tylko powietrza świeżego powodują, że koszty ogrzewania wzrastają dwukrotnie. Wentylacja jest jednak niezbędna zarówno dla budynków, jak i ludzi w nim przebywających. Jeśli

mowa o budynkach mieszkalnych jedno- czy wielorodzinnych, każdy system wentylacji znajdujący się w nich winien być wyposażony w odzysk ciepła. **W przeciwnym razie wszystkie systemy wentylacji o wydatku świeżego powietrza odpowiadającym jednej krotności wymian powietrza w pomieszczeniu i bez odzysku ciepła będą powodować dwukrotnie wyższe zapotrzebowanie na energię użyteczną na cele ogrzewania w stosunku do systemów wyposażonych w wentylację z odzyskiem ciepła.**

Jak to możliwe, że wiele obecnych publikacji podaje łączne zapotrzebowanie na energię użyteczną na cele ogrzewania i wentylacji bez odzysku ciepła w wysokości ok. 45 kWh/m²? Błędem popełnianym przez stowarzyszenia międzybranżowe jest łączenie zapotrzebowania na cele wentylacji i ogrzewania.

CZY GROZI NAM „FOTOPANELOZA”

Niezwykle ważną kwestią jest to, że obecne przepisy ograniczające zużycie energii do określonych poziomów i odnoszące je tylko do nich mogą powodować, że budynek nie będzie energooszczędny.

Zwiększone zużycie energii elektrycznej, cieplnej czy chłodniczej może cechować się minimalnym zużyciem energii pierwotnej wskutek pokrycia 100% tego zapotrzebowania przez energię odnawialną. Na przykład możemy wykonać budynek o słabej izolacji, pokrywać 100%

W praktyce może to oznaczać np. „fotopanelozę” budynków (nadmierne i nieuzasadnione pokrycie powierzchni obiektów panelami fotowoltaicznymi). W pierwszej kolejności powinno się dążyć do zmniejszenia zużycia energii użytecznej i końcowej, a następnie do redukcji do minimum zużycia energii pierwotnej. Konieczne jest zastosowanie systemu wentylacyjnego z odzyskiem ciepła.

SYSTEMY POWIETRZNO-WODNE W BUDYNKACH MIESZKALNYCH

Okazuje się, że budynki mieszkalne jedno- i wielorodzinne mają zbliżoną charakterystykę do budynków komercyjnych i użyteczności publicznej. Wymagają one doprowadzenia pewnej minimalnej ilości świeżego powietrza, cechuje je określone zapotrzebowanie na moc cieplną, a także chłodniczą. Międzynarodowa Agencja Energii (MAE) przewiduje gwałtowny wzrost liczby urządzeń przeznaczonych do chłodzenia, w szczególności w krajach rozwijających się, a do takich należy z całą pewnością Polska. Rozpatrywane systemy ogrzewania, klimatyzacji i wentylacji w budynkach mieszkalnych wymagać będą zatem zastosowania w nich znanych z budynków komercyjnych rozwiązań powietrzno-wodnych koniecznych do doprowadzenia świeżego powietrza i odprowadzenia ciepła w lecie oraz doprowadzenia ciepła w okresie

Każdy system wentylacji znajdujący się w budynkach mieszkalnych jedno- czy wielorodzinnych powinien być wyposażony w odzysk ciepła.

jego zapotrzebowania na energię z wykorzystaniem grzałek elektrycznych (jedna z najdroższych form ogrzewania), ale całe zapotrzebowanie na tę energię pokrywać z paneli fotowoltaicznych. Mamy zatem budynek energochłonny, a jednocześnie zeroemisyjny (o minimalnym zużyciu energii pierwotnej).

zimowym. Urządzenia klimatyzacyjne będą nieodzowne. Ma to kluczowe znaczenie, ponieważ obecne systemy i instalacje w budynkach, które mają zostać wkrótce poddane termomodernizacji, są przeznaczone tylko do ogrzewania. Nie mają stosownej izolacji, a odbiorniki ciepła nie zawierają tacek skroplinowych

i nie są przeznaczone do schładzania powietrza w budynkach, gdyż mają za małą powierzchnię wymiany ciepła (grzejniki konwekcyjne, systemy płaszczyznowe – ogrzewanie podłogowe itp.).

Powietrze wentylacyjne powinno być doprowadzone do budynku z wykorzystaniem odzysku ciepła. Zapotrzebowanie na ciepło i chłód winno być pokryte przy użyciu rozwiązań z doprowadzeniem medium w postaci czynnika chłodzącego lub wody grzewczej i ziębniczej. Te drugie o stosunkowo niskim parametrze w zimie i wysokim w lecie, tak by źródło ciepła/chłodu cechowało się wyższą sprawnością. Systemy płaszczyznowe trudno będzie zaadaptować do starych budynków. Wymagają one dużej powierzchni do pracy i często umożliwiają tylko ogrzewanie, a nie chłodzenie pomieszczeń. Konieczne zatem stają się modyfikacje odbiorników ciepła i chłodu tak, aby mogły pełnić obie te funkcje, oraz zasilenie ich medium o obniżonej temperaturze w zimie i podwyższonej w lecie. Na wielu stronach internetowych można przeczytać o zaleceniach obniżania temperatury pomieszczeń w zimie w celu oszczędności energii. Czy nie warto pochylić się nad odbiornikami zasilanymi medium o niższym parametrze, np. 35°C zamiast 45°C, co pozwoli na większe korzyści przy zachowaniu niezmienniej temperatury w pomieszczeniu?

Patrząc w przyszłość, nie wolno też zapominać o funkcji chłodzenia budynków. To nieodzowne w obliczu wzrostowych trendów, prognoz i korzyści wynikających z zastosowania pomp ciepła.

Pierwsze, na co warto zwrócić uwagę w opinii autora, to konieczność powiązania obu systemów. Winny być one ze sobą optymalnie zintegrowane. Druga istotna kwestia to sposób, w jaki to można zrobić. Najczęściej oba systemy, powietrzny i wodny, są ze sobą niepowiązane i doprowadzone niezależnie do pomieszczenia.

Jakimi rozwiązaniami dysponujemy? Aktualny stan techniki to systemy CAV, rozwiązania o dwuetapowym uzdat-

nianiu powietrza (jednostki wtórne w postaci np. grzejników konwekcyjnych, ogrzewania podłogowego itp.), systemy wentylacji decentralnej oraz z centralnym doprowadzeniem świeżego powietrza, z wtórnymi jednostkami działającymi na zasadzie indukcji (klimakonwektory indukcyjne oraz aktywne belki chłodzące). Jakie rozwiązanie będzie optymalne?

NAJBARDZIEJ EFEKTYWNE SYSTEMY WENTYLACYJNE I WENTYLACYJNO-KLIMATYZACYJNO-GRZEWOCZE

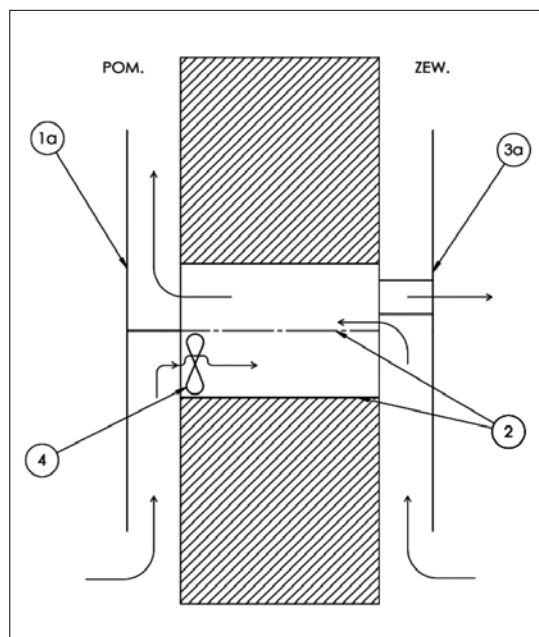
Tylko wentylacja lub oddzielna wentylacja powiązana z niezależną pracą urządzeń grzewczych i klimatyzacyjnych

Analizując pracę wielu systemów wentylacyjnych, chciałbym zwrócić uwagę na kilka zasadniczych kwestii. Rozwiązania wentylacji tradycyjnej w postaci centrali wentylacyjnej z czterema kanałami: nawiewnym, wywiewnym, czerpny i wyrzutowym wymagają ich rozplanowania oraz rozprowadzenia po całym obiekcie. Oznacza to, że do każdego z wentylowanych pomieszczeń dostarczane jest powietrze kanałami od czerpni, poprzez cały kanał, do centrali, a następnie przez rozległy kanał powietrza nawiewanego od centrali aż do nawiewnika. Transport powietrza od miejsca czerpanego do miejsca nawiewu jest bezzasadnie długi, powodując wzrost kosztów i oporów powietrza na tej długości, zawyżając też pobór mocy przez silnik wentylatora. Najlepszym rozwiązaniem w tym zakresie są systemy wentylacji decentralnej. Transportują one powietrze do pomieszczenia w możliwie najkrótszym czasie i odległości. Powietrze świeże jest dostarczane tylko przez przegrodę pomieszczenia wentylowanego. Problem stanowi fakt, że także rozwiązania decen-

tralnej wentylacji są energochłonne, bo mogą pobierać mniej mocy i energii elektrycznej oraz nie są w mojej opinii optymalnie powiązane z systemami chłodzenia i ogrzewania.

Decentralne systemy wentylacyjne opierają się obecnie na dwóch technologiach. Pierwsza z nich zakłada zastosowanie wentylatorów – nawiewnego i wywiewnego, pomiędzy którymi usytuowany jest wymiennik odzysku ciepła. Druga to technologia typu push-pull z pojedynczym wentylatorem, który naprzemiennie nawiewa świeże i wyciąga zużyte powietrze, a na drodze jego przepływu usytuowany jest wymiennik z masy ceramicznej akumulujący ciepło. Wymiennik omywany na przemian przez dwa strumienie powietrza cyklicznie się podgrzewa i schładza, odbierając ciepło z powietrza usuwanego i przekazując je do powietrza świeżego.

Rozwiązanie jest energochłonne, bo umożliwia zastosowanie tylko jednego wentylatora pracującego w trybie ciągłym zapewniającym stały dopływ świeżego i usuwanie zużytego powietrza. W rozwiązaniach typu push-pull zmiana obrotów wentylatora co ok. 60–70 sek.



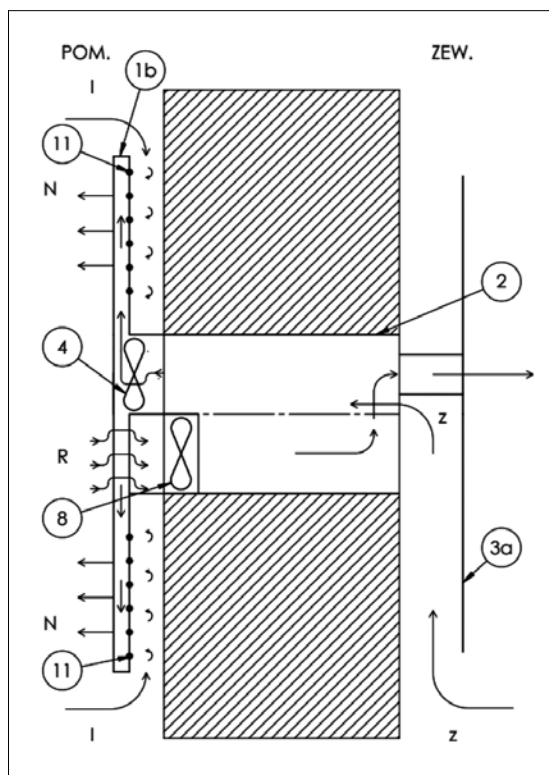
Rys. 1. Rozwiązanie efektywnej wentylacji decentralnej z jednym wentylatorem podciśnieniowym pozwala na zmniejszenie poboru mocy i energii elektrycznej o połowę w porównaniu z aktualną technologią decentralnej wentylacji

powoduje, że skuteczność wentylacji świeżym powietrzem wynosi połowę wydajności wentylatora rewersyjnego. Jeśli stosowany jest wentylator o wydatku np. 60 m³/h, to wydatek powietrza wentylacyjnego dla pomieszczenia będzie wynosił 30 m³/h. Z uwagi zatem na specyfikę takiego rozwiązania wymaga ono zastosowania wentylatora o wydatku 120 m³/h, by było ono równorzędne z systemem wentylacyjnym o takiej wydajności świeżego powietrza.

Podobnie systemy decentralnej wentylacji z dwoma wentylatorami wykorzystują dwa zdublowane wentylatory pobierające moc i energię elektryczną.

Tymczasem zastosowanie jednego wentylatora wyciągowego (rys. 1) zwymiarowanego na określony wydatek powietrza pozwala na zachowanie stałego wydatku, jak w przypadku systemu decentralnego z dwoma wentylatorami, przy czym ponoszone są koszty pracy tylko jednego wentylatora. Na skutek wytworzonego w pomieszczeniu podciśnienia świeże powietrze samoistnie do tego wnętrza dociera, przepływając po drodze przez przewód odzysku ciepła i odbierając ciepło od powietrza usuwanego. Tym samym efektywność systemu odzysku ciepła w wentylacji wzrasta dwukrotnie. Ma to miejsce, podobnie jak w przypadku decentralnej wentylacji typu push-pull.

Nie ma obecnie rozwiązań bardziej efektywnych energetycznie niż omówione. I będzie tak do momentu wprowadzenia systemu wentylacji bez żadnego wentylatora, ale z odzyskiem ciepła o sprawności odpowiadającej obecnej lub wyższej. Po pierwsze, dlatego że odzysk ciepła realizowany jest poprzez krótki odcinek kanału wentylacyjnego usytuowanego w przegrodzie zewnętrznej pomieszczenia, czyli w możliwie najkrótszy



Rys. 2. Rozwiązanie decentralnego urządzenia wentylacyjno-chłodząco-ogrzewczego umożliwia zmniejszenie jego wymiarów oraz poboru mocy i energii elektrycznej. Realizuje cel wentylacji z odzyskiem ciepła na minimum powietrza świeżego (powietrze zewn. kierowane jest do panelu indukcyjnego, który, działając na zasadzie indukcji powietrznej i efektu Coandy, powoduje samoistne zasysanie powietrza z pomieszczenia przez wymiennik ciepła; urządzenie nie potrzebuje dodatkowego wentylatora)

spół. Po drugie, odbywa się to z wykorzystaniem tylko jednego wentylatora, a nie dwóch lub odpowiednika dwóch (push-pull), jak ma to miejsce w aktualnie dostępnych decentralnych urządzeniach. Po trzecie, gdyż takie rozwiązanie daje możliwość optymalnej współpracy z systemem klimatyzacji lub ogrzewania.

nii technologią najbardziej optymalną jest ta, która wykorzystuje przewód odzysku ciepła usytuowany w przegrodzie pomieszczenia, podłączony do indukcyjnego panelu klimatyzacyjnego, tj. elementu działającego na zasadzie indukcji powietrznej, zawierającego zintegrowany wymiennik ciepła oraz wywiewnik do usuwania powietrza zużytego. Przykład takiego rozwiązania zaprezentowano na rys. 2. Co ono daje? Po pierwsze, minimalne opory świeżego i usuwanego powietrza przez krótki odcinek kanału odzysku ciepła w przegrodzie zewnętrznej pomieszczenia, w przeciwieństwie do systemów opartych na belkach chłodzących podłączonych pod centralny system wentylacji (centrala wentylacyjna obsługująca grupę pomieszczeń). Po drugie, rozwiązanie zawiera dwa, a nie trzy wentylatory, jak ma to miejsce w tradycyjnym połączeniu ze sobą decentralnego urządzenia wentylacyjnego i klimatyzatora. Po trzecie, oba wentylatory mogą być zwymiarowane na minimum świeżego powietrza, przy czym ten nawiewny powoduje indukcję powietrza z pomieszczenia przez zintegrowany wymiennik ciepła indukcyjnego panelu. Dzięki temu redukuje się pobór mocy i energii elektrycznej, a także nie ma konieczności zastosowania

Najbardziej efektywne rozwiązanie to takie, które w sposób optymalny łączy system wentylacji z systemem schładzania powietrza lub ogrzewania.

Wentylacja ze schładzaniem i/lub ogrzewaniem powietrza

Rozwiązanie najbardziej efektywne to takie, które w sposób optymalny łączy system wentylacji z systemem schładzania powietrza lub ogrzewania. W mojej opi-

trzeciego, największego wentylatora (o większym wydatku niż te dwa na minimum świeżego powietrza) wymuszającego przepływ przez jednostkę wewnętrzną systemu schładzania powietrza lub jego ogrzewania. Wymiennik ciepła

może być zasilony wodą ziębniczą, grzewczą albo czynnikiem ziębniczym.

Zastosowanie specjalnej konstrukcji panelu dyfuzyjnego wewnątrz urządzenia pozwolić może na uzyskanie, obok minimalnego poboru mocy, najmniejszych grubości na rynku segmentu urządzeń wentylacyjno-chłodząco-ogrzewczych – ok. 2,5–4,5 cm, co jest ewenementem na skalę światową.

Pozostaje zadać sobie pytanie: czy takie rozwiązanie może cechować się mniejszym poborem mocy i energii elektrycznej oraz mniejszą liczbą wentylatorów? Może. Tylko jeden wentylator zwymiarowany na minimum świeżego powietrza może być odpowiedzialny za jego nawiew, wywiew zużytego powietrza, odzysk ciepła oraz schładzanie i ogrzewanie powietrza.

Tylko schładzanie lub ogrzewanie powietrza

Biorąc pod uwagę tylko schładzanie powietrza lub jego ogrzewanie, rozwiązaniem najmniej energochłonnym jest połączenie

dwóch zmodyfikowanych technologii: klimakonwektora wentylatorowego oraz belki chłodzącej.

Obecne na rynku klimakonwektory wentylatorowe zawierają wentylator, ale zwymiarowany na zawyżony przepływ powietrza przez wymiennik ciepła w celu jego schłodzenia lub ogrzania, w odniesieniu do belki chłodzącej.

Z kolei belki chłodzące są tylko urządzeniami zakańczającymi bez wentylatora, uniemożliwiającymi pracę na recyrkulacji powietrza i wymagającymi zewnętrznych urządzeń do pracy (centrali wentylacyjnej). Centrala wentylacyjna, oprócz pokonania oporów instalacji kanałowej, wymaga zastosowania oddzielnych wywiewników do zasysania powietrza usuwanego. Co więcej, urządzenie w postaci belki chłodzącej nie jest przewidziane do pracy z powietrzem recyrkulacyjnym.

Rozwiązaniem najmniej energochłonnym lub o najwyższej efektywności energetycznej jest to będące połączeniem obu technologii, czyli zawierającym wentylator, wywiewnik, pracującym z powietrzem recyrkulacyjnym i wykorzystującym zjawisko indukcji powietrznej. Centralne usytuowanie wentylatora wokół grupy kolektorów powietrznych pozwala na minimalizację oporów powietrza płynącego z dużą prędkością w kolektorach zakończonych szczeliną powietrzną. Powietrze wypływające z wysoką prędkością ze szczelin grup takich kolektorów powoduje indukcję powietrza przez zintegrowany wymiennik ciepła.

Takie rozwiązanie przedstawiono na rys. 3. Wentylator nie musi tu tłoczyć powietrza na znaczne odległości jak wentylator w centrali zasilający aktywną belkę chłodzącą. Ponadto urządzenie to, w przeciwieństwie do klimakonwektorów wentylatorowych, dzięki zjawis-

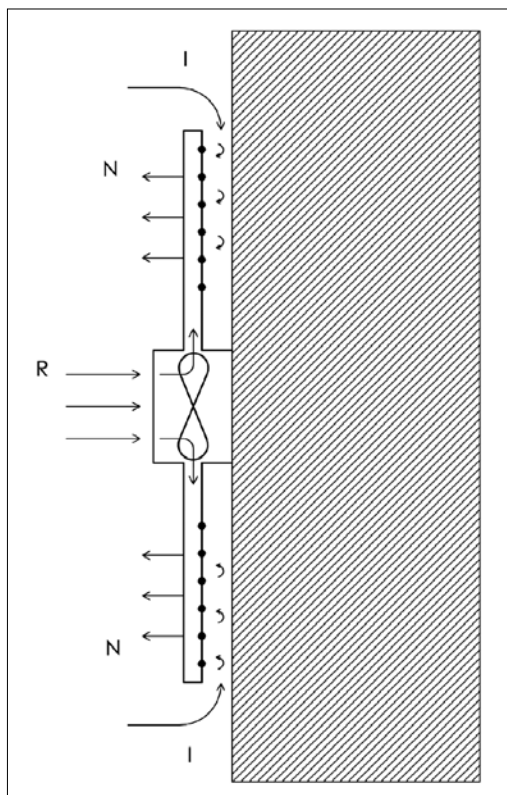
sku indukcji i efektowi Coandy jest w stanie zapewnić właściwy przepływ powietrza przez wymiennik z wykorzystaniem dużo mniejszego wentylatora, zwymiarowanego dzięki tym właściwościom tylko na trzy-, pięciokrotnie mniejszy wydatek powietrza niż dla analogicznego klimakonwektora.

Reasumując, możliwe staje się uzyskanie aż dwukrotnie wyższej efektywności energetycznej w stosunku do obecnie najwyższej klasy A według programu certyfikacji EUROVENT dla aktualnego segmentu urządzeń typu klimakonwektory wentylatorowe.

PODSUMOWANIE

Pomijanie lub marginalne traktowanie braku odzysku ciepła w systemach wentylacji mieszkań powoduje dwukrotnie wyższe koszty ogrzewania budynków i pomieszczeń niż w przypadku rozwiązań z systemami wentylacji w nie wyposażonych. Wszelkiego typu systemy wentylacji mechanicznej wyciągowej z nawiewnikami okiennymi, systemy wentylacji grawitacyjnej i doprowadzenia świeżego powietrza do klimatyzatorów generują dwukrotnie wyższe koszty ogrzewania niż te wymagające pokrycia strat ciepła pomieszczeń.

Wentylacja jest jednak nieodzowna i konieczna. Zaprezentowane w artykule rozwiązania mogą pozwolić na uzyskanie minimalnych kosztów eksploatacyjnych, minimalizację wymiarów urządzeń, np. do niespotykanej głębokości 2,5–4,5 cm, oraz umożliwiają regulację ilości świeżego powietrza wentylacyjnego w zależności od potrzeb budynku i pomieszczeń. W kolejnym artykule zaprezentowane zostaną dokładniejsze rozwiązania techniczne w tym zakresie, zapewniające wentylację z odzyskiem ciepła (nawiew świeżego, wywiew zużytego powietrza), ogrzewanie i chłodzenie powietrza w pomieszczeniu. Rozwiązania te zostaną także porównane do aktualnie najnowszej dostępnej na rynku technologii oraz tej będącej obecnie w fazie patentowania. ■



Rys. 3. Indukcyjny panel klimatyzacyjny – ultraplaskie i ultraefektywne rozwiązanie będące połączeniem dwóch technologii: klimakonwektora wentylatorowego i belki chłodzącej

Stropy termoaktywne Uponor – innowacyjne rozwiązanie dla nowoczesnych budynków

Energooszczędne i zrównoważone budynki to nie tylko trend dostrzegany przez inwestorów czy projektantów, który wyróżnia obiekty na tle konkurencji, ale przede wszystkim konieczność tworzenia nowoczesnej oraz bezpiecznej przyszłości. Odpowiedzią na wyzwania dzisiejszego budownictwa jest niewidoczny i bezgłośnie działający system stropów chłodząco-grzewczych Uponor TABS, który staje się alternatywą dla tradycyjnych rozwiązań HVAC i belek chłodzących.

Efektywne rozwiązanie Uponor nie tylko umożliwia redukcję kosztów inwestycyjnych i eksploatacyjnych, ale przede wszystkim zapewnia swobodę projektowania, elastycznie dopasowując się do potrzeb konkretnych realizacji.

JEDEN SYSTEM, WIELE MOŻLIWOŚCI

Technologia stropów termoaktywnych zyskuje na popularności. W odróżnieniu od konwencjonalnych rozwiązań Uponor TABS pracuje w temperaturach bliskich otoczeniu, co przekłada się na poprawę efektywności źródeł ciepła i chłodu, a przede wszystkim na komfort użytkownika.

– System szczególnie polecany jest do obiektów z małym lub średnim zapotrzebowaniem chłodniczym, czyli tam, gdzie pomieszczenia muszą być chłodne w trakcie miesięcy letnich. Nie jest to system klimatyzacyjny ani nie zastępuje wentylacji, jednak częściowo przejmuje ich funkcje. Uponor TABS ochładza pomieszczenia, nie powodując nieprzyjemnego ruchu powietrza, jak w przypadku klimatyzatorów. Zapewnia zdrowszy mikroklimat wewnątrz pomieszczeń i zwiększa komfort użytkowników – wyjaśnia Piotr Serafin, ekspert techniczny z Uponor – producenta systemów ogrzewania i chłodzenia płaszczyznowego, instalacji wodnych oraz sieci preizolowanych.

Uponor TABS umożliwia maksymalne obniżenie kosztów eksploatacyjnych oraz ograniczenie negatywnego wpływu inwestycji na środowisko. Zasilanie stropów temperaturą na poziomie 16–18°C oraz na powrocie w granicach 20–22°C pozwala na zwiększenie wydajności chłodu (i ciepła



– zasilanie na poziomie ok. 30°C), a także zastosowanie niskotemperaturowych, odnawialnych źródeł energii, które wpływają na uzyskanie prestiżowych certyfikatów, takich jak LEED czy BREEAM.

STOSOWANE W POLSCE I NA ŚWIECIE

System stropów chłodzących/grzewczych wykorzystuje masę termiczną budynku do magazynowania energii. W stropie betonowym umieszczone są rury transportujące chłodną lub ciepłą wodę. Nocą system TABS doprowadza chłód do stropów, a w ciągu dnia schłodzone powierzchnie odbierają ciepło z budynku i dzięki temu obniżają temperaturę w pomieszczeniach. W ten sposób konstrukcja budynku zapewnia chłodzenie pomieszczeń, a w okresie grzewczym wspomagająco również ich ogrzewanie. Wysoka wydajność rozwiązania wynika przede wszystkim z wysokiego współczynnika przewodzenia ciepła, jakim charakteryzuje się beton, oraz minimalnego zapotrzebowania na energię. Ponadto Uponor TABS nie musi być regularnie serwisowany czy konserwowany, co znacząco zmniejsza późniejsze koszty eksploatacji.

– Technologia stropów termoaktywnych to rozwiązanie, które cieszy się szczególnym zainteresowaniem u naszych zachodnich sąsiadów. Coraz częściej inwestorzy decydują się na jego wykorzystanie także w obiektach hotelowych. Instalacje ogrzewania i chłodzenia płaszczyznowego w tego typu budynkach muszą być wydajne, ekonomiczne, a jednocześnie powinny pogodzić charakter wielu różnych pomieszczeń. Koncepcja ogrzewania w hotelu Bavaria w Monachium-Freiham w Niemczech umożliwia indywidualne zarządzanie temperaturą w pokojach hotelowych za pomocą automatyki sterującej Uponor Smatrix. W związku z większym zapotrzebowaniem ciepło częściowo dostarczane jest poprzez system ogrzewania podłogowego zainstalowany w wybranych apartamentach oraz łazienkach hotelowych, a chłodzenie odbywa się za pomocą systemu stropów termoaktywnych Uponor – dodaje Piotr Serafin.

W Polsce również powstało wiele obiektów referencyjnych, w których z powodzeniem zaprojektowany oraz zamontowany został nowoczesny system Uponor TABS. ■

Odbiór techniczny stolarki okienneo-drzwiowej

W przypadku sporu pomiędzy stronami przedsięwzięcia budowlanego co do jakości stolarki okienneo-drzwiowej istotne jest powołanie się na odpowiednie, normowe kryteria oceny.

Odbierając budynek, szczególną uwagę należy zwrócić na okna i drzwi zewnętrzne, ponieważ mają one kluczowy wpływ na:

- szeroko rozumiany komfort użytkownika (właściwości akustyczne, szczelność),
- estetykę budynku (elewacji i wnętrza),
- właściwości termoizolacyjne,
- warunki higieniczne panujące w budynku (np. związane z wodoszczelnością przegrody),
- bezpieczeństwo użytkownika.

Podczas odbioru często dochodzi do sporów związanych z oceną jakości wykonania i wyglądu stolarki okienneo-drzwiowej. Nierzadko strony powołują się na niewłaściwe dokumenty, niepozwalające rozstrzygnąć sporu.

Norma wyrobu PN-EN 14351-1+A2:2016-10 [1] określa wymagania dotyczące właściwości eksploatacyjnych okien i drzwi zewnętrznych, lecz pomija kwestie związane z jakością elementów składowych: szyb, ramiaków, powłok, oklein. Deklaracje właściwości użytkowych wystawiane przez producentów stolarki otworowej również nie zawie-



dr inż. Ołeksij Kopytów

Instytut Techniki Budowlanej, Zakład Inżynierii Elementów Budowlanych

rajają kryteriów oceny jakości wykonania poszczególnych elementów składowych. W normie wyrobu [1] lub deklaracji właściwości użytkowych nie znajdziemy opisów dopuszczalnych wad na szybach czy występowania sęków na drewnianych ramiakach wyrobów. Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlanych [2] również pomijają zagadnienia jakościowe związane z oceną wizualną wyrobu – przedstawiają jedynie sposób oceny montażu stolarki okiennej.

Nie oznacza to jednak, że w momencie odbioru stolarki nie ma możliwości dokonania normowej oceny jakości wykonania tego typu wyrobów. Kryteria oceny w wielu przypadkach zawarte są w dokumentach dotyczących elementów składowych okien i drzwi. Celem artykułu jest przedstawienie kryteriów oceny jakości elementów składowych stolarki

okienneo-drzwiowej zawartych w aktualnych normach.

WIZUALNA OCENA JAKOŚCI ELEMENTÓW SKŁADOWYCH STOLARKI

Przystępując do odbioru stolarki, należy szczegółowo zapoznać się z jej konstrukcją oraz składem wyrobów, ponieważ kryteria odbioru różnych pod względem materiałowym elementów stolarki bardzo się różnią. Dane na temat składu materiałowego dostępne są w wielu dokumentach, np.:

- katalogach producenta stolarki,
- kartach gwarancyjnych,
- raportach z badań, na podstawie których wydano deklarację właściwości użytkowych. Należy przy tym zaznaczyć, że producent nie ma obowiązku formalnego udostępnienia kupującemu raportu z badań (na podstawie którego wystawiono deklarację właściwości użytkowych), dlatego w umowie z dostawcą stolarki warto zawrzeć wymóg jego dostarczenia.

Zapoznanie się z wymienionymi dokumentami pozwoli na właściwe przygotowanie się merytoryczne do czynności odbiorowych.

Stolarka z kształtowników PVC

We współczesnym budownictwie krajowym najpowszechniej stosowane są okna z kształtowników PVC. Norma PN-EN 12608-1+A1:2021-02 [3] daje możliwość ich wizualnej oceny. Zgodnie z zawartymi w niej wymogami barwa oglądanego kształtownika powinna być taka sama i jednolita na wszystkich powierzchniach lub częściach powierzchni, które mogą być widoczne po zamontowaniu okna. **Powierzchnie kształtowników powinny być gładkie, płaskie i czyste, wolne od wgłębień, zanieczyszczeń, wżerów oraz innych widocznych wad. Krańcówki kształtowników powinny być czyste i pozbawione zadziórów.** Norma zaleca, aby dodatkowe ustalenia dotyczące wyglądu profili (np. tolerancja barwy wzorcowej) były uzgadniane pomiędzy producentem a odbiorcą indywidualnie. Należy zaznaczyć, że linie wytłaczania (powstają w wyniku procesów produkcyjnych) są dopuszczalne, pod warunkiem że nie są wizualnie rażące.

Wygląd kształtowników jest oceniany poprzez oględziny oknem nieuzbrojonym (lub za pomocą wzroku skorygowanego) z odległości 1 m, prostopadle do powierzchni, w świetle dziennym padającym pod kątem 45° względem kierunku północnego lub w ekwiwalentnym świetle ze sztucznego źródła światła.

Stolarka z drewna i materiałów drewnopochodnych

Normalizacją zostały objęte drewno i materiały drewnopochodne stosowane w drzwiach i oknach zewnętrznych. Bardzo istotnym parametrem jakościowym mającym wpływ na właściwości techniczno-użytkowe stolarki wykonanej z drewna i materiałów drewnopochodnych jest wilgotność. Według normy PN-EN 14221:2007 [4] **wilgotność ramiaków skrzydeł, ościeżnic i innych elementów z materiałów drewnopochodnych nie może być wyższa niż 16%**. Przekroczenie poziomu zawilgocenia może wiązać się z poważnymi kłopotami technicznymi podczas użytkowania: odspojeniem się powłok malarskich, deformacją stolarki, rozszczepianiem się połączeń, trudnościami związanymi z otwieraniem i zamykaniem, utratą

szczelności (przepuszczalności powietrza i wodoszczelności).

Często w momencie odbioru stolarki okiennie-drzwiowej z drewna i materiałów drewnopochodnych dochodzi do sporów związanych z wyglądem drewna. Normy PN-EN 14221:2007 [4] oraz PN-EN 942:2008 [5] w sposób precyzyjny określają poziom dopuszczalnych wad drewna zastosowanego do produkcji okien i drzwi. Jest on uzależniony od:

- sposobu wykończenia drewna lub elementów drewnopochodnych (np. zastosowanie powłok malarskich przeziernych lub nieprzeziernych);
- konkretnie rozpatrywanego elementu stolarki (poziom wymagań jakościowych będzie się różnić dla płyciny, ościeżnicy, skrzydła, listwy zasłaniającej, prog);
- widoczności miejsca stolarki objętego kontrolą wizualną (poziom wymagań dla elementów wyeksponowanych będzie inny niż dla elementów niewidocznych).

Wymagania dla widocznych powierzchni stolarki z drewna i elementów drewnopochodnych w dużym uproszczeniu można przedstawić następująco:

- **występowanie skrętu włókien** nie jest dopuszczalne na powierzchni przylg. Na innych częściach stolarki ukośny przebieg włókien użytego drewna nie może być większy niż 10%. Łączna długość stref ukośnego przebiegu włókien (pomierzona wzdłuż elementu drewnianego) nie powinna być większa niż 0,5 m lub 20% długości elementów krótszych niż 0,5 m;
- **występowanie ukośnego przebiegu włókien** jest dopuszczalne i nie może przekraczać 20 mm/m (na przyłdże) lub 50 mm/m na pozostałych częściach stolarki;
- **występowanie sęków** jest dopuszczalne, jednak w ograniczonym zakresie. Maksymalny udział sęków na powierzchni ocenianego elementu nie powinien przekraczać 10% na przyłdże i 30% na pozostałych widocznych powierzchniach. Przy tym średnice sęków powinny mieścić się w przedziale 2–30 mm zależnie od elementu. Luźne i wypadające sęki są niedopuszczalne, jednak mogą być uzupełnione wstawkami. Należy pamiętać, że wstawki powinny być wyko-

nane z drewna tego samego gatunku lub o podobnych właściwościach do drewna otaczającego. Przebieg włókien wstawek i drewna otaczającego powinien być zgodny. Sęki zaprawione należy kwalifikować jako sęk zdrowy i zarośnięty;

- **występowanie pęcherzy żywicznych** jest niedopuszczalne na powierzchniach przylg. Na innych widocznych częściach stolarki ograniczana jest ich średnica (do 3 mm) oraz długość (maks. 75 mm/2 m);
- **występowanie bieli i sinizna w wielu częściach stolarki** są niedopuszczalne. Jednak w przypadku możliwości naprawy wady te mogą występować na ramiakach;
- **występowanie pęknięć drewna** jest dopuszczalne, jednak maksymalna szerokość i długość spękań uzależnione są od konkretnego elementu stolarki. Na przyłgach spękania są niedopuszczalne. Na skrzydłach długość spękania nie może być większa niż 50 mm, a szerokość – 0,5 mm;
- **występowanie uszkodzeń przez drwalnika** dopuszczalne jest w przypadku ich naprawienia i zaprawienia wyłącznie w ramiakach stolarki.

Odbierając stolarkę z elementów drewnianych lub drewnopochodnych, należy pamiętać, że zgodnie z normą PN-EN 14221:2007 [4] **łączenie widocznych elementów na złącze wieloklinowe** nie jest dopuszczalne w przypadku ich wykończenia powłoką przezroczystą.

Stolarka z profili metalowych

W przypadku odbioru stolarki wykonanej z profili metalowych nierzadko przedmiotem sporu są **jakość i stan techniczny powłok ochronnych**. Rozstrzygnięcie jest możliwe na podstawie serii norm (łącznie 9 norm): PN-EN ISO 4628 [6]. Seria ta daje możliwość oceny wielu wad, m.in.: zardzewienia, spękań, złuszczeń, korozji nitkowej, skredowania, rozwarstwień.

Podczas odbiorów metalowej stolarki okiennie-drzwiowej mogą się również pojawiać uwagi do **jakości elementów spawanych** (np. połączeń zawiasów i ramiaków). Do podstawowych wad spawalniczych należą: braki przetopu, porowatość spawu, wtrącenia żużli, podtopienie, nadmierna

asymetria spoiny pachwinowej, pęknięcia, odpryski. Jakość spawu można jednoznacznie ocenić na podstawie normy PN-EN ISO 5817:2014-05 [7].

Narożniki profili, okucia, uszczelki

Często podczas odbioru stolarki okiennodrzwiowej dochodzi do sporów dotyczących stanu technicznego narożników profili. W przypadku wyrobów z profili PVC spory dotyczą **spękań na zgrzewanym styku**, a w przypadku profili metalowych (alumi- niowych, stalowych) – **szczelin pomiędzy kształtownikami**. Jakość stolarki z popękanymi zgrzewami pomiędzy profilami PVC można podważyć z uwagi na objawy uszkodzeń, o których mowa w normie PN-EN 514:2018-02 [8]. W przypadku stwierdzenia występowania szczelin pomiędzy profilami metalowymi (niekiedy w elementach występują szczeliny przelotowe) jakość stolarki można zakwestionować ze względu na uzasadnione obawy, że element nie spełni swoich deklarowanych parametrów w zakresie fizyki cieplnej, wodoszczelności oraz przepuszczalności powietrza, wynikających z normy wyrobu PN-EN 14351-1+A2:2016-10 [1].

Odbierając stolarkę okiennodrzwiową, należy zwrócić szczególną uwagę na zastosowane w niej okucia. Ich ilość, typ, miejsca występowania powinny być zgodne z raportem z badań, na podstawie którego wydano deklarację właściwości użytkowych.

Bardzo ważne jest również sprawdzenie stanu uszczelki. **Niedopuszczalne jest występowanie uszczelki zabrudzonych (mieszczących resztki zapraw), obluzonych lub przeciętych** (jeśli nie wynika to ze standardowej konstrukcji wyrobu). Może ono negatywnie wpłynąć na istotne właściwości techniczne wyrobu: wodoszczelność, przepuszczalność powietrza, właściwości akustyczne oraz termoizolacyjne.

Okna i drzwi balkonowe

Podczas odbioru okien i drzwi balkonowych należy się upewnić, że wyroby posiadają przewidzianą dokumentacją techniczną **zaśleпки na otworach odprowadzających wodę**. Brak takich elementów może zaburzyć normalne funkcjonowanie kanałów drenujących.

OCENA SZKŁA ORAZ IZOLACYJNYCH SZYB ZESPOLONYCH

Bardzo częstą przyczyną sporów przy odbiorze stolarki jest stan techniczny szyb. Widoczne na nich wady mogą powstać w momencie prac wykończeniowych (zabrudzenie tynkiem) oraz porządkowych (zarysowanie szyb podczas czyszczenia) lub mogą być związane z produkcją. Wymagania dotyczące jakości wizualnej izolacyjnych szyb zespolonych zostały przedstawione w normie PN-EN 1279-1:2018-08 [9]. Należy jednak pamiętać, że norma ta nie obejmuje izolacyjnych szyb zespolonych przeznaczonych

do celów artystycznych (np. szkło ołowiowe lub szkło stapiane) oraz próżniowego szkła izolacyjnego.

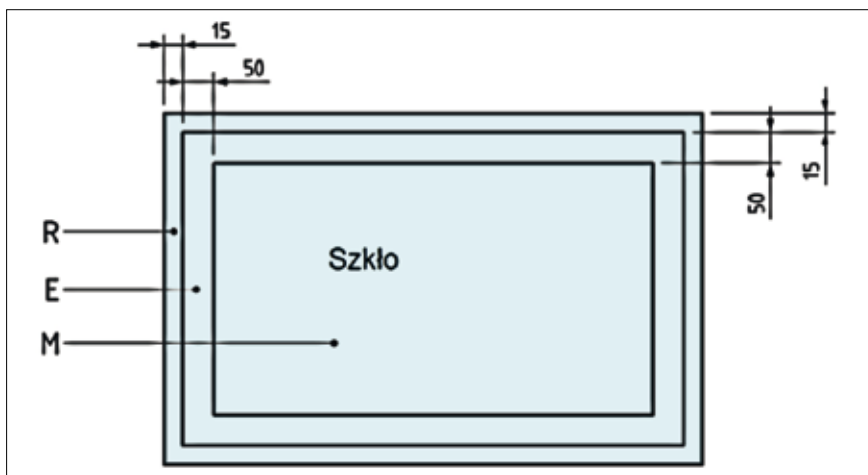
Bardzo istotny jest sposób i warunki dokonywania oceny: szyby trzeba badać w świetle przechodzącym, a nie w odbitym. Izolacyjne szyby zespolone należy obserwować z odległości nie mniejszej niż 3 m od wewnątrz na zewnątrz i pod kątem widzenia możliwie prostopadłym do powierzchni szkła, przez maksymalnie 1 min na 1 m² szyby. Oceny dokonuje się w warunkach rozproszonego światła dziennego (np. zachmurzone niebo), bez bezpośredniego światła słonecznego lub sztucznego oświetlenia. Izolacyjne szyby zespolone oceniane z zewnątrz należy badać w stanie zamontowanym, biorąc pod uwagę zwykłą odległość widzenia wynoszącą co najmniej 3 m. Kąt widzenia powinien być możliwie prostopadły do powierzchni szkła. Zauważonych niezgodności nie należy zaznaczać na szybie.

Kryteria oceny wyłonionych wad uzależnione są od miejsca ich występowania na powierzchni szyby (strefy) oraz rozmiaru szyb (rys., tab. 1–3):

- w strefie przykrawędziowej (15 mm) – na rys. oznaczona jako R;
- w strefie obrzeżnej (występuje w odległości 50 mm od strefy R) – na rys. oznaczona jako E;
- w strefie głównej – na rys. oznaczona jako M.

Wady najczęściej występujące na szybach to [9]:

- **wady punktowe** (tab. 1) – według Kryteriów Technicznych nr 20/S [10] zmieniają jakość szkła ocenianą wizualnie. Wadę punktową stanowi występujące jądro, któremu czasem towarzyszy otoczka ze niekształconego szkła;
- **pozostałości** (tab. 2);
- **wady liniowe** (tab. 3) – według Kryteriów Technicznych nr 20/S [10] występujące na powierzchni szkła lub w jego objętości, mające postać wtrąceń, plam lub zadrapań, które zajmują określoną długość lub powierzchnię (zarysowania włosowate są dozwolone, pod warunkiem że nie tworzą klastrow).



Rys. Strefy szyby zespolonej, stanowiące podstawę oceny wyłonionych wad: R – przykrawędziowa, E – obrzeżna, M – główna

Tab. 1. Dopuszczalne wady punktowe szyb zespolonych według [9]

Strefa (wg rys.)	Rozmiar wady [\emptyset w mm]	Występowanie wady [szt.] w zależności od rozmiaru szyby S			
		$S \leq 1 \text{ m}^2$	$1 < S \leq 2 \text{ m}^2$	$2 < S \leq 3 \text{ m}^2$	$S > 3 \text{ m}^2$
R	Wszystkie rozmiary	Dozwolone bez ograniczeń			
E	$\emptyset \leq 1$	Akceptowalne, jeśli mniej niż 3 na powierzchni $\emptyset \leq 20 \text{ cm}$			
	$1 < \emptyset \leq 3$	4	1 na metr obwodu szyby		
M	$\emptyset > 3$	Niedopuszczalne			
	$\emptyset \leq 1$	Akceptowalne, jeśli mniej niż 3 na powierzchni $\emptyset \leq 20 \text{ cm}$			
	$1 < \emptyset \leq 2$	2	3	5	$5 + 2/\text{m}^2$
	$\emptyset > 2$	Niedopuszczalne			

Tab. 2. Dopuszczalne pozostałości i plamy według [9]

Strefa (wg rys.)	Typ wady i rozmiar [\emptyset w mm]	Występowanie wady [szt.] w zależności od rozmiaru szyby S	
		$S \leq 1 \text{ m}^2$	$S > 1 \text{ m}^2$
R	Wszystko	Dozwolone bez ograniczeń	
E	Zabrudzenie, $\emptyset \leq 1$	Bez limitów	Bez limitów
	Zabrudzenie, $1 < \emptyset \leq 3$	4	1 na metr obwodu szyby
	Plama/zaciek, $\emptyset \leq 17$	Maks. 1	
	Zabrudzenia, $\emptyset > 3$ Plamy, $\emptyset > 17$	Niedopuszczalne	
M	Zabrudzenie, $\emptyset \leq 1$	Maks. 3 na powierzchni $\emptyset \leq 20 \text{ cm}$	
	Zabrudzenie, $1 < \emptyset \leq 3$	Maks. 2 na powierzchni $\emptyset \leq 20 \text{ cm}$	
	Zabrudzenia, $\emptyset > 3$ Plamy, $\emptyset > 17$	Niedopuszczalne	

Tab. 3. Dopuszczalne wady liniowe według [9]

Strefa (wg rys.)	Długość poszczególnych wad [mm]	Suma długości poszczególnych wad [mm]
R	Bez ograniczeń	
E	≤ 30	≤ 90
M	≤ 15	≤ 45

Norma PN-EN 1279-1:2018-08 [9] przewiduje, że dozwoloną liczbę niezgodności, zdefiniowaną w tab. 1–3, zwiększa się o 25% na dodatkowy komponent szklany (w oszkleniach wieloszybowych lub w komponencie ze szkła warstwowego). Liczbę dozwolonych wad zawsze zaokrągla się w górę. W przypadku trzyszybowej szyby zespolonej wykonanej z 3 monolitycznych szklanych tafli liczbę dozwolonych wad według tab. 1–3 mnoży się przez 1,25.

Częstą przyczyną sporów podczas odbioru stolarki jest **jakość wykonania i widok ramek dystansowych**. Zgodnie z Kryteriami Technicznymi nr 20/S [10] za wadę należy uznać brak ciągłości butylu oraz

szczeliwa zewnętrznego na ramce i narożnikach. Szczeliwo nie może mieć widocznych pęcherzy. Za niedopuszczalne uznawane są przecieki szczeliwa do wnętrza szyby zespolonej. Ramki dystansowe nie mogą mieć śladów korozji. Przestrzeń międzyszybowa powinna być wolna od zabrudzeń i wtrąceń, zaś szyby wewnętrzne nie mogą się stykać. ■

Literatura

- PN-EN 14351-1+A2:2016-10 Okna i drzwi – Norma wyrobu, właściwości eksploatacyjne – Część 1: Okna i drzwi zewnętrzne.
- K. Mateja, *Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlanych*, Część B: Roboty wykończeniowe, zeszyt 6: *Montaż okien i drzwi balkonowych*, ITB, Warszawa 2016.

- PN-EN 12608-1+A1:2021-02 Profile z nieplastifikowanego poli(chloroku winylu) (PVC-U) do produkcji okien i drzwi – Klasyfikacja, wymagania i metody badań – Część 1: Niepowlekane profile z PVC-U o powierzchniach w jasnych barwach.
- PN-EN 14221:2007 Drewno i materiały drewnopochodne w wewnętrznych oknach, wewnętrznych skrzydłach drzwiowych i wewnętrznych ościeżnicach – Wymagania jakościowe i techniczne.
- PN-EN 942:2008 Drewno w stolarce budowlanej – Wymagania ogólne.
- PN-EN ISO 4628 Farby i lakiery – Ocena zniszczenia powłok – Określanie ilości i rozmiaru uszkodzeń oraz intensywności jednolitych zmian w wyglądzie.
- PN-EN ISO 5817:2014-05 Spawanie – Złącza spawane ze stali, niklu, tytanu i ich stopów (z wyjątkiem spawanych wiązką) – Poziomy jakości według niezgodności spawalniczych.
- PN-EN 514:2018-02 Tworzywa sztuczne – Profile z poli(chloroku winylu) (PVC-U) – Oznaczenie wytrzymałości zgrzewanych naroży i połączeń w kształcie T.
- PN-EN 1279-1:2018-08 Szkło w budownictwie – Izolacyjne szyby zespolone – Część 1: Postanowienia ogólne, opis systemu, zasady substytucji, tolerancje i jakości wizualna.
- Izolacyjne szyby zespolone, Kryteria Techniczne nr 20/S stanowiące podstawę certyfikacji na znak B, Instytut Ceramiki i Materiałów Budowlanych w Warszawie, wyd. 1, Warszawa, 15.12.2010.



Konkurs „wyKOMBinuj mOst 2023”

XVI edycja konkursu konstruktorskiego „wyKOMBinuj mOst”, połączona z VIII ogólnopolską konferencją budowlaną „KOMBOferencja 2023”, odbywała się 10–12 maja br. na Politechnice Gdańskiej.

W konkursie wzięły udział 34 drużyny – w sumie 102 uczestników. Drużyny reprezentowały uczelnie oraz szkoły techniczne m.in. z Białegostoku, Drezna, Gdańska, Gliwic, Kartuz, Łęborka, Łodzi, Rzeszowa, Skórcza, Swarzędza, Szczecina, Tczewa, Warszawy i Wrocławia.

Przygotowane w ramach konkursu 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 zajęła drużyna „PWniaczki” w składzie: Jakub Końka, Daniel Stefanowicz i Łukasz Kruk z Politechniki Warszawskiej, której most o masie 1309 g przeniósł siłę 3036,6 N. Drugie miejsce zajęła drużyna „Żbiki z Politechniki” w składzie: Przemysław Kruczkowski, Łukasz Porzyc oraz Kamila

Dziubak, również z Politechniki Warszawskiej, której most o wadze 1129 g przeniósł 2254,6 N. Na ostatnim miejscu podium znalazła się drużyna „Nierozrywalni” w składzie: Paulina Żukowska, Anna Zajkowska i Patryk Zapadka z Politechniki Białostockiej. Ich most o wadze 1286 g przeniósł siłę 2224 N.

Równocześnie z głównym konkursem przeprowadzono konkurs na najdokładniejsze oszacowanie masy, nośności konstrukcji oraz na najładniejszy most. Najmniejszy błąd w oszacowaniu masy swojego mostu wykazała drużyna „Most, Tektura i Brawura” z Politechniki Wrocławskiej, myląc się tylko o 6 g. Skład tej drużyny to: Szymon Dronszczyk, Klaudia Sitarek i Jakub Młynarski. Nośność swojej konstrukcji najdokładniej oszacowała drużyna „Nierozrywalni” z Politechniki Białostockiej w składzie: Paulina Żukowska, Anna Zajkowska oraz Patryk Zapadka. Konkurs na najładniejszy most wygrała drużyna „Mykietyn Skórcz”.

Drugiego dnia, 11 maja, odbyła się ogólnopolska konferencja budowlana „KOMBOferencja 2023”, na której prelegenci reprezentujący firmy sponsorujące konkurs, m.in. z PORR i Aecom, wygłosili swoje referaty. Wśród prelegentów znaleźli się również studenci Politechniki Gdańskiej, Śląskiej i Białostockiej, a także doktoranci oraz wykładowcy z Politechniki Gdańskiej.

W trakcie „KOMBOferencji” miał miejsce jeszcze konkurs na najpiękniejszy wirtualny most, podczas którego uczestnicy mogli wykazać się kreatywnością, wykorzystując znane programy Minecraft lub The Sims.

Trzeciego dnia „wyKOMBinuj mOst 2023” odbyło się obciążanie mostów w maszynie wytrzymałościowej, po którym nastąpiło podsumowanie konkursu przez dr. inż. Erwina Wojtczaka, opiekuna naukowego Koła Naukowego Mechaniki Konstrukcji KOMBO – organizatora wydarzenia, i uroczyste wręczenie nagród w poszczególnych kategoriach. ■

Produkty Adkalis do ochrony drewna

Adkalis to ekspert w dziedzinie rozwiązań do ochrony drewna i drewnopochodnych, przeznaczonych dla przemysłu pierwotnego oraz wtórnego przetwarzania drewna.

Adkalis, spółka zależna Grupy Berkem, ekspert w dziedzinie innowacyjnych i ekologicznych receptur, od ponad 50 lat opracowuje i wdraża skuteczne oraz przyjazne środowisku rozwiązania w zakresie ochrony drewna przed czynnikami biologicznymi, pogodą oraz ogniem. Ceniona za know-how w zakresie badań i rozwoju firma należy do liderów innowacji w obliczu zmieniających się rynków, technologii oraz przepisów. Obecna w Polsce od ponad 10 lat wspiera przemysł drzewny gamą produktów AXIL® przeznaczonych do zabezpieczania drewna przed czynnikami biologicznymi oraz F'LINEO – przed pożarami.

AXIL® 3000 BS – ROZWIĄZANIE POCHODZENIA ORGANICZNEGO DO OCHRONY DREWNA PRZED CZYNNIKAMI BIOLOGICZNYMI

AXIL® to gama rozwiązań prewencyjnych do konserwacji drewna i jego pochodnych. Zastosowanie tych produktów poprzez zanurzenie w nich lub natrysk zwiększa odporność drewna na czynniki degradacyjne. Mając na celu zmniejszenie wpływu swojej działalności na ludzi i środowisko naturalne, Grupa Berkem angażuje się w rozwój gam produktów z wykorzystaniem rozwiązań pochodzenia organicznego. Dlatego produkty marki AXIL® stopniowo ewoluują w kierunku preparatów opartych na surowcach pochodzących z biomasy.



Opracowana z myślą o przyszłości, bio-organiczna technologia AXIL 3000 odpowiada na współczesne wyzwania związane z ochroną środowiska naturalnego

Zalety asortymentu pochodzenia organicznego:

- składające się z odnawialnych materiałów biologicznych, takich jak rośliny lub algi, produkty te zmniejszają zależność od paliw kopalnych;
- są równie skuteczne jak ich petrochemiczne odpowiedniki w zapewnianiu wydajności i trwałości materiałów drewnianych przy jednoczesnej ochronie środowiska.



AXIL® 3000 BS – produkt grzybobójczy i owadobójczy pochodzenia organicznego:

- zapewnia skuteczną i długotrwałą ochronę przed grzybami oraz owadami żywiącymi się drewnem; może być stosowany jako profilaktyczne zabezpieczenie drewna, konstrukcji drewnianych, stolarki budowlanej lub obiektów ogrodowych; metoda użycia: zanurzenie, natrysk, autoklaw;
- gwarantuje ochronę drewna w klasach użytkowania 1, 2, 3.1 i 3.2 określonych w normie EN 335;

- dodatkowo gama AXIL COLOR COLLECTION może być wykorzystywana do bejcowania i barwienia drewna przy zachowaniu rysunku sło.

RESISTFIRE F'LINEO – BEZBARWNY, PĘCZNIEJĄCY LAKIER DO DREWNA, NIETYMAGAJĄCY DODATKOWYCH ZABEZPIECZEŃ

Środek pęcznijący do ochrony drewna jest nakładany metodą natryskową lub zanurzeniową w celu zabezpieczenia drewna przed ogniem. Substancja ta pomaga zapobiegać pożarom, opóźniając spalanie drewna i całkowicie modyfikując jego reakcję na ogień. Pod wpływem ciepła oraz płomieni lakier tworzy warstwę ochronną, która izoluje drewno od powietrza, utrudniając jego spalanie i wytwarzając niewiele dymu.

Zalety RESISTFIRE F'LINEO:

- lakier na bazie wody, bez produktów fluorowcowanych, o niskiej zawartości lotnych związków organicznych (VOC);
- ochrona zgodnie z normą EN 13501-1;
- zastosowanie w pomieszczeniach lub na zewnątrz pod zadaszeniem – drewno lite i materiały drewnopochodne (sklejka, OSB, MDF);
- łatwa aplikacja, nie wymaga podkładu ani wykończenia;
- zachowuje naturalny wygląd drewna;
- bezbarwne, matowe wykończenie. ■



Uszczelnienia miejsc newralgicznych w budynkach – wybrane problemy

Wybór metody uszczelnienia powinien być dokonywany na podstawie analizy pracy konstrukcji, zaś rodzaj zastosowanych materiałów zależy od miejsca ich zabudowania.



dr hab. inż. **Barbara Francke**

Wydział Budownictwa i Inżynierii Środowiska SGGW,
Instytut Inżynierii Lądowej, Katedra Mechaniki i Konstrukcji Budowlanych

Budynki poddane są różnego rodzaju obciążeniom, pochodzącym od ciężaru własnego, a także wynikającym z oddziaływań eksploatacyjnych, takich jak wiatr, śnieg, temperatura, przyczyniającym się do powstawania odkształceń elementów konstrukcji, np. ugięć, rozciągnięć/skróceń, wybożeń. Obciążenia działające na budynek przekazywane są przez stropy i ściany na fundamenty, a za ich pośrednictwem na grunt, powodując osiadanie budynków. Ze względu na to, że podłoże nigdy nie jest jednorodne, pojawia się różnica osiadań, a to z kolei generuje dodatkowe naprężenia konstrukcji. Jeżeli są one większe od wytrzymałości materiału, dochodzi do uszkodzenia, a niekiedy wręcz zniszczenia elementu. Czasami jednak efektem działania tych obciążeń są tylko odkształcenia, np. ugięcia (m.in. stropu czy ściany) [1, 2].

DYLATACJE I ICH RODZAJE

By zminimalizować ryzyko powstawania przeciążeń, odkształceń czy pęknięć, a jednocześnie świadomie kształtować schemat statyczny ustroju, wykonuje się dylatacje konstrukcji. Ponadto realizacja procesu budowlanego wymaga etapowania robót, co wiąże się z tworzeniem roboczych przerw dylatacyjnych. W związku z tym dylatacje budynków i budowli z użytkowego punktu widzenia można podzielić na dwie podstawowe grupy:

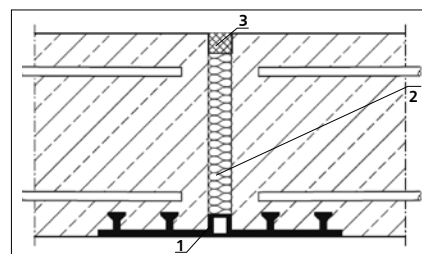
- występujące czasowo – w fazie realizacji obiektu, czyli dylatacyjne przerwy robocze,
- występujące w fazach realizacji i użytkowania obiektu, czyli konstrukcyjne przerwy dylatacyjne.

Przerwy dylatacyjne występują w całym przekroju budynku, zaczynając od części podziemnej, poprzez ściany, stropy, kończąc na konstrukcji dachu. Wśród nich można wyróżnić [1]:

- otwarte przerwy dylatacyjne, przepuszczające wodę, np. w obrębie posadzek;
- przerwy dylatacyjne odporne na działanie wilgoci i wody bez ciśnienia, np. w przekryciach dachowych;
- przerwy dylatacyjne odporne na działanie wody pod ciśnieniem, np. w częściach podziemnych budynków i budowli.

W przypadku **dylatacji konstrukcyjnych** niezbędne jest zastosowanie dylatacyjnych rozwiązań uszczelniających, które są w stanie przenieść ruchy konstrukcji budowlanych i zabezpieczyć je przed działaniem wody i wilgoci. Z reguły takie uszczelnienia składają się z następujących elementów:

- materiałów odpornych na działanie wody pod ciśnieniem, o właściwościach mechanicznych umożliwiających przeniesienie pracy dylatacji konstrukcyjnych, w sposób trwały połączone z elementami konstrukcji okalających po obu stronach szczeliny dylatacyjne, najczęściej montowanych w centralnej części grubości przegród lub na jednej ich krawędzi;



Rys. 1. Przykład uszczelnienia dylatacji konstrukcyjnej w obrębie żelbetowej płyty dennej [3]: 1 – materiał odporny na działanie wody pod ciśnieniem – zewnętrzna taśma dylatacyjna z tworzywa sztucznego, 2 – elastyczny materiał wypełniający (np. wełna mineralna), 3 – materiał zamykający szczelinę, np. kit uszczelniający

- elastycznych materiałów wypełniających pustki na pozostałej grubości szczelin dylatacyjnych powstałych po zamontowaniu wymienionych materiałów uszczelniających, wykonane np. z wełny mineralnej, sznurów dylatacyjnych itp.;
- materiałów zamykających szczeliny, np. kitów.

Przykładowy sposób montażu wymienionych elementów w szczelinie dylatacyjnej utworzonej w części podziemnej budynku, w obrębie płyty dennej pokazano na rys. 1.

USZCZELNIENIA MIEJSC NEWRALGICZNYCH

Wybór właściwej metody uszczelnienia dokonywany jest na podstawie analizy pracy konstrukcji, zaś rodzaj zastosowanych materiałów zależy od miejsca ich zabudowania.

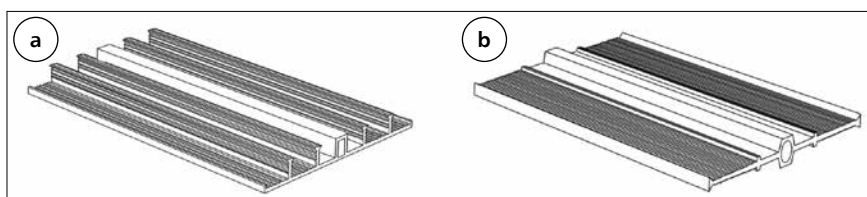
W przypadku dylatacji części podziemnych budynków w konstrukcji z betonu o stopniu wodoszczelności min. W8 głównym uszczelnieniem dylatacji konstrukcyjnej są zazwyczaj dylatacyjne taśmy uszczelniające z PVC i/lub kauczuku. Przykładowe kształty takich taśm pokazano na rys. 2a i 2b.

Specjalne kształty taśm uszczelniających z PVC i/lub kauczuku znajdują również zastosowanie w obrębie przerw roboczych utworzonych w częściach podziemnych budynków w konstrukcjach żelbetowych z betonu o wodoszczelności min. W8. Są to taśmy, które w osi podłużnej, w przekroju poprzecznym, nie mają profilu kompensacyjnego, mogącego przenosić pracę dylatacji konstrukcyjnej. Przykładowe kształty takich taśm pokazano na rys. 3.

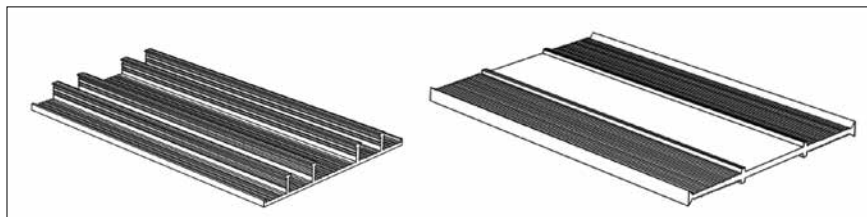
Do uszczelniania przerw roboczych w częściach podziemnych budynków w konstrukcjach z betonu o wodoszczelności min. W8 możliwe jest również stosowanie taśm i sznurów pęczniących z tworzyw sztucznych lub bentonitu, węży iniekcyjnych i blach uszczelniających. Wyroby te nie powinny być stosowane w dylatacjach konstrukcyjnych, ponieważ nie są w stanie przenieść w sposób bezawaryjny pracy tego fragmentu konstrukcji. Przykładowy sposób montażu dwóch z wymienionych wyrobów przedstawiono na rys. 4.

Pokrycia dachowe oraz zabezpieczenia wodochronne tarasów powinny być dylatowane w tych samych miejscach i płaszczyznach, w których wykonano dylatacje konstrukcji budynku lub dylatacje z sąsiednim budynkiem. Do uszczelnienia dylatacji można wykorzystać te same wyroby rolowe, które stosowane są na pozostałym fragmencie połączy dachowej lub tarasowej, oczywiście układając je w sposób zapewniający możliwość pracy dylatacji konstrukcyjnej.

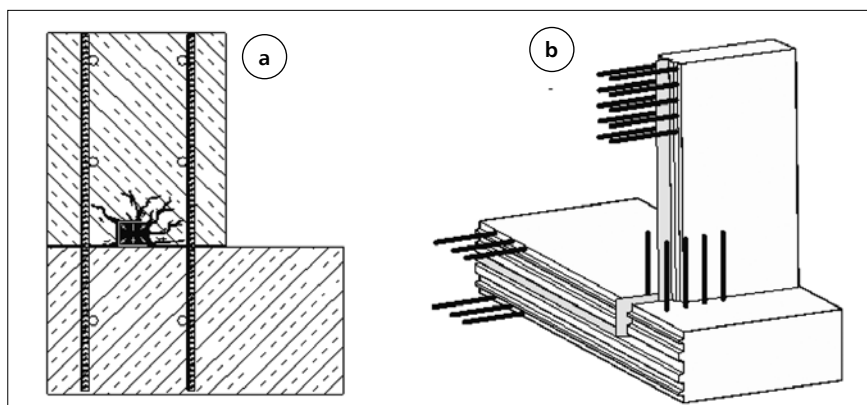
Należy stosować w tym celu jedynie wyroby o wysokiej wytrzymałości na rozciąganie i możliwie dużych wartościach wydłużenia przy maksymalnej sile rozciągającej. W przypadku pap zalecane są wyroby o maksymalnej sile rozciągającej określonej w badaniu na paskach 50 mm wynoszącej co najmniej 800 N [4–6], przy jednoczesnym zalecanym wydłużeniu przy maksymalnej sile rozciągającej co najmniej 40%. Możliwa jest rezygnacja ze wskazanej wartości wydłużenia w przypadku pap



Rys. 2. Przykładowe kształty dylatacyjnych taśm uszczelniających z PVC i/lub kauczuku: a) taśma zewnętrzna, b) taśma wewnętrzna



Rys. 3. Przykładowe kształty taśm uszczelniających z PVC i/lub kauczuku do przerw roboczych



Rys. 4. Przykładowe sposoby uszczelnienia przerw roboczych w betonowaniu w częściach podziemnych budynków: a) montaż sznura pęczniącego, b) montaż blachy uszczelniającej

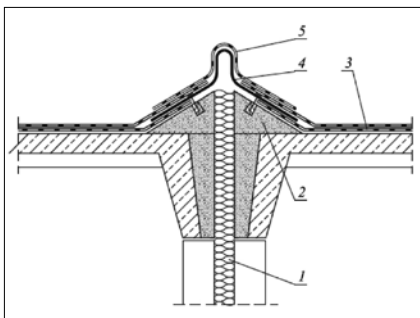
o jeszcze wyższych wartościach maksymalnych sił rozciągających, przekraczających 900 N [4–6], określonych również w badaniu na paskach 50 mm. Proponowane wymagania spełniają głównie papy na osnowach poliestrowych lub z tkanin szklanych. Zdecydowanie nie zaleca się profilowania dylatacji papami na osnowach z welonu szklanego.

W przypadku gdy dylatację chcemy wyprofilować materiałami rolowymi z tworzyw sztucznych lub kauczuku, należy stosować jedynie wyroby z dodatkowymi wkładkami wzmacniającymi. Do takich rozwiązań zalecane są folie z tworzyw sztucznych charakteryzujące się maksymalną siłą rozciągającą w kierunku podłużnym i poprzecznym, również określoną w badaniu na paskach

50 mm, o wartościach co najmniej 500 N [4–6], a dla wyrobów na bazie kauczuku – co najmniej 250 N [4–6], przy jednoczesnej wartości wydłużenia w obu przypadkach co najmniej 2%.

Przykładowe połączenie warstwy pokrywczej z warstwami zastosowanymi w osi dylatacji pokazano na rys. 5.

Nie mniej ważnym elementem zapewniającym szczelność na działanie wody i wilgoci konstrukcji budynków jest zastosowanie właściwych materiałów do zamknięcia krawędzi dylatacji konstrukcyjnej lub do uszczelnienia krawędzi warstw hydroizolacyjnych. W tym przypadku termin „uszczelnienie” oznacza umieszczenie właściwego produktu w szczelinie w celu zabezpieczenia przed penetracją wilgoci lub przepływem powietrza pomiędzy elementami,



Rys. 5. Stropodach wentylowany. Przykład wykonania obróbki dylatacji konstrukcyjnej z jednoczesnym podwyższeniem obszaru dylatacji [2, 3]: 1 – materiał ściśliwy, 2 – odbój betonowy z zabetonowanym kotkiem drewnianym, 3 – warstwy hydroizolacyjne z papy, 4 – obróbka blacharska dylatacji, 5 – dodatkowy pas papy nad obróbką blacharską dylatacji na osnowie poliestrowej lub z tkaniny szklanej

częściami składowymi i fragmentami wykonanymi z tego samego lub różnych materiałów. Taką funkcję pełnią **niestrukturalne kity uszczelniające**. Oprócz zamykania krawędzi dylatacji znajdują one zastosowanie w budynkach i budowlach do wykonywania uszczelnień szczelin i złączy na zewnątrz i wewnątrz pomieszczeń. Przykładowo niestrukturalne kity uszczelniające mogą być stosowane:

- w złączach obwodowych ścian, okien, drzwi;
- w połączeniach szklarskich, tzn. pomiędzy dwiema płytami szklanymi, na styku ramy i szkła lub do uszczelnienia połączenia wyrobu porowatego i szkła;

- do uszczelnienia złączy w pomieszczeniach sanitarnych, takich jak: łazienki, toalety, prysznice i kuchnie;
- do uszczelnień obszarów przeznaczonych do poruszania się ludzi, takich jak: przejścia dla pieszych, w tym połączenia pomiędzy płytami betonowymi podłóg obciążonych ruchem pieszym lub ruchem wózków, na balkonach, tarasach i w magazynach;
- do wykańczania elementów ponadaddachowych itp.

W sprzedaży dostępne są kity zarówno jedno- jak i wieloskładnikowe, wykorzystujące różną bazę surowcową.

Obecnie najbardziej rozpowszechnione są kity silikonowe i akrylowe, lecz oferowane są również kity poliuretanowe, kauczukowe, asfaltowo-kauczukowe, asfaltowe, olejowe i polistyrenowe, tiokolkowe i miniowe. Kity jednoskładnikowe konfekcjonowane są w formie gotowej do stosowania, podczas gdy kity wieloskładnikowe dostępne są jako kilka oddzielnych składników mieszanych przed użyciem zgodnie z instrukcją producenta. Kity jednoskładnikowe zazwyczaj konfekcjonowane są w kartuszach lub tzw. ofoliowanych tubach przystosowanych do umieszczenia w specjalnych wyciskaczach (fot. 1), umożliwiających wtłoczenie materiału w szczelinę w celu

zagwarantowania kontaktu pomiędzy nim i powierzchnią szczeliny.

KITY – WYMAGANIA NORMOWE

Informacje na temat właściwości kitów oraz terminologii dotyczącej tej grupy wyrobów można znaleźć w normach europejskich wdrożonych do zbioru norm polskich (o numerach zaczynających się od „PN-EN”) oraz w normach międzynarodowych wdrożonych do zbioru norm europejskich i norm krajowych (o numerach zaczynających się od „PN-EN ISO”). Na przełomie XX i XXI wieku dostępne były również normy własne, czyli tzw. normy krajowe o numerach zaczynających się od „PN-B”, obecnie przeniesione do zbioru norm wycofanych. Wycofane normy krajowe dzieliły kity pod względem podstawowego surowca zastosowanego do ich produkcji i każda norma podawała właściwości dla jednej, konkretnej grupy materiałowej. Pierwszymi normami międzynarodowymi obejmującymi terminologię i wymagania były dwa dokumenty: ISO 6927 i ISO 11600, uzupełnione serią norm badawczych.

Zgodnie z normą terminologiczną PN-EN ISO 6927:2021-09 [7] **kitem jest wyrób w postaci nieprofilowanej, który umieszczony w szczelinie uszczelnia ją,**



Fot. 1. Przykładowy kształt wyciskacza do kitów z zamontowanym kartuszem wypełnionym kitem

Tab. Założenia badawcze służące do klasyfikacji kitów typu F i G [10]

Przyjęte założenia badawcze przy ocenie	Klasa kitu						
	25LM	25HM	20LM	20HM	12,5E	12,5P	7,5P
Wydłużenia*	100%	100%	60%	60%	60%	60%	25%
Amplitudy pracy szczeliny	±25%	±25%	±20%	±20%	±12,5%	±12,5%	±7,5%
Ściskięcia	25%	25%	20%	20%	-	-	-

* Wartość wydłużenia podana jest jako procent szerokości początkowej, tzn. wydłużenie = $[(\text{końcowa szerokość} - \text{szerokość początkowa}) / \text{szerokość początkowa}] \times 100\%$.

przylegając do właściwych powierzchni wewnątrz szczeliny. Cytowana norma [7] dzieli kity na:

- **elastyczne** – charakteryzujące się właściwościami elastycznymi, co oznacza, że trwałe naprężenia powstające w kicie podczas ruchów szczeliny są niemal proporcjonalne do odkształceń;
- **plastyczne** – charakteryzujące się przede wszystkim właściwościami plastycznymi, co oznacza, że trwałe naprężenia powstające w kicie w wyniku ruchów szczeliny szybko zanikają.

Kolejne dwa podziały kitów ujęte w normie PN-EN ISO 6927:2021-09 [7], istotne z użytkowego punktu widzenia to:

- w odniesieniu do wartości poprzecznego modułu rozciągającego:
 - **kity niskomodułowe**, charakteryzujące się poprzecznym modułem rozciągającym $\leq 0,4 \text{ N/mm}^2$ w temperaturze 23°C i $\leq 0,6 \text{ N/mm}^2$ w temperaturze -20°C ;
 - **kity wysokomodułowe** – o poprzecznych modułach rozciągających $> 0,4 \text{ N/mm}^2$ w temperaturze 23°C i $> 0,6 \text{ N/mm}^2$ w temperaturze -20°C ;
- w odniesieniu do sposobu wypełniania szczelin:
 - **kity samopoziomujące** (ang. self leveling sealants), tzn. wykazujące zdolność do poziomowania pod wpływem sił grawitacji, czyli samopoziomowania;
 - **kity o minimalnej spływności** (ang. non sagging sealants), przeznaczone do stosowania w szczelinach pionowych i odwróconych.

Norma ISO 11600 po wprowadzeniu jej do zbioru norm europejskich nie stała się dotychczas przedmiotem harmonizacji, czyli nie może być stosowana w pro-

cesie oceny i weryfikacji stałości właściwości użytkowych wyrobów. Zapisy zawarte w tej normie są jednak istotne z użytkowego punktu widzenia, gdyż w sposób czytelny podano w niej wymagania klasyfikacyjne dla dwóch podstawowych grup kitów, tzn. dla kitów konstrukcyjnych przeznaczonych do stosowania w złączach budowlanych oznaczonych symbolem F i dla kitów szklarskich oznaczonych symbolem G.

Kity konstrukcyjne, stanowiące przedmiot normy ISO 11600, **należy odróżniać od tzw. kitów strukturalnych** objętych wytycznymi ETAG 002 [8], czyli od wyrobów do szklenia strukturalnego, przeznaczonych do klejenia szyb w celu redystrybucji obciążeń na konstrukcję fasady za pomocą kitu strukturalnego i ramy nośnej. Pod pojęciem „szklenie strukturalne” należy rozumieć technologię mocowania płyt lub paneli elewacyjnych do konstrukcji budynku, gdzie klej stanowi jedyne spoiwo wiążące. Sama nazwa wywodzi się z początkowego stosowania jej do mocowania tafli szkła do fasady budynku. Wraz z rozwojem technologii silikonów pod nazwą „szklenie strukturalne” obecnie może się kryć także klejenie konstrukcyjne takich materiałów elewacyjnych, jak: szkło, anodowane lub powlekane aluminium, stal nierdzewna, tytan czy też kamienie naturalne. Klejenie może dotyczyć zarówno pojedynczych paneli, jak i zespołów paneli, np. szyb zespolonych [9].

W tab. podano założenia badawcze powołane w normie PN-EN ISO 11600 [10], powielane dalej w serii norm PN-EN 15651, w częściach od 1 do 4 [11–14].

Podstawowym terminem klasyfikującym właściwości kitów jest ich klasa (wymieniona w tab.). **Podaje ona informację ilościową odnośnie do zdolności wyrobu do przenoszenia ruchu szczeliny wypełnionej kitem przy zachowaniu skutecznego uszczelnienia.** I tak: kit klasy 25 powinien wykazywać zdolność ruchu na poziomie 25%, kit klasy 20 – 20%, kit klasy 12,5 – 12,5%, kit klasy 7,5 – 7,5%. Na podstawie klasy kitu możliwe jest również określenie jednorazowego wydłużenia spoiny kitowej poddanej rozciąganiu, bez utraty jej szczelności.

Terminy i wymagania podane w normie ISO 11600 stanowią podstawę zapisów, które znalazły się w częściach od 1 do 5 normy EN 15651 [11–15]. Seria ta, pod wspólnym tytułem „Kity niestrukturalne stosowane w złączach budynków i przejściach dla pieszych”, dzieli wyroby zgodnie z ich zamierzonym zastosowaniem, nie podając kryteriów lub zaleceń do projektowania złączy oraz warunków stosowania kitów. Normy EN 15651 w częściach od 1 do 4 należą do specyfikacji technicznych zharmonizowanych z rozporządzeniem CPR 305/2011, czyli mogą stanowić podstawę do sporządzania deklaracji właściwości użytkowych dla wyrobów w nich ujętych i znakowania wyrobów znakiem CE. Należy również pamiętać, że **z formalnego punktu widzenia w procesie projektowania i realizacji obiektu to właściwości użytkowe podane w deklaracji właściwości użytkowych stanowią podstawę do oceny przydatności wyrobu do konkretnego zastosowania**, a nie dane podane w karcie technicznej producenta, szczególnie

w przypadku gdy informacje w obu dokumentach są niespójne. **W serii norm EN 15651 tak ważna informacja jak klasa kitu nie jest traktowana jako właściwość użytkowa, lecz jako informacja dodatkowa, zwykle podawana w deklaracji właściwości użytkowych, w punkcie dotyczącym zamierzonego stosowania.** Jeżeli jednak producent planuje podawać klasę kitu w tym dokumencie, wyrobów musi spełnić wszystkie wymagania ujęte w Załączniku ZA 1 normy zharmonizowanej odnośnie do zasadniczych charakterystyk.

Część 1 [11] wymienionej serii norm dotyczy kitów do elementów fasad, tzn. przeznaczonych do uszczelniania złączy ścian zewnętrznych, złączy na obwodzie okien i drzwi w konstrukcjach budowlanych oraz na wewnętrznych powierzchniach czołowych.

Część 2 [12] dotyczy kitów szklarskich i obejmuje złącza odchylone do poziomu o 7°. Główne powierzchnie stosowania to: „szkło do szkła”, „szkło do ramy”, „szkło do podłoża porowatych”. Część ta nie uwzględnia złączy w akwariach, szklenia strukturalnego, wewnętrznego i zewnętrznego uszczelniania przy wytwarzaniu zespołów okiennych, szklenia poziomego (poniżej 7°), szkła organicznego (np. poliwęglanu, PMMA itp.).

Część 3 [13] obejmuje kity do uszczelniania złączy w pomieszczeniach sanitarnych narażonych na działanie wody nie-

będącej pod ciśnieniem, znajdujących się wewnątrz budynków i zlokalizowanych w łazienkach, toaletach, kabinach natryskowych, domowych kuchniach. Z zakresu normy wyłączone są złącza mające kontakt z wodą przemysłową, pitną i wodą znajdującą się poniżej gruntu (baseny, systemy ściekowe itp.) oraz stykające się z żywnością.

Część 4 [14] dotyczy kitów stosowanych do przejść dla ruchu pieszego, tzn.: chodników zewnętrznych oraz przejść wewnętrznych, placów publicznych, nawierzchni obciążonych ruchem pieszych, nawierzchni, po których poruszają się wózki, ścieżek dla pieszych, balkonów, tarasów, magazynów. Nie dotyczy obszarów, w których występują zanieczyszczenia chemiczne, obszarów zalanych, autostrad, lotnisk i oczyszczalni ścieków.

W części 5 [15] podano wymagania dotyczące oceny i weryfikacji stałości właściwości użytkowych oraz oznakowania i etykietowania.

Podstawowe skróty stosowane do znakowania wyrobów ujętych w wyżej wymienionych normach są następujące:

- LM – kit niskomodułowy,
- HM – kit wysokomodułowy,
- EXT – do zastosowań zewnętrznych,
- INT – do zastosowań wewnętrznych,
- CC – przeznaczony do stosowania w chłodnym klimacie,
- PW – przeznaczony do przejść dla pieszych.

WARUNKI STOSOWANIA

W ramach europejskich specyfikacji technicznych dotychczas nie opracowano dokumentu ustalającego wymagania projektowe i warunki stosowania kitów w złączach budowlanych. W tym zakresie najlepiej korzystać z doświadczeń producentów tych wyrobów i ich zaleceń, załączonych do dokumentów towarzyszących wprowadzaniu tych wyrobów do obrotu i udostępnianiu na rynku budowlanym.

Ze względu na zróżnicowaną bazę surowcową kitów trudno jest sformułować szczegółowe warunki ich stosowania – możliwe jest podanie jedynie wymagań ogólnych.

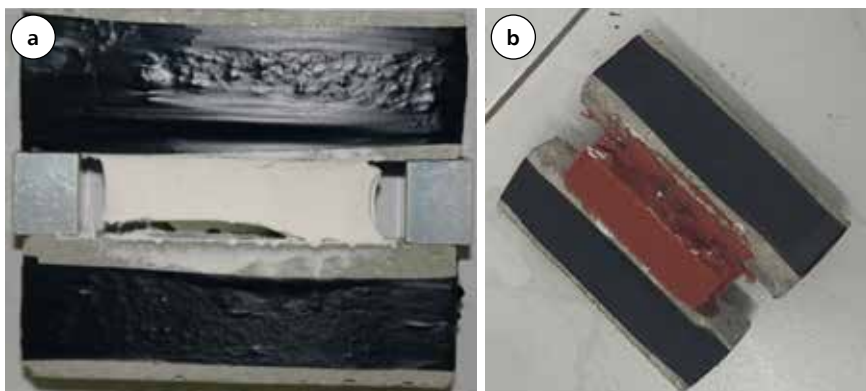
Podstawowym wymaganiem warunkującym prawidłowe zaprojektowanie uszczelnienia jest właściwy dobór kitu do przewidywanych warunków pracy szczeliny, ze szczególnym uwzględnieniem:

- przyczepności materiału uszczelniającego do konkretnego podłoża (tzn. do krawędzi szczeliny),
- możliwości przeniesienia przewidywanego zakresu pracy szczeliny w zadanych warunkach ciepłno-wilgotnościowych,
- zagwarantowania wymaganych warunków ciepłno-wilgotnościowych podczas aplikacji i sieciowania kitu.

Przy doborze kitu do konkretnych warunków pracy obiektu należy pamiętać, że nie może on wypełniać całej głębokości szczeliny. Przyjmuje się, że stosunek głębokości do szerokości wypełnianej szczeliny powinien być wartością mniejszą od 1. Wartość ta powinna być określona w karcie technicznej opracowanej przez producenta wyrobu, towarzyszącej zakupionemu produktowi.

Szczelinę pod warstwą kitu należy wypełnić tzw. materiałem wypełniającym, którego zadaniem jest ograniczenie głębokości szczeliny i zapewnienie podparcia pod uszczelnienie. Funkcję materiału wypełniającego może pełnić sznur uszczelniający (np. ze spienionego polietylenu) itp.

Zapewnienie wymaganej, określonej w badaniach laboratoryjnych, przyczepności kitu do krawędzi szczeliny wymaga dodatkowo przygotowania podłoża, polegającego na:



Fot. 2. Charakter zerwania spoin wypełnionych kitami (spoiny testowe wykonane na potrzeby badań laboratoryjnych): a) utrata adhezji (zerwanie adhezyjne), b) utrata kohezji (zerwanie kohezyjne)

- oczyszczeniu mechanicznym, np. przez szrotkowanie, szlifowanie, piaskowanie lub innymi, odpowiednimi metodami mechanicznymi;
- ewentualnie – odtłuszczeniu powierzchni za pomocą dostarczonych w zestawie preparatów,
- opcjonalnie – zagruntowaniu preparatem kompatybilnym z kitem. Nakładanie kitu na tak przygotowane podłoże możliwe jest dopiero po wyschnięciu preparatu gruntującego.

Realizacja wymienionych etapów przygotowania powierzchni powinna być zgodna z wymaganiami zawartymi w instrukcji producenta kitu. Niewłaściwe przygotowanie podłoża lub brak kompatybilności pomiędzy materiałem ograniczającym krawędzie szczeliny i materiałem uszczelniającym może grozić utratą adhezji, rozumianą jako oderwanie kitu od podłoża. Wybór materiału uszczelniającego o właściwościach niespełniających konkretnych obciążeń użytkowych obiektu lub niewłaściwe sezonowanie wykonanego uszczelnienia może przyczynić się zarówno do utraty adhezji, jak i kohezji, czyli zerwania kitu w obrębie szczeliny. Przykłady takich uszkodzeń w spoinach wykonanych w warunkach laboratoryjnych pomiędzy dwiema normowymi kostkami betonowymi przedstawiono na fot. 2a i 2b.

PODSUMOWANIE

Problematyka uszczelnień jest zagadnieniem bardzo obszernym i niemożliwym do przedstawienia w krótkim artykule. W publikacji zasygnalizowano jedynie niektóre z problemów z nim związanych.

Łączny wniosek, jaki można sformułować w podsumowaniu powyższych rozważań, brzmi następująco: przy wyborze konkretnego materiału uszczelniającego należy przeanalizować przewidywane warunki pracy spoiny i do tych obciążeń dobrać produkt, którego właściwości zagwarantują ich przeniesienie. Materiał ten powinien być zabudowany i sezonowany zgodnie z zaleceniami producenta wyrobu, co da szansę na zapewnienie oczekiwanego okresu trwałości zastosowanego rozwiązania. ■



PREFA HOLDING

PREFABRYKACJA PRZYSZŁOŚCI

HALE PRZEMYSŁOWE I LOGISTYCZNE

ściany
słupy
stopostupy
belki
podesty
skrzynie dokowe
ściany oporowe
podwaliny
stropy filigran

BUDYNKI MIESZKALNE I BIUROWE

plyty fundamentowe
ściany fundamentowe
ściany konstrukcyjne jednowarstwowe
ściany konstrukcyjne trójwarstwowe
ściany działowe
strop typu vector
schody (biegi i spoczniki)
balkony

POZOSTAŁE ELEMENTY PREFABRYKOWANE

odwodnienia liniowe
zbiorniki retencyjne
plyty i elementy drogowe

BUDYNKI JEDNORODZINNE

system domów prefabrykowanych

PREFA-HOLDING Sp. z o.o.

SIEDZIBA FIRMY:

02-349 Warszawa
ul. Baśniowa 3/512
NIP: 7011136474
e-mail: biuro@prefaholding.pl
www.prefaholding.pl

ZAKŁAD PREFABRYKACJI:

97-500 Radomsko
ul. Sucharskiego 49
a.kaminski@prefaholding.pl
tel. 537356007

REKLAMA

Literatura

1. W. Kiernożycki, M. Lipski, *Przerwy dylatacyjne w konstrukcjach żelbetonowych*, „Przegląd Budowlany” nr 12/2006, s. 33–44.
2. B. Francke, *Naprawa dylatacji i uszczelnianie konstrukcji żelbetonowych*, XXXVII Ogólnopolskie Warsztaty Pracy Projektanta Konstrukcji, Wisła, 28–31 marca 2023.
3. B. Francke, *Nowoczesne hydroizolacje budynków. Zabezpieczenia wodochronne części podziemnych budynków*, Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa 2021.
4. B. Francke, *Nowoczesne hydroizolacje budynków. Tarasy i balkony*, Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa 2022.
5. Praca zbiorowa pod redakcją J. Sieczkowskiego, *Dokumenty referencyjne do warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki*, praca naukowo-badawcza ITB, 2015, biblioteka ITB.
6. Praca zbiorowa pod redakcją S. Walla, *Wymagania parametryczne dla poszczególnych wyrobów budowlanych, etap 2*, praca naukowo-badawcza ITB, 2016, biblioteka ITB.
7. PN-EN ISO 6927:2021-09 Kity stosowane w budynkach i budowlach – Terminologia.
8. ETAG 002 *Structural Sealant Glazing Systems*, EOTA 1999 + Amendment 1-3: 2001, 2005, 2012.
9. T. Wierzchowski, *Zasady projektowania w świetle PN-EN 13022 i ETAG 002*, „Świat Szklana” nr 10/2008.
10. PN-EN ISO 11600:2004 + PN-EN ISO 11600:2004/A1:2011 Konstrukcje budowlane – Wyroby do uszczelniania – Klasyfikacja i wymagania dotyczące kitów.
11. PN-EN 15651-1:2013 (wersja zharmonizowana z CPR 305/2011) – stan na dzień 02.12.2022 – Kity niestrukturalne stosowane w złączach budynków i przejściach dla pieszych – Część 1: Kity do elementów fasad.
12. PN-EN 15651-2:2013 (wersja zharmonizowana z CPR 305/2011) – stan na dzień 02.12.2022 – Kity niestrukturalne stosowane w złączach budynków i przejściach dla pieszych – Część 2: Kity szklarskie.
13. PN-EN 15651-3:2013 (wersja zharmonizowana z CPR 305/2011) – stan na dzień 02.12.2022 – Kity niestrukturalne stosowane w złączach budynków i przejściach dla pieszych – Część 3: Kity do złączy sanitarnych.
14. PN-EN 15651-4:2013 (wersja zharmonizowana z CPR 305/2011) – stan na dzień 02.12.2022 – Kity niestrukturalne stosowane w złączach budynków i przejściach dla pieszych – Część 4: Kity stosowane do przejść dla pieszych.
15. PN-EN 15651-5:2017-03 Kity niestrukturalne stosowane w złączach budynków i przejściach dla pieszych – Część 5: Ocena i weryfikacja stałości właściwości użytkowych, oznakowanie i etykietowanie.



Ślad węglowy jako narzędzie do kreowania lepszej przyszłości

Postępujące zmiany klimatyczne stanowią jedno z największych zagrożeń dla stabilności ekosystemu na świecie.

W celu ograniczenia antropologicznego oddziaływania na klimat podjęto działania zmierzające do zmniejszenia emisji gazów cieplarnianych do środowiska poprzez rozwój nowych, niskoemisyjnych technologii oraz zbierania danych potrzebnych do kontrolowania, weryfikacji i prognozowania zmian klimatycznych w przyszłości.

CZYM JEST ŚLAD WĘGLOWY?

Jako narzędzia określającego wpływ danego produktu na środowisko użyto raportu śladu węglowego (ang. carbon footprint). Sporządzony raport pozwala na kwantyfikację emisji dwutlenku węgla i innych gazów cieplarnianych. Może on dotyczyć produktów oraz usług, aktywności pojedynczych osób i gospodarstw domowych, a także działalności przedsiębiorstw czy całych sektorów gospodarki. Raport ten uwzględnia nie tylko emisje bezpośrednio generowane przez daną aktywność czy produkt, ale też związane ze wszystkimi etapami ich cyklu życia.

mgr inż. Katarzyna Kiprian

Sieć Badawcza Łukasiewicz
Instytut Ceramiki i Materiałów Budowlanych
Centrum Inżynierii Środowiska

DO CZEGO MOŻE SIĘ PRZYDAĆ OBLICZANIE ŚLADU WĘGLOWEGO?

Ślad węglowy jest narzędziem, które pomaga oszacować wpływ, jakie różne produkty, branże i style życia wywierają na klimat. Poprzez zastosowanie tej samej miary umożliwia porównania oraz szacunki, a także określenie celów redukcji i mierzenie postępów. Przede wszystkim szacowanie śladu węglowego może pomóc w zidentyfikowaniu tych elementów naszej gospodarki i sposobu życia, które wymagają ograniczenia lub zmiany, co pozwoli skupić się na działaniach mających największy wpływ na ochronę klimatu.

Na przykład w celu policzenia całkowitego śladu węglowego podróży samochodem bierzemy pod uwagę nie tylko emisje wynikające ze spalania paliwa w silniku, ale też związane z:

- wyprodukowaniem, utrzymaniem i utylizacją samochodu;
- wydobyciem, rafinacją i dystrybucją paliwa;
- budową i utrzymaniem dróg oraz parkingów.

W przypadku samochodu elektrycznego będą to natomiast emisje związane z wytwarzaniem i dostarczaniem energii elektrycznej.

PO CO OBLICZAĆ ŚLAD WĘGLOWY?

Przedsiębiorcy na całym świecie, także w Polsce, z różnych powodów decydują się na obliczanie śladu węglowego. Aktualnie to przede wszystkim rynek wymusza na nich tego typu działania. Ślad węglowy zamieszcza się często w dokumentach przetargowych i ma on wpływ na wybór kontrahenta. Niekiedy kryterium wpływu danego produktu na środowisko jest istotniejsze niż sama cena. Ślad węglowy ma także znaczenie przy podejmowaniu decyzji o przyznawaniu różnego rodzaju dofinansowań, o które starają się firmy.

Przedsiębiorcy decydujący się na współpracę z firmami międzynarodowymi zazwyczaj są zobligowani do obliczania śladu węglowego dla swojej działalności bądź produktów. Polski przedsiębiorca, który bierze udział w międzynarodowym przetargu, powinien liczyć się z tym, iż będzie musiał przedstawić tę wartość dla konkretnego produktu.

Poza bezpośrednim obowiązkiem podawania śladu węglowego przy nawiązywaniu współpracy biznesowej obliczanie go ma także duży wpływ na wizerunek firmy.

METODOLOGIA OBLICZANIA ŚLADU WĘGLOWEGO

Samo pojęcie śladu węglowego jest ściśle związane z pojęciem cyklu życia, które przedstawia wszystkie etapy istnienia organizacji lub produktu: od procesów związanych z powstawaniem, poprzez użytkowanie, aż do końca istnienia. Jak wcześniej wspomniano, można wyróżnić ślad węglowy organizacji oraz ślad węglowy produktu. Ten pierwszy dotyczy przedsiębiorstwa i uwzględnia jego działalność. Ten drugi dotyczy tylko konkretnego wyrobu produkowanego przez firmę.

Ślad węglowy przedstawia całkowitą emisję gazów cieplarnianych podczas pełnego cyklu życia produktu lub przedsiębiorstwa. Wyrażony jest on w jednostce kilogram dwutlenku węgla ekwiwalentnego (kg CO₂ ekw.) dla śladu węglowego organizacji lub w odniesieniu do jednostki funkcjonalnej, np. kg, szt. itp. (kg CO₂ ekw./jedn. funkcj.), dla śladu węglowego produktu. Oblicza się go jako sumę emisji gazów określonych na podstawie ustaleń protokołu z Kioto, którymi są: CO₂, CH₄, N₂O oraz gazy fluorowane i inne (opcjonalnie, raportowane osobno).



Gazy inne niż CO₂ przelicza się na CO₂e za pomocą współczynnika GWP100 (Global Warming Potential w perspektywie 100 lat) indywidualnego dla każdego gazu.

Normy organizacyjne śladu węglowego:

- **Greenhouse Gas Protocol**, powszechnie nazywany „GHG Protocol”, jest jednym z najszerzej stosowanych międzynarodowych narzędzi rachunkowości w celu oceny i zarządzania emisją gazów cieplarnianych na poziomie korporacyjnym, projektu oraz produktu (<https://ghgprotocol.org>).

- **Standard PAS 2050** określa wymagania dotyczące oceny emisji gazów cieplarnianych w cyklu życia produktu dla firm każdej wielkości. Norma ta jest powszechnie uznawana, stosowana na całym świecie i zapewnia spójną metodę oceny emisji w cyklu życia produktu.

- **ISO 14064:2018 – Ślad węglowy organizacji** – norma z wytycznymi na poziomie organizacji w zakresie kwantyfikacji i raportowania emisji oraz pochłaniania gazów cieplarnianych.

- **ISO 14067:2018 Gazy cieplarniane – Ślad węglowy wyrobów – Wymagania i wytyczne dotyczące kwantyfikacji** – norma zawierająca wymagania i wytyczne dotyczące określania ilościowego śladu węglowego produktu oraz ujawniania informacji o wynikach obliczeń Product Carbon Footprint.

CO TO JEST ŚLAD WĘGLOWY ORGANIZACJI?

Ślad węglowy organizacji zapewnia wstępną ocenę ryzyka klimatycznego i możliwości jego ograniczenia poprzez identyfikację miejsc emisji. Jest istotnym elementem każdej strategii zrównoważo-

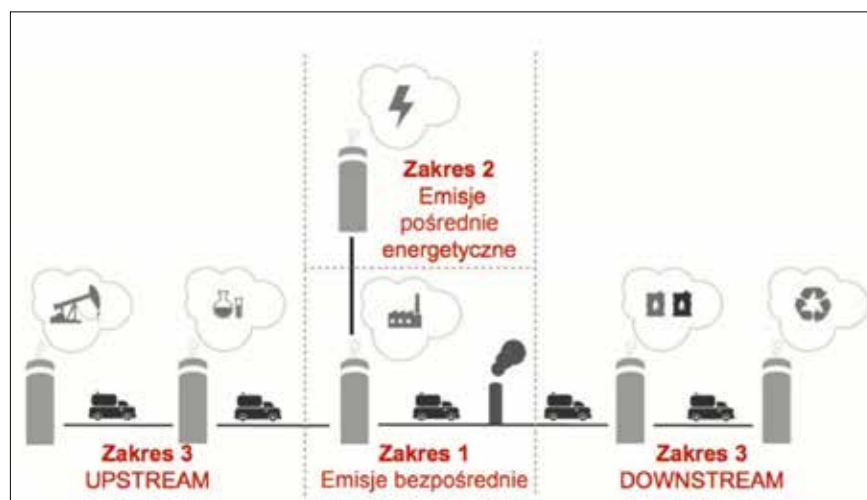
nego rozwoju. Ślad węglowy firmy pokazuje roczne emisje gazów cieplarnianych (GHG). Do obliczeń wykorzystuje się dane z różnych źródeł, w tym na temat energii, podróży, logistyki i operacji. Należy w sposób precyzyjny wyznaczyć granice śladu węglowego, które powinny obejmować 100% emisji bezpośrednich z Zakresu 1 i pośrednich z Zakresu 2, a także wszystkie istotne emisje z Zakresu 3, które są emisjami pośrednimi z działań poza własnymi operacjami organizacji (rys. 1).

CO TO JEST ŚLAD WĘGLOWY PRODUKTU?

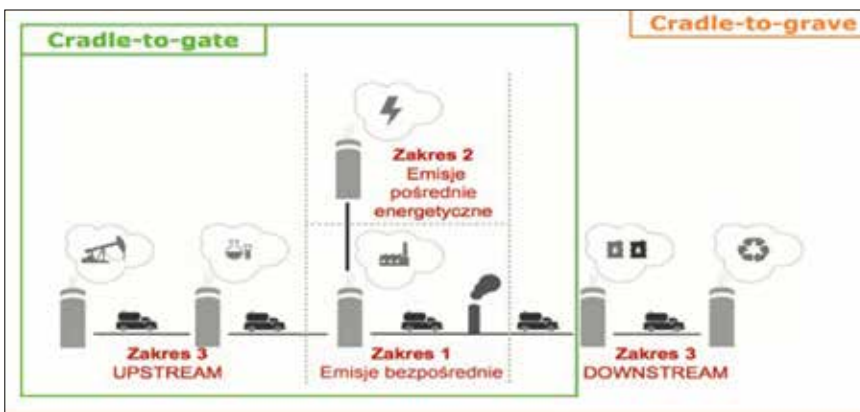
Ślad węglowy produktu to całkowita emisja gazów cieplarnianych (GHG) generowana przez produkt w całym cyklu jego życia. Jest mierzony w ekwiwalencie dwutlenku węgla (CO₂e) na szt., kg, t, m³, pracownika, obrót itp. w stosunku rocznym i powiązany najczęściej z zakresem:

- **Cradle-to-gate (od kotłaski do bramy)** – najczęściej używany w przypadku produktów business-to-business (B2B). Obejmuje całkowitą emisję gazów cieplarnianych od wydobycia surowców, przez wytworzenie produktu, aż do jego opuszczenia fabryki.

- **Cradle-to-grave (od kotłaski do grobu)** – używany głównie w przypadku produktów typu business-to-consumer (B2C). Obejmuje całkowitą emisję gazów cieplarnianych od wydobycia surowców do produkcji, dystrybucji, użytkowania i ostatecznej utylizacji produktu.



Rys. 1. Ślad węglowy organizacji – zakresy



Rys. 2. Ślad węglowy produktu – obszary

Zakresy śladu węglowego:

- **ZAKRES 1** – bezpośrednie emisje GHG pochodzące ze źródeł, które są własnością firmy lub też są przez nią kontrolowane, na przykład ze spalania paliw w kotłach, piecach, pojazdach należących do organizacji, oraz emisje procesowe, np. w cementowniach;
- **ZAKRES 2** – pośrednie emisje GHG obejmują emisję związaną z zakupioną energią

elektryczną, parą, ciepłem i chłodem, wprowadzaną do organizacji spoza systemu;

- **ZAKRES 3** – obejmuje wiele różnych źródeł gazów cieplarnianych, w tym dojazdy pracowników, podróże służbowe, dystrybucję i logistykę stron trzecich, produkcję zakupionych towarów, emisje wynikające ze stosowania sprzedawanych produktów i kilka innych.

Tab. 1. Wyniki obliczeń rocznej emisji CO₂e w podziale na zakresy dla 2021 i 2022 r.

Zakres	Działalność	Emisja roczna [t CO ₂ e]	
		2021 r.	2022 r.
1	Emisje stacjonarne	329 692,9	289 060,3
	Emisje mobilne	176,2	176,2
	Emisje niezorganizowane z klimatyzacji	0	0
	Inne emisje niezorganizowane lub procesowe	395 714,8	348 676,0
Zakres 1 – suma		725 583,9	637 912,4
2	Zakupiona energia elektryczna	88 668,8	2860,0
	Zakupione ciepło i para	0	0
Zakres 2 – suma		88 668,8	2860,0
3	Transport i dystrybucja (w górę)	1240,8	8010,2
	Podróże służbowe	55,6	0
	Dojazdy pracowników	464,1	273,0
Zakres 3 – suma		1760,5	8283,2
Suma		816 013,2	649 055,6

Źródło: obliczenia własne

Tab. 2. Porównanie wyników emisji w latach 2021 i 2022 – różnica rok do roku w poszczególnych zakresach

Różnica rok do roku		
Zakres	t CO ₂ e	%
Zakres 1	-87 671,5	-12,1
Zakres 2	-85 808,8	-96,8
Zakres 3	6522,7	370,5
Różnica całkowita	-166 957,6	-20,5

Źródło: obliczenia własne

W większości organizacji emisje GHG z Zakresu 3 są zdecydowanie największym składnikiem śladu węglowego.

Jak wcześniej wspomniano, ślad węglowy można obliczyć zarówno dla przedsiębiorstwa, jak i dla konkretnego produktu. W obu przypadkach metodologia jest taka sama, jednak w obliczeniach brane są pod uwagę inne elementy (w zależności od zachodzących procesów).

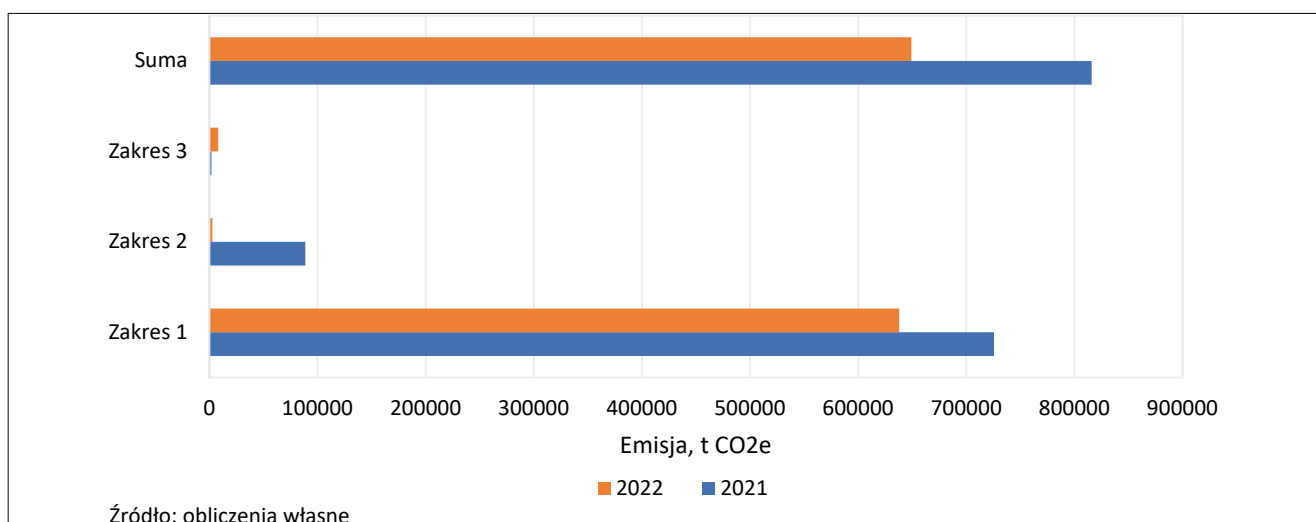
Przykład

Poniżej przedstawiono uproszczone obliczenia śladu węglowego dla przedsiębiorstwa z branży cementowej.

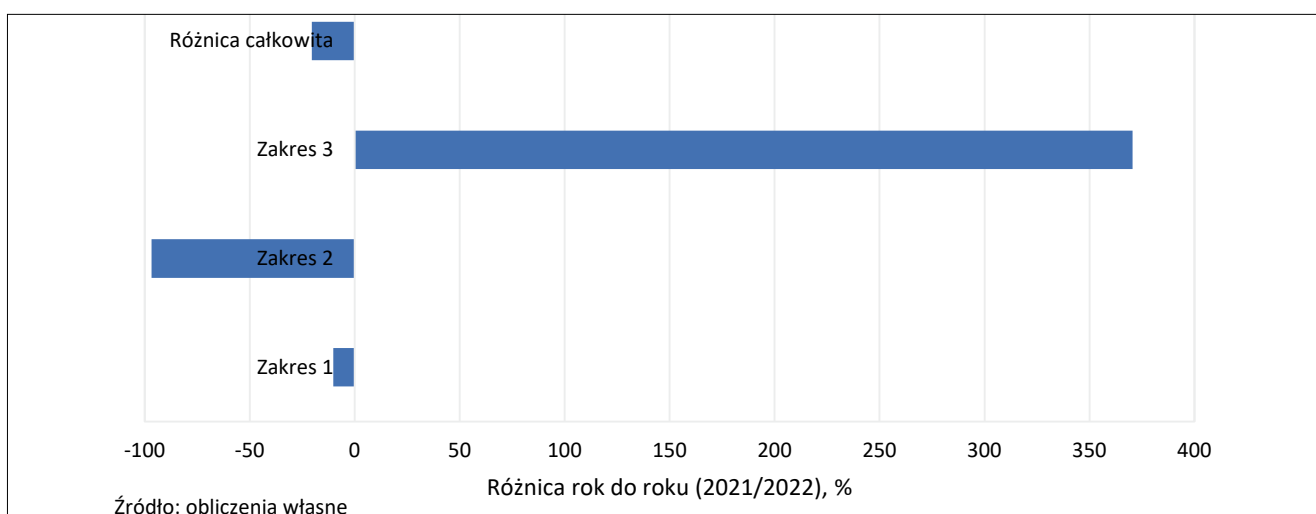
Dla dużego zakładu X w 2021 r. został obliczony ślad węglowy. W związku z otrzymanym wysokim wynikiem zarząd podjął decyzję o modernizacji obiektu. W 2022 r. wprowadzono następujące zmiany:

- 1) zastosowano paliwa RDF (substytucja w 2021 r. – 0%, substytucja w 2022 r. – 80%);
- 2) zmieniono produkcję – przy stałym wolumenie produkcyjnym (1 mln t cementu/rok) i produkowanych cementach: CEM I (45%), CEM II (25%) i CEM III (30%) w 2021 r., w 2022 r. zrezygnowano z produkcji CEM I i zastąpiono go CEM II (obecnie: 0% CEM I, 70% CEM II oraz 30% CEM III udziału w produkcji);
- 3) zastąpiono energię elektryczną ze źródeł konwencjonalnych energią z OZE: całkowite zapotrzebowanie pokrywane w 50% przez energię słoneczną i w 50% przez energię wiatrową; założono, że spadki mocy są wyrównywane przez elektrownie szczytowo-pompowe;
- 4) zapewniono pracownikom możliwość korzystania z zeroemisyjnych środków transportu (udział środków emisyjnych/nieemisyjnych w 2021 r.: 85%/15%, w 2022 r.: 50%/50%);
- 5) zrezygnowano z samochodów służbowych i zastąpiono je flotą w leasingu.

W tabeli 1 zostały przedstawione bilanse emisji ekwiwalentnego dwutlenku węgla za 2021 r. (przed zmianami) oraz za 2022 r. (po wprowadzeniu zmian w działalności przedsiębiorstwa). Zastosowane kroki pozwoliły na obniżenie emisji w Zakresie 1 o ok. 12% w stosunku do okresu poprzedzającego, na co



Rys. 3. Graficzne wyniki obliczeń emisji rocznej w podziale na zakresy dla 2021 i 2022 r.



Rys. 4. Graficzne porównanie wyników emisji dla lat 2021 i 2022 – różnica rok do roku w poszczególnych zakresach

w dużym stopniu miało wpływ ograniczenie emisji procesowej z produkcji klinikeru. W Zakresie 2 udało się zredukować ślad węglowy o blisko 97% poprzez zastąpienie nieodnawialnych źródeł zieloną energią. W Zakresie 3 w 2022 r. odnotowano blisko czterokrotny wzrost emisji, który spowodowany był zwiększoną ilością dostaw niskoemisyjnych surowców i paliw do zakładu, co było kompensowane spadkiem emisji w Zakresie 1. Warto zwrócić uwagę na skalę emisji – dla rozpatrywanego zakładu ponad 80% emisji pochodzi z Zakresu 1, dlatego najbardziej istotna jest redukcja emisji w tym zakresie, nawet jeżeli odbywa się to kosztem emisji w innym.

PODSUMOWANIE

Obliczenie śladu węglowego pozwala na zminimalizowanie negatywnego wpływu na środowisko naturalne oraz umożliwia obniżenie kosztów prowadzenia działalności.

Dzięki wdrożeniu odpowiednich procedur można:

- uzyskać znaczny wzrost efektywności energetycznej;
- zredukować koszty paliwa;
- zmniejszyć wydatki na podróże, materiały biurowe czy surowce;
- usprawnić stosowane procedury, co w dłuższej perspektywie doprowadzi do szeroko pojętego rozwoju i wzrostu pozycji firmy na rynku.

Policzenie śladu węglowego nie powinno być odbierane jako obowiązek, ale jako pierwszy krok do rozwoju biznesu na wielu płaszczyznach. Co ważne, narzędzie to może być stosowane w każdej branży. ■

Literatura

1. PN-EN ISO 14064 Ślad węglowy organizacji.
2. PN-EN ISO 14067 Gazy cieplarniane – Ślad węglowy wyrobów – Wymagania i wytyczne dotyczące kwantyfikacji.
3. Greenhouse Gas Protocol „GHG Protocol”.
4. Standard PAS 2050.
5. KOBiZE (2020). Wskaźniki emisyjności dla energii elektrycznej za rok 2019 opublikowane w grudniu 2020 r., Krajowy Ośrodek Bilansowania i Zarządzania Emisjami, <https://www.kobize.pl/pl/fileCategory/id/28/wskazniki-emisyjnosci>.

Trendy w budownictwie na bazie włókien

Istnieją szerokie perspektywy dla rozwoju technologii i materiałów związanych z drewnem i bambusem, np. kompozyty. Rozwój tych materiałów uzależniony jest w dużej mierze od dostępności surowca oraz dalszego przeprowadzania badań wytrzymałościowych. Ważne jest również, aby do popularyzacji tych odnawialnych surowców włączyły się organizacje pozarządowe, a także rządy.

dr inż. Dorota Kram, prof. PK

Politechnika Krakowska
Wydział Inżynierii Lądowej

Paweł Gołąb, student PK

Politechnika Krakowska
Wydział Inżynierii Lądowej

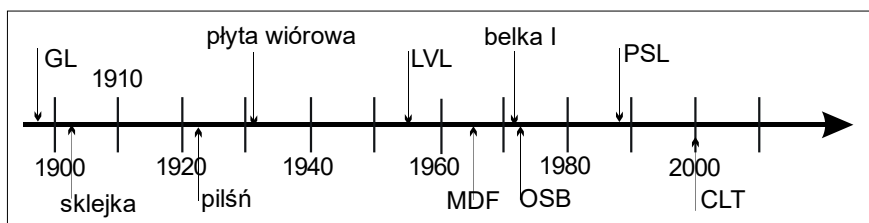
Projektowanie konstrukcji drewnianych powinno być zgodne przede wszystkim z normą PN-EN 1995 Eurokod 5 oraz związanymi z nią normami materiałowymi. Istnieje kilka podstawowych norm, które pokazują, że rynek i nasza wiedza dotycząca materiałów opar-

tych na włóknach drzew (przede wszystkim, chociaż nie tylko, bo dochodzi w tym zakresie jeszcze bambus) stale się rozwijają. Zajmując się projektowaniem konstrukcji drewnianych, warto uświadomić sobie, że mimo sporej wiedzy o surowcu, jakim jest drewno, stale rozwijamy nowe

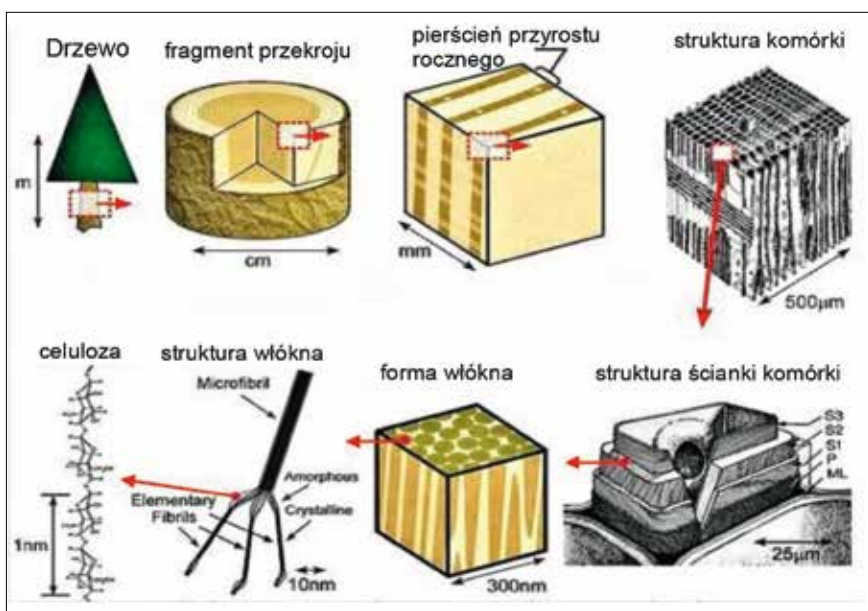
technologie, tworząc potrzebę pogłębiania wiedzy o materiałach włóknistych. Namiastkę obecnej sklejki stworzyli Egipcjanie, ale początki konstrukcyjnego zastosowania produktów drzewnych datuje się na początek ubiegłego stulecia (rys. 1).

W ślad za rozwojem technik poznawczych (mikroskopy, czułe urządzenia pomiarowe itp.) rozwinęliśmy również inną perspektywę oceny właściwości drewna. Sięgnęliśmy już bardzo głęboko w strukturę materiału – do nanotechnologii (rys. 2). Podstawowa ocena konstrukcyjna zadowalała się perspektywą makro, ale **podnoszenie bezpieczeństwa pożarowego lub ochrony przed korozją biologiczną sięga już czasem po skalę nano, np. metody nanoinfiltracji czy nanosrebra w impregnacji.** Zmiany zachodzą też w zakresie zastosowania materiałów drzewnych (drewna i materiałów drewnopochodnych) do rozwijania zrównoważonego budownictwa energooszczędnego. Obecne rozwiązania materiałowe przegród zewnętrznych są w stanie sprostać mocno wygórowanym wymaganiom współczynnika U – przykład rozwoju ściany drewnianej w czasie z uwzględnieniem zmian wymagań dla współczynnika przenikania ciepła (rys. 3).

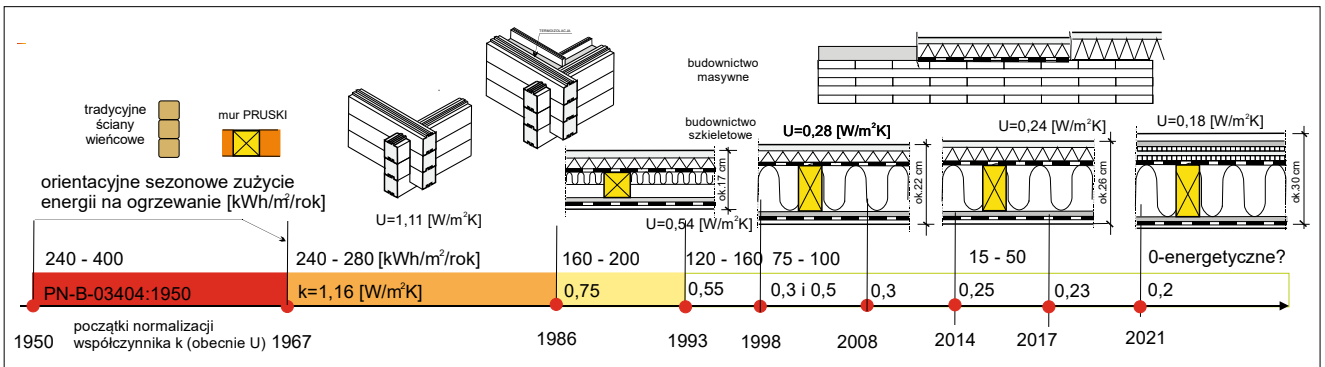
Każdy z nowych materiałów, bazując na włóknie drzewnym (fot. 1), daje produkt, którego cechy są bliskie właściwościom drewna, jednak skala możliwości zastosowania nowego wyrobu tworzy szerszy zakres zastosowania i potrzebę badań w zakresie, jakiego dotychczas nie prowadzono. Przykładem niech będzie rolling shear (ścinaanie warstwowe), którego nie dostrzegaliśmy na poziomie pracy belek prostych z drewna litego o rozpiętościach kilku metrów.



Rys. 1. Rozwój przemysłu materiałów drzewnych [1]



Rys. 2. Spojrzenie na drewno (materiał włóknisty) z różnej perspektywy skali [2]



Rys. 3. Zmiany zachodzące w rozwiązaniach przegród zewnętrznych na bazie drewna [3]

Jednak **cecha ścinania po przyrostach ujawniła się w momencie wprowadzenia materiałów płytowych, zwłaszcza w układach ortogonalnych, np. w technologii CLT czy w pracy sklejk**, które to materiały wykazują się tendencją do takich uszkodzeń (fot. 1).



Fot. 1. Efekt ścinania po przyrostach rocznych – rolling shear na przykładzie CLT [4]

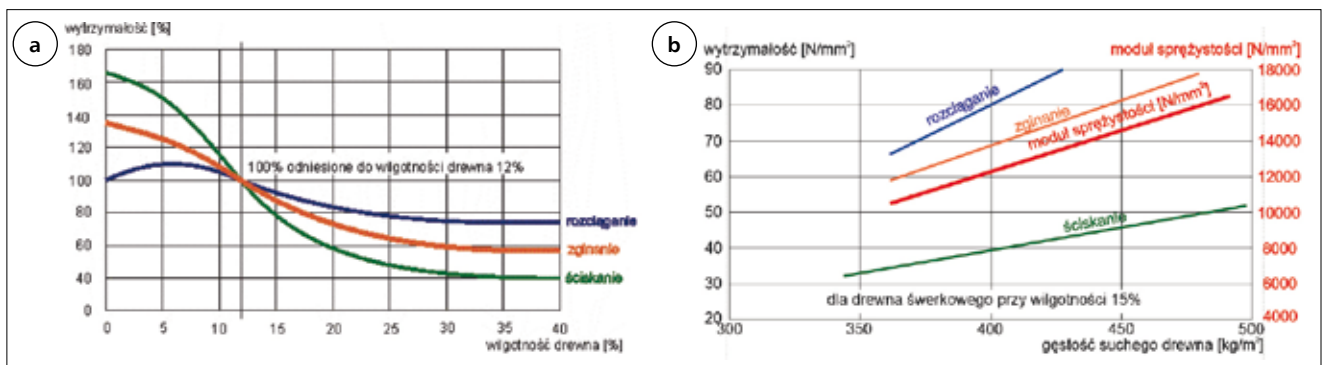
BADANIA I KLASYFIKACJA

Obecnie, aby drewno mogło być zastosowane w konstrukcji, przechodzi proces klasyfikacji wytrzymałościowej, który oparty jest na wielu znormalizowanych badaniach. Procedura tych badań zmieniała się stopniowo. Przykładowo zmiany te wynikały z uporządkowania wilgotności drewna podczas badań. Poprzednia klasyfikacja drewna litego (np. K27) przeprowadzana była przy wilgotności drewna na poziomie 15%. Obecne klasyfikacje (np. C27) przeprowadzane są przy wilgotności drewna 12% (rys. 4a).

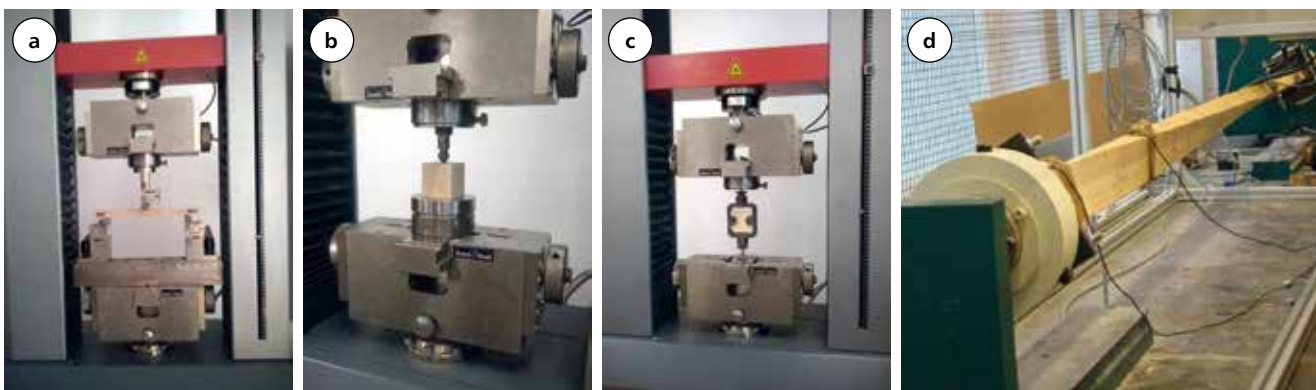
Klasyfikacje wytrzymałościowe znajdują odzwierciedlenie w normie EN 338 i zgodnie z nią tarcica dostarczona na budowę powinna mieć odpowiednie znakowanie (fot. 2).



Fot. 2. Sklasyfikowane drewno – klasa C24



Rys. 4. Zmiana właściwości drewna w zależności od: a) wilgotności, b) gęstości



Fot. 3. Przykładowe badania drewna: a) zginanie, b) twardość, c) rozciąganie w poprzek włókien (własne), d) skręcanie [5]

Procedury badania próbek pod kątem wybranej cechy są opracowane zgodnie z obecnie obowiązującymi normami (fot. 3). Ponieważ niektóre z tych norm ulegają aktualizacji wynikającej z postępu naszej wiedzy, ulega też okresowo „porządkowaniu” norma obejmująca klasyfikacje wytrzymałościowe drewna litego, klejonego czy innych wyrobów na bazie drewna. Jak bardzo należy śledzić zmiany zachodzące w normach materiałowych, niech świadczą zmiany na przykładzie normy EN 338 (poświęconej właściwościom drewna litego) opisane w artykule [1].

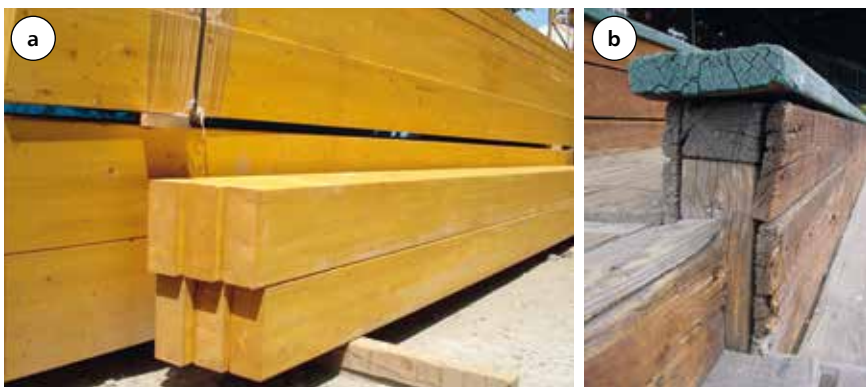
WŁAŚCIWOŚCI

Drewno wyeksponowane na niekorzystne warunki środowiskowe, w tym zewnętrzne warunki atmosferyczne, może zmienić swoje podstawowe właściwości, o czym musi pamiętać każdy projektant i wykonawca. I nie chodzi tu

tylko o uszkodzenia na wizualnym odbiorze (fot. 4).

Jak już wspomniano, pierwszym istotnym czynnikiem zmieniającym właściwości drewna jest wilgoć zawarta w drewnie. Rysunek 4a pokazuje, jak mocno może stracić na nośności element poddany stałemu zawilgacaniu. Naturalnie zmiany te nie następują od pierwszego zalania konstrukcji stropu czy więźby. Proces ten zachodzi stopniowo, jednak jest na tyle poważny, że zawilgocenie konstrukcji ujmujemy w procedurze projektowania w postaci klasy użytkowania [6]. Klasa 1 (ogólnie rzecz biorąc) dotyczy konstrukcji wyeksponowanej na czynniki stabilne co do wilgotności, które pozwalają zachować wilgotność drewna na poziomie do 12%. Do tych środowisk zaliczymy zamknięte przestrzenie typu pokój. Klasa 2 to pomieszczenia o podwyższonej wilgotności, które wygenerują w drewnie wil-

gotność na poziomie do 20% i są to np. baseny. Klasa 3 to konstrukcje pracujące na otwartej przestrzeni. Jednak zmienna wilgotność drewna jest powodem do powstawania ognisk korozji biologicznej i wpływa na trwałość konstrukcji drewnianych. Ten aspekt został poruszony w artykule „Przekrycia na bazie drewna” [7] przez pryzmat normy PN-EN 335:2013 [8]. Pokróćce **norma ta wprowadza podstawowe pojęcia związane z warunkami użytkowania konstrukcji, jednak nie należy jej utożsamiać ze stanami granicznymi użytkowania wg EC5** [6]. Różnice między klasami użytkowania wynikają z różnych ekspozycji środowiskowych, które mogą czynić drewno lub materiały drewnopochodne podatnymi na deteriorację (pogorszenie stanu) biologiczną (fot. 5). W tym zakresie badania prowadzone są nad powłokami zabezpieczającymi drewno w zakresie korozji i technicznych szkodników drewna.



Fot. 4. Wady wizualne drewna: a) barwa i forma nowych elementów, b) drewno poddane warunkom atmosferycznym – zmiany barwy i uszkodzenia



Fot. 5. Korozja biologiczna elementów przekrycia

Wśród materiałów budowlanych oprócz wrażliwości na korozję biologiczną drewno wykazuje również nietypowe zachowanie w zakresie oddziaływań wysokich temperatur. Pierwsze, o czym warto pamiętać, to fakt, że drewno pod wpływem oddziaływania strumienia ciepła potrafi ulec samozapłonowi (tab.). Badania w tym zakresie ukierunkowane są m.in. na ustalenie prędkości zwęglania drewna (rys. 5), która jest podstawą analizy konstrukcji na wypadek pożaru wg EC5-1-2 [9].

Modele opisujące zależność wielkości spalonego drewna w czasie są różnorodne i oparte w dużej mierze na doświadczeniach. Zagadnieniem tym w swoich badaniach zajmowali się m.in. P.W.C. Lau, D.I. Lawson, J.B. Norén, E.L. Schaffer, R. White. W literaturze przedmiotu można spotkać wiele prób podjęcia tematu zbudowania matematycznego modelu zjawiska zapalenia materiałów palnych – w tym i drewna (rys. 6). Tak daleko rozbudowane badania i analizy służą przyszłym korektom norm.

Kolejnym słabo rozpoznanym tematem są pęknięcia drewna i ich wpływ na nośność. Należy zwrócić uwagę, że nie wszystkie pęknięcia są jednakowo niebezpieczne przy podobnej długości i głębokości tego zjawiska. W tym zakresie na polskim rynku posiłkujemy się normami niemieckimi i literaturą niemiecką.

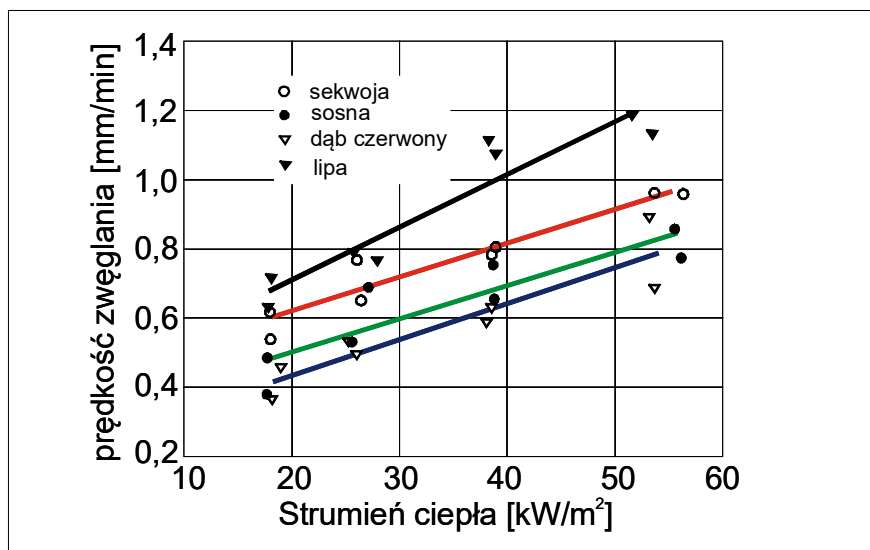
KONSEKWENCJE SZEROKICH BADAŃ CLT – BUDYNKI WYSOKIE

Konsekwencją badań na szeroką skalę materiału, jakim jest CLT (Cross Laminated Timber) w Europie (nazywanym również X-lam), są rosnące jak grzyby po deszczu budynki wysokie. W technologii tej powstają szkoły, przedszkola i biurowce (fot. 6 i 7).

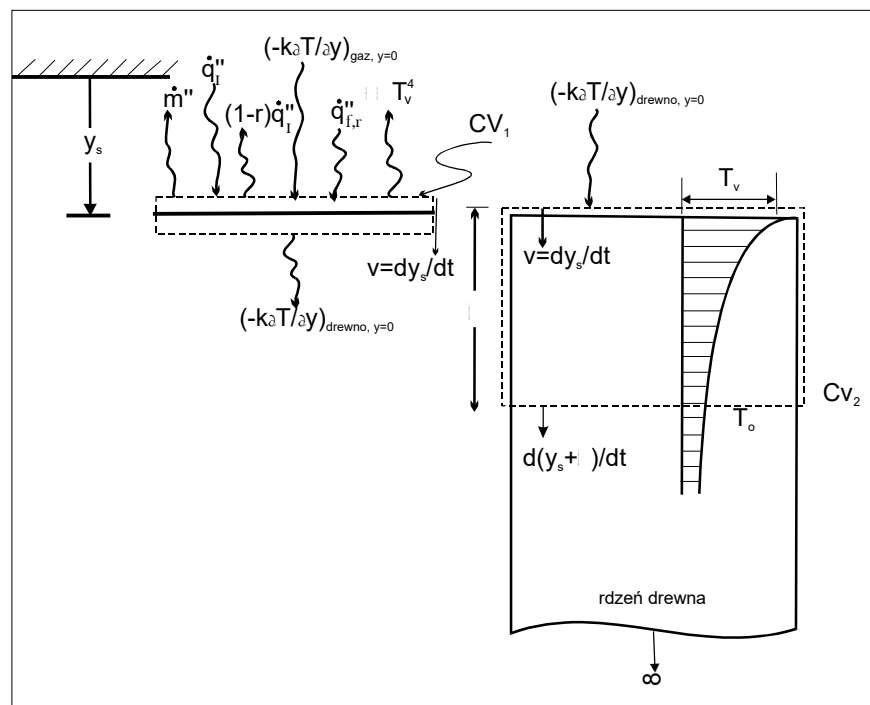
Obecnie najwyższym budynkiem wysokim jest 24-kondygnacyjny HoHo Wien w Austrii (84 m wysokości, oddany do użytku w 2019 r.), jednak na deskach projektantów są już wyższe – do 30-kondygnacyjnych obiektów włącznie.

Tab. Możliwy czas samozapłonu drewna w zależności od strumienia ciepła i gatunku drewna – wybrane gatunki [10]

Drewno	Czas, po którym nastąpiło zapalenie się drewna przy temperaturze oddziaływania [min]						
	180°C	200°C	225°C	250°C	300°C	350°C	400°C
Sosna wejmutka	14,3	11,8	8,7	6,0	2,03	1,4	0,5
Dąb czerwony	20,0	13,3	8,1	4,7	1,6	1,2	0,5
Modrzew zachodni	30,8	25,0	17,0	9,5	3,5	1,5	0,5
Świerk	40,0	19,6	8,3	5,3	2,1	1,0	0,3



Rys. 5. Prędkość zwęglania drewna w zależności od strumienia ciepła [11]



Rys. 6. Proces wymiany ciepła i masy modelu spalania drewna wg M.J. Spearpointa i J.G. Quintiere; istotne oznaczenia: k – współczynnik przewodzenia ciepła [W/(m·K)], T – temperatura [°C] lub [K], q – oddziaływanie termiczne [W/m²] [12]



Fot. 6. Przykład wdrażania wiedzy badawczej w budownictwie z CLT, Steinkjer, Norwegia



Fot. 7. Szkoła w Steinkjer, Norwegia



Fot. 8. Bambus jako zbrojenie [14]

W zakresie elementów klejonych badania ukierunkowane są również na kleje – jedna grupa to kleje do produkcji elementów klejonych nieobciążających znacząco środowiska, umożliwiające uzyskanie zróżnicowanego czasu otwarcia i zamknięcia procesu klejenia, oraz kleje do wzmocnień, dające szybkie efekty w realizacji.

BAMBUS

Na zakończenie warto też wspomnieć o innym materiale włóknistym, jakim jest bambus. **W wielu ośrodkach badawczych, w zależności od zamożności inwestorów, bambus jest materiałem konstrukcyjnym o podobnym zakresie zastosowania jak drewno klejone (GL)**, natomiast w rejonach uboższych, ale za to z dostępem do surowca, ma szersze zastosowanie.

Bambus jest materiałem znanym ludzkości od wielu tysięcy lat. Przez pojęcie „bambus” rozumiemy drzewo lub trawę z trwałym, zdrewniałym lub rozgałęzionym pniem (analogicznie do drewna). Wbrew przekonaniom bambus nie rośnie jedynie w Azji. Wiele jego odmian spotykanych jest także w Afryce, Ameryce Południowej oraz w Australii. Drewno bambusowe jako materiał **cehuje się niezwykłą odpornością na odkształcenia wywołane siłami zewnętrznymi** przy bardzo niskiej wadze. Niektóre gatunki wykazują świetną odporność na warunki atmosferyczne, mogą znieść 30° mrozu. **W czasie wzrostu oddaje do atmosfery ponad 35% więcej tlenu niż inne rośliny, a pochłania prawie cztery razy więcej dwutlenku węgla.** Dodatkową zaletą bambusa jest jego zdolność do regeneracji po ścięciu. W czasie pory deszczowej potrafi on urosnąć prawie 91 cm w czasie godziny, natomiast w porze suchej ok. 30 cm. Pierwsze zbiory można przeprowadzić już po czterech latach od posadzenia. Właśnie te czynniki sprawiają, że bambus postrzegany jest przez wielu naukowców, konstruktorów, a także architektów jako materiał przyszłości, którym warto się interesować.



Fot. 9. Belka kompozytowa na bazie bambusa [15]

Głównym beneficjentem bambusowych komponentów są szczególnie kraje rozwijające się, dla których bambus bywa rozwiązaniem nie tylko samodzielnych konstrukcji, ale również może zastępować tradycyjne zastosowanie stali w konstrukcjach betonowych (fot. 8). Rosnące ceny stali sprzyjają intensyfikacji badań w tym kierunku. W czasie badań na Uniwersytecie Fukuyama w Japonii naukowcy wykonali kilka znaczących testów dotyczących użycia wzmocnienia bambusowego [13]. W celu zbadania właściwości mechanicznych oraz wytrzymałościowych stworzono cztery płyty zbrojone różnymi gatunkami bambusa, a następnie przeprowadzono na nich próby zginania trójpunktowego oraz badania pull-out.

PODSUMOWANIE

Istnieją szerokie perspektywy dla rozwoju technologii i materiałów związanych z drewnem i bambusem, np. kompozyty (fot. 9). Rozwój tych materiałów uzależniony jest od dostępności surowca oraz dalszego przeprowadzania badań dotyczących charakterystyk wytrzymałościowych,

głównie bambusa (bo jest nieco mniej rozpoznany). Ważne, żeby do akcji popularyzacji tych odnawialnych surowców włączyły się organizacje zawodowe, pozarządowe, a także rządy. Skorzystać z takiego rozwoju będą mogły nie tylko kraje rozwijające się, ale także dobrze prosperujące gospodarczo przez wprowadzenie na rynek nowych technologii, dając architektom niebawem możliwości. Dla niektórych rozwiązań niezbędne będzie dalsze lub ponowne opracowanie norm i procedur projektowych. ■

Literatura

1. D. Kram, *Problem świadomego pozyskiwania właściwości tworzyw drzewnych na potrzeby konstrukcyjne*, „Przegląd Budowlany” nr 3/2017.
2. P. Lindsay, T. Eleanor, *Strengthening Construction Materials via Incorporation of Cellulose Nanocrystals*, A Sustainable Biomaterial, Pittsburgh 2012 <http://136.142.82.187/eng12/Chair/pdf/4213.pdf>.
3. D. Kram, *Budownictwo na bazie drewna*, „Vademecum Konstrukcje budowlane”, 2015.
4. T. Ehrhar, *Rolling Shear Properties of some European Timber Species with Focus on Cross Laminated Timber (CLT): Test Configuration and Parameter Study*, e-collection.library.ethz.ch-2015.
5. A. Khokhar, H. Zhang, D. Ridley-Ellis, *The shear strength, and failure modes, of timber joists obtained from the torsion test method*, 11th World Conference on Timber Engineering 2010, WCTE 2010.
6. PN-EN 1995-1-1:2010 Eurokod 5 – Projektowanie konstrukcji drewnianych – Część 1-1: Postanowienia ogólne – Reguły ogólne i reguły dotyczące budynków.
7. D. Kram, K. Śliwa-Wieczorek, *Przekrycia na bazie drewna*, „Inżynier Budownictwa” nr 9/2022.
8. PN-EN 335:2013 Trwałość drewna i materiałów drewnopochodnych – Klasy użytkowania: definicje, zastosowanie do drewna litego i materiałów drewnopochodnych.
9. PN-EN 1995-1-2:2010 Eurokod 5: Projektowanie konstrukcji drewnianych – Część 1-2: Postanowienia ogólne – Projektowanie konstrukcji z uwagi na warunki pożarowe.
10. Praca zbiorowa pod redakcją J. Ważnego i J. Karysia, *Ochrona budynków przed korozją biologiczną*, Arkady, Warszawa 2001.
11. H.C. Tran, R.H. White, *Burning Rate of Solid Wood Measured in a Heat Release Rate Calorimeter*, „Fire and Materials”, tom 16, 1992.
12. M.J. Spearpoint, J.G. Quintiere, *Predicting the burning of wood using an integral model*, „Combustion and Flame”, tom 123, nr 3/2000.
13. M. Terai, K. Minami, *Basic Study on Mechanical Properties of Bamboo Fiber Reinforced Concrete*, https://www.researchgate.net/profile/Masakazu-Terai-2/publication/263496840_Basic_Study_on_Mechanical_Properties_of_Bamboo_Fiber_Reinforced_Concrete.
14. D.E. Hebel, *Green steel constructing bamboo*, ETH Zürich.
15. <https://www.calibamboo.com/blog/byu-engineering-student-develops-bamboo-fiber-composite-material/>.

OSIEDLE MOTŁAWA GARDEN W GDAŃSKU

Materiał promocyjny

W gdańskiej dzielnicy Olszynka powstaje nowoczesne, kameralne osiedle Motława Garden. Projekt Marvipol Development zakłada realizację 21 budynków mieszkalnych z 72 mieszkaniami o metrażu do 137 m², a także balkonami, tarasami i ogródkami. Generalny wykonawca – firma ALSTAL Grupa Budowlana zużyła już 315 t stali i 3560 m³ betonu. W części budynków trwają już prace instalacyjne i dachowe, a także montaż stolarki okiennej.



BUDOWA MOSTU KOLEJOWEGO W PRZEMYSŁU

Nowy most kolejowy w Przemyśle na linii nr 91 Kraków–Medyka będzie miał 2 nitki z przęstami o klasycznej konstrukcji stalowej, kratownicowej. Realizowana koncepcja pozwala zachować zabytkowe elementy starej kolejowej przeprawy. Jedna stara nitka będzie zaadaptowana na ścieżkę pieszo-rowerową, a druga zostanie wykorzystana przez Muzeum Ziemi Przemyskiej. Przebudowę przejdą też drogi pod mostem. Koszt całego przedsięwzięcia wynosi ponad 60 mln zł. Zakończenie zasadniczych robót przy budowie mostu zaplanowano na grudzień 2023 r.

Fot. PKP PLK SA

REALIZACJA WIMA WIDZEWSKA MANUFAKTURA W ŁODZI

Koncepcja WIMA Widzevska Manufaktura zakłada przywrócenie świetności terenom dawnych zakładów bawełnianych poprzez stworzenie wielofunkcyjnego kompleksu z biurami, mieszkaniami, lokalami handlowo-usługowymi oraz otwartymi przestrzeniami do rekreacji. Prace przebiegają w porozumieniu z konserwatorem zabytków. Kompleks będzie podlegał certyfikacji w systemie BREEAM. Zrewitalizowany zostanie także 100-letni park o powierzchni ok. 9000 m². Oddanie do użytku pierwszego budynku mieszkaniowego zaplanowano na II kwartał 2024 r. Inwestorem jest Resi Capital S.A.



SZPITAL Z DREWNA W OSTRÓDZIE

Szpital w Ostródzie przy ul. Jagiełły zostanie rozbudowany w technologii prefabrykowanych modułów drewnianych. Stanie się pierwszym tego typu obiektem wykonanym z drewna w Polsce. W budynku zaprojektowano także poddasze techniczne z instalacją urządzeń mechanicznego systemu wentylacji z odzyskiem ciepła. Całkowita powierzchnia użytkowa szpitala wyniesie 1588,8 m². Wykonawca: EKOINBUD. Zakończenie prac przewidziano na IV kwartał 2023 r.

ZAKŁAD RECYKLINGU BATERII LITOWO-JONOWYCH W ZAWIERCIU

W nowym zakładzie firmy Elemental Strategic Metals, który realizuje krakowski oddział Atlas Ward Polska, odzyskiwane będą metale przemysłowe i szlachetne z baterii oraz akumulatorów stosowanych m.in. w pojazdach elektrycznych, laptopach i telefonach komórkowych. Pozyskane lit, kobalt, platyna, pallad czy rod będą mogły być ponownie wykorzystywane w procesach produkcji wartościowych metali, służących m.in. jako wsad do nowych baterii. Kompleks obiektów będzie miał powierzchnię ok. 23 500 m². Budowa ma się zakończyć w IV kwartale 2023 r.

Wizualizacja: Elemental Holding

**DWORZEC WE WŁADYSŁAWOWIE PO REMONCIE**

Obiekt, wybudowany w latach 1928–1929, przeszedł kompleksową modernizację z uwzględnieniem jego historycznego charakteru. W przestrzeni obsługi podróżnych połączone zostały klasycystyczne i nowoczesne elementy wystroju. W budynku zastosowano energooszczędne rozwiązania. Przebudowa dworca we Władysławowie kosztowała 14,32 mln zł brutto. Dokumentację projektową wykonał TPF Sp. z o.o. oraz TBIARCHITEKCI Sp. z o.o., a wykonawcą robót była KAMARO Sp. z o.o. Sp.k.

Fot. PKP S.A.

MUZYCZNE CENTRUM SINFONII VARSOVII

W Warszawie rusza budowa Sinfonia Varsovia Centrum. W ramach inwestycji zmodernizowanych zostanie 5 zabytkowych budynków przy ul. Grochowskiej 272 oraz powstanie nowa sala koncertowa na ponad 1850 miejsc. Projekt architektoniczny przygotowała pracownia Atelier Thomas Pucher z Grazu. I etap inwestycji, który obejmie modernizację 3 obiektów dawnego Instytutu Weterynaryjnego, zrealizuje Korporacja Budowlana DORACO za 117,4 mln zł brutto. Ukończenie tego etapu zaplanowano na I połowę 2025 r.

**STACJA RADOM WSCHODNI – NOWE POŁĄCZENIE Z LOTNISKIEM**

Przystanek Radom Wschodni w ciągu ul. Żeromskiego zostanie wybudowany przez firmę Trakcja S.A. Wartość umowy to ok. 39 mln zł. Nowy obiekt pozwoli na lepsze korzystanie z kolei w mieście i wygodne połączenie z lotniskiem w Radomiu. W ramach kontraktu zostaną skoordynowane prace dotyczące budowy peronu oraz wiaduktu drogowego nad torami w ciągu ul. Żeromskiego i Lubelskiej. Zakończenie inwestycji zaplanowano na II kwartał 2025 r.

Wizualizacja: PKP PLK S.A.

Na podstawie materiałów prasowych opracowała **Magdalena Bednarczyk**

Kalendarium

5.04.2023
zostało
opublikowane

Obwieszczenie Marszałka Sejmu Rzeczypospolitej Polskiej z dnia 9 lutego 2023 r. w sprawie ogłoszenia jednolitego tekstu ustawy o drogach publicznych (Dz.U. z 2023 r. poz. 645)

Obwieszczenie zawiera jednolity tekst Ustawy z dnia 21 marca 1985 r. o drogach publicznych.

12.04.2023
zostało
opublikowane

Obwieszczenie Marszałka Sejmu Rzeczypospolitej Polskiej z dnia 10 marca 2023 r. w sprawie ogłoszenia jednolitego tekstu ustawy – Prawo budowlane (Dz.U. z 2023 r. poz. 682)

Obwieszczenie zawiera jednolity tekst Ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. – Prawo budowlane.

19.04.2023
zostało
opublikowane

Obwieszczenie Marszałka Sejmu Rzeczypospolitej Polskiej z dnia 10 marca 2023 r. w sprawie ogłoszenia jednolitego tekstu ustawy o wspieraniu rozwoju usług i sieci telekomunikacyjnych (Dz.U. z 2023 r. poz. 733)

Obwieszczenie zawiera jednolity tekst ustawy z dnia 7 maja 2010 r. o wspieraniu rozwoju usług i sieci telekomunikacyjnych.

20.04.2023
zostało
opublikowane

Rozporządzenie Ministra Rozwoju i Technologii z dnia 28 marca 2023 r. w sprawie systemu Centralny Rejestr Osób Posiadających Uprawnienia Budowlane (Dz.U. z 2023 r. poz. 746)

Rozporządzenie określa sposób prowadzenia systemu teleinformatycznego Centralny Rejestr Osób Posiadających Uprawnienia Budowlane (e-CRUB), czyli systemu obsługującego centralny rejestr osób posiadających uprawnienia budowlane i centralny rejestr ukaranych z tytułu odpowiedzialności zawodowej w budownictwie. System działa od 1 sierpnia 2022 r. i do tej pory funkcjonował w oparciu o dotychczasowe przepisy wykonawcze, które czasowo zachowały moc.

e-CRUB prowadzony jest w postaci zbiorów danych zapisywanych w formie elektronicznej i gromadzonych w sposób usystematyzowany. Rejestr osób posiadających uprawnienia budowlane składa się z kart osobowych oraz kart zawodowych. Natomiast rejestr ukaranych składa się z kart osobowych oraz kart kar.

Dane znajdujące się w systemie są publikowane na stronie podmiotowej Biuletynu Informacji Publicznej Głównego Urzędu Nadzoru Budowlanego.

Rozporządzenie wejdzie w życie 5 czerwca 2023 r.

25.04.2023
zostało
opublikowane

Obwieszczenie Marszałka Sejmu Rzeczypospolitej Polskiej z dnia 17 kwietnia 2023 r. w sprawie ogłoszenia jednolitego tekstu ustawy – Kodeks postępowania administracyjnego (Dz.U. z 2023 r. poz. 775)

Obwieszczenie zawiera jednolity tekst Ustawy z dnia 14 czerwca 1960 r. – Kodeks postępowania administracyjnego.

28.04.2023
zostało
opublikowane

Obwieszczenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 21 marca 2023 r. w sprawie ogłoszenia jednolitego tekstu rozporządzenia Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów budowlanych i terenów (Dz.U. z 2023 r. poz. 822)

Obwieszczenie zawiera jednolity tekst Rozporządzenia Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 7 czerwca 2010 r. w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów budowlanych i terenów.

28.04.2023
weszło w życie

Rozporządzenie Ministra Rozwoju i Technologii z dnia 28 marca 2023 r. zmieniające rozporządzenie w sprawie metodologii wyznaczania charakterystyki energetycznej budynku lub części budynku oraz świadectw charakterystyki energetycznej (Dz.U. z 2023 r. poz. 697)



Rozporządzeniem znowelizowano Rozporządzenie Ministra Infrastruktury i Rozwoju z dnia 27 lutego 2015 r. w sprawie metodologii wyznaczania charakterystyki energetycznej budynku lub części budynku oraz świadectw charakterystyki energetycznej (Dz.U. z 2015 r. poz. 376 ze zm.). Zmiana dotyczy wzoru świadectwa charakterystyki energetycznej budynku. Nowy wzór zawiera oświadczenie sporządzającego świadectwo, że dokument został wygenerowany z centralnego rejestru charakterystyki energetycznej budynków. Oświadczenie to składane jest pod rygorem odpowiedzialności karnej za złożenie fałszywego oświadczenia. Określono też nową wartość współczynnika nakładu nieodnawialnej energii pierwotnej na wytworzenie i dostarczenie nośnika energii lub energii dla systemów technicznych W_p . Ponadto doprecyzowano objaśnienia zawarte w załącznikach do rozporządzenia.

28.04.2023
zostały
opublikowane

Komunikat Ministra Rozwoju i Technologii z dnia 27 kwietnia 2023 r. w sprawie określenia dnia wdrożenia rozwiązań technicznych umożliwiających sporządzanie protokołu kontroli z wykorzystaniem systemu teleinformatycznego obsługującego centralną ewidencję emisyjności budynków, na zasadach, o których mowa w art. 27f ustawy o wspieraniu termomodernizacji i remontów oraz o centralnej ewidencji emisyjności budynków (Dz.U. z 2023 r. poz. 828)

Komunikat Ministra Rozwoju i Technologii z dnia 27 kwietnia 2023 r. w sprawie określenia dnia wdrożenia rozwiązań technicznych umożliwiających udostępnianie danych i informacji z centralnej ewidencji emisyjności budynków, na zasadach, o których mowa w art. 27d ustawy o wspieraniu termomodernizacji i remontów oraz o centralnej ewidencji emisyjności budynków (Dz.U. z 2023 r. poz. 829)

Komunikat Ministra Rozwoju i Technologii z dnia 27 kwietnia 2023 r. w sprawie określenia dnia wdrożenia rozwiązań technicznych umożliwiających udostępnianie danych i informacji z centralnej ewidencji emisyjności budynków, na zasadach, o których mowa w art. 27e ust. 1 ustawy o wspieraniu termomodernizacji i remontów oraz o centralnej ewidencji emisyjności budynków (Dz.U. z 2023 r. poz. 830)

Komunikat Ministra Rozwoju i Technologii z dnia 27 kwietnia 2023 r. w sprawie określenia dnia wdrożenia rozwiązań technicznych umożliwiających prowadzenie centralnej ewidencji emisyjności budynków (Dz.U. z 2023 r. poz. 831)

Komunikat Ministra Rozwoju i Technologii z dnia 27 kwietnia 2023 r. w sprawie określenia dnia wdrożenia rozwiązań technicznych umożliwiających wprowadzanie danych i informacji do centralnej ewidencji emisyjności budynków (Dz.U. z 2023 r. poz. 832)

Komunikat Ministra Rozwoju i Technologii z dnia 27 kwietnia 2023 r. w sprawie określenia dnia wdrożenia rozwiązań technicznych umożliwiających sporządzanie protokołu kontroli z wykorzystaniem systemu teleinformatycznego obsługującego centralną ewidencję emisyjności budynków, na zasadach, o których mowa w art. 62a ust. 5 i 6 ustawy – Prawo budowlane (Dz.U. z 2023 r. poz. 833)

Centralna Ewidencja Emisyjności Budynków (CEEB) jako baza źródeł ciepła i spalania paliw działa od 1 lipca 2021 r., natomiast system teleinformatyczny obsługujący CEEB wdrażany jest etapowo. Zgodnie z ww. komunikatami Ministra Rozwoju i Technologii z dnia 27 kwietnia 2023 r. w dniu 1 sierpnia 2023 r. zostaną wdrożone rozwiązania techniczne umożliwiające:

- prowadzenie CEEB na zasadach, o których mowa w art. 27a Ustawy z dnia 21 listopada 2008 r. o wspieraniu termomodernizacji i remontów oraz o centralnej ewidencji emisyjności budynków;
- wprowadzanie danych i informacji do CEEB, o których mowa w art. 27b i art. 27c ww. ustawy;
- udostępnianie danych i informacji z CEEB, na zasadach, o których mowa w art. 27d i art. 27e ust. 1 ww. ustawy;
- sporządzanie protokołu kontroli z wykorzystaniem systemu teleinformatycznego obsługującego CEEB, na zasadach, o których mowa w art. 27f ww. ustawy;
- złożenie deklaracji z wykorzystaniem systemu teleinformatycznego obsługującego CEEB, na zasadach, o których mowa w art. 27g ust. 2 pkt 1 ww. ustawy;
- sporządzanie protokołu kontroli z wykorzystaniem systemu teleinformatycznego obsługującego CEEB, na zasadach, o których mowa w art. 62a ust. 5 i 6 ustawy – Prawo budowlane.

5.05.2023
weszło w życie



Rozporządzenie Ministra Rozwoju i Technologii z dnia 15 marca 2023 r. zmieniające rozporządzenie w sprawie ewidencji gruntów i budynków (Dz.U. z 2023 r. poz. 745)

Rozporządzeniem znowelizowano Rozporządzenie Ministra Rozwoju, Pracy i Technologii z dnia 27 lipca 2021 r. w sprawie ewidencji gruntów i budynków (Dz.U. z 2021 r. poz. 1390 ze zm.). Istotną zmianą jest dodanie przepisu dopuszczającego, do czasu ustalenia linii brzegu dla cieków naturalnych, jezior oraz innych naturalnych zbiorników wodnych (w drodze decyzji o ustaleniu linii brzegu), wykazywanie w ewidencji gruntów i budynków przebiegu granic działek ewidencyjnych między gruntami tworzącymi dna i brzegi tych cieków, jezior i zbiorników a gruntami do nich przyległymi za pomocą danych określonych na podstawie wyników geodezyjnych pomiarów sytuacyjnych wykonanych zgodnie z zasadami określonymi w przepisach art. 220 ust. 1–4 Ustawy z dnia 20 lipca 2017 r. – Prawo wodne. Doprecyzowano też zawartość wypisów i wrysów z ewidencji gruntów i budynków przy uwzględnieniu funkcjonalności tych dokumentów w ramach postępowań administracyjnych, sądowych i czynności cywilnoprawnych. Kolejną zmianą jest ujawnienie w ewidencji gruntów i budynków adresu pobytu stałego właściciela nieruchomości, jeżeli jest znany. Dotychczas wskazywany był tylko adres zameldowania na pobyt stały. Ponadto zmodyfikowano istniejący zakres usługi sieciowej dotyczącej udostępniania danych ewidencji gruntów i budynków (usunięcie nr. księgi wieczystej) i wprowadzono osobną usługę sieciową przeznaczoną do udostępniania danych wyłącznie na potrzeby zintegrowanego systemu informacji o nieruchomościach (ZSIN).

Wood in the construction industry



- You are the owner of a company specializing in the construction of wooden structures. Please tell me, is wood making a comeback in the construction industry?
- We can say that wood – besides stone – is the oldest building material. For many years, it was superseded by concrete, but currently the use of wood in the construction of houses, apartments, public utilities, and even skyscrapers fits perfectly into the trend of sustainable construction and thus is gaining in popularity.
- So wooden construction is eco-friendly, isn't it?
- Wood is a material that not only does not produce CO₂ but also absorbs it from the air. Wooden construction is more energy efficient and environmentally friendly. It has a much lower carbon footprint than brick construction. It does not use mixing water. As a result, it can play an important role in the global effort to curb climate change.
- What is the wood used for in construction?
- Thanks to its properties, wood is widely used at every stage of construction. First of all, it is a structural material for the construction of entire buildings, including roof trusses, beams, columns, other supporting elements, as well as ceilings and walls. Wooden boards are used to build formwork. Last but not least, wood is also used for finishing elements in buildings, e.g. floors, stairs, rails, internal and external wall cladding.
- Is it worth shifting to wood-based construction?
- Wooden construction has many advantages. In addition to the already mentioned environmental factor, we should also mention: fire resistance, fast and accurate installation, good thermal insulation, and aesthetics. Wood is an easily

available natural material with a high strength-to-weight ratio. Taking all this into account, there is only one answer – yes, it's worth it! Wood is an almost perfect material.

- I'm wondering about the fire resistance. It is well known that wood burns well. How is it?
- Don't worry, the fire resistance of buildings made of wooden prefabricated elements has been confirmed by the Building Research Institute and the State Fire Service.
- Is every type of wood suitable for use in construction?
- In principle, yes, although pine, spruce, oak, ash, and birch wood are most often used. Of course, they must first go through a process of drying and impregnation.

Drewno w budownictwie

- Jest pan właścicielem firmy specjalizującej się w wykonawstwie obiektów drewnianych. Proszę powiedzieć, czy drewno wraca do łask w budownictwie?
- Można powiedzieć, że drewno – obok kamienia – to najstarszy materiał budowlany. Przez wiele lat ustępowało miejsca betonowi, jednak obecnie wykorzystanie drewna w budowie domów, mieszkań, budynków użyteczności publicznej, a nawet wieżowców idealnie wpisuje się w trend zrównoważonego budownictwa i tym samym zyskuje na popularności.
- Czyli budownictwo drewniane jest ekologiczne?
- Drewno to materiał, który nie tylko nie wytwarza CO₂, ale wręcz pochłania go z powietrza. Budownictwo drewniane jest bardziej energooszczędne i przyjazne dla środowiska. Generuje znacznie niższy ślad węglowy niż budownictwo murowane. Nie wymaga użycia wody zarobowej. W efekcie może odegrać ważną

rolę w globalnych wysiłkach na rzecz ograniczenia zmian klimatycznych.

- Jak wykorzystuje się drewno w budownictwie?
- Dzięki swoim właściwościom drewno ma szerokie zastosowanie na każdym etapie budowy. Przede wszystkim jest to materiał konstrukcyjny do budowy całych obiektów, w tym więźb dachowych, belek, słupów, innych elementów podporowych, a także stropów i ścian. Deski drewniane wykorzystuje się do budowy szalunków. Wreszcie, z drewna wykonuje się elementy wykończeniowe w budynkach, np. podłogi, schody, balustrady, wewnętrzne i zewnętrzne okładziny ścian.
- Czy warto przejść na budownictwo oparte na drewnie?
- Budownictwo drewniane ma wiele zalet. Poza wspomnianym aspektem ekologicznym, trzeba wymienić też: ognioodporność, szybkość i dokładność montażu, dobrą izolację cieplną, estetykę. Drewno jest łatwo dostępnym materiałem naturalnym, mającym dużą wytrzymałość w stosunku do swojego ciężaru. Biorąc to wszystko pod uwagę, można odpowiedzieć tylko w jeden sposób – tak, warto! Drewno to materiał prawie doskonały.
- Zastanawiam się nad tą ognioodpornością. Powszechnie wiadomo, że drewno dobrze się pali. Jak to jest?
- Spokojnie, odporność ogniowa budownictwa wykonanego z prefabrykatów drewnianych została potwierdzona przez Instytut Techniki Budowlanej i Państwową Straż Pożarną.
- Czy każdy gatunek drewna nadaje się do stosowania w budownictwie?
- W zasadzie tak, choć najczęściej stosuje się drewno sosnowe, świerkowe, dębowe, jesionowe i brzoźowe. Oczywiście, wcześniej musi przejść odpowiedni proces suszenia oraz impregnacji.



Przygotowała **Magdalena Marcinkowska**

Słowniczek Vocabulary

wood – drewno (softwood – drewno miękkie, hardwood – drewno twarde)
timber BrE (lumber AmE) – drewno używane w budownictwie
stone – kamień
concrete – beton
sustainable construction – zrównoważone budownictwo
energy-efficient – energooszczędny
environmentally friendly – przyjazny dla środowiska
mixing water – woda zarobowa
to curb (climate change) – ograniczać, przeciwdziałać (zmianom klimatycznym)
roof truss – więźba dachowa
beam – belka
formwork – szalunek
rail (also railing) – balustrada
cladding – okładzina
fire resistance – ognioodporność
the Building Research Institute – Instytut Techniki Budowlanej
pine – sosna
spruce – świerk
oak – dąb
ash – jesion
birch – brzoza

Użyteczne zwroty Useful phrases

a company specializing in... – firma specjalizująca się w...
(Wood) is making a comeback. – (Drewno) wraca do łask.
(The use of wood) is gaining in popularity. – (Zastosowanie drewna) zyskuje na popularności.
Wood has a much lower carbon footprint. – Drewno ma znacznie niższy ślad węglowy.
It plays an important role in... – Odgrywa ważną rolę w...
What is it used for? – Jakiego ma zastosowanie?
It is widely used at every stage of construction. – Ma szerokie zastosowanie na każdym etapie budowy.
It has a high strength-to-weight ratio. – Ma dużą wytrzymałość w stosunku do swojego ciężaru.
There is only one answer. – Odpowiedź jest tylko jedna.
Is it suitable for use (in construction)? – Czy nadaje się do stosowania (w budownictwie)?

W PRENUMERACIE TANIEJ!



Prenumerata roczna od dowolnie wybranego numeru na terenie Polski w cenie **99 zł** (11 numerów w cenie 10) + 54,12 zł koszt wysyłki z VAT

Prenumerata roczna studencka od dowolnie wybranego numeru w cenie **54,45 zł** (50% taniej)* + 54,12 zł koszt wysyłki z VAT

Numer archiwalne w cenie **9,90 zł** + 4,92 zł koszt wysyłki z VAT za egzemplarz

Wersja drukowana i e-wydanie w e-sklepie

ZAMÓW NA:
www.inzynierbudownictwa.pl/sklep/

* Warunkiem realizacji prenumeraty studenckiej jest przesłanie e-mailem (prenumerata@wpiib.pl) kopii legitymacji studenckiej

Die Wände in Einfamilienhäusern – Teil 1

– Liebe Hörer, herzlich willkommen zu unserer Sendung „auf dem Bau“. Nach Ihrem Wunsch versuchen wir uns heute mit dem Thema „die Wände in Einfamilienhäusern“ auseinanderzusetzen. Aus diesem Grund ist es mir sehr nett unseren Gast

– Herrn Christian Deka – im Studio zu begrüßen. Herr Deka ist ein sehr erfahrener Bauingenieur, der seit etwa 30 Jahren seine eigene Bau-firma „Deka & Söhne“ erfolgreich führt.

– Guten Tag Herr Deka!

– Guten Tag Herr Redakteur, guten Tag liebe Hörer!

– Herr Deka, mit welchen Wandarten haben wir in einem Einfamilienhaus zu tun?

– Das hängt von ein paar Faktoren ab. Je nach der Lage können die Wände in Außen- und Innenwände geteilt werden. Wenn wir uns aber auf ihre Konstruktionsfunktionen konzentrieren würden, würden wir über tragende, darunter aussteifende, und nicht tragende Wände sprechen.

– Das alles klingt komplizierter, als ich gedacht habe. Herr Deka, seien Sie bitte so nett und nähern Sie uns die oben genannten Begriffe an.

– Wie der Name schon sagt, bilden die Außenwände eine Art der Abgrenzung zwischen Außen- und Innenraum. Sie schützen das Gebäude vor Lärm, Sonnenstrahlen und diversen Wetterbedingungen. Die Innenwände dagegen trennen die Räume des Hauses voneinander ab und bilden ihre Umgrenzung. Sowohl unter Außen- als auch unter Innenwänden unterscheidet man zwischen tragenden und nicht tragenden Wänden. Unter dem Begriff tragende Wand sind die Bauteile zu ver-

stehen, die für die Standsicherheit der ganzen Konstruktion verantwortlich sind. Die Hauptaufgabe dieser Art der Wände besteht in der Übertragung sowohl der eigenen Last als auch zusätzlicher Lasten z.B. aus dem Dach, Decken und anderen Wänden auf das Fundament. Die aussteifenden Wände nehmen die Horizontallasten auf und übertragen sie auch auf das Fundament. Die nicht tragenden Wände dagegen sind keine Konstruktionsbestandteile des ganzen Gebäudes. Die nicht tragenden Innenwände sind Trennwände, die im Gegensatz zu den tragenden Wänden beliebig versetzt, umgebaut oder sogar entfernt werden können.

– Aus Ihrer Aussage kann man folgern, dass so verantwortungsvolle und sicherlich kostspielige Aufgabe an eine Ausführungsfirma zu vergeben ist. Sind Sie mit mir einverstanden?

– Meiner Meinung nach wäre es möglich, die Wände in Eigenregie zu errichten, vorausgesetzt, dass man über Fachwissen in diesem Bereich verfügt. Allen, die sich das leisten können, würde ich eher empfehlen, Fachleute anzustellen.

– Welche Wandbaustoffe stehen uns zur Verfügung?

– Die Auswahl von Materialien für Außen- und Innenwände ist heutzutage vielfältig. Abhängig davon, ob wir uns für das Haus in Massivbauweise oder Leichtbauweise entschieden haben, stehen uns diverse Möglichkeiten zur Wahl. Im Falle der Massivbauweise werden die Außenwände unter anderem aus Stahlbeton, Leichtbeton, Porenbeton, Kalksandstein, Hochlochziegel oder Blähton errichtet. Bei den Innenwänden, je nach ihrer Aufgabe, kommen eigentlich die Materia-

lien der Außenwände zum Einsatz oder sie werden z.B. aus leichten Gipskartonplatten angefertigt. Wenn es um leichte Wandkonstruktionen geht, werden vor allem Stahl und Holz angewendet. Nicht alle von oben genannten Wandbaustoffen weisen gleiche Eigenschaften in Bezug auf Wärmedämmung, Schalldämmung, Feuchtigkeitsregulierung oder Feuerwiderstand auf.

– Welches von oben erwähnten Materialien wäre die beste Wahl?

– Eine eindeutige Antwort auf diese Frage gibt es nicht. Das alles kommt darauf an, worin dem Bauherrn am meisten liegt und was er sich leisten kann.

– Liebe Hörer, lieber Herr Deka, die Zeit ist leider um. Ich bedanke mich bei Ihnen für die Aufmerksamkeit und bei Ihnen, Herr Deka, für die Ankunft. In einem Monat hören wir uns wieder!

– Auf Wiedersehen!

Ściany w zabudowie jednorodzinnej – część 1

– Drodzy słuchacze, serdecznie witam w naszej audycji „Na budowie”. Zgodnie z państwa życzeniem po-

staramy się dzisiaj omówić temat ścian w zabudowie jednorodzinnej. Z tego powodu jest mi bardzo miło powitać w studiu naszego gościa, pana Christiana Deka. Pan Deka jest bardzo doświadczonym inżynierem budownictwa, który od około 30 lat z powodzeniem prowadzi własną firmę budowlaną „Deka & Söhne”.

– Witam panie Deka!

– Dzień dobry, panie redaktorze, dzień dobry, drodzy słuchacze!

– Panie Deka, z jakimi ścianami mamy do czynienia w domu jednorodzinnym?



- To zależy od kilku czynników. W zależności od lokalizacji ściany można podzielić na zewnętrzne i wewnętrzne. Gdybyśmy jednak skupili się na ich funkcjach konstrukcyjnych, mówilibyśmy o ścianach nośnych, w tym usztywniających, i nienośnych.
- To wszystko brzmi bardziej skomplikowanie, niż myślałem. Panie Deka, czy byłby pan tak uprzejmy i wyjaśnił nam wyżej wymienione terminy?
- Jak sama nazwa wskazuje, ściany zewnętrzne stanowią swego rodzaju granicę między tym, co na zewnątrz, a tym, co wewnątrz. Chronią budynek przed hałasem, promieniami słonecznymi i różnymi warunkami atmosferycznymi. Natomiast ściany wewnętrzne oddzielają od siebie pomieszczenia domu i tworzą ich granicę. Zarówno wśród ścian zewnętrznych, jak i wewnętrznych wyróżnia się ściany nośne oraz nienośne. Pod pojęciem ściany nośnej rozumie się elementy, które odpowiadają za stateczność całej konstrukcji. Głównym zadaniem tego typu ścian jest przenoszenie zarówno obciążenia własnego, jak i obciążeń dodatkowych, pochodzących np. z dachu, stropów czy innych ścian, na fundament. Ściany usztywniające przejmują obciążenia poziome i również przenoszą je na fundament. Natomiast ściany nienośne nie są elementami konstrukcyjnymi budynku. Nienośne ściany wewnętrzne to ścianki działowe, które w przeciwieństwie do ścian nośnych można dowolnie przesuwać, przebudowywać, a nawet usuwać.
- Na podstawie pańskiej wypowiedzi można wywnioskować, że tak odpowiedzialnie i z pewnością kosztowne zadanie należy zlecić firmie wykonawczej. Zgadza się?
- Moim zdaniem możliwe byłoby wybudowanie ścian w systemie gospodarczym, pod warunkiem że ma się doświadczenie w tej dziedzinie. Wszystkim tym, którzy mogą sobie na to pozwolić, polecałbym zatrudnienie profesjonalistów.

- Jakie materiały do budowy ścian mamy do dyspozycji?
- Obecnie wybór materiałów do budowy ścian jest bardzo zróżnicowany. W zależności od tego, czy zdecydowaliśmy się na dom w konstrukcji masywnej czy lekkiej, do wyboru mamy różne możliwości. W przypadku konstrukcji masywnych ściany zewnętrzne wykonuje się m.in. z żelbetu, betonu lekkiego, gazobetonu, cegły silikatowej, pustaków z ceramiki poryzowanej lub keramzytu. W przypadku ścian wewnętrznych, w zależności od ich przeznaczenia, znajdują zastosowanie materiały ścian zewnętrznych. Wykonuje się je również z lekkich płyt gipsowo-kartonowych. W przypadku lekkich konstrukcji ściennych stosuje się głównie stal i drewno. Nie wszystkie z wyżej wymienionych materiałów

- do budowy ścian mają takie same właściwości w zakresie izolacyjności termicznej, akustycznej, regulacji wilgotności czy odporności ogniowej.
- Który z powyższych materiałów byłby najlepszym wyborem?
- Nie ma jednoznacznej odpowiedzi na to pytanie. Wszystko zależy od tego, na czym najbardziej zależy inwestorowi i na jakiego rodzaju materiał może sobie pozwolić.
- Drodzy słuchacze, drogi panie Deka, niestety nasz czas dobiegł końca. Dziękuję państwu za uwagę i panu, panie Deka, za przybycie. Za miesiąc usłyszymy się ponownie!
- Do widzenia!

Przygotowała **Agnieszka Czech**

Słownictwo Vokabeln

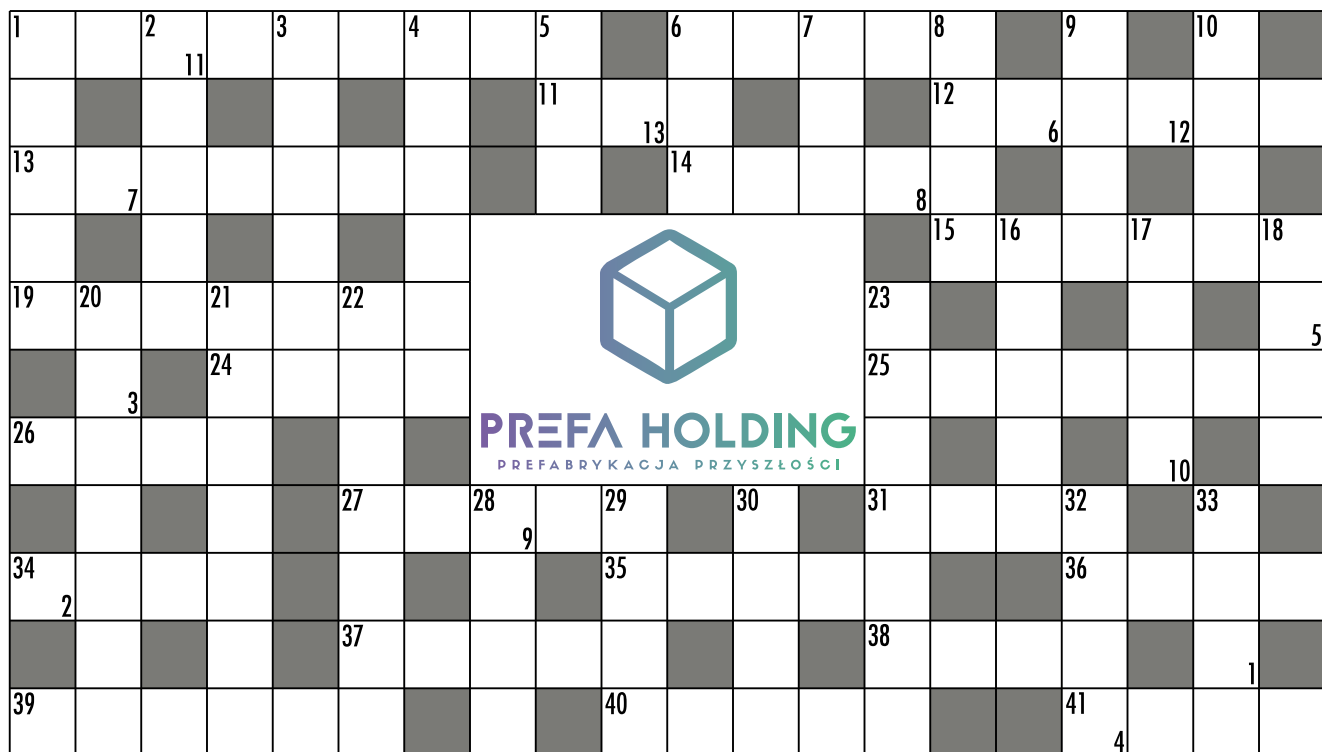
sich auseinandersetzen – omówić, zajmować się
erfahren – doświadczony
erfolgreich – z powodzeniem
abhängen von – zależeć od
Außenwand f – ściana zewnętrzna
Innenwand f – ściana wewnętrzna
tragende/nicht tragende/aussteifende Wand f – ściana nośna/nienośna/usztywniająca
schützen vor – chronić przed
abtrennen von – oddzielać od
Trennwand f – ściana działowa
Standicherheit f – stateczność
Mauerwerk n – ściana murowana
Bauteil m – element budowlany
Übertragung f – przenoszenie
Eigenlast f – ciężar własny
Horizontallast f – obciążenie poziome
aufnehmen – przyjmować
verfügen über – dysponować czymś
Leichtbeton m – lekki beton
Stahlbeton m – żelbet
Porenbeton m – beton komórkowy
Kalksandstein m – cegła silikatowa
Hochlochziegel m – pustak z ceramiką poryzowaną
Blähton m – keramzyt

Eigenschaft f – właściwość
Gipskartonplatte f – płyta gipsowo-kartonowa
Holz n – drewno
Stahl m – stal
Wärmedämmung f – izolacja termiczna
Schalldämmung f – izolacja akustyczna
Feuchtigkeitsregulierung f – regulacja wilgotności
Feuerwiderstand m – odporność ogniowa

Użyteczne zwroty Nützliche Ausdrücke

nach dem Wunsch – zgodnie z życzeniem
je nach – w zależności od
im Gegensatz zu – w przeciwieństwie do
eine Wand versetzen/umbauen/entfernen – ścianę przesuwać/przebudować/usunąć
Sind Sie mit mir einverstanden?
 – Czy zgadza się pan ze mną?
vorausgesetzt, dass – zakładając, że
Ich kann mir das leisten – mogę sobie na to pozwolić
Wenn es um ... geht – jeśli chodzi o
zum Einsatz kommen – znajdować zastosowanie
in Eigenregie – na własną rękę, w systemie gospodarczym

KRZYŻÓWKA



1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
---	---	---	---	---	---	---	---	---	----	----	----	----

Poziomo:

1 pokrywanie powierzchni ścian budowli okładziną zwaną oblicówką; **6** budowla inżynierska umożliwiająca przeprowadzenie trasy pod przeszkodą terenową lub przez nią, np. górę lub rzekę; **11** nasyp ziemny wzmocniany często drewnianymi elementami konstrukcyjnymi: hakami, izbicami lub palami; **12** maszyna budowlana służąca do zagęszczania gruntu przez jego ubijanie; **13** ... funkcjonalny jest sporządzany przez projektanta lub inwestora, określa podział przewidywanej powierzchni kubatury obiektu; **14** napis nad sklepem z okularami; **15** ... Ve-Be to przyrząd do oznaczania konsystencji mieszanki betonowej; **19** pochyła belka podtrzymująca pokrycie dachu; **24** urzędowe papiery; **25** skała stosowana w budownictwie jako materiał okładzinowy; **26** największa pionowa odległość zwisającego elementu (np. przewodu napowietrznej linii elektrycznej) od prostej łączącej punkty jego zamocowania na sąsiednich podporach; **27** ... zamienny jest przyznawany najemcy na czas remontu mieszkania; **31** ... morski to zespół budowli i urządzeń zapewniający postój oraz obsługę statków; **34** odwzorowanie na płaszczyźnie rysunku w umownej skali danego obiektu, budowli; **35** budowla hydrotechniczna umożliwiająca wypuszczenie nadmiaru wody ze zbiornika, kanału; **36** ... techniczny objaśnia rozwiązania w projekcie; **37** budowla ziemna uformowana ponad poziomem powierzchni terenu;

38 był stosowany do narkozy; **39** budynek przeznaczony do kąpeli, wyposażony w instalacje i urządzenia wodne; **40** kwiat ogrodowy; **41** rów dookoła zamku

Pionowo:

1 substancja stosowana w budownictwie do przyklejania papy; **2** płaszczyzna pionowa sklepienia ograniczona grzbietem, podniebieniem i wezłowiąkami; **3** część urządzenia wykonująca ruch obrotowy; **4** namawianie; **5** imię piosenkarki Farnej; **6** część obrazu; **7** element metalowy służący do łączenia części konstrukcji; **8** wyrwa, szczelina; **9** narzędzie do przecinania materiałów; **10** stan napięcia w jednym z obwodów elektrycznych; **16** cienki papier; **17** element rusztowania; **18** mąż mamy; **20** ... kanalizacyjna to kształtka z otworem bocznym zamykanym szczelnie, umożliwiająca czyszczenie przewodów; **21** czworoboczne wgłębienie będące częścią układu pół zdobiących strop lub sklepienie; **22** benzyna etylizowana; **23** ... stojaka umożliwia zmianę szerokości rusztowania budowlanego w przekroju pionowym; **28** ... dachu to zagłębienie służące do odprowadzania wody opadowej, utworzone przez dwie przyległe lub przeciwległe połacie; **29** szkło powiększające; **30** droga w lesie powstała przez wycięcie drzew; **32** grunt powstały z obumarłej roślinności bagiennej; taki świeży grunt jest nieodpowiedni do posadzenia budowli; **33** minerał stosowany w budownictwie jako materiał wiążący w postaci miałkiego proszku

Litery w polach z dodatkową numeracją (w prawej dolnej części) uszeregowane w kolejności utworzą rozwiązanie krzyżówki.

Trzy pierwsze osoby, które prześlą prawidłowe rozwiązanie, otrzymają gadzety. Rozwiązania prosimy przesyłać (razem z imieniem i nazwiskiem oraz adresem, na który wyślemy nagrodę) na e-mail: ib@wpiib.pl lub na adres wydawnictwa.

Rozwiązanie krzyżówki z nr. 5/23: BUDUJ Z KERAMZYTU.

Laureatami są: Piotr Bednarczyk, Ryszard Gieniuk, Krzysztof Maziakowski. Gratulujemy!

Regulamin konkursów dostępny na www.inzynierbudownictwa.pl/regulamin-konkursow/.



WIZJA ■ PASJA ■ DZIAŁANIE

MIRBUD S.A. należy do czołówki największych generalnych wykonawców w Polsce, z dumą reprezentując w tym gronie firmy polskie. Obecnie **Grupa Kapitałowa MIRBUD** jest zaangażowana w budowę ponad 240 kilometrów dróg ekspresowych i autostrad. To najwięcej ze wszystkich generalnych wykonawców w kraju. Firma posiada ponad 30-letnie doświadczenie w obszarze budownictwa infrastrukturalnego, przemysłowego, użyteczności publicznej oraz mieszkaniowego.

Atutem firmy jest rozwinięty park maszynowy pozwalający na realizację inwestycji głównie w oparciu o własne zaplecze.

KREATOR BUDOWNICTWA ROKU

Rozwój, bezpieczeństwo, triumf



Dołącz do grona Laureatów
NOWEJ edycji
tytułu Kreator Budownictwa
Roku 2023

Zapytaj o szczegóły: reklama@wpiib.pl

www.KreatorBudownictwaRoku.pl

Buduj sukces razem z nami!