

# Inżynier budownictwa

2  
2009

NR 02 (59) ■ LUTY 2009

PL ISSN 1732-3428

Miesięcznik Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa

## RECYKLING BETONU

Jak liczyć powierzchnię ■ Przedmiar i obmiar robót budowlanych

Przekonaj się jak cenimy inżynierów  
i techników budownictwa.



# Sprawdź już teraz!

Nagroda dla  
HSBC Bank Polska S.A.  
w kategorii Usługi finansowe



## Oferta pożyczki gotówkowej dla osób posiadających uprawnienia budowlane

- ▶ Stałe oprocentowanie - niezależne od kwoty pożyczki.
- ▶ Minimum formalności - bez poręczycieli i zabezpieczeń.
- ▶ Złożenie wniosku bez konieczności wizyty w banku - drogą telefoniczną!
- ▶ Dostępna opcja ubezpieczenia spłaty pożyczki.
- ▶ Wymagane dokumenty:  
kserokopia dowodu osobistego, zaświadczenie o członkostwie w Izbie - min. wymagany staż pracy 2 lata, w przypadku prowadzenia działalności gospodarczej dodatkowo kopia wpisu do ewidencji działalności gospodarczej lub odpisu z KRS.

Podane raty zawierają całkowite miesięczne koszty pożyczki  
(Kapitał, Prowizje i Odsetki)

kwota pożyczki	5 000 PLN	10 000 PLN	30 000 PLN	50 000 PLN
24 miesiące	242,73	485,47	1456,41	2427,36
36 miesiące	170,99	341,99	1025,97	1709,95
48 miesiące	135,36	270,72	812,18	1353,64
60 miesiące	114,17	228,35	685,05	1141,75

Roczna rzeczywista stopa procentowa wyliczona dla całkowitego kosztu pożyczki w kwocie 30 000 PLN na 60 miesięcy wynosi 14,03%. Nominalne oprocentowanie wynosi 11,64% p.a. Całkowity koszt pożyczki w skali roku zawarty jest w racie.  
Oferta pożyczki gotówkowej dostępna przez infolinię.

### kod promocji dla poszczególnych województw:

Dolnośląskie, Śląskie, Opolskie: 34 0501

Małopolskie, Podkarpackie, Świętokrzyskie: 34 0502

Pomorskie, Kujawsko-Pomorskie, Warmińsko-Mazurskie: 34 0503

Mazowieckie, Łódzkie, Lubelskie, Podlaskie: 34 0504

Zachodnio-Pomorskie, Lubuskie, Wielkopolskie: 34 0505

**Zadzwoń by złożyć wniosek:**  
**0 801 88 99 77 lub 022 314 01 50\***

**HSBC**  **Credit**  
The world's local bank

\* Dzwoniąc pod numer infolinii proszę przygotować dowód osobisty oraz kod promocji. Infolinia czynna od poniedziałku do soboty w godzinach 9-21, w niedzielę w godzinach 10-21. Koszt połączenia na numer zaczynający się od 0801 jest równy cenie jednego impulsu za połączenie lokalne. Koszt połączenia na numer stacjonarny - według stawek operatora.

# Budujemy przewagę

Jesteśmy obecni na światowym rynku deskowań od ponad 40 lat. Stale pracujemy nad doskonaleniem naszej technologii, pozwalającej na elastyczne dostosowanie systemów ULMA do każdego procesu konstrukcyjnego. Dzięki temu posiadamy rozwiązania dla najbardziej wymagających projektów we wszystkich sektorach budownictwa. Zapraszamy do skorzystania z naszych doświadczeń.

ULMA Construcción Polska S.A.  
ul. Klasyków 10, 03-115 Warszawa, Tel.: (22) 51-02-300,  
E-mail: [info@ulma-c.pl](mailto:info@ulma-c.pl), [www.ulma-c.pl](http://www.ulma-c.pl)



# SPIS TREŚCI

7	<b>PORZĄDKOWANIE PRZEPISÓW</b> Barbara Mikulicz-Traczyk	41	<b>FORUM IPB</b> Marek Zarębski
8	<b>STANOWISKO PIIB W SPRAWIE POSELSKIEGO PROJEKTU USTAWY O ZMIANIE KONSTITUCJI</b>	42	<b>UWAGA SCHODY</b> Wiesław Wiącek
10	<b>PIERWSZE ŚLUBOWANIA</b>	46	<b>KALENDARIUM</b> Aneta Malan-Wijata
11	<b>UZGODNIĆ REALNY TERMIN</b> Andrzej Orlicz	49	<b>PRZEGLĄDY TECHNICZNE HAL STALOWYCH</b> Leonard Runkiewicz
12	<b>BUDMA INSPIROWANA NATURĄ</b> Krystyna Wiśniewska	52	<b>NORMALIZACJA I NORMY</b> Janusz Opiłka
15	<b>ŚWIADECTWA ENERGETYCZNE – INFORMACJE GUNB I MI</b>	58	<b>USTAWIENIE KOLUMNY ZYGMUNTA</b> Bolesław Orłowski
16	<b>ZASADY OGÓLNE ODBYWANIA PRAKTYKI ZAWODOWEJ</b> Kazimierz Szulborski, Joanna Smarż	60	<b>LITERATURA FACHOWA</b> Eugeniusz Piliszek
19	<b>UBEZPIECZENIE OC DLA SPORZĄDZAJĄCYCH ŚWIADECTWA</b> Bogna Błażejowska	62	<b>JĘZYK ANGIELSKI: WHAT DOES YOUR JOB INVOLVE?</b> Aneta Kaproń
20	<b>LISTY DO REDAKCJI</b> Odpowiadają: Lucyna Osuch-Chacińska, Zbigniew J. Boczek, GUNB	64	<b>TROSKA O BETON TOWAROWY</b> Zdzisław Kohutek
26	<b>ODPOWIEDZIALNOŚĆ USTAWOWA PROJEKTANTA W PRAWIE AUTORSKIM</b> Rafał Golał	65	<b>RECYKLING BETONU KONSTRUKCYJNEGO – CZ. I</b> Andrzej Ajdukiewicz, Alina Kliszczewicz
28	<b>POJĘCIE POWIERZCHNI</b> Zbigniew Gliński	70	<b>NAJDŁUŻSZA KOLOROWA ILUMINACJA W EUROPIE</b>
31	<b>PRZEDMIAR I OBMAR ROBÓT – CZ. I</b> Janusz Traczyk	72	<b>STRATY CIEPŁA W BUDYNKU PRZEZ ŚCIANY</b> Jerzy Żurawski
36	<b>CENY JEDNOSTKOWE ROBÓT BUDOWLANYCH</b> Renata Niemczyk, Elżbieta Witt	80	<b>GDYŃSKIE WIEŻE – NAJWYŻSZY APARTAMENTOWIEC</b> Wanda Burakowska
		82	<b>GDAŃSKA „KATARZYŃKA”</b> Wanda Burakowska



**Towarzystwo  
Oświatowe  
Profil**



## Certyfikaty Energetyczne

kursy dla osób wykonujących:

- Świadectwa charakterystyki energetycznej budynków
- Audyt Energetyczny

Zajęcia w:

Gdańsk	0-58 34 60 311	Poznań	0-61 852 76 15	Lublin	0-81 46 36 113
Bydgoszcz	0-52 561 00 81	Katowice	0-32 720 28 42	Wrocław	0-71 733 65 36
Warszawa	0-22 825 75 78	Kraków	0-12 378 97 12	Szczecin	0-91 881 24 25

Zapraszamy również na:

- Kursy kosztorysowania
- Studia podyplomowe oraz praktyki:  
obróć nieruchomościami, wycena nieruchomości, zarządzanie nieruchomościami

Zapraszamy na [www.top.com.pl](http://www.top.com.pl)



System panelowy  
stropowy

## MevaDec

umożliwia rozszalowanie  
stropu nawet  
po trzech dniach

Szalunki to nasza pasja



 **meva**

  
**Palisander**<sup>®</sup>  
systemy szalunkowe

[www.palisander.com.pl](http://www.palisander.com.pl)  
[biuro@palisander.com.pl](mailto:biuro@palisander.com.pl)

Przedstawiciel firmy MEVA na Polskę

[www.palisander.com.pl](http://www.palisander.com.pl)



## ESTETYCZNA FAKTURA BETONU ? TAK, DZIĘKI **NOEplast**

W swojej ofercie posiadamy bardzo bogaty asortyment gotowych matryc strukturalnych do betonu architektonicznego

### **NOEplast**

jak również materiały umożliwiające stworzenie **własnego, unikalnego wzoru**. Matryce te można stosować nie tylko w zakładach prefabrykacji, które wykonują gotowe elementy ale również podczas realizacji robót monolitycznych poprzez wielokrotne zastosowanie wybranej faktury na **tarczach deskowania**. Pełna dowolność wzorów powoduje, że każdy element monolityczny może doskonale komponować się z otoczeniem poprzez jego **unikalną fakturę**.



## SKONTAKTUJ SIĘ Z NAMI

<http://www.noe.com.pl>

### Mazowsze

ul. Kłobucka 8 bud. 22  
02-699 Warszawa  
tel.: (022) 853 00 91  
fax: (022) 853 61 71

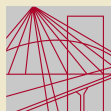
### Pomorz

ul. Handlowa 1  
81-061 Gdynia  
tel.: (058) 781 75 65  
fax: (058) 781 75 66

### Śląsk

ul. Ostatnia 3  
41-909 Bytom  
tel.: (032) 389 20 61  
fax: (032) 389 20 61

50 lat tradycji i technologii



Polska  
Izba  
Inżynierów  
Budownictwa

# Inżynier budownictwa

Na okładce: gmach Biblioteki Uniwersyteckiej (BUW) w Warszawie przy ul. Dobrej. Zbudowany wg projektu Marka Budzyńskiego i Zbigniewa Badowskiego (z zespołem). W 2002 r. uhonorowany I nagrodą w dziedzinie „Architektura i Budownictwo” w edycji nagród Ministerstwa Infrastruktury. Otwarty dla czytelników w grudniu 1999 r., BUW mieści obecnie blisko 2,9 mln książek, czasopism i zbiorów specjalnych. Fot. Andrzej Cereniewicz

### WYDAWCA

WYDAWNICTWO POLSKIEJ IZBY INŻYNIERÓW BUDOWNICTWA Sp. z o.o.  
00-924 Warszawa, ul. Kopernika 36/40, lok. 110  
tel.: 022 551 56 00, faks: 022 551 56 01  
[www.inzynierbudownictwa.pl](http://www.inzynierbudownictwa.pl), [biuro@inzynierbudownictwa.pl](mailto:biuro@inzynierbudownictwa.pl)  
Prezes zarządu: Jaromir Kuśmider

### REDAKCJA

Redaktor naczelna: Barbara Mikulicz-Traczyk  
[b.traczyk@inzynierbudownictwa.pl](mailto:b.traczyk@inzynierbudownictwa.pl)  
Redaktor prowadząca: Krystyna Wiśniewska  
[k.wisniewska@inzynierbudownictwa.pl](mailto:k.wisniewska@inzynierbudownictwa.pl)  
Redaktor: Magdalena Bednarczyk  
[m.bednarczyk@inzynierbudownictwa.pl](mailto:m.bednarczyk@inzynierbudownictwa.pl)  
Opracowanie graficzne: Paweł Pawiński, Dariusz Zamojski  
Ilustracje: Kamila Baturó (KB)

### BIURO REKLAMY

Szef biura reklamy: Agnieszka Bańkowska – tel. 022 551 56 06  
[a.bankowska@inzynierbudownictwa.pl](mailto:a.bankowska@inzynierbudownictwa.pl)  
Zastępca szefa biura reklamy: Łukasz Berko-Haas – tel. 022 551 56 07  
[berko@inzynierbudownictwa.pl](mailto:berko@inzynierbudownictwa.pl)

### Zespół

Renata Brudek – tel. 022 551 56 14  
[r.brudek@inzynierbudownictwa.pl](mailto:r.brudek@inzynierbudownictwa.pl)  
Rafał Gordon – tel. 022 551 56 23  
[r.gordon@inzynierbudownictwa.pl](mailto:r.gordon@inzynierbudownictwa.pl)  
Tomasz Mróz – tel. 022 551 56 08  
[t.mroz@inzynierbudownictwa.pl](mailto:t.mroz@inzynierbudownictwa.pl)  
Paweł Murawski – tel. 022 551 56 22  
[p.murawski@inzynierbudownictwa.pl](mailto:p.murawski@inzynierbudownictwa.pl)  
Anna Niemiec – tel. 022 551 56 12  
[a.niemiec@inzynierbudownictwa.pl](mailto:a.niemiec@inzynierbudownictwa.pl)  
Mariusz Pelszyński – tel. 022 551 56 20  
[m.pelszynski@inzynierbudownictwa.pl](mailto:m.pelszynski@inzynierbudownictwa.pl)  
Małgorzata Roszczyk-Hałuszczak – tel. 022 551 56 11  
[m.haluszczak@inzynierbudownictwa.pl](mailto:m.haluszczak@inzynierbudownictwa.pl)

### DRUK

Elanders Polska Sp. z o.o., Płońsk, ul. Mazowiecka 2,  
tel. (23) 662-23-16, e-mail: [elanders@elanders.pl](mailto:elanders@elanders.pl)

### RADA PROGRAMOWA

Przewodniczący: Zbysław Kałkowski  
Zastępca przewodniczącego: Andrzej Orczykowski  
Członkowie:  
Mieczysław Król – Polski Związek Inżynierów i Techników Budownictwa  
Tadeusz Malinowski – Stowarzyszenie Elektryków Polskich  
Bogdan Mizeliński – Polskie Zrzeszenie Inżynierów i Techników Sanitarnych  
Ksawery Krassowski – Stowarzyszenie Inżynierów i Techników Komunikacji RP  
Jacek Skarzewski – Związek Mostowców RP  
Tadeusz Sieradz – Stowarzyszenie Inżynierów i Techników Wodnych i Melioracyjnych  
Włodzimierz Cichy – Polski Komitet Geotechniki  
Stanisław Szafran – Stowarzyszenie Naukowo-Techniczne Inżynierów i Techników Przemysłu Naftowego i Gazowniczego  
Jerzy Gumiński – Stowarzyszenie Inżynierów i Techników Przemysłu Materiałów Budowlanych



Nakład: 113 550 egz.

NASTĘPNY NUMER „IB” UKAŻE SIĘ 20. 03. 2009 R.

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.

# Porządkowanie przepisów



## Szanowne Koleżanki i Koledzy

Rok 2009 rozpoczął się niezbyt dobrze dla całego kraju, w tym również dla budownictwa. Występujące trudności gospodarcze nie omijają naszej branży, wielu naszych członków już odczuwa skutki światowego kryzysu. Polski rząd przygotowuje środki zaradcze. Chcemy, aby jak najprędzej wprowadził je w życie i aby ich skutki stały się szybko odczuwalne.

Budownictwo, pod warunkiem właściwej reakcji rządu i samorządu, powinno wyjść z tej trudnej sytuacji obronną ręką, m.in. także ze względu na możliwość wykorzystania dotacji UE. Życzyć więc należy nam wszystkim, aby koniunktura w budownictwie się utrzymała, a boom budowlany przyczynił się do złagodzenia skutków kryzysu.

Również w sferze działania naszej Izby rok 2009 rozpoczął się niepotrzebnym atakiem polityków na samorządy zawodowe zawodów zaufania publicznego. Powstaje pytanie: czy politycy nie chcą zawodów zaufania publicznego w Polsce, eliminując w ten sposób Polskę z Unii Europejskiej, uznając te zawody jako regulowane? Takie posunięcie utrudni Polakom uznanie ich kwalifikacji zawodowych w świecie!

Likwidacja samorządów zawodowych zawodów zaufania publicznego odbije się negatywnie na „kieszeni” również naszych członków, którzy utracą dotychczasowe grupowe przywileje, np. w zakresie obowiązkowych ubezpieczeń OC.

Życzę nam wszystkim, mimo wspomnianych zagrożeń, bezpiecznej i spokojnej pracy, wierząc, że zdrowy rozsądek zwycięży.

prof. Zbigniew Grabowski  
prezes Krajowej Rady PIIB

**K**rajowa Rada PIIB na posiedzeniu w dniu 28 stycznia br. omawiała przede wszystkim zmiany w przepisach ustawowych oraz przepisach wewnętrznych naszego samorządu zawodowego. Andrzej Dobrucki, szef Komisji Prawno-Regulaminowej PIIB, zreferował stan zaawansowania prac przy nowelizacji Prawa budowlanego. Postulaty zmian wnoszone przez PIIB zostały częściowo uwzględnione w projekcie rządowym, który powinien wejść pod obrady Sejmu w II połowie lutego br.

Andrzej Orczykowski, dyrektor biura Krajowej Rady PIIB, szeroko zreferował kwestię pojawiających się w ostatnim czasie sugestii likwidacji obligatoryjnej przynależności do samorządów zawodowych. Przypomniał uzasadnienia różnych autorów tego pomysłu – od byłego ministra sprawiedliwości poprzez szefa komisji sejmowej Przyjazne Państwo, na rzeczniku praw obywatelskich kończąc. Odnosząc się do tego rozwiązania opracowane zostało „Stanowisko Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa w sprawie poselskiego projektu ustawy o zmianie Konstytucji Rzeczypospolitej Polskiej, przygotowanego przez Grupę Posłów na Sejm RP Klubu Parlamentarnego „Prawo i Sprawiedliwość”. Przedstawiamy je Państwu w całości na str. 8–9. Niezależnie od tego znajduje się ono na stronie internetowej PIIB [www.piib.org.pl](http://www.piib.org.pl).

Tryb postępowania w sprawie świadczenia usług transgranicznych omówiła dr Joanna Smarż z biura Krajowej Komisji Kwalifikacyjnej PIIB. Przedstawiła propozycję regulacji zgodnej z Traktatem UE, a także ustawą – Prawo budowlane. Okazało się jednak, że członkowie Krajowej Rady mają szereg wątpliwości, które na bieżąco objaśniała Monika Majewska – prawnik z Departamentu Rynku Budowlanego i Techniki. Wytyczne zostały przez Krajową Radę zaakceptowane, a ponieważ są to jedynie wskazania, zatem należy przyjąć, że jeśli w trakcie ich wdrażania pojawią się nieprzewidziane w dokumencie okoliczności, izby okręgowe będą indywidualnie rozpatrywać każdą sprawę.

Bez zastrzeżeń przyjęto regulamin postępowania w sprawie uznania kwalifikacji zawodowych obywateli państw członkowskich UE.

Danuta Gawęcka, wiceprzewodnicząca Wielkopolskiej OIIB, zreferowała obchody Dni Inżyniera na tegorocznych targach budowlanych BUDMA w Poznaniu. W pierwszym dniu odbyło się zorganizowane przez WOIB pod patronatem Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa, przy współudziale Międzynarodowych Targów Poznańskich, seminarium na temat świadectw energetycznych. Spotkało się ono z niezwykle dużym zainteresowaniem. Ilość chętnych przerosła najsmielsze oczekiwania jego organizatorów – zgłoszonych było ok. 100 osób, a chętnych do udziału – blisko 600. Szerzej na ten temat piszemy na str. 12–13, natomiast szczegółowe sprawozdanie z obchodów Dni Inżyniera publikuje Biuletyn WOIB, który w całości jest dostępny na stronie internetowej Wielkopolskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

BARBARA MIKULICZ-TRACZYK

# Stanowisko Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa

w sprawie poselskiego projektu ustawy o zmianie Konstytucji Rzeczypospolitej Polskiej, przygotowanego przez Grupę Posłów na Sejm RP Klubu Parlamentarnego „Prawo i Sprawiedliwość”, złożonego Marszałkowi Sejmu Rzeczypospolitej Polskiej Bronisławowi Komorowskiemu w dniu 17 października 2008 r. i przedłożonego do opinii Polskiej Izbie Inżynierów Budownictwa przy piśmie nr PS-331/08 z dnia 13 listopada 2008 r. przez Pana Lecha Czapłę, Zastępcę Szefa Kancelarii Sejmu.

**P**olska Izba Inżynierów Budownictwa z analizy projektu ustawy o zmianie Konstytucji Rzeczypospolitej Polskiej, szczególnie w odniesieniu do propozycji zmiany art. 17 ust. 1 oraz dodania w art. 65 ust. 1a, wywodzi następujące wątpliwości natury merytorycznej i wiążące się z nimi zastrzeżenia na gruncie zasad techniki legislacyjnej oraz wnioski w tym zakresie.

Według projektu ustawy zmiana art. 17 ust. 1 Konstytucji ma na celu wyeliminowanie wpływu samorządów zawodowych na dostęp do danego zawodu osób, które pragną go wykonywać, czyli potencjalnych konkurentów dotychczasowych członków samorządów. Autorzy projektu ustawy uważają, że orzecznictwo Trybunału Konstytucyjnego i praktyka ustawodawcza – zwłaszcza w kontekście egzaminów zawodowych – rozszerzyły granice kompetencji samorządów zawodowych na sferę selekcji kandydatów do zawodu.

W związku z tym twierdzą, że rozwiązaniu tego problemu bez narażania się na zarzut niezgodności z Konstytucją służyć będzie dodanie w art. 17 ust. 1 zdania, iż samorzady zawodowe nie mogą ograniczać wyboru zawodu, co potwierdził ich zdaniem Trybunał Konstytucyjny w wyroku z dnia 19 kwietnia 2006 r. sygn. K 6/06, w którym podtrzymał stanowisko wyrażone w orzeczeniu z 18 lutego 2004 r. w sprawie o sygn. P 21/02.

Autorzy zmiany Konstytucji w tym zakresie uważają, że koniecznym jest również uściślenie dopuszczalnych granic wolności wyboru zawodu poprzez dodanie w art. 65 Konstytucji nowego ustępu (1a) w brzmieniu: „Jeżeli ustawa uzależnia podjęcie wykonywania określonego zawodu od spełnienia szczególnych warunków, ustalenie ich spełnienia powierza się organowi państwowemu. Osoby aktualnie wykonujące dany zawód nie mogą uczestniczyć w podejmowaniu rozstrzygnięć zapadających w postępowaniu przed tym organem”.

Zdaniem Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa uzasadnienie zmiany art. 17 ust. 1 Konstytucji nie daje podstaw merytorycznych i prawnych dla proponowanej regulacji prawnej, a ponadto sama zmiana przepisu jest błędna w świetle systematyki wartości oraz zasad techniki legislacyjnej.

Brak podstaw merytorycznych i prawnych proponowanej regulacji prawnej wynika z istoty samego unormowania art. 17 ust. 1 Konstytucji, z którego nie da się wyprowadzić upoważnienia dla samorządów zawodowych do wprowadzenia jakichkolwiek ograniczeń w odniesieniu do wolności wyboru zawodu, zwłaszcza wobec osób spoza korporacji zawodowej zamierzających zdobyć kwalifikacje umożliwiające wybór zawodu, a dopiero w dalszej kolejności – podjąć wykonywanie zawodu zaufania publicznego. Ograniczenia takie muszą być ustanowione w granicach wyznaczonych przez art. 31 ust. 3 Konstytucji i ze wskazaniem kryteriów, w oparciu o które są wprowadzone.

Unormowanie art. 17 ust. 1 Konstytucji upoważnia samorzady zawodów zaufania publicznego do sprawowania pieczy nad należytych wykonywaniem tych zawodów, która ma być sprawowana z wyraźnego nakazu ustrojodawcy – w granicach interesu publicznego i dla jego ochrony. Zatem każde działanie samorządu zawodowego w zakresie „sprawowania pieczy” podlega konstytucyjnie ukierunkowanej ocenie, dokonywanej z punktu widzenia interesu publicznego i nakierowanej na jego ochronę.

Nadanie jednak pewnym zawodom charakteru zawodów zaufania publicznego oznacza, w rozumieniu Konstytucji, ustawową dopuszczalność nakładania pewnych ograniczeń w zakresie konstytucyjnej wolności dostępu do zawodu i jego wykonywania (art. 65 ust. 1 Konstytucji) oraz objęcie osób wykonujących takie zawody obowiązkiem przynależności do samorządu zawodowego. Podsta-

wą włączenia określonego zawodu do kategorii zawodu zaufania publicznego powinno być zawsze uznanie, że nałożenie ewentualnych ograniczeń nie następuje w celu stworzenia określonej grupy zawodowej przywilejów, lecz ma służyć interesowi publicznemu, a zakres ograniczeń winien być odpowiedni do ochrony tego interesu.

Trzeba mieć bowiem na uwadze, że przepis art. 65 ust. 1 Konstytucji nakazuje ustawodawcy zapewnić możliwość wyboru zawodu w sposób wolny od zewnętrznej ingerencji w możliwie najszerszym zakresie. Wolność wyboru zawodu nie oznacza jednak nieograniczonej swobody w tym zakresie. Do ustawodawcy należy wyraźne określenie przesłanek, od spełnienia których zależy wykonywanie danego zawodu. Ustawodawca nie może być w tym zakresie arbitralny, ale jest zobowiązany również do uwzględniania interesu innych podmiotów. Wszelka ingerencja zewnętrzna w sferę wolności jednostki, określona w art. 65 ust. 1 Konstytucji, jest dopuszczalna tylko w wyjątkowych sytuacjach, wyraźnie określonych ustawowo. Nie ulega wątpliwości, że kryteria ustalone w art. 31 ust. 3 Konstytucji muszą mieć znaczenie co najmniej swojej dyrektywy, interpretowanej dla określenia treści wyjątków dopuszczalnych na podstawie art. 65 ust. 1 Konstytucji.

Wobec powyższego niezrozumiała jest propozycja posłów dodania do art. 65 Konstytucji ust. 1a w brzmieniu:

„1a. Jeżeli ustawa uzależnia podjęcie wykonywania określonego zawodu od spełnienia szczególnych warunków, ustalenie ich spełnienia powierza się organowi państwowemu. Osoby aktualnie wykonujące dany zawód nie mogą uczestniczyć w podejmowaniu rozstrzygnięć zapadających w postępowaniu przed tym organem”.

Propozycja ta jest tym bardziej niezrozumiała, że, niezależnie prze-



cież od zgłoszonej inicjatywy ustawodawczej: poselskiej, rządowej czy prezydenckiej, projekt ustawy musi być przedmiotem prac komisji sejmowej i następnie musi być poddany obradom Sejmu i Senatu.

Co zatem oznacza sformułowanie: „...powierza się organowi państwowemu”?

Czy w pracach rządu, komisji sejmowych, Sejmu i Senatu nie mogą uczestniczyć w podejmowaniu rozstrzygnięć osoby aktualnie wykonujące dany zawód? Czy eliminacja tych osób z całego procesu ustawodawczego lub jego części jest zgodna z konstytucją, a w tym wypadku choćby z art. 31 ust. 3 Konstytucji, bowiem chodzi o określenie ustawowo szczególnych warunków, od spełnienia których uzależnia się podjęcie wykonywania określonego zawodu.

Polska Izba Inżynierów Budownictwa poselską inicjatywę ustawodawczą dotyczącą zmiany art. 65 Konstytucji uznaje za bezpodstawną i niesłuszną.

W propozycji zmiany art. 65 Konstytucji występuje jeszcze aspekt braku poprawności w zakresie techniki legislacyjnej.

Wolą ustrojodawcy jest, żeby zmiana w kontekście zasady konstytucyjnej określonej w art. 65 ust. 1 Konstytucji, mogła być dokonana jedynie ustawą, a więc ewentualne szczególne warunki, od spełnienia których uzależnia się podjęcie wykonywania określonego zawodu, muszą być określone w ustawie, a nie przez organ państwowy.

Autorzy zmiany art. 17 ust. 1 Konstytucji wprowadzeniem do treści przepisu zdania w brzmieniu: „Samorządy te nie mogą ograniczać wolności wyboru zawodu” proponują zbędne ograniczenie. Nie uwzględniają bowiem przyjętej w Konstytucji systematyki wartości i zasad.

Art. 17 znajduje się w rozdziale I Konstytucji pod nazwą: „Rzeczpospolita”, który zawiera fundamentalne wartości i zasady ustrojowe Konstytucji Rzeczypospolitej Polskiej.

Przepis art. 17 ust. 1 Konstytucji określa zasadę tworzenia samorządów zawodowych osób wykonujących zawody zaufania publicznego.

Natomiast zagadnienie, o którym mowa w zdaniu, które ma być uzupełnieniem art. 17 ust. 1 Konstytucji, nie należy do kategorii wartości i zasad przewidzianych dla rozdziału I Konstytucji Rzeczypospolitej Polskiej.

Ustrojodawca przewidział jednak konieczność wprowadzenia do Konstytucji odpowiednio sformułowanej

zasady uwzględniającej to zagadnienie i uczynił to w podrozdziale rozdziału II Konstytucji pod nazwą: „Wolności i Prawa Ekonomiczne, Socjalne i Kulturalne”, właśnie w art. 65 ust. 1 o brzmieniu:

„1. Każdemu zapewnia się wolność wyboru i wykonywania zawodu oraz wyboru miejsca pracy. Wyjątki określa ustawa”.

W zrozumieniu problematyki, której dotyczy poselska propozycja zmiany art. 17 ust. 1 Konstytucji znaczenie zasadnicze ma orzecznictwo Trybunału Konstytucyjnego wyrażone w orzeczeniach o sygnaturach: K 32/00, K 37/00, P 21/02, K 6/06, K 30/06 i inne.

Z powyższych względów Polska Izba Inżynierów Budownictwa uważa, że zmiana art. 17 ust. 1 oraz art. 65 przez dodanie ust. 1a Konstytucji wedłóg poselskiego projektu ustawy jest bezpodstawną i błędną.

W odniesieniu do propozycji wprowadzenia do Konstytucji nowego art. 61a Polska Izba Inżynierów Budownictwa uważa, że nie zachodzi potrzeba dalszego poszerzenia prawnych możliwości uzyskiwania informacji o przeszłości, bo takie prawne możliwości zostały już stworzone w obowiązującym stanie prawnym. Dostęp do pełnej wiedzy o przeszłości ma miejsce, a ograniczenia w korzystaniu z prawa do informacji z przeszłości ustanowione są jedynie ze względu na ochronę wiadomości szczególnie istotnych dla bezpieczeństwa państwa jak i obywateli. Wobec powyższego projekt poselski w zakresie zmiany art. 61 Konstytucji jest nieuzasadniony.

prof. **ZBIGNIEW GRABOWSKI**  
Prezes Krajowej Rady PIIB

dr inż. **JANUSZ RYMSZA**  
Sekretarz Krajowej Rady PIIB

## ZAREZERWUJ TERMIN

### Silesia Building Expo – SIBEX 2009 Targi Budowlane

*Termin:* 27.02–1.03.2009  
*Miejsce:* Sosnowiec  
*Kontakt:* tel. +48 41 367 86 60  
e-mail: sibex@kolporter.com.pl  
www.sibex.pl

### XII Międzynarodowe Targi Energetyki ENEX

*Termin:* 03–05.03.2009  
*Miejsce:* Kielce  
*Kontakt:* tel. +48 41 365 12 12  
faks +48 41 345 62 61  
e-mail: frak.r@targikielce.pl  
www.targikielce.pl

### VII Targi Odnawialnych Źródeł Energii ENEX – Nowa Energia

*Termin:* 03–05.03.2009  
*Miejsce:* Kielce  
*Kontakt:* tel. +48 41 365 12 22  
faks 41 345 62 61  
e-mail: biuro@targikielce.pl  
www.targikielce.pl

### Geotechnika w budownictwie i górnictwie. XXXII Zimowa szkoła mechaniki górotworu

*Termin:* 08–13.03.2009  
*Miejsce:* Szklarska Poręba  
*Kontakt:* tel. +48 71 320 32 28  
faks +48 71 328 48 14  
e-mail:  
janusz.kaczmarek@pwr.wroc.pl  
www.ib.pwr.wroc.pl/ZSMG

### Eurokody w mostownictwie

Cykl szkoleń  
*Termin:* 11.03.2009 – pierwsze  
szkolenie  
*Miejsce:* Żmigród  
*Kontakt:* tel. +48 71 385 31 00,  
0 603 97 44 17, faks 71 385 30 68  
e-mail: infra-kom@infra-kom.eu

### Międzynarodowe Targi Budowlane BUD-GRYF Szczecin

*Termin:* 13–15.03.2009  
*Miejsce:* Szczecin  
*Kontakt:* tel. +48 91 464 44 05  
faks 091 464 44 02  
e-mail: euro@mts.pl

### XXIV Ogólnopolskie Warsztaty Pracy Projektanta Konstrukcji. Naprawy i Wzmocnienia Konstrukcji Budowlanych

*Termin:* 17–20.03.2009  
*Miejsce:* Wisła  
e-mail: pzitb@pzitb.org.pl  
www.pzitb.org.pl

# Pierwsze ślubowania

**W** styczniu w izbach okręgowych miały miejsce uroczystości wręczenia decyzji o nadaniu uprawnień budowlanych po egzaminach w sesji jesiennej 2008 r. Po raz pierwszy, w związku z uchwałą Krajowej Rady PIIB, osoby uzyskujące uprawnienia budowlane składały ślubowanie.

Również 9 stycznia w Gorzowie Wielkopolskim odbyła się ceremonia wręczenia decyzji o nadaniu uprawnień budowlanych. Dosiedziły Wojewódzkiej i Miejskiej Biblioteki Publicznej, oprócz koleżanek i kolegów rozpoczynających nowe zawodowe życie, przybyli: wicewojewoda lubuski Jan Świrepo, lubuski

wojewódzki inspektor nadzoru budowlanego Blanka Leszczyńska, przewodniczący Okręgowej Rady LOIIB Józef Krzyżanowski, przewodniczący OKK Marek Puchalski, egzaminatorzy komisji egzaminacyjnej Emilia Kucharczyk, Andrzej Wesoły, sekretarz zespołów egzaminacyjnych Iwona Hryncewicz oraz prof. Tadeusz Biliński z Uniwersytetu Zielonogórskiego. Książką profesora „Terminologia w działalności inwestycyjno-budowlanej” Izba nagrodziła osoby, które najlepiej zdały egzamin na uprawnienia budowlane. Istotną nowością wprowadzoną do ceremonii było uroczyste ślubowanie złożone przez odbierających decyzje.



fot. Archiwum Opolskiej OIIB

Rotę ślubowania odczytuje mgr inż. Małgorzata Kałuża z Opolskiej OIIB, która uzyskała uprawnienia budowlane w specjalności sanitarnej.



fot. Archiwum Lubuskiej OIIB

Uroczystość wręczenia decyzji o nadaniu uprawnień budowlanych po egzaminach w sesji jesiennej 2008 r. w Gorzowie Wielkopolskim.



fot. Archiwum Lubuskiej OIIB



fot. Archiwum Opolskiej OIIB

9 stycznia w Muzeum Śląska Opolskiego. Inżynierowie, którzy uzyskali uprawnienia, czekają na wręczenie decyzji i ślubowanie. W uroczystości wzięli udział przedstawiciele władz wojewódzkich, PIIB oraz delegacji na Zjazd Opolskiej OIIB. W sesji jesiennej w Opolskiej Izbie uprawnienia uzyskało 36 osób (w sesji wiosennej 47 osób).



fot. Mirosław Praszowski

16 stycznia, decyzję o nadaniu uprawnień budowlanych w Wielkopolskiej OIIB wręczyli: przewodniczący Rady WOIIB mgr inż. Jerzy Stroński oraz przewodniczący OKK dr inż. Daniel Pawlicki. W Wielkopolskiej Izbie egzamin na uprawnienia budowlane w sesji jesiennej ubiegłego roku z wynikiem pozytywnym zaliczyło 169 osób.

# Uzgodnić realny termin

Tak się nie da pracować, różne instytucje w regionie dają przeróżne czy wręcz dziwaczne terminy ważności branżowych uzgodnień projektowych – od roku do trzech lat.

**N**ie zdążymy załatwić wszystkich uzgodnień w Zespole Uzgodnień Dokumentacji Projektowej, a niektóre ustalenia branżowe trącą swą moc.

Rozgoryczenie inwestora było zrozumiałe, bowiem terminy ważności uzgodnień projektowych przyłączenia obiektu do sieci uzbrojenia terenu gazownicy określają na rok – dwa lata, energetycy – jedenaście miesięcy do półtora roku, firmy wodociągowo-kanalizacyjne – dwa – trzy lata. Na pytanie, dlaczego tak różne są to okresy, nikt nie znajduje racjonalnej odpowiedzi. Tymczasem uzgodnienia w ZUDP, w zakresie bezkolizyjnego usytuowania projektowanych sieci uzbrojenia terenu, zachowują ważność trzy lata od dnia wydania opinii.

*Trudno zrozumieć, że te same tzw. komunalne instytucje i firmy w bezpośrednich uzgodnieniach nadają ważność swoim decyzjom na krótsze okresy, niż to czynią w ZUDP!*

Te krótkie terminy ważności powodują, że wraz z ich upływem niemożliwe jest uzyskanie pozwolenia na budowę na podstawie uzgodnionego projektu budowlanego. Konieczne są dodatkowe uaktualnienia uzgodnień, a to wydłuża proces przygotowania budowy. Dlatego prezes Świętokrzyskiej Izby Andrzej Pieniążek wystąpił do 87 instytucji, firm i zakładów z propozycją rozważenia możliwości wydawania uzgodnień projektów budowlanych (do wszystkich sieci uzbrojenia) ważnych przez trzy lata, czyli na okres, jaki daje ZUDP. Pismo trafiło do przedsiębiorstw wodociągowo-kanalizacyjnych, rejonowych zakładów energetycznych, gazowniczych, wydziałów gospodarki komunalnej samorządów oraz przedsiębiorstw gospodarki komunalnej i mieszkaniowej, zakładów energetyki ciepłej, zarządów dróg, firm telekomunikacyjnych.

Na tę propozycję nadesłano 31 odpowiedzi, z których 27 było pozytywnych, czyli za ujednoczeniem do trzech lat okresu ważności uzgodnień projektowych, natomiast pięć za pozostawieniem okresu dwuletniego. Uzasadnieniem odmowy miały być argumenty: obecnie panuje okres przejściowy w dostosowaniu uregulowań prawnych do wymagań Unii Europejskiej oraz wskazanie na szybki postęp techniczny w zakresie produkcji urządzeń, a szczególnie aparatury kontrolno-pomiarowej i automatyki.

Dwie firmy oznajmiły, że okres ważności uzgodnień mieści się w terminie ważności wydanych przez nie warunków technicznych. *Przyjęcie przez niektóre instytucje terminu ważności uzgodnienia projektu odpowiadającego terminowi ważności warunków technicznych rozmija się z intencją istniejących aktów prawnych, a przy coraz dłuższych okresach opracowywania dokumentacji projektowej, wydłużających się wciąż procedurach administracyjnych, zwłaszcza dla dużych inwestycji, taka interpretacja jest bardzo niekorzystna dla inwestorów i projektantów* – czytamy w piśmie prezesa Andrzeja Pieniążka.

Świętokrzyska Izba, mimo tak skromnej reakcji adresatów, ponownie zaapelowała do wszystkich instytucji, które uzgadniają branżowo projekty budowlane, o realizowanie zgłoszonego przez izbę postulatu, aby termin ważności takich uzgodnień przyjętą jako zbieżny z terminem ważności uzgodnienia ZUDP, zwłaszcza że nie jest to sprzeczne z żadnymi obowiązującymi przepisami prawnymi, a doprowadzi do uporządkowania problemu.

ANDRZEJ ORLICZ



## Szanowni Państwo

W związku z licznymi pytaniami do redakcji dotyczącymi wydanych w 2008 r. roczników „KATALOG INŻYNIERA Budownictwo Ogólne” oraz „KATALOG INŻYNIERA Inżynieria Środowiska” informujemy, że cały nakład został wyczerpany. Jednocześnie przypominamy, że w IV kwartale 2009 r. zostaną wydane kolejne edycje roczników.

**Już teraz zapraszamy do składania zamówień na nowe katalogi. Formularze zgłoszeniowe dostępne są na stronie [www.formularze.inzynierbudownictwa.pl](http://www.formularze.inzynierbudownictwa.pl)**

# BUDMA inspirowana naturą

– Już dziś musimy dokonać pewnych wyborów tak, aby przyszłym pokoleniom żyło się bezpieczniej – minister Olgierd Dziekoński do uczestników Dnia Inżyniera Budownictwa.

**T**egoroczna BUDMA (Poznań, 20–23 stycznia) odbywała się pod hasłem „inspirowane naturą” i dlatego tematy związane z ochroną środowiska zdominowały wiele wydarzeń towarzyszących targom, a wystawcy oferujący produkty i technologie szczególnie zwracali uwagę na to, czy są one przyjazne dla środowiska. Zainteresowani budownictwem sportowym mogli odwiedzić Centrum Budownictwa Sportowego. Po raz pierwszy równoległe z BUDMĄ odbywała się impreza pokrewna – WinDoor-tech, ważna dla producentów i odbiorców okien, drzwi oraz bram.

Wydarzeniem BUDMY okazał się **Dzień Inżyniera Budownictwa** poświęcony problematyce świadectw charakterystyki energetycznej budynków. Jako że budownictwo jest działem gospodarki dającym największe możliwości oszczędności energii, znaczenie tej tematyki trudne jest do przecenienia. Głównym organizatorem Dnia Inżyniera Budownictwa była Wielkopolska OIIB, a konferencję podczas tego dnia prowadzili **Jerzy Stroński** – przewodniczący WOIIB oraz **Danuta Gawęcka** – zastępca przewodniczącego. Frekwencja znacznie przekroczyła oczekiwania organizatorów i w największej sali, jaką dysponują Targi Poznańskie,



Stoisko Wielkopolskiej OIIB

zajęte były nie tylko wszystkie miejsca siedzące, ale również stojące.

Wielkopolska Izba postanowiła zaprosić osoby zainteresowane tematyką świadectw energetycznych, którym nie udało się uczestniczyć w konferencji Dnia Inżyniera Budownictwa na BUDMIE, na „konferencję bis” w swojej siedzibie w Poznaniu. Jej termin zostanie podany na stronie [www.woiib.org.pl](http://www.woiib.org.pl).



Konferencja podczas Dnia Inżyniera Budownictwa cieszyła się wielkim zainteresowaniem

Na tegoroczny Dzień Inżyniera Budownictwa przybyli m.in.: **Olgierd Dziekoński** – podsekretarz stanu w Ministerstwie Infrastruktury, **Adam Szejnfeld** – sekretarz stanu w Ministerstwie Gospodarki, **Tadeusz Zajac** – Główny Inspektor Pracy, a z ramienia Krajowej Rady PIIB – wiceprezes **Stefan Wójcik**.

Minister Szejnfeld podkreślił, że w jego resorcie wkrótce zostaną zakończone prace nad projektem ustawy o efektywności energetycznej. Polska gospodarka jest znacznie bardziej energochłonna niż gospodarki krajów starej Unii Europejskiej i z oczywistych względów trzeba starać się zmienić tę sytuację jak najszybciej.

Minister Dziekoński wyraził nadzieję, że rok 2009 będzie dla budownictwa trudny, ale nie bardzo zły, natomiast będzie wymagał od środowiska więcej profesjonalizmu. Bardzo ważne jest możliwie pełne wykorzystanie środków unijnych.

**Odpowiadając na liczne pytania zebranych** minister stwierdził m.in.:

- Obecnie osoba uprawniona do sporządzania świadectw charakterystyki energetycznej z mocy ustawy (tj. posiadająca uprawnienia budowlane

do projektowania w specjalności architektonicznej, konstrukcyjno-budowlanej lub instalacyjnej) nie może, ze względu na brak podstaw prawnych, być wpisana do prowadzonego przez resort budownictwa rejestru osób uprawnionych do sporządzania świadectw (tam będą wpisywane osoby po złożeniu egzaminu). Jeśli przedstawiciele środowiska budowlanego zgłoszą odpowiedni wniosek, ministerstwo prawdopodobnie pozytywnie rozpatrzy rozszerzenie rejestru.

- Nie przewiduje się żadnych sankcji za brak świadectwa energetycznego lokalu lub budynku przy transakcji kupno-sprzedaż.
- Tegoroczna nowelizacja Prawa budowlanego pozwoli na wykonywanie świadectw energetycznych inżynierom, którzy nie są magistrami, ale posiadają uprawnienia budowlane do projektowania w specjalności architektonicznej, konstrukcyjno-budowlanej lub instalacyjnej.
- Ministerstwo ubolewa nad faktem, że wiele ważnych dla budownictwa norm nie zostało jeszcze w całości przetłumaczonych na język polski i, rozumiejąc problemy PKN, stara się o przyspieszenie tego procesu.
- Odpowiedzialność projektanta za budynek jest nieporównywalnie większa niż osoby sporządzającej świadectwo, dlatego do wykonania certyfikatu energetycznego może wystarczyć odpowiednie szkolenie, zakończone pozytywnie zdaniem egzaminem.

Ta ostatnia wypowiedź ministra była reakcją na głosy obecnych na sali inżynierów, którzy zaobserwowali, że



Stoisko naszego wydawnictwa



Dzień Inżyniera Budownictwa – od lewej: Danuta Gawęcka, Jerzy Stroński, Tadeusz Zając, Olgiert Dziekoński

wielu uczestników szkoleń dla przyszłych specjalistów od sporządzania świadectw nie umie nawet czytać projektów. Kilka dni wcześniej prof. **Zbigniew Grabowski**, prezes Krajowej Rady PIIB, w wywiadzie dla Poznańskiego Magazynu Targowego stwierdził: *absolwenci 50-godzinnych kursów nie mają wystarczającej wiedzy (...). Ponadto dyrektywa unijna 2002/91/EC wyraźnie mówi, że świadectwo energetyczne powinno być wykonywane przez wykwalifikowanych lub akredytowanych ekspertów.* Minister sądzi jednak, że takie osoby nie zdadzą egzaminów. W części szkoleniowej Dnia Inżyniera Budownictwa wysłuchano referatów: prof. **Edwarda Szczehowiaka** „Ocena energetyczna i świadectwa energetyczne obiektów – wymagania i stan prawny”, prof. **Haliny Korczyk** „Świadectwa charakterystyki energetycznej – zasady obliczeń i sporządzania” oraz inż. **Grażyny Kasprzyk** „Modernizacja obiektów w celu podwyższenia klasy energetycznej a możliwości pozyskania środków na jej realizację”. Prelegenci zgodzili się udostępnić **teksty wystąpień, które są na stronie [www.woiib.org.pl](http://www.woiib.org.pl).**

Podobnie jak w latach ubiegłych, odwiedzający BUDMĘ mogli poznać szeroką ofertę wyrobów budowlanych, technologii, programów informatycznych, czyli tego wszystkiego, co interesuje projektanta, wykonawcę, producenta wyrobów budowlanych czy inspektora nadzoru. Targom towarzyszyło też wiele sympozjów i seminariów o różnorodnej tematyce, m.in. dotyczące bezpieczeństwa pracy w budownictwie (organizowane przez PIGR i PIP), kostki brukowej, dachów płaskich, podłóg z drewna, studni kanalizacyjnych. Dużym zainteresowaniem cieszyło się

seminarium „Instytut Techniki Budowlanej dla środowiska”. Wśród gości znaleźli się minister Olgiert Dziekoński, **Robert Dziwiński** – Główny Inspektor Nadzoru Budowlanego, poseł **Andrzej Adamczyk** – zastępca przewodniczącego sejmowej Komisji Infrastruktury. Dyskutowano nad sposobem efektywnego wykorzystania energii z zachowaniem czystego środowiska: recyklingiem, usuwaniem azbestu, ocenami ekologicznymi. Podczas seminarium Olgiert Dziekoński oraz dyrektor ITB **Marek Kaproń** uroczystie wręczyli europejskie aprobaty techniczne, rekomendacje techniczne oraz certyfikaty. Liczne pytania do referentów ponownie potwierdziły zainteresowanie środowiska budowlanego sprawami ekologii, tym bardziej, że coraz częściej „przyjazny dla środowiska” oznacza produkt lepiej się sprzedający lub technologię bardziej konkurencyjną.

Sprawy ładu przestrzennego i polityki miejskiej dyskutowano podczas **Dnia Architekta**.

#### BUDMA 2009 w liczbach:

- ponad 1300 producentów i dostawców dla budownictwa z 35 krajów
- 40 000 m<sup>2</sup> ciekawej ekspozycji wystawienniczej
- ponad 200 nowości i premier rynkowych

Podczas targów przyznano wystawianym produktom prestiżowe wyróżnienia w postaci złotych medali i nagród Acanthus Areus.

**KRYSZYNA WIŚNIEWSKA**

Zdjęcia autorki

Więcej zdjęć:

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



**Złote Medale otrzymało 13 produktów zaprezentowanych na BUDMIE 2009:**

- Okno o podwyższonej osi obrotu z naswietłem dolnym – FAKRO Sp. z o.o., Nowy Sącz
- ArCADIA – TERMO PRO, Arcadiasoft Chudzik sp.j., Łódź
- Gotowe łazienki AGAFIL, Przedsiębiorstwo Produkcyjno-Handlowo-Usługowe AGAFIL, Chojnice
- System halowy RUUKKI, RUUKKI POLSKA Sp. z o.o., Żyrardów
- Ogrodzenia systemowe z bloczków łupanych, DREWBET S.J., Zbrojewsko
- AMBERTERM – okno PCV, Plastico Sp. z o.o., Kołobrzeg
- Porotherm 44Si, Wienerberger Ceramika Budowlana Sp. z o.o., Warszawa
- Betoniarnia CCM 3200, BART Import Poland Bartłomiej Skąpski, Szamotuły
- TERMIX-P5 – termowylewka podłogowa na bazie perlitu, Przedsiębiorstwo Produkcyjno-Handlowo-Usługowe FORMAT s.c. Paweł Forusiński, Tomasz Major, Bełchatów
- Nasada hybrydowa FENKO, UNIWERSAL Sp. z o.o., Katowice
- „HALA ZET” – konstrukcja szkieletowa hali, BALEX METAL Sp. z o.o., Bolszewo
- KOBI – kalkulator obiektów budowlanych, ATHENA-SOFT Sp. z o.o., Warszawa
- Płyty meblarskie DELUX, PRESTIGE S.A., Poznań

Po raz kolejny przyznane zostały tytuły **Budowlanej Marki Roku**. Wybrano najlepsze marki budowlane w 19 kategoriach. W tym roku w badaniach, które wyłoniły laureatów, brali udział wykonawcy.

**Budowlaną Marką Roku 2008 został ATLAS.**

Zwycięzcy poszczególnych kategorii produktowych to:

- materiały wznoszeniowe – Porotherm
- wełna mineralna i skalna – Rockwool Polska
- styropian – Termo Organika
- pokrycia dachowe – Röben
- systemy rynnowe – Marley Polska
- okna dachowe – Fakro
- okna elewacyjne – Oknoplast
- profile okienne – Aluplast
- piany i silikony – Soudal
- produkty gipsowe do wyrównywania ścian – Cekol
- płyty gipsowo-kartonowe – Knauf
- tynki dekoracyjne – Ceresit
- farby wewnętrzne – Dekoral
- płytki ceramiczne – Opoczno
- kleje i fugi – Mapei
- drzwi wewnętrzne – Porta
- podłogi drewniane i laminowane – Kronopol
- lakiery do drewna – Dulux
- kostka brukowa – Libet

Odpowiadając na zapotrzebowanie rynku **Stowarzyszenie Doradców i Rzecznawców SIDiR** działając w porozumieniu z **Polskim Stowarzyszeniem Beneficjentów Funduszy Pomocowych** oraz **Polską Izbą Ubezpieczeń**, postanowiło zorganizować w dniach

**26–27 marca 2009 r.**

w hotelu **Victoria w Warszawie**, ul. Królewska 11, ogólnopolską konferencję poświęconą ubezpieczeniom i gwarancjom w kontraktach zatytułowaną:

**„Ubezpieczenia i gwarancje w kontraktach budowlanych”**

Jest to naszym zdaniem jeden z **istotnych elementów realizacji projektu budowlanego** godny szczególnej uwagi w **czasie spowolnienia gospodarczego** i koniecznych korekt rynku i redukcji kosztów. Przewidujemy udział w konferencji **prelegentów z Wielkiej Brytanii**, którzy mają przedstawić problematykę ubezpieczeniową w kontekście doświadczeń rynków europejskich a także przedstawicieli stron kontraktu: inwestorów i wykonawców, którzy podzielą się z Państwem swymi doświadczeniami.



# W sprawie obowiązku sporządzania świadectw charakterystyki energetycznej budynku

Zgodnie ze stanowiskiem Ministerstwa Infrastruktury, dotyczącym obowiązku sporządzania świadectw charakterystyki energetycznej budynku, GUNB informuje:

**P**rzepisy ustawy z dnia 19 września 2007 r. o zmianie ustawy – Prawo budowlane (Dz.U. Nr 191, poz. 1373) wprowadziły do ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. – Prawo budowlane (Dz.U. z 2006 r. Nr 156, poz. 1118 z późn. zm.) obowiązek ustalenia charakterystyki energetycznej budynku w formie świadectwa charakterystyki energetycznej dla każdego budynku oddawanego do użytku oraz budynku podlegającego zbyciu lub wynajmowi. Zgodnie ze znowelizowanym art. 57 ust. 1 ustawy – Prawo budowlane do zawiadomienia o zakończeniu budowy obiektu budowlanego lub wniosku o udzielenie pozwolenia na użytkowanie inwestor jest obowiązany dołączyć kopię świadectwa charakterystyki energetycznej. Świadectwo charakterystyki energetycznej stanowi opracowanie dotyczące istniejącego budynku i obowiązek jego sporządzenia należy spełnić na etapie oddania obiektu do użytkowania, a nie na etapie projektu.

Należy zaznaczyć, że powyższy przepis obowiązuje od 1 stycznia 2009 r. Natomiast o konieczności sporządzenia świadectwa decyduje moment złożenia zawiadomienia o zakończeniu budowy obiektu budowlanego lub wniosku o udzielenie pozwolenia na użytkowanie przez inwestora, niezależnie od daty decyzji o pozwoleniu na budowę. W konsekwencji, gdy inwestor złożył wniosek przed 1 stycznia 2009 r., przepis art. 57 ust. 1 pkt 7 ustawy – Prawo budowlane nie ma zastosowania.

Jednocześnie informujemy, iż zgodnie z przepisami rozporządzeń z dnia 17 grudnia 2008 r. w sprawie zmiany rozporządzenia zmieniającego rozporządzenie w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego (Dz.U. Nr 228, poz. 1513) oraz w sprawie zmiany rozporządzenia zmieniającego rozporządzenie w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz.U. Nr 228, poz. 1514), do bu-

dynków, wobec których przed dniem 1 stycznia 2009 r. została wydana decyzja o pozwoleniu na budowę lub odrębna decyzja o zatwierdzeniu projektu budowlanego, lub został złożony wniosek o wydanie takich decyzji, stosuje się dotychczasowe przepisy dotyczące zakresu i formy projektu budowlanego oraz warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie.

Reasumując, niezależnie od faktu, że obiekt budowlany budowany jest przy spełnieniu przepisów techniczno-budowlanych dotychczas obowiązujących, podlega on ocenie energetycznej i obowiązkowi sporządzenia świadectwa charakterystyki energetycznej zgodnie z regulacją zawartą w art. 57 ust. 1 pkt 7 ustawy – Prawo budowlane.

Źródło: [www.gunb.gov.pl](http://www.gunb.gov.pl)  
– opublikowano 27 stycznia br.

## Ministerstwo Infrastruktury ogłasza terminy egzaminów

**N**a podstawie § 7 ust. 1 i 2 rozporządzenia Ministra Infrastruktury z 21 stycznia 2008 r. w sprawie przeprowadzania szkolenia oraz egzaminu dla osób ubiegających się o uprawnienia do sporządzania świadectw charakterystyki energetycznej budynku, lokalu mieszkalnego oraz części budynku, stanowiącej samodzielną całość techniczno-użytkową, ogłoszono terminy przeprowadzania egzaminów w 2009 r. dla osób ubiegających się o uprawnienia do sporządzania świadectw.

(red.)  
Źródło: MI

**Pierwszy etap postępowania (składanie wniosków)** – do dnia 20 lutego 2009 r.  
**Drugi etap postępowania (egzamin):**

- część pisemna egzaminu: w dniu 23 marca 2009 r.
- część praktyczna egzaminu: w dniu 6 kwietnia 2009 r.

Kolejne terminy pierwszego etapu (składania wniosków) oraz egzaminu pisemnego i praktycznego w pierwszym półroczu br.:

- 23 marca oraz 22 kwietnia i 4 maja 2009 r.
- 17 kwietnia oraz 18 maja i 1 czerwca 2009 r.
- 16 maja oraz 15 i 29 czerwca 2009 r.
- 13 czerwca oraz 13 i 27 lipca 2009 r.

Miejsce egzaminu – Warszawa.

Wysokość opłaty za pierwszy etap postępowania egzaminacyjnego – 160 zł.

Wysokość opłaty za egzamin – 640 zł.

Opłatę za postępowanie egzaminacyjne należy wnieść na rachunek: NBP O/O w Warszawie 90 1010 1010 0056 0122 3100 0000 z dopiskiem odpowiednio za pierwszy etap postępowania egzaminacyjnego lub egzamin.

Więcej informacji uzyskać można na stronie internetowej Ministerstwa Infrastruktury w zakładce „Świadectwa energetyczne” – Informacja dla kandydatów.

# Praktyka zawodowa,

## zasady ogólne odbywania

**P**raktyka zawodowa odbywana przed uzyskaniem uprawnień budowlanych powinna przygotowywać inżyniera i magistra inżyniera posiadającego już odpowiednią wiedzę techniczną do wykonywania samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie na odpowiednim poziomie, gwarantującym bezpieczeństwo budowli oraz ich użytkowników.

### Podstawa prawna

Podstawowe wymagania dotyczące praktyki zawodowej zostały określone w art. 14 ust. 4 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. – Prawo budowlane (Dz.U. z 2006 r. Nr 156, poz. 1118 z późn. zm.), zgodnie z którym warunkiem zaliczenia praktyki zawodowej jest praca polegająca na bezpośrednim uczestnictwie w pracach projektowych albo na pełnieniu funkcji technicznej na budowie pod kierownictwem osoby posiadającej odpowiednie uprawnienia budowlane.

Należy przez to rozumieć, że istotny jest charakter wykonywanych faktycznie czynności w ramach odbywanej praktyki zawodowej, który podlega ocenie okręgowej komisji kwalifikacyjnej właściwej okręgowej izby samorządu zawodowego.

Uszczegółowienie powyższego stanowią przepisy § 3–5 rozporządzenia MTiB z dnia 28 kwietnia 2006 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (Dz.U. Nr 83, poz. 578 z późn. zm.), o czym będzie mowa niżej.

### Praktyka zawodowa po uzyskaniu odpowiedniego wykształcenia

Praktyka zawodowa powinna być odbywana po uzyskaniu dyplomu ukończenia wyższej uczelni lub po ukończeniu trzeciego roku studiów wyższych, z wyłączeniem praktyki objętej programem studiów (§ 3 ust. 1 i 2 rozporządzenia). Wynika to z faktu, że w rozumieniu przytoczonego przepisu praktyką zawodową

### Ustawodawca określa wiele wymagań odnośnie do zasad odbywania praktyki zawodowej, jakie należy spełnić, aby praktyka podlegała zaliczeniu.

jest praca wykonywana przez osobę, która posiada już odpowiednią wiedzę techniczną lub osobę będącą w trakcie studiów technicznych. Wykształcenie to określone szczegółowo w załączniku nr 1 do ww. rozporządzenia powinno być zgodne z daną specjalnością uprawnień. Trudno bowiem przyjąć, że funkcje techniczne przy sporządzaniu projektów bądź na budowie mogą pełnić osoby nieposiadające przygotowania teoretycznego we wnioskowanej specjalności uprawnień (wyrok NSA z dnia 12 października 1998 r., sygn. akt IV SA 1764/96).

### Forma dokumentowania praktyki zawodowej

#### Książka praktyki zawodowej

Przepisy obowiązującego rozporządzenia wymagają, aby praktyka zawodowa została udokumentowana w książce praktyki zawodowej opieczętowanej i zarejestrowanej w okręgowej izbie samorządu zawodowego.

Wpisy dokumentujące poszczególne czynności wykonywane w zakresie praktyki zawodowej powinny być dokonywane w każdym tygodniu odbywanej praktyki i potwierdzane co najmniej raz w miesiącu przez osobę posiadającą odpowiednie uprawnienia budowlane, pod której kierownictwem odbywana jest praktyka.

Książka praktyki zawodowej powinna być zatem prowadzona na bieżąco i niedopuszczalne jest dokonywanie wpisów z datą wsteczną.

Zgodnie z § 4 ust. 3 rozporządzenia w książce praktyki zawodowej wpisuje się:

1) wyszczególnienie robót budowlanych i obiektów budowlanych, przy których projektowaniu bezpośrednio uczestniczyła lub pełniła funkcję techniczną na budowie osoba odbywająca praktykę zawodową, z określeniem: rodzaju, przeznaczenia, konstrukcji oraz odpowied-

nio do wnioskowanej specjalności uprawnień budowlanych inne charakterystyczne parametry techniczne lub użytkowe, a także lokalizację i nazwę inwestora;

2) określenie czynności wykonywanych w każdym tygodniu odbywanej praktyki, potwierdzonych i zaopiniowanych co najmniej raz w miesiącu przez osobę posiadającą odpowiednie uprawnienia budowlane, pod której kierownictwem odbywana jest praktyka.

Przy zmianie rodzaju pracy lub jednostki, w której osoba odbywała praktykę, oraz po zakończeniu praktyki zawodowej osoba, pod której kierownictwem odbywała się praktyka, wpisuje w książce praktyki zawodowej ogólną ocenę z teoretycznej i praktycznej wiedzy z zakresu specjalności, w jakiej dana osoba ubiega się o uprawnienia budowlane.

#### Zaświadczenie

Wyjątkiem od wskazanej zasady dokumentowania praktyki zawodowej w książce praktyki zawodowej jest możliwość dokumentowania praktyki w formie zaświadczenia. Powyższe dotyczy wyłącznie praktyki odbywanej przed dniem 1 stycznia 1995 r.,

- za granicą,
- na terenach zamkniętych, w jednostce podległej Ministrowi Obrony Narodowej lub ministrowi właściwemu do spraw wewnętrznych. Do wniosku należy wówczas dołączyć zaświadczenie właściwego, według miejsca odbywania praktyki zawodowej, wojewódzkiego inspektora nadzoru budowlanego, z wyszczególnieniem okresu praktyki zawodowej wraz z ogólną oceną z teoretycznej i praktycznej wiedzy z zakresu specjalności.

Zgodnie z § 5 ust. 2 rozporządzenia zaświadczenie powinno zawierać:

1) wyszczególnienie robót budowlanych i obiektów budowlanych, przy których projektowaniu bezpośred-



nio uczestniczyła lub pełniła funkcję techniczną na budowie osoba odbywająca praktykę zawodową, z określeniem: rodzaju, przeznaczenia, konstrukcji oraz, odpowiednio do wnioskowanej specjalności uprawnień budowlanych, inne charakterystyczne parametry techniczne lub użytkowe, a także lokalizację i nazwę inwestora;

- 2) potwierdzenie czasu trwania praktyki zawodowej z podaniem dat rozpoczęcia i ukończenia praktyki przy projektowaniu lub budowie obiektów budowlanych, o których mowa w pkt 1, z określeniem charakteru wykonywanych czynności;
- 3) ogólną ocenę teoretycznej i praktycznej wiedzy z zakresu wnioskowanej specjalności, dokonaną przez osobę, pod której nadzorem odbywana była praktyka.

### Forma zatrudnienia umożliwiająca odbywanie praktyki zawodowej

Przepisy obowiązującego rozporządzenia nie precyzują możliwych form zatrudnienia w ramach odbywania praktyki zawodowej wymaganej do uzyskania uprawnień budowlanych.

Za podstawową formę należy jednak uznać praktykę odbywaną na podstawie umowy o pracę, która najbardziej gwarantuje zdobywanie odpowiedniego doświadczenia zawodowego, niezbędnego do wykonywania samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie.

Za praktykę zawodową może być uznana również praktyka wykonywana w ramach umowy o dzieło lub umowy zlecenia, a także oddelegowania pracownika do innej firmy w celu odbycia praktyki zawodowej.

Praktykę zawodową można odbywać również w ramach własnej firmy, pod warunkiem że praktykę taką będzie nadzorowała osoba z odpowiednimi uprawnieniami budowlanymi, a osobą odbywającą praktykę zawodową z osobą nadzorującą będzie łączący jakaś forma umowy, np. umowa zlecenia, umowa o dzieło, która potwierdzi fakt współpracy tych osób.

Powyższe zostało potwierdzone już kilkakrotnie w orzecznictwie NSA, który zezwalał na uznawanie praktyki we włas-

nej firmie, uznając, że nie jest dopuszczalna wykładnia, która ograniczałaby uprawnienia strony, jeżeli ograniczenie to nie wynika wprost ze ściśle określonego przepisu (wyrok NSA z dnia 24 września 2002 r., sygn. akt IV SA 1458/00).

Zaznaczyć jednocześnie należy, że **nie jest ważna nazwa stanowiska pracy, na jakim została zatrudniona osoba odbywająca praktykę zawodową, lecz charakter faktycznie wykonywanych czynności**. Powyższe podlega ocenie okręgowej komisji kwalifikacyjnej jako organu właściwego w sprawie.

### Osoba nadzorująca praktykę zawodową

Zgodnie z § 3 ust. 1 ww. rozporządzenia praktyka zawodowa powinna być odbywana pod kierownictwem osoby posiadającej uprawnienia budowlane bez ograniczeń we właściwej specjalności i będącej czynnym członkiem samorządu zawodowego.

Osoba nadzorująca praktykę zawodową musi posiadać uprawnienia budowlane bez ograniczeń w zakresie i specjalności, o jaką ubiega się wnioskodawca. Ponadto osoba taka musi być czynnym członkiem samorządu zawodowego, tzn. w chwili potwierdzania praktyki zawodowej musi faktycznie wykonywać samodzielne funkcje techniczne w budownictwie przy projektowaniu lub na budowie.

W przypadku odbywania praktyki przy projektowaniu osoba odbywająca praktykę powinna być asystentem projektanta, natomiast w przypadku odbywania praktyki na budowie – asystentem kierownika budowy lub robót.

W świetle aktualnego orzecznictwa **praktyka odbywana pod kierunkiem inspektora nadzoru nie może zostać zaliczona** jako odbywana pod kierunkiem osoby posiadającej odpowiednie uprawnienia budowlane.

Powyższe potwierdził NSA m.in. w wyroku z dnia 19 lipca 2000 r., sygn. akt IV SA 1131/98, oraz w wyroku z dnia 5 marca 1999 r., sygn. akt IV SA 364/97. Zdaniem sądu jest to konsekwencja zakresu obowiązków, jakie spoczywają na inspektorze nadzoru inwestorskiego, i formy ich wykonywania (wyrok NSA z dnia 3 stycznia 2001 r., sygn. akt IV SA 2334/00). Zdaniem sądu inspektor nadzoru inwe-

storskiego nie ma możliwości ciągłego nadzoru i oceny praktyki zawodowej osoby odbywającej praktykę, która powinna być codziennie na budowie.

Podkreślenia wymaga również fakt, że **osoba praktykująca i osoba nadzorująca praktykę nie muszą być zatrudnione w tej samej firmie**, muszą jednak ze sobą faktycznie współpracować, co powinni umieć udowodnić przed organem.

Kwestia wymagań stawianych osobom nadzorującym praktykę zawodową została szczegółowo omówiona w „Inżynierze Budownictwa” nr 1/2009, str. 13.

### Właściwość organu w zakresie uznania praktyki zawodowej za odpowiednią

Ostateczna decyzja w zakresie uznania praktyki zawodowej za odpowiednią należy zawsze do okręgowej komisji kwalifikacyjnej okręgowej izby samorządu zawodowego, która mając wgląd w przedłożone dokumenty, może dokonać ich oceny. Organ ten prowadzi postępowanie kwalifikacyjne i przeprowadza egzaminy na uprawnienia budowlane. Z uwagi na powyższe okręgowa komisja kwalifikacyjna upoważniona jest do weryfikacji dokumentów złożonych przez ubiegającego się o uprawnienia budowlane. Natomiast po ustaleniu, że spełnione zostały warunki w zakresie przygotowania zawodowego, niezbędnego do uzyskania uprawnień budowlanych, okręgowa komisja kwalifikacyjna dopuszcza wnioskodawcę do egzaminu na uprawnienia budowlane.

Od decyzji okręgowej komisji kwalifikacyjnej okręgowej izby inżynierów budownictwa przysługuje stronie odwołanie do Krajowej Komisji Kwalifikacyjnej, która jest organem II instancji.

Przedstawione wymogi obowiązują w równym stopniu wszystkich ubiegających się o uprawnienia budowlane – bez żadnych wyjątków. Wynika to z faktu, iż nadanie uprawnień budowlanych świadczy o odpowiednim przygotowaniu inżynierów do wykonywania samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie, za co biorą oni pełną odpowiedzialność.

prof. KAZIMIERZ SZULBORSKI  
dr JOANNA SMARŻ

**Sprostowanie:** W moim artykule „Kto może nadzorować praktykę zawodową na budowie”, opublikowanym w numerze 1/2009 „IB”, kilkakrotnie nieprecyzyjnie przywołano „inspektora nadzoru budowlanego” zamiast „inspektora nadzoru inwestorskiego”. Za zaistniałą pomyłkę przepraszam.

dr Joanna Smarż

**BEZPŁATNY CYKL SZKOLEŃ DLA CZŁONKÓW  
POLSKIEJ IZBY INŻYNIERÓW BUDOWNICTWA**

**23 marca 2009 (Poniedziałek)**

- Instalacje 230/400 V w budownictwie mieszkaniowym, obiektach użyteczności publicznej, obiektach hotelowych i biurowych
- Instalacje teletechniczne i teleinformacyjne. Pomiary instalacji elektrycznych

**24 marca 2009 (Wtorek)**

- Pewność zasilania
- Kablowe linie śn i nn (urządzenia, aparatura i osprzęt)

**25 marca 2009 (Środa)**

- Instalacje w inteligentnych budynkach
- Zagadnienia ochrony przed porażeniem w instalacjach nn i śn  
Instalacje elektryczne w obiektach zagrożonych wybuchem

**CYKL SZKOLEŃ**

Pełny program szkoleń wraz z kartą zgłoszenia dostępny na  
[www.elektroinstalacje.pl](http://www.elektroinstalacje.pl)

**targi**  
**elektrotechnika**  
[www.elektroinstalacje.pl](http://www.elektroinstalacje.pl)

**23 - 25 marca 2009**  
**Warszawa**

**VII Międzynarodowe Targi Sprzętu  
Elektrycznego i Systemów Zabezpieczeń**



Warszawskie Centrum  
Wystawiennicze EXPO XXI

Organizator: **agencja SOMA** e-mail: [office@elektroinstalacje.pl](mailto:office@elektroinstalacje.pl), [www.elektroinstalacje.pl](http://www.elektroinstalacje.pl)



**Sponsorzy Targów:**



**Partnerzy Targów i Konferencji:**



Główny Patron  
Medialny:  
**Inżynier  
budownictwa**

# Ubezpieczenie odpowiedzialności

cywilnej osób sporządzających świadectwa charakterystyki energetycznej

**Wiele osób zrzeszonych w PIIB z mocy ustawy posiada uprawnienia do sporządzania świadectw charakterystyki energetycznej.**

**S**porządzanie świadectw charakterystyki energetycznej nie jest wykonywaniem samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie. Oznacza to, iż obowiązkowe ubezpieczenie odpowiedzialności cywilnej inżynierów budownictwa, którego przedmiotem jest odpowiedzialność cywilna za szkody powstałe w związku z wykonywaniem samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie w ramach posiadanych uprawnień, nie obejmuje swoim zakresem odpowiedzialności cywilnej w związku ze sporządzaniem świadectw charakterystyki energetycznej.

Zgodnie z obecnym stanem prawnym osoby sporządzające certyfikaty energetyczne nie są zobligowane do zawarcia umowy ubezpieczenia odpowiedzialności cywilnej. Trwają jednak prace nad zmianami w ustawie – Prawo budowlane oraz w ustawie o gospodarce nieruchomościami (projekt został skierowany do rozpatrzenia przez Radę Ministrów; jego treść jest dostępna na [www.mi.gov.pl](http://www.mi.gov.pl)). Planowane zmiany przewidują m.in. wprowadzenie w ustawie – Prawo budowlane artykułu 5<sup>2</sup>, zgodnie z którym osoba sporządzająca świadectwo charakterystyki energetycznej budynku, lokalu mieszkalnego lub części budynku, stanowiącej samodzielną całość techniczno-

-użytkową, obowiązana będzie zawrzeć umowę ubezpieczenia OC za szkody wyrządzone w związku z jego sporządzeniem. Szczegółowy zakres ubezpieczenia, termin powstania obowiązku zawarcia umowy ubezpieczenia, minimalną sumę gwarancyjną określi w drodze rozporządzenia minister właściwy do spraw instytucji finansowych, w porozumieniu z ministrem właściwym do spraw budownictwa, gospodarki przestrzennej i mieszkaniowej, po zasięgnięciu opinii Polskiej Izby Ubezpieczeń. Przepis dotyczący obowiązku zawarcia umowy ubezpieczenia odpowiedzialności cywilnej wejdzie w życie w okresie 3 miesięcy od ogłoszenia ustawy.

Pod koniec 2008 r. Hanza Brokers rozpoczęła – z inicjatywy PIIB – prace związane z przygotowaniem dla członków PIIB oferty obowiązkowego ubezpieczenia odpowiedzialności cywilnej osób sporządzających świadectwa energetyczne. W rezultacie tych prac uzyskano korzystną wstępną ofertą grupowego obowiązkowego ubezpieczenia OC. Jednak ostateczne warunki (w tym wysokość składki) przedstawione mogą zostać dopiero po wejściu w życie przepisów regulujących obowiązek zawarcia tego ubezpieczenia, w szczególności określających jego zakres (w tym minimalną sumę gwarancyjną).

Brak obowiązku zawarcia umowy ubezpieczenia OC nie oznacza jednak braku odpowiedzialności za szkody wyrządzone osobom trzecim w związku ze sporządzaniem certyfikatu energetycznego. W celu zapewnienia ochrony w przypadku wystąpienia ewentualnych roszczeń, wskazane jest zawarcie umowy ubezpieczenia OC na warunkach dobrowolnych.

W związku z przesunięciem się terminu wejścia w życie przepisów nakładających na osoby sporządzające świadectwa energetyczne obowiązek zawarcia umowy ubezpieczenia OC, Hanza Brokers rozpoczęła negocjacje w sprawie uzyskania dedykowanego członkom PIIB programu dobrowolnego ubezpieczenia. Po uzyskaniu korzystnej oferty informacja na ten temat zostanie umieszczona na [www.hanzabrokers.pl](http://www.hanzabrokers.pl). Do tego momentu deklarujemy pomoc członkom PIIB w zaranżowaniu dobrowolnego ubezpieczenia OC osób sporządzających świadectwa w drodze zbierania indywidualnych ofert od poszczególnych towarzystw ubezpieczeniowych. Osoby zainteresowane prosimy o kontakt: tel. 022 827 99 30, [hanza@hanzabrokers.pl](mailto:hanza@hanzabrokers.pl).

**BOGNA BŁAŻEJOWSKA**  
Hanza Brokers Sp. z o.o.



## Studia podyplomowe „ZARZĄDZANIE W BUDOWNICTWIE”

**Politechnika Warszawska (PW) uruchamia kolejną (trzecią) edycję Studiów podyplomowych „Zarządzanie w budownictwie”.** Celem studiów jest przekazanie wiedzy z zakresu zarządzania przedsiębiorstwem budowlanym oraz projektami inwestycyjnymi w budownictwie. Studia będą uzupełniały wiedzę techniczną inżynierów budownictwa o kwalifikacje niezbędne do prowadzenia działalności gospodarczej na rynku inwestycyjno-budowlanym. **Zakres tematyczny studiów** obejmuje następujące zagadnienia z obszaru zarządzania przedsiębiorstwem budowlanym, **12 przedmiotów** – w tym:

podstawy ekonomii w budownictwie, prawo gospodarcze w działalności inwestycyjno-budowlanej, podstawy organizacji i zarządzania w budownictwie, marketing w budownictwie, zarządzanie potencjałem ludzkim, zarządzanie finansami w działalności gospodarczej budownictwa, struktura celów i zadań procesów realizacji budowy, przetargi na usługi budowlane, negocjowanie i zawieranie kontraktów, przygotowanie procesów realizacji budowy, sterowanie przebiegiem realizacji budowy, bezpieczeństwo pracy na budowie. **Organizacja studiów** obejmuje 192 godziny wykładowe zajęć, które odbywać się będą w formie 2-dniowych zjazdów, organizowanych w piątki i soboty – w sumie 12 zjazdów. **Dyplom PW oraz Certyfikat ukończenia studiów** – merytoryczny profil studiów dostosowany został do zespołu kryteriów ubiegania się o członkostwo w Polskim Stowarzyszeniu Menedżerów Budownictwa (PSMB), które będzie realizowało nadzór merytoryczny nad programem nauczania.

**Składanie dokumentów – Politechnika Warszawska, Wydział Inżynierii Łądowej, Zakład Inżynierii Produkcji i Zarządzania w Budownictwie 00-637 Warszawa, Al. Armii Ludowej 16, pok. 525, nr tel. 022 234 65 15, e-mail – [kipzb@il.pw.edu.pl](mailto:kipzb@il.pw.edu.pl).**

## Obowiązki wynikające z art. 122 ust. 2 pkt 2 ustawy – Prawo wodne wyjaśnia Lucyna Osuch-Chacińska z Krajowego Zarządu Gospodarki Wodnej.

### Roboty w pasie nadbrzeżnym morskim

Z ust. 2 ustawy – Prawo wodne wynika obowiązek uzyskiwania pozwolenia wodnoprawnego w przypadku wznoszenia obiektów budowlanych oraz wykonywania innych robót na obszarach bezpo-

średniego zagrożenia powodzią. Wątpliwości budzi sformułowanie na końcu ust. 2: (...) „jeżeli wydano decyzje, o których mowa w art. 40 ust. 3 i w art. 82 ust. 3 pkt 1”. Są starostowie żądający pozwolenia

wodnoprawnego w każdym przypadku, jeżeli mamy do czynienia z pasem nadbrzeżnym morskim, który zgodnie z art. 82 ust. 1 pkt 2 jest obszarem bezpośredniego zagrożenia powodzią.

**U**stawa – Prawo wodne reguluje gospodarowanie wodami zgodnie z zasadą zrównoważonego rozwoju, a w szczególności kształtowanie i ochronę zasobów wodnych z uwzględnieniem ich ilości i jakości. Gospodarowanie wodą prowadzone jest w taki sposób, aby w miarę możliwości nie pogarszać ekologicznych funkcji wód, jak również minimalizować rozmiary powodzi i skutki suszy.

Fragmentem realizacji powyższych celów jest poddanie szczególnej ochronie terenów najbardziej narażonych i najczęściej zalewanych wodami powodziowymi. Z uwagi na ochronę przed powodzią na obszarach takich nie mogą być wznoszone obiekty budowlane ani też wykonywane inne roboty (np. zmieniające ukształtowanie terenu), które mogłyby utrudnić ochronę przed powodzią lub pogorszyć warunki przepływu wód powodziowych. Ze względu na ochronę jakości wód na obszarach tych nie mogą być również lokalizowane inwestycje mogące znacząco oddziaływać na środowisko ani też składowane substancje i środki mogące zanieczyścić wody w przypadku ich zalania wodami powodziowymi.

Tereny najczęściej zalewane wodami powodziowymi nazwano obszarami bezpośredniego zagrożenia i w myśl art. 82 ust. 1 Prawa wodnego dla śródlądowych wód powierzchniowych są to:

- tereny między linią brzegu a wałem przeciwpowodziowym lub naturalnym wysokim brzegiem, w który wbudowano trasę wału przeciwpowodziowego, a także wyspy i przyliska;
- strefa przepływów wezbrań powodziowych określona w planie zagospodarowania przestrzennego na podstawie studium ochrony przeciwpowodziowej, opracowanego przez właściwego dyrektora regionalnego zarządu gospodarki wodnej

i zaopiniowanego przez właściwe rady gminy, rady powiatów i sejmiki wojewódzkie.

Obszarem bezpośredniego zagrożenia powodzią jest również pas nadbrzeżny w rozumieniu ustawy o obszarach morskich Rzeczypospolitej Polskiej i administracji morskiej, w którego skład wchodzi pas techniczny oraz pas ochronny wraz z obszarem portów i przystani morskich.

Na obszarach bezpośredniego zagrożenia powodzią obowiązują zakazy wykonywania robót oraz czynności, które mogą utrudnić ochronę przed powodzią (wyszczególnione w art. 82 ust. 2), jak również zakazy związane z wykonywaniem takich robót lub czynności, które w przypadku wystąpienia powodzi mogłyby spowodować zagrożenia dla jakości wód (wymienione w art. 40 ust. 1 pkt 3 Prawa wodnego).

Jeżeli nie utrudni to ochrony przed powodzią, właściwy dyrektor regionalnego zarządu gospodarki wodnej, w drodze decyzji, może zwolnić z zakazów wymienionych w art. 82 ust. 2, ale zwolnienie to dotyczy wyłącznie obszarów bezpośredniego zagrożenia powodzią wyznaczonych przy wodach śródlądowych (art. 82 ust. 3 pkt 1). W odniesieniu do pasa nadbrzeżnego, czyli obszaru przyległego do brzegu morskiego oraz znajdującego się w granicach portów i przystani morskich, uprawnienie to przysługuje właściwemu dyrektorowi urzędu morskiego (art. 82 ust. 4).

Nieco inaczej przedstawia się sprawa zwolnień z zakazów wymienionych w art. 40 ust. 1 pkt 3, to jest tych, które są bezpośrednio związane z ochroną jakości wód. Jeśli wystąpi istotna potrzeba ekonomiczna lub społeczna, z zakazów tych na wszystkich obszarach bezpośredniego zagrożenia powodzią, zarówno tych położonych wzdłuż wód śródlądowych, jak i przy wodach morskich, może zwolnić tylko właściwy dyrektor regionalnego zarządu gospodarki wodnej (art. 40 ust. 3).

Jeśli zatem w pasie nadbrzeżnym planowana jest lokalizacja przedsięwzięcia mogącego znacząco oddziaływać na środowisko lub realizacja innej czynności, wymienionej w art. 40 ust. 1 pkt 3, która jednocześnie będzie polegać na wznoszeniu obiektu budowlanego lub wykonywaniu innej roboty lub czynności, o której mowa w art. 82 ust. 2, to niezbędne jest uzyskanie dwóch decyzji zwalniających z zakazów: dyrektora regionalnego zarządu gospodarki wodnej, z punktu widzenia ochrony jakości wód (art. 40 ust. 3), jak również dyrektora urzędu morskiego, pod kątem utrudnień ochrony przed powodzią (art. 82 ust. 4). Jeśli jeden z organów wyda decyzję odmowną, to nawet gdyby drugi organ wydał decyzję pozytywną, uzyskanie pozwolenia wodnoprawnego nie będzie możliwe.

Odpowiadając na pytanie dotyczące przepisów art. 122 ust. 2 pkt 2 prawa wodnego, należy stwierdzić, że w myśl omówionych wyżej przepisów wznoszenie obiektów budowlanych oraz wykonywanie innych robót na obszarach bezpośredniego zagrożenia powodzią wymaga uzyskania pozwolenia wodnoprawnego, a wydanie tego pozwolenia musi być poprzedzone uzyskaniem decyzji zwalniającej z zakazów obowiązujących na tych obszarach, wydanej przez właściwy organ lub dwa właściwe organy.

Należy jednak zwrócić uwagę, że w myśl art. 7 ust. 1 Prawa wodnego przepisy tej ustawy mają zastosowanie do wód śródlądowych oraz morskich wód wewnętrznych, z wyłączeniem morskich wód wewnętrznych Zatoki Gdańskiej. Powyższe oznacza, że do tych wód (a także obszarów bezpośredniego zagrożenia powodzią przy tych wodach) mają zastosowanie wszystkie przepisy Prawa wodnego, w tym przepisy o konieczności uzyskania pozwolenia wodnoprawnego zarówno w zakresie wykonywania urządzeń wodnych, jak i wszelkich rodzajów

szczególnego korzystania z wód, stosownie do art. 122 prawa wodnego.

Pozwolenie wodnoprawne na szczególne korzystanie z wód (z wyłączeniem takiego rodzaju wprowadzania ścieków, które zostało zabronione art. 39 ust. 1), jeśli odbywa się za pomocą istniejących już urządzeń wodnych, z punktu widzenia przepisów prawa wodnego nie wymaga uzyskania innych dodatkowych decyzji. Wyjątkiem jest wprowadzanie do ziemi, w odległości mniejszej niż 1 km od granic kąpielisk oraz plaż publicznych nad wodami, ścieków innych niż wymienione art. 39 ust. 2 pkt 1. W przypadku wystąpienia istotnej potrzeby ekonomicznej lub społecznej i jeśli nie spowoduje to zagrożenia dla jakości wód, właściwy dyrektor regionalnego zarządu gospodarki wodnej może wydać decyzję zwalniającą z zakazu tego rodzaju szczególnego korzystania z wód (art. 39 ust. 3).

Ubieganie się o pozwolenie wodnoprawne na wykonanie urządzeń wodnych, jak również robót i czynności wymienionych w art. 122 ust. 2, wymaga w pierwszej kolejności uzyskania decyzji właściwego dyrektora regionalnego zarządu gospodarki wodnej lub dyrektora urzędu morskiego, zwalniającej z zakazów wykonywania robót na obszarze bezpośredniego zagrożenia powodzią, z punktu widzenia ochrony przed powodzią i utrudnień przepływu wód powodziowych (art. 82 ust. 3 lub ust. 4). W przypadku realizacji robót, o których mowa w art. 40 ust. 1 pkt 3, dodatkowo wymagana jest decyzja dyrektora regionalnego zarządu gospodarki wodnej wydana na podstawie art. 40 ust. 3, rozważająca możliwość wykonywania robót lub czynności pod kątem zagrożenia dla jakości wód.

Artykuł 7 ust. 2 prawa wodnego stanowi, że do wód morza terytorial-

nego oraz morskich wód wewnętrznych Zatoki Gdańskiej przepisy ustawy mają zastosowanie w zakresie ochrony przed zanieczyszczeniem ze źródeł lądowych oraz ochrony przed powodzią. Z przepisu powyższego wynika, że w odniesieniu do wód morza terytorialnego oraz morskich wód wewnętrznych Zatoki Gdańskiej (a także pasa nadbrzeżnego przy tych wodach), przepisy prawa wodnego mają zastosowanie w ograniczonym zakresie.

Pozwolenia wodnoprawnego wymagają tylko te rodzaje szczególnego korzystania z wód, które dotyczą ochrony wód przed zanieczyszczeniem ze źródeł lądowych, a więc odprowadzania ścieków do wód lub do ziemi (pod warunkiem że nie zostały one zabronione art. 39 ust. 1). W odniesieniu do innych rodzajów szczególnego korzystania z wód morza terytorialnego oraz morskich wód wewnętrznych Zatoki Gdańskiej przepisy prawa wodnego nie mają zastosowania, czyli pozwolenie wodnoprawne nie jest wymagane.

W przypadku lokalizowania w pasie nadbrzeżnym inwestycji mogących znacząco oddziaływać na środowisko oraz wykonywania innych czynności, wymienionych w art. 40 ust. 1 pkt 3, przed uzyskaniem pozwolenia wodnoprawnego wymagana jest decyzja dyrektora regionalnego zarządu gospodarki wodnej, o której mowa w art. 40 ust. 3, zwalniająca z zakazu, jeśli nie spowoduje to zagrożenia dla jakości wód.

W pasie nadbrzeżnym morza terytorialnego i morskich wód wewnętrznych Zatoki Gdańskiej pozwolenie wodnoprawne jest wymagane na wykonanie urządzeń zabezpieczających przed powodzią, m.in. wałów przeciwpowodziowych, kanałów ulgi, wrót przeciwpowodziowych i przeciwsztorowych. Wykonanie innych urządzeń

wodnych i robót oraz wnoszenie innych budowli nie wymaga uzyskania pozwolenia wodnoprawnego. Wykonywanie każdego robót wymaga jednak uzyskania decyzji właściwego dyrektora urzędu morskiego, wydawanej na podstawie art. 82 ust. 4, zwalniającej z zakazów wykonywania robót na tym obszarze, jeśli nie utrudni to ochrony przed powodzią.

Z omówionych przepisów wynika, że uzyskanie pozwolenia wodnoprawnego na wykonanie robót i czynności na obszarach bezpośredniego zagrożenia powodzią nie jest sprawą prostą i wymaga uzyskania wielu uzgodnień i decyzji. Wynika to z potrzeby ochrony jakości wód, jak również minimalizowania ewentualnych szkód powodziowych w majątku narodowym i społecznym.

Decyzja zwalniająca z zakazów wykonywania robót i czynności na obszarze bezpośredniego zagrożenia powodzią jest pierwszą decyzją uzyskiwaną w procesie inwestycyjnym, jeszcze przed uzyskaniem decyzji o lokalizacji inwestycji lub decyzji o warunkach zabudowy. Na tym etapie, rozwiązania są bardzo ogólne, często opracowane wariantowo i nie dają podstaw do określenia parametrów i warunków realizacji tej inwestycji. Nie można zatem przyjąć, aby decyzja zwalniająca z zakazu wykonywania robót zastąpiła pozwolenie wodnoprawne, które dla wybranego wariantu na podstawie operatu wodnoprawnego określa szczegółowe prawa i obowiązki zakładu. Mimo szczegółowej analizy tego zagadnienia i prób uproszczenia tej procedury radykalne zmniejszenie liczby wymaganych dokumentów w najbliższym czasie nie wydaje się możliwe.



**Na pytanie dotyczące umów odpowiada Zbigniew J. Boczek – dyrektor Europejskiego Instytutu Ekonomiki Rynków.**

## O dzieło i o roboty budowlane

**Bardzo proszę o jednoznaczne wyjaśnienie różnic między umową o dzieło a umową o roboty budowlane.**

**P**rzez umowę o roboty budowlane wykonawca zobowiązuje się do oddania przewidzianego

w umowie obiektu, wykonanego zgodnie z projektem i zasadami wiedzy technicznej, inwestor zaś zobowiązuje się do dokonania wymaganych przez właściwe przepisy czynności związanych z przygotowaniem robót, w szczególności do przekazania terenu budowy i dostarczenia projektu

oraz do odebrania obiektu i zapłaty umówionego wynagrodzenia – art. 647 kodeksu cywilnego. **Ustawodawca wyodrębnił umowę o roboty budowlane na tym samym poziomie kwalifikacyjnym co umowę o dzieło, tj. w odrębnym tytule księgi III kodeksu cywilnego, a to oznacza, że**

uznał odmiennosc obu tych umow. Wniosek taki potwierdza ustawowe odeslanie zastrzezone w art. 656 § 1 k.c., sprowadzajace sie do mozliwosci jedynie odpowiedniego stosowania, i to tylko w okreslonym w nim zakresie, przepisow poswieconych umowie o dzieło. Gdyby natomiast rzeczywiscie chodzilo wyłacznie o ten sam typ umowy nazwanej, to przepisy o umowie o dzieło stosowaloby sie do umowy o roboty budowlane wprost, a nie jedynie odpowiednio, i to z wyraźnymi ograniczeniami przedmiotowymi.

Rozroznienia pomiedzy umowa o dzieło a umowa o roboty budowlane poszukiwac nalezy w ich cechach przedmiotowych.

Na podstawie art. 647 k.c., definiujacego umowe o roboty budowlane, wskazano w orzecznictwie dwie cechy specyficzne charakteryzujace te umowe.

Po pierwsze, przedmiotem swiadczenia niepieniężnego wykonawcy w ramach tej umowy moze byc nie kazdy rezultat pracy, lecz tylko taki, który powstal w wyniku robót budowlanych. Te ceche odróżniajaca dostreżono rowniez w orzecznictwie, uznajac, ze zasadniczym kryterium rozroznienia umowy o dzieło i umowy o roboty budowlane jest ocena realizowanej inwestycji stosownie do wymagan ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. – Prawo budowlane (Dz.U. Nr 89,

poz. 414 ze zm.), a szczegolnie art. 17 tej ustawy (por. wyrok Sadu Najwyzszego z dnia 25 marca 1998 r., II CKN 653/97). Oznacza to, iz przedmiotem swiadczenia niepieniężnego wykonawcy w ramach tej umowy moze byc wyłacznie taki rezultat pracy, który powstal w wyniku robót budowlanych, stanowiacy przedsiwzięcie o wiekszych rozmiarach, zindywidualizowanych wlasnosciach, zarowno fizycznych, jak i uzytkowych, kotoremu z reguly towarzyszy wymog projektowania i zinstytucjonalizowany nadzór.

Po drugie, kryterium konstytutywnym (stanowiacym podstawe) umowy o roboty budowlane jest dajaca sie wyinterpretowac z art. 647 k.c., oraz art. 651, 652 i 655 k.c., szczegolna postac wspoldzialania inwestora z wykonawca w zakresie przygotowania i wykonania przedmiotu swiadczenia, wynikajaca z dostarczonego przez inwestora projektu i przekazanego terenu budowy, oraz obowiazek zamawiajacego do odebrania obiektu i zaplaty umowionego wynagrodzenia.

**Wskazane wyzej cechy specyficzne charakteryzujace regulacje prawna umowy o roboty budowlane niewatpliwie przesadzaja o odrębnym i samoistnym charakterze tej umowy i ulatwiają odróżnienie umowy o roboty budowlane od umowy o dzieło.**

Celem umowy o roboty budowlane jest m.in. zapewnienie wlasciwego rozkladu miedzy inwestora i wykonawce ryzyka inwestowania, kotorego rozklad ksztaltowany jest nie tylko przez unormowania prawne dotyczace poszczegolnych postaci ryzyka obciazajacego wykonawce, ale takze przez ustalony w umowie okreslony podzial obowiazkow. W wyroku z dnia 13 lipca 2005 r. (I CK 77/05) Sad Najwyzszy zwraca uwage, ze przez umowe o dzieło zamawiajacy zobowiazuje sie do zaplaty wynagrodzenia (art. 627 k.c.), zaś przez umowe o roboty budowlane inwestor zobowiazuje sie do zaplaty umowionego wynagrodzenia (art. 647 k.c.). Uzycie w art. 647 k.c. slowa „umowionego” oznacza, ze określenie wysokosci wynagrodzenia wykonawcy stanowi *essentialia negotii* umowy o roboty budowlane. **Nalezy zatem przyjac, iz treść przepisow odnoszacych sie do umowy o roboty budowlane, zawartych w kodeksie cywilnym (art. 647–658), jednoznacznie wskazuje, ze wszelkie umowy o wykonanie robót budowlanych, zawierane przez inwestora z wykonawca, powinny byc poddane wymaganom przepisow tego tytul.**



## W odpowiedzi na pytanie o drogi leśne przedstawiamy stanowisko GUNB.

**Czy droga w lesie jest droga w rozumieniu Prawa budowlanego, a jeśli tak, to kiedy (jakie warunki muszą zajść) ścieżka, przejście przez las stają się taką drogą? – pyta czytelnik Z.P.**

**W** sprawie budowy i remontu dróg leśnych zgodnie z art. 3 pkt 3 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. – Prawo budowlane (Dz.U. z 2006 r. Nr 156, poz. 1118 z późn. zm.) budowlą są m.in. drogi. Zgodnie z art. 4 pkt 2 ustawy z dnia 21 marca 1985 r. – O drogach publicznych (Dz.U. Nr 19, poz. 115 z późn. zm.) drogą jest budowla wraz z drogowymi obiektami inżynierskimi, urządzeniami oraz instalacjami, stanowiąca całość techniczno-użytkową, przeznaczona do prowadzenia ruchu drogowego, zlokalizowana w pasie drogowym. Ponadto drogi, tak jak

wszystkie obiekty budowlane, powstają w wyniku prowadzenia robót budowlanych z zastosowaniem wyrobów budowlanych. Budowlą będzie również droga w lesie, jeżeli będzie spełniać powyższe cechy, bowiem z punktu widzenia Prawa budowlanego nie ma znaczenia, czy droga jest budowana w lasach czy poza ich terenem. Należy przy tym zaznaczyć, że budowa takiej drogi wymaga uzyskania pozwolenia na budowę (zob. art. 28 ustawy – Prawo budowlane), natomiast jej remont – dokonania zgłoszenia (zob. art. 29 ust. 2 pkt 1 ustawy – Prawo budowlane).

Inny charakter ma jednak droga leśna, która powstała jedynie w wyniku poruszania się ludzi lub pojazdów po gruncie. Nie należy jej kwalifikować jako obiekt budowlany i tym samym nie podlega przepisom Prawa budowlanego. Natomiast wykonanie

– przy użyciu wyrobów budowlanych – nowej nawierzchni tej drogi o większej twardości, mającej charakter niepodzielny i trwały (np. wylanie warstwy kamienno-żużlowej, związanej betonem lub ułożenie kostki brukowej), należy traktować jako budowę nowego obiektu budowlanego (drogi – w rozumieniu Prawa budowlanego) wymagającą pozwolenia na budowę.



# Najlepsze ocieplenie dla najlepszych inwestycji!

Neue Zollhof,  
Düsseldorf, Niemcy



Building 2000,  
Rockwool International,  
Dania



Galeria  
Krakowska,  
Kraków



Budynek opery w Walencji,  
Hiszpania



Niskoenergetyczny dom  
jednorodzinny, Seest,  
Dania

Fabryka GM,  
Gliwice



OSZCZĘDNOŚCI  
NA ZAWSZE



BEZPIECZEŃSTWO  
NA CO DZIEŃ



KOMFORT  
NA LATA

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

OCIEPLENIE TRWAŁE  
JAK SKAŁA

**ROCKWOOL**<sup>®</sup>  
NIEPALNE IZOLACJE

# Zmiany dotyczące wymagań cieplnych budynków – NOWY STANDARD ROCKWOOL

Jedną z rekomendacji Międzynarodowej Agencji Energii (IEA) jest egzekwowanie i regularne uaktualnianie obowiązkowych standardów dla nowych budynków we wszystkich krajach członkowskich. Te wymagania powinny opierać się na najniższych kosztach zapewniających wysoką efektywność energetyczną nowym budynkom w długim czasie ich eksploatacji. Budynek są największym użytkownikiem końcowej energii, zużywają jej prawie 40%. Przemysł korzysta z około 30%, transport pochłania około 20%. Liczne opracowania wykazują, że nie tylko w nowych państwach członkowskich UE, ale i w krajach o długiej tradycji wymagań energetycznych nadal istnieje spory potencjał, aby zmniejszyć zapotrzebowanie na energię końcową w nowych budynkach bez dodatkowych kosztów dla użytkowników finalnych. Obowiązujące w Polsce do końca 2008 r. warunki ochrony cieplnej z marca 1999 r. są dalekie od optimum ekonomicznego jakie stanowią maksymalne korzyści z przeprowadzonych inwestycji i oszczędności kosztów zużycia energii.

Wymagania Dyrektywy 2002/91/WE Parlamentu Europejskiego i Rady z dnia 16 grudnia 2002 r. w sprawie charakterystyki energetycznej budynków były jedną z istotnych przyczyn powodujących prace nad nowelizacją rozporządzenia w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie. Wzrost kosztów utrzymania obiektów budowlanych głównie za sprawą rachunków za ogrzewanie, ale też bezpieczeństwa energetyczne Polski i działania ekologiczne mające na celu zmniejszenie emisji CO<sub>2</sub> to czynniki, jakie spowodowały zaostrożenie minimalnych wymagań dotyczących izolacyjności cieplnej przegród. Długotrwałe i burzliwe prace nad przepisami dotyczącymi standardu energetycznego budynków i metodologii obliczania charakterystyki energetycznej były prowadzone wraz z pracami nad zmianą rozporządzenia w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytu-

owanie. W rezultacie działania te zakończyły się podpisaniem przez Ministra Infrastruktury 6 listopada 2008 r. nowelizacji rozporządzenia. Ostateczne zmiany zostały zaakceptowane 17 grudnia 2008 r. Nowe przepisy weszły w życie od 1 stycznia 2009 r. co powoduje, że każda osoba związana z branżą budowlaną miała niewiele czasu na zapoznanie się ze zmianami. Dla każdego projektanta pakiet zmian, jakie podaje nowelizacja warunków technicznych zawartych w Dz. U. Nr 201, poz. 1238 stanowi przepisy, z którymi wcześniej czy później musi się zetknąć.

## DWIE METODY OBLICZEŃ CIEPLNYCH BUDYNKU

Aby ilość energii cieplnej potrzebnej do użytkowania budynku zgodnie z jego przeznaczeniem można było utrzymać na racjonalnie niskim poziomie przewidziano dwie alternatywne metody, pozwalające spełnić to wymaganie w nowoprojektowanych jak i przebudowywanych budynkach. Pierwsza polega na takim zaprojektowaniu przegród w budynku, aby wartości współczynników przenikania ciepła U przegród zewnętrznych, okien, drzwi oraz technika instalacyjna odpowiadały wymaganiom izolacyjności cieplnej. Druga to zaprojektowanie budynku pod kątem zapotrzebowania na nieodnawialną energię pierwotną. Polega ona na zbilansowaniu energii (nazwanej w rozporządzeniu EP) do ogrzewania, wentylacji, przygotowania ciepłej wody użytkowej, chłodzenia i oświetlenia wbudowanego, wyliczonej dla projektowanego obiektu, która nie może przekroczyć wartości granicznych w zależności od współczynnika kształtu budynku A/V. Maksymalne wartości U i EP zawarte są w nowym rozporządzeniu i od projektanta zależy, którą opcję wybierze przy projektowaniu budynku. Dotychczas wartość wskaźnika sezonowego zapotrzebowania na ciepło do ogrzewania budynku EO była wyliczana wg PN-B-02025:2001, a po wejściu w życie nowelizacji warunków technicznych, według metodologii

obliczania charakterystyki energetycznej budynku (Dz. U. Nr 201, poz. 1240). Maksymalne wartości EP rocznego wskaźnika obliczeniowego zapotrzebowania na nieodnawialną energię pierwotną są określone w warunkach technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie w zależności od przeznaczenia budynku tak, aby obudowa budynku oraz urządzenia umożliwiały uzyskanie zakładanej jakości środowiska w pomieszczeniu przy racjonalnym zużyciu energii do ogrzewania i chłodzenia oraz energii elektrycznej.

## OBLICZANIE WSPÓŁCZYNNIKÓW U

Zasadniczą zmianą rozporządzenia jest wymaganie współczynnika przenikania ciepła U(max), tam gdzie dotychczas była wartość U<sub>(max)</sub>, czyli współczynnik przenikania ciepła przegród z uwzględnieniem liniowych mostków cieplnych. Metodę wyliczania U<sub>k</sub> podawał załącznik krajowy NA normy PN-EN ISO 6946:1999, ale po zastąpieniu jej normą z 2004 r. usunięto go. W aktualnej normie z 2008 r. znajdują się tylko metody na wyliczenie U oraz skorygowanego współczynnika U<sub>c</sub>. Z wykazu Polskich Norm przywołanych w rozporządzeniu uchylono normę PN-EN ISO 6946 bez podania innej metody obliczeniowej. Przy określeniu wymagań dla przegród na maksymalne wartości U w tym wypadku projektanci będą mieli znacznie ułatwione zadanie.

## ZAOSTRZENIE WYMAGAŃ CZĄSTKOWYCH W ZAKRESIE IZOLACYJNOŚCI CIEPLNEJ ŚCIAN, DACHÓW I PODŁÓG

Po wielu latach wracają wymagania dla współczynników przenikania ciepła U dla przegród w budynkach zamieszkania zbiorowego i są one identyczne jak dla domów jednorodzinnych. Nie będzie już miał znaczenia typ przegrody (wielo- czy jednowarstwowa) oraz przeznaczenie obiektu (mieszkalny, użyteczności publicznej, magazynowy, gospodarczy itp.). W tym



FOT. OKŁADKA BROSZURY  
„KIERUNEK ENERGOOSZCZĘDNOŚĆ”



wypadku maksymalne wartości współczynnika U (przy temperaturze w pomieszczeniu powyżej 16°C) zostały ujednoczone do wartości  $U \leq 0,3 \text{ W}/(\text{m}^2\text{K})$  bez względu na to czy w ścianie są otwory okienne i drzwiowe. W ogrzewanym budynku produkcyjnym wymaganą wartością U dla ścian z oknami było  $U < 0,55 \text{ W}/(\text{m}^2\text{K})$ , a od 1 stycznia 2009 roku będzie to wartość  $U \leq 0,3 \text{ W}/(\text{m}^2\text{K})$ .

Istotną zmianą w stosunku do współczynników przenikania ciepła przegród U jest obniżenie ich wartości o ok 20 % dla dachów, stropodachów i stropów pod nieogrzewanymi poddaszami lub przejazdami. Jest to najmniejsza wartość jaką zawiera załącznik do rozporządzenia z wymaganymi wartościami  $U \leq 0,25 \text{ W}/(\text{m}^2\text{K})$ . A i tak nie jest to jeszcze uzasadniony ekonomicznie poziom dla strefy klimatycznej w jakiej znajduje się Polska. Obecnie już w nowych budynkach mieszkalnych dla dachów stosowane są izolacje o grubościach umożliwiające osiągnięcie współczynnika  $U < 0,20 \text{ W}/(\text{m}^2\text{K})$  lub nawet  $U < 0,15 \text{ W}/(\text{m}^2\text{K})$ .

Pojawiło się wymaganie maksymalnych wartości U dla podłóg i posadzek na gruncie. Wartość  $U \leq 0,45 \text{ W}/(\text{m}^2\text{K})$  nie jest może szczytem wydajności ekonomicznej, ale jest to krok w dobrą stronę. Dodatkowo we wszystkich rodzajach budynków w ogrzewanym pomieszczeniu należy zastosować izolację cieplną po obwodzie z materiału izolacyjnego w postaci warstwy o oporze cieplnym co najmniej  $2,0 (\text{m}^2\text{K})/\text{W}$ . Pierwszy raz w warunkach technicznych pojawiają się wymagania dla budynków poddawanych przebudowie poprawiającej właściwości cieplne i charakterystykę energetyczną. Średni współczynnik przenikania ciepła osłony przebudowywanego budynku nie może być gorszy niż 15% w porównaniu z nowobudowanym obiektem o takiej samej geometrii i sposobie użytkowania. Jest to wyraźny sygnał, że budynki modernizowane powinny być prawie tak samo efektywne energetycznie jak nowe.

## OGRANICZENIE KONDENSACJI PARY WODNEJ

Zmiany związane z ochroną przed zawilgoceniem i korozją biologiczną wprowadzają wymagania dotyczące sprawdzenia kondensacji międzywarstwowej oraz czy na nieprzeźroczystej przegrodzie zewnętrznej nie wystąpi kondensacja pary wodnej umożliwiająca rozwój grzybów pleśniowych. We wnętrzu przegrody nie może wystąpić narastająca w kolejnych latach zawilgocenie spowodowane kondensacją pary wodnej, które powinno się wyliczać wg PN-EN ISO 13788:2003. Wymaganie to powinno być spełnione również w węzłach konstrukcyjnych, czyli miejscach, w których tworzą się mostki termiczne. Projektowanie polega na określeniu wilgotności powietrza wewnętrznego, a następnie na podstawie wymaganej wilgotności względnej na powierzchni, obliczenie akceptowalnej wilgotności objętościowej w stanie nasycenia na powierzchni. Na podstawie tej wartości ustala się minimalną tempe-

## STANDARD ROCKWOOL dla spełnienia nowych wymagań cieplnych

Przykładowe zalecane współczynniki przenikania ciepła U dla przegród zewnętrznych pomieszczeń przy  $t_s > 16^\circ\text{C}$

Typ	Warstwy przegrody	Wymagane U(max)	Zalecane wg ROCKWOOL		
		Dz.U. nr 201/2008 poz.1238	zalecany wsp. U [W/(m²K)]	grubość izolacji [cm]	obliczony wsp. U [W/(m²K)]
Ściana zewnętrzna	Wyprawa tynkarska <b>FASROCK MAX</b> Mur z cegły ceramicznej gr. 25 cm	0,30	0,20	20,0	0,17
	Wyprawa tynkarska <b>FASROCK-L</b> Mur z cegły ceramicznej gr. 25 cm	0,30	0,20	20,0	0,19
	Mur z cegły kratówki gr. 12 cm <b>ROCKTON</b> Mur z cegły ceramicznej gr. 25 cm	0,30	0,20	16,0	0,20
	Fasada szklana <b>WENTIROCK</b> Mur z cegły kratówki gr. 25 cm	0,30	0,20	18,0	0,19
Dach	Pokrycie dachówkowe Między krokwie <b>MEGAROCK</b> Pod krokwie <b>ROCKMIN</b> Płyta g-k gr. 1,25cm	0,25	0,15	30	0,15
	Papa bitumiczna <b>MONROCK MAX</b> Blacha trapezowa	0,25	0,20	20,0	0,19
	Płyty korytkowe z pokryciem papowym Przeźrenie powietrzna <b>GRANROCK</b> Strop masywny	0,25	0,20	25,0	0,17
Strop nad piwnicą nieogrzewaną	<b>STROPROCK 4 cm</b> Płyta żelbetowa <b>FASROCK-L</b> Wyprawa tynkarska	0,45	0,30	10,0	0,27
Podłoga na gruncie	Wylewka betonowa <b>STROPROCK</b> Podkład betonowy	0,45	0,30	10,0	0,26*

\*z uwzględnieniem gruntu

ratūrę powierzchni i stąd wymaganą jakość cieplną obudowy budynku wyrażoną za pomocą  $f_{Rsi}$ . Można sprawdzić czy ten współczynnik jest większy od obliczonego dla krytycznego miesiąca (o najniższej temperaturze na powierzchni) albo sprawdzić czy nie jest mniejszy niż 0,72 dla pomieszczeń o temperaturze co najmniej 20°C i wilgotności względnej powietrza wewnętrznego 50%.

Jest to metoda zdecydowanie bardziej pracochłonna niż obowiązujące dotychczas wymagania, polegające na sprawdzeniu czy temperatura na wewnętrznej powierzchni przegrody jest wyższa od temperatury punktu rosy powiększonego o 1°C dla wszystkich miesięcy. Istnieją już programy komputerowe przyspieszające proces projektowania dostępne np. na stronie [www.rockwool.pl](http://www.rockwool.pl), umożliwiające wyliczenie współczynników temperaturowych i kondensacji międzywarstwowej.

## SZCZELNOŚĆ BUDYNKÓW

Ustawodawca dostrzegł również problem zawilgocenia pomieszczeń, czego skutkiem jest pojawianie się pleśni i grzybów prowadzące do destrukcji zasobów budowlanych. Próba wyeliminowania tego typu kłopotów są zmiany wymagań dotyczących szczelności budynku na przenikanie powietrza przez zapewnienie właściwego przepływu powietrza w pomieszczeniu. Nie będzie już można stosować okien tylko z opcją mikroszczelin w pomieszczeniu z wentylacją grawitacyjną. Ustawa nakazuje stosowanie urządzeń nawiewnych umieszczonych w oknach lub innych częściach przegród zewnętrznych.

## WYMAGANIA IZOLACJI CIEPLNEJ INSTALACJI

Nowym wymaganiem w rozporządzeniu jest minimalna grubość izolacji cieplnej dla przewodów i komponentów instalacji centralnego ogrzewania, ciepłej wody użytkowej, instalacji chłodu i ogrzewania powietrznego. Straty ciepła na przewodach ogrzewania powietrznego powinny być na racjonalnie niskim poziomie. Aby to osiągnąć należy w zależności od średnicy wewnętrznej i funkcji przewodów zastosować minimalne grubości izolacji cieplnej. Przykładowo grubość izolacji cieplnej instalacji ogrzewania powietrznego nie może być mniejsza niż 40 mm wewnątrz budynku i 80 mm na zewnątrz.

Więcej informacji na temat zmian w przepisach prawa budowlanego oraz STANDARDU ROCKWOOL znajdą Państwo w broszurze „Kierunek Energooszczędność. Wymagania od 01.01.2009 r. Zalecane ocieplenie wg STANDARDU ROCKWOOL”, która znajduje się na stronie [www.rockwool.pl](http://www.rockwool.pl).

**ROCKWOOL POLSKA Sp. z o.o.**

**DORADZTWO TECHNICZNE**

czynne od pn do pt 8.00-16.00

tel. 0 801 66 00 36

0 601 66 00 33

[doradcy@rockwool.pl](mailto:doradcy@rockwool.pl)

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

# Odpowiedzialność ustawowa projektanta w prawie autorskim

Poza odpowiedzialnością kontraktową projektant, który realizuje projekt na podstawie konkretnej umowy o dzieło, musi się liczyć z odpowiedzialnością wynikającą z ustawy o prawie autorskim.

**O**dpowiedzialność projektanta wynikająca z przepisów ustawy z dnia 4 lutego 1994 r. o prawie autorskim i prawach pokrewnych (Dz.U. z 2006 r. Nr 90, poz. 631 z późn. zm.) jest niezależna od ustaleń wynikających z poszczególnych umów o prace projektowe i może być wobec projektanta dochodzona przez osoby trzecie, nie związane z nim żadnym stosunkiem kontraktowym.

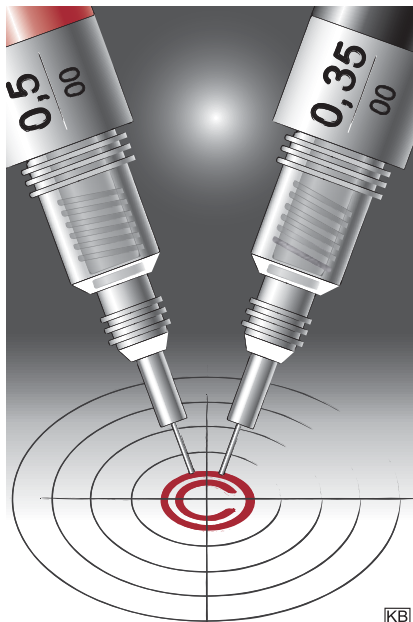
Jeśli zatem projektant dostarcza zamawiającemu projekt obarczony wadami prawnymi, musi się liczyć w wysunięciu wobec niego roszczeń przez podmioty z tytułu tego projektu wyłącznie uprawnione w zakresie prawa autorskiego, gdyż udostępniając twórczy projekt bez wiedzy i zgody tych podmiotów, narusza on ich prawa autorskie.

## Jaki jest zakres odpowiedzialności ustawowej?

Ustawowa odpowiedzialność w zakresie prawa autorskiego może być najogólniej podzielona na dwa rodzaje: 1) odpowiedzialność cywilnoprawną oraz

2) odpowiedzialność karnoprawną.

Odpowiedzialność cywilnoprawna może być z kolei albo odpowiedzialnością z tytułu naruszenia autorskich praw osobistych (art. 78 ustawy o prawie autorskim i prawach pokrewnych), albo odpowiedzialnością z tytułu naruszenia autorskich praw majątkowych (art. 79–80 powyższej ustawy).



## Jakimi roszczeniami skutkować może naruszenie cudzych autorskich praw osobistych?

Ochrona z tytułu naruszenia cudzych praw osobistych jest co do zasady ochroną niemajątkową. Jedyne wyjątkowo, jeśli działanie projektanta, który dokonał naruszenia, było zawinione, podmiot uprawniony z tytułu praw autorskich (inny projektant) może żądać przyznania odpowiedniej sumy pieniężnej tytułem zadośćuczynienia za doznaną krzywdę albo zobowiązania sprawcy naruszenia, aby uiścił odpowiednią sumę pieniężną na wskazany przez uprawnionego twórcę cel społeczny.

Jeśli inny projektant poniósł z tytułu naruszenia jego autorskich praw osobistych określoną szkodę, może również żądać zasądzenia odszkodowania z powołaniem się na regulację kodeksu cywilnego, dotyczącą ochrony dóbr osobistych (art. 24 k.c.).

Naruszenie autorskich praw osobistych może polegać np. na niepodaniu w związku z rozpowszechnieniem utworu nazwiska projektanta, który dany projekt stworzył, albo braku uzyskania jego zgody na pierwsze publiczne udostępnienie danego projektu (art. 16 ustawy o prawie autorskim i prawach pokrewnych).

## Jakie roszczenia łączą się z naruszeniem majątkowych praw autorskich?

Inaczej sprawa przedstawia się z ochroną ustawową autorskich praw majątkowych, która co do zasady ma charakter majątkowy (biorąc pod uwagę istotę zgłaszanych w jej ramach roszczeń – na podstawie art. 79 ustawy o prawie autorskim i prawach pokrewnych).

Roszczeniami o podstawowym znaczeniu są obecnie cztery roszczenia, a mianowicie:

- 1) o zaniechanie naruszenia,
- 2) o usunięcie skutków naruszenia,
- 3) o naprawienie wyrządzonej szkody oraz
- 4) o wydanie uzyskanych korzyści. Przy czym roszczenie odszkodowawcze może być zgłaszane w dwojakiej formie, czyli:
  - a) na zasadach ogólnych (art. 415 i nast. k.c., regulujące tzw. deliktową odpowiedzialność odszkodowawczą z tytułu czynów niedozwolonych) albo
  - b) poprzez zapłatę sumy pieniężnej.

Zgodnie z art. 79 ust. 1 pkt 3 lit. b) ustawy o prawie autorskim i prawach pokrewnych można w celu naprawienia wyrządzonej szkody zażądać zapłaty sumy pieniężnej w wysokości odpowiadającej dwukrotności, a w przypadku gdy naruszenie jest zawinione – trzykrotności stosownego wynagrodzenia, które w chwili jego dochodzenia byłoby należne tytułem udzielenia przez uprawnionego zgody na korzystanie z utworu.

Powyższy system podstawowych roszczeń, przysługujących podmiotom uprawnionym, jest wzbogacony o możliwość nakazania przez sąd naruszcycielowi, w przypadku gdy naruszenie ma charakter niezawiniony, zapłaty stosownej sumy pieniężnej na rzecz uprawnionego, jeżeli żądanie zaniechania naruszenia lub usunięcia jego skutków byłoby dla osoby naruszającej niewspółmiernie dotkliwie (art. 79 ust. 3 ustawy o prawie autorskim i prawach pokrewnych). Zastosowanie tego szczególnego rozwiązania uzależnione zostało jednak od jednoczesnego wniosku naruszcyciela oraz zgody podmiotu uprawnionego na skorzystanie z takiej łagodzącej możliwości.

Biorąc natomiast pod uwagę roszczenia dodatkowe, które poza wskazanymi powyżej roszczeniami może wysuwać wobec naruszcyciela podmiot uprawniony, to są to dwa roszczenia, czyli możliwość domagania się z jednej strony ogłoszenia w prasie odpowiedniego oświadczenia lub podania orzeczenia sądu do publicznej wiadomości, z drugiej zaś strony zapłaty przez podmiot naruszający prawa własności intelektualnej odpowiedniej sumy na Fundusz Promocji Twórczości (jest to fundusz celowy, obsługiwany przez Ministra Kultury i Dziedzictwa Narodowego – art. 40 oraz rozdział 11 ustawy o prawie autorskim i prawach pokrewnych).

Otóż podobnie jak przed nowelizacją podmioty praw autorskich mogą żądać zapłaty przez osobę, która naruszyła autorskie prawa majątkowe, odpowiedniej sumy pieniężnej, nie niższej niż dwukrotna wysokość uprawdopodobnionych korzyści odniesionych przez sprawcę z dokonanego naruszenia, na rzecz Funduszu Promocji Twórczości, jeśli naruszenie jest zawinione i zostało dokonane w ramach działalności gospodarczej wykonywanej w cudzym albo we własnym imieniu, choćby na cudzy rachunek (art. 79 ust. 2 pkt 2 ustawy o prawie autorskim i prawach pokrewnych).

W przypadku realizowania projektu na podstawie umowy stosowanie wobec projektanta ustawowej odpowiedzialności cywilnoprawnej należy do wyjątków, gdyż odpowiedzialność ta uruchamiana jest z reguły przy ewidentnym, bezprawnym działaniu przyjmującego zamówienie (nie wchodzi w grę przy kreowaniu przez projektanta na podstawie umowy nowego projektu, bez czerpania z cudzej twórczości).

### **Kiedy odpowiedzialność z tytułu naruszenia praw autorskich jest szczególnie istotna?**

W kontekście unormowania powyższej odpowiedzialności na szczególną uwagę zasługują jednak dwie sytuacje:

- 1) tworzenie projektu przez kilku projektantów oraz
- 2) posiadanie przez realizowany umownie projekt statusu twórczej przeróbki innego projektu.

W pierwszym z powyższych przypadków istotne jest, aby projektanci, którzy wspólnie wykonują twórczy projekt, starali się porozumiewać między sobą w kwestiach związanych z dysponowaniem projektem i wykonywaniem wspólnie im przysługujących praw autorskich

do niego (art. 9 ustawy o prawie autorskim i prawach pokrewnych). Do wykonywania prawa autorskiego do całości utworu potrzebna jest bowiem zgoda wszystkich jego współtwórców, w przypadku zaś braku takiej zgody każdy ze współtwórców może żądać rozstrzygnięcia przez sąd, który orzeka, uwzględniając interesy wszystkich współtwórców (art. 9 ust. 3 powyższej ustawy).

Problem podejmowania wspólnych decyzji, związany z obawą zgłaszania między współpracującymi ze sobą projektantami wzajemnych roszczeń, rozwiązać można poprzez zawarcie odpowiedniej umowy, na mocy której do reprezentowania wszystkich współautorów może zostać wytypowany na przykład jeden z nich.

Jeżeli chodzi natomiast o twórcze przeróbki istniejących już projektów, to pamiętać trzeba, iż mimo że ustawa o prawie autorskim nie wymaga uzyskiwania zgody autora przerabianego projektu na samo dokonanie takiej przeróbki, autor ten wyposażony został w wyłączne uprawnienie do zezwalania na rozporządzenie i korzystanie z przeróbki swojego dzieła (art. 2 ust. 2 ustawy o prawie autorskim i prawach pokrewnych).

Majątkowe prawa autorskie projektanta, który przeróbki dokonuje, są wobec tego prawami zależnymi, wobec czego jeśli zlekceważy on wymóg uzyskania stosownego zezwolenia na eksploatację swojego „zależnego” projektu, może narazić się na zarzut naruszenia cudzych uprawnień.

### **Kiedy projektant popełnia przestępstwo plagiatu?**

Z punktu widzenia odpowiedzialności karnej projektanta najbardziej istotna jest natomiast odpowiedzialność z tytułu plagiatu cudzej twórczości (tzw. kradzieży intelektualnej), której regulacja kryje się w art. 115 ust. 1 ustawy o prawie autorskim i prawach pokrewnych.

Zgodnie z tym przepisem ten, kto przywłaszcza sobie autorstwo albo wprowadza w błąd co do autorstwa całości lub części cudzego utworu, podlega karze pozbawienia wolności do lat trzech, karze ograniczenia wolności albo grzywny.

Plagiat jest przestępstwem, które popełniane jest w związku z naruszeniem autorskich praw osobistych i wobec tego towarzyszyć mu może dochodzenie odpowiedzialności od jego sprawcy na zasadach prawa cywilnego (por. uwagi wyżej).

**RAFAŁ GOLAT**  
radca prawny

**Nasza działalność z zakresu wykonawstwa obejmuje przede wszystkim:**

#### **Głębokie fundamentowanie**

- pale VIBRO SEGAR
- pale wiercone CFA SEGAR
- pale wiercone
- pale w rurze osłonowej
- pale prefabrykowane
- pale stalowe
- pale drewniane
- mikro pale
- ściany szczelinowe

#### **Zabezpieczenia wykopów**

- ścianki szczelne (wvibrowywanie i wciskanie)
- ścianki berlińskie
- palisady z pali

#### **Stabilizacja podłoża**

- kolumny z dowolnego materiału
- kolumny jet-grouting

#### **Przesłony przeciwfiltracyjne**

- przesłony w technologii WIPS
- przesłony z grodzic winylowych

#### **Regulacja nabrzeży**

- grodzice stalowe
- grodzice winylowe

**Ponadto prowadzimy wynajem sprzętu w w/w zakresie.**



**Segar Sp. z o.o.**

**ul. A. Krzywoń 8/48**

**01-391 Warszawa**

**tel. + 48 - 22 - 3538060**

**fax: + 48 - 22 - 3538061**

**www.segar.pl**

**e-mail: segar@segar.pl**

# Pojęcie powierzchni

Potoczne znaczenie powierzchni często różni się od obowiązujących definicji zamieszczonych w aktach prawnych i z tego głównie powodu dochodzi nieraz do rozbieżności we wszelkiego rodzaju wycenach, podatkach i zakresach umów. Problem jest również bardzo istotny przy sporządzaniu świadectw charakterystyki energetycznej.

**P**ojęcia powierzchni należą do podstawowych wskaźników technicznych obiektów budowlanych oraz stanowią składniki bilansów zagospodarowania terenów. Stosuje się je w obrocie nieruchomościami, statystyce, bankowości, urzędach, projektowaniu, inwestycjach, wykonawstwie, użytkowaniu obiektów budowlanych itp. Są używane w wielu ustawach, rozporządzeniach, prawie miejscowym i w normach.

Do niżej przytoczonych, w porządku alfabetycznym, nazw powierzchni dodano powszechnie używane symbole zapisane w nieobowiązującej już Polskiej Normie PN-70/B-02365.

## Powierzchnia całkowita ( $P_c = P_n + P_k$ )

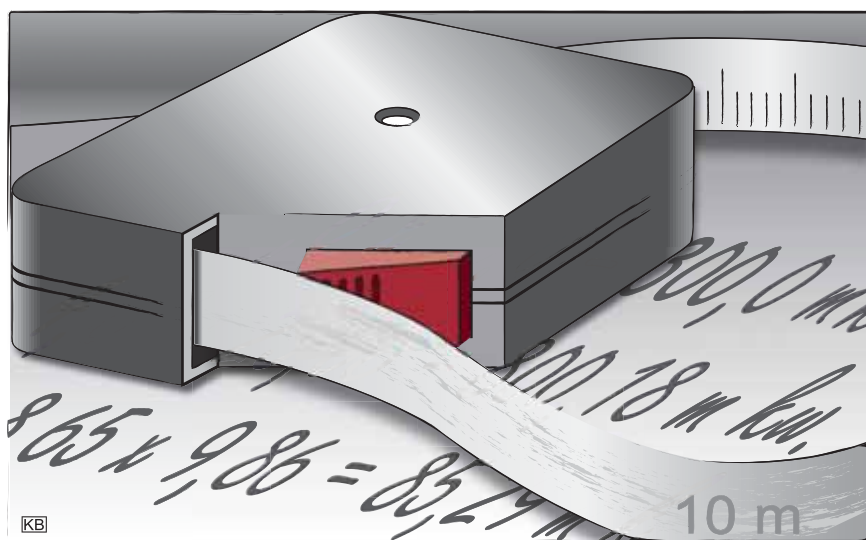
Powierzchnia całkowita składa się z powierzchni netto i konstrukcji budynku. Zgodnie z Polskimi Normami jest to suma powierzchni wszystkich kondygnacji budynku (podziemnych, nadziemnych oraz przyziemnych, w tym kondygnacje techniczne), mierzona po obrysie zewnętrznym ścian z uwzględnieniem tarasów, loggii, galerii, ramp, tynków, okładzin i balustrad (nie wlicza się wnęk i występów do celów estetycznych, jeśli nie zmieniają powierzchni netto).

Według PN-ISO 9836:1997 powierzchni całkowitej nie określa się między innymi dla pustej przestrzeni między powierzchnią terenu a dolną częścią budynku i poddasza nieużytkowego, gdzie nie można poruszać się w pozycji wyprostowanej (w prawie lokalowym z 13 czerwca 1980 r. określono tę wysokość w świetle konstrukcji dachu lub stropu  $\leq 190$  cm).

W praktyce powierzchnia całkowita często jest mylona z powierzchnią użytkową lub powierzchnią netto.

## Powierzchnia grzebalna

Na podstawie ustawy o cmentarzach i chowaniu zmarłych z 31 stycznia 1959



r. oraz rozporządzenia w sprawie urządzania cmentarzy... – Dz.U. z 1972 r. Nr 47, poz. 298 powierzchnią grzebalną jest iloczyn przeciętnej rocznej liczby zgonów w danej miejscowości dzielony przez 23 (wskaźnik wynikający z zakazu ponownego użycia grobu do chowania zwłok przed upływem 20 lat i przypuszczalnej liczby wypadków przedłużenia tego czasu na dalsze okresy) oraz przez  $4,5 \text{ m}^2$  jako powierzchnia jednego grobu, co stanowi 40–60% powierzchni ogólnej cmentarza. Powierzchnia grzebalna przydatna jest przy ustalaniu wielkości cmentarzy.

## Powierzchnia konstrukcji ( $P_k$ )

Jest powierzchnią utworzoną przez elementy zamykające (np. ściany) i powierzchnię słupów, pionów wentylacyjnych, kominów, ścian działowych oraz powierzchnie, przez które nie można przejść. Nie odlicza się powierzchni przejść, powierzchni otworów okiennych i drzwiowych oraz wnęk i nisz w elementach zamykających.

Według PN-ISO 9836:1997 oblicza się ją w stanie wykończonym, na rzucie poziomym, na poziomie podłogi, nie licząc listew przypodłogowych, progów, cokołów itp.

## Powierzchnia mieszkalna ( $P_m$ )

Według nieobowiązującego Normatywu mieszkaniowego z 1974 r. powierzchnia mieszkalna była sumą powierzchni pokoi w mieszkaniu (pomieszczeń przeznaczonych do zaspokojenia podstawowych potrzeb wynikających z funkcji budynku lub jego wydzielonej części) – bez kuchni, przedpokoju, łazienki, pralni, suszarni, komórki lokatorskiej.

Zdarza się, że powierzchnię mieszkalną utożsamia się z powierzchnią użytkową mieszkań.

## Powierzchnia netto ( $P_n = P_u + P_g + P_r$ )

Powierzchnia netto składa się z powierzchni użytkowej, usługowej i ruchu. Jest powierzchnią ograniczoną przez elementy ograniczające. Według PN-ISO 9836:1997 oblicza się ją dla budynku wykończonego na poziomie podłogi nie licząc listew przypodłogowych, progów itp. (według PN-70/B-02365 była to powierzchnia wszystkich pomieszczeń budynku w świetle konstrukcji nośnych i nienośnych; obliczało się ją w stanie surowym na poziomie 1 m nad podłogą).

Dla powierzchni kondygnacji niezamkniętych lub zamkniętych częściowo i bez elementów zamykających powierzchnię netto oblicza się z rzutu pionowego obrysu przekrycia.

Wlicza się elementy nadające się do demontażu (rury, kanały, ścianki działowe).

Nie wlicza się: powierzchni otworów na drzwi i okna oraz niszy w elementach zamykających.

W praktyce powierzchnia netto często jest mylona z powierzchnią użytkową.

### Powierzchnia podstawowa (Pp)

Według PN-70/B-02365 była to powierzchnia (część powierzchni użytkowej) przeznaczona do zaspokojenia podstawowych potrzeb wynikających z funkcji budynku lub jego wydzielonej części – na wszystkich kondygnacjach. (w PN-ISO 9836:1997 nie podano definicji powierzchni podstawowej, przy jednoczesnym powoływaniu się na nią – przy definiowaniu powierzchni użytkowej).

### Powierzchnia pomocnicza (Pd)

Według PN-70/B-02365 była to powierzchnia (część powierzchni użytkowej) przeznaczona do zaspokojenia pomocniczych potrzeb wynikających z funkcji budynku i niewchodzących w zakres potrzeb podstawowych. (w PN-ISO 9836:1997 nie podano definicji powierzchni pomocniczej, przy jednoczesnym powoływaniu się na nią – przy definiowaniu powierzchni użytkowej).

### Powierzchnia ruchu (Pr)

Według PN-ISO 9836:1997 jest to część powierzchni netto przeznaczona dla ruchu wewnątrz budynku (w częściach przeznaczonych dla ogólnej komunikacji). Wlicza się: powierzchnie klatek schodowych, korytarzy, wewnętrznych ramp i pochylni, poczekalni, balkonów ewakuacyjnych, powierzchnie netto szypów dźwigowych i powierzchni zajęte przez urządzenia wbudowane przeznaczone do ruchu ogólnie dostępnego na każdej kondygnacji oddzielnie, np. schody ruchome (nie wlicza się między innymi, przedpokoi mieszkalnych, wewnętrznych schodów w mieszkaniach dwupoziomowych itp.).

W praktyce powierzchnia ruchu często jest błędnie wliczana do powierzchni użytkowej.

### Powierzchnia sprzedaży

Zgodnie z ustawą o planowaniu i zagospodarowaniu przestrzennym – Dz.U. z 2003 r. Nr 80, poz. 717 – powierzchnią sprzedaży jest część ogólnodostępnej powierzchni obiektu handlowego stanowiącego całość techniczno-użytkową, przeznaczonej do sprzedaży detalicznej, w której odbywa się bezpośrednia sprzedaż towarów (bez wliczania do niej powierzchni usług i gastronomii oraz powierzchni pomocniczej, do której zalicza się powierzchnie magazynów, biur, komunikacji, ekspozycji wystawowej itp.).

W przypadku prowadzenia działalności, w której powierzchnia ekspozycyjna (potocznie zwana powierzchnią pomocniczą) jest jednocześnie powierzchnią handlową właściwą (sklepy meblowe, salony samochodowe, sklepy samoobsługowe itp.), cała powierzchnia, na której odbywa się sprzedaż detaliczna, jest powierzchnią sprzedaży.

Gdy w obiekcie handlowym o powierzchni ponad 400 m<sup>2</sup> (po wyroku Trybunału Konstytucyjnego od 11 lipca 2008 r. o powierzchni ponad 2000 m<sup>2</sup>) prowadzona jest sprzedaż hurtowa (bez detalicznej), to taki obiekt nie podlega przepisom ustawy o wielkopowierzchniowych obiektach.

### Powierzchnia terenu biologicznie czynna

Zgodnie z rozporządzeniem w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie – Dz.U. z 2002 r. Nr 75, poz. 690 jest to grunt rodzimy (naturalny) oraz wody powierzchniowe na terenie działki budowlanej, a także 50% sumy powierzchni tarasów i stropodachów o powierzchni nie mniejszej niż 10 m<sup>2</sup> urządzonych jako stałe trawniki lub kwietniki na podłożu zapewniającym im naturalną vegetację.

Powierzchnia terenu biologicznie czynna jest używana w projektach zagospodarowania terenu, w miejscowych planach zagospodarowania przestrzennego i w decyzjach lokalizacyjnych.

### Powierzchnia usługowa (Pg)

Według PN-ISO 9836:1997 jest to część powierzchni kondygnacji netto przeznaczona na usytuowanie instalacji i urządzeń technicznych (zgodnie z PN-70/B-02365 była to powierzchnia pomieszczeń, służących do zaspokojenia potrzeb związanych pośrednio z przeznaczeniem budynku).

Wlicza się: powierzchnie pomieszczeń przeznaczonych na podstawowe instalacje usługowe, trzony kominowe, kanały przelazowe i pomosty techniczne.

### Powierzchnia użytkowa (Pu)

Zgodnie z PN-ISO 9836:1997 jest to część powierzchni netto odpowiadająca celom i przeznaczeniu budynków, klasyfikuje się ją zgodnie z celem i przeznaczeniem budynków, w których są wznoszone. Składa się z powierzchni podstawowej i pomocniczej, które są zdefiniowane w nieobowiązującej normie PN-70/B-02365.

Do powierzchni użytkowej Polska Klasyfikacja Obiektów Budowlanych (Dz.U. z 1999 r. Nr 112, poz. 1316) nie zalicza:

- powierzchni elementów budowlanych, m.in. podpór, kolumn, filarów, szypów, kominów;
- powierzchni zajmowanych przez pomieszczenia techniczne instalacji ogólnobudowlanych;
- powierzchni komunikacji, np. klatki schodowe, dźwigi, przenośniki; a w części mieszkaniowej w budynkach mieszkalnych obejmuje:
- pomieszczenia mieszkalne (kuchnie, pokoje wypoczynkowe, sypialnie);
- pomieszczenia pomocnicze;
- piwnice;
- pomieszczenia ogólnego użytkowania (np. wózkarnie, suszarnie).

Natomiast ustawa o podatkach i opłatach lokalnych – Dz.U. z 1991 r. Nr 8, poz. 31 do powierzchni użytkowej zalicza powierzchnie mierzone po wewnętrznej długości ścian na wszystkich kondygnacjach z wyjątkiem powierzchni klatek schodowych oraz szypów dźwigowych, a także zalicza powierzchnie garaży podziemnych, piwnic i suterenu (w przypadku lokalu mieszkalnego do Pu zalicza w szczególności: pokoje, kuchnie, spiżarnie, przedpokoje, alkowy, hole, korytarze, łazienki oraz inne pomieszczenia służące mieszkalnemu i gospodarczemu potrzebom lokatora, bez względu na ich przeznaczenie i sposób używania).

Za powierzchnię użytkową lokalu nie uważa się powierzchni balkonów, tarasów i loggii, antresol, szaf i schowków w ścianach, pralni, suszarni, wózkowni, strychów, piwnic i komórek przeznaczonych do przechowywania opału.

Odmienne definiuje Pu ustawa o podatku od spadków i darowizn (Dz.U. z 2004 r. Nr 142, poz. 1514). Za powierzchnię użytkową budynku (lokalu) uważa powierzchnię mierzoną po wewnętrznej długości ścian pomiesz-

czeń na wszystkich kondygnacjach (podziemnych i naziemnych, z wyjątkiem powierzchni piwnic i klatek schodowych oraz szybów dźwigów).

Obie przytoczone ustawy zgodnie z PN-70/B-02365 określają sposób liczenia powierzchni w uzależnieniu od wysokości pomieszczeń lub ich części oraz części kondygnacji: powierzchnie pomieszczeń lub ich części o wysokości w świetle  $h \geq 2,20$  m zalicza się w 100%, o wysokości  $1,40 \leq h < 2,20$  m – w 50%, a o wysokości  $h < 1,40$  m pomija się.

W poprawce do ustawy o najmie lokali mieszkalnych i dodatkach mieszkaniowych – Dz.U. 1994 r. Nr 105, poz. 509 przez powierzchnię użytkową lokalu mieszkalnego rozumie się powierzchnię wszystkich pomieszczeń znajdujących się w lokalu bez względu na ich przeznaczenie i sposób używania, tj. pokoi, kuchni, spiżarni, przedpokoi, alkow, holi, korytarzy, łazienek oraz innych pomieszczeń służących celom mieszkalnym i gospodarczym potrzebom najemcy. Nie uważa się za Pu lokalu mieszkalnego powierzchni balkonów, tarasów, loggii, antresol, szaf, schowków w ścianach, pralni, suszarni, strychów, piwnic i komórek przeznaczonych na przechowywanie opału.

Obmiaru Pu dokonuje się w świetle wyprawionych przegród pionowych (ścian) przy zachowaniu innych zasad obmiaru powierzchni budynków określonych w odrębnych przepisach.

W praktyce mylnie nazywa się powierzchnię netto powierzchnią użytkową.

### Powierzchnia wewnętrzna budynku

Zgodnie z warunkami technicznymi, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz.U. z 2002 r. Nr 75, poz. 690) – jest to suma powierzchni wszystkich kondygnacji budynku, mierzona po wewnętrznym obrysie przegród zewnętrznych budynku w poziomie podłogi, bez pomniejszenia o powierzchnię przekroju poziomego konstrukcji i przegród wewnętrznych, jeżeli występują one na tych kondygnacjach, a także z powiększeniem o powierzchnię antresoli.

### Powierzchnia zabudowy (Pz)

Zgodnie z PN-ISO 9836:1997 jest to powierzchnia terenu zajęta przez budy-

nek w stanie wykończonym. Nie wlicza się: powierzchni obiektów budowlanych lub ich części niewystających ponad powierzchnię terenu, elementów drugorzędnych, np. markiz, daszków, występów dachowych, oświetlenia, ramp i schodów zewnętrznych, powierzchni obiektów pomocniczych (szklarnie, szopy, altany).

### Powierzchnia zabudowanej działki

Termin stosowany głównie w miejscowych planach zagospodarowania przestrzennego i w decyzjach lokalizacyjnych oznaczający powierzchnię zabudowy budynku lub budynków łącznie z nawierzchniami utwardzonymi, tj. powierzchniami tarasów, dojeżdż, dojazdów, parkingów i placów gospodarczych.

mgr inż. arch.  
**ZBIGNIEW GLIŃSKI**

Artykuł ukazał się w nr. 3 (22)/2008. Biuletynu Informacyjnego Podlaskiej OIIB i Izby Architektów RP.

## Laserowe systemy sterowania maszyn

 **TOPCON**

### Lasery Topcon

przyspieszają pracę, zmniejszają koszty i ograniczają ryzyko błędów ludzkich, podnoszą wydajność pracy maszyn budowlanych. Te i inne nowoczesne rozwiązania pomiarowe (w tym systemy 3D) znajdziesz w firmie TPI. Sprawdź naszą ofertę na [www.tpi.com.pl](http://www.tpi.com.pl).



Czy wiesz, że nawet przy niewielkich nakładach finansowych możesz uzbroić swoją maszynę w laserowy system wskaźnikowy Topcon, który zapewni lepszą kontrolę prac? Systemy te są pierwszym krokiem do pełnej automatyzacji, oferowanej przez zaawansowane systemy sterowania 3D.

Zadzwoń! Przyjedziemy na budowę, pokażemy sprzęt i doradzimy optymalne rozwiązania.



TPI Sp. z o.o., ul. Bartycka 22, 00-716 Warszawa, tel. (022) 632 91 40, faks (022) 862 43 09, [tpi@topcon.com.pl](mailto:tpi@topcon.com.pl), [www.topcon.com.pl](http://www.topcon.com.pl)

# Przedmiar i obmiar robót

jako podstawa ustalania wynagrodzenia za roboty budowlane – cz. I

**Przedmiary robót, będące podstawą sporządzania kosztorysów ofertowych, a w dalszej kolejności – ustalenia wynagrodzenia za roboty budowlane, są elementem składowym dokumentacji projektowej.**

**R**ozporządzenie Ministra Infrastruktury z 2 września 2004 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno-użytkowego (Dz.U. Nr 202, poz. 2072) określa zakres i formę dokumentacji projektowej w zależności od stopnia skomplikowania robót oraz trybu udzielenia zamówienia publicznego, różnicując składowe dokumentacji dla sytuacji, gdy roboty budowlane objęte zamówieniem:

- 1) wymagają uzyskania pozwolenia na budowę,
- 2) nie wymagają pozwolenia na budowę,
- 3) są zlecane w trybie zamówienia z wolnej ręki lub w istotnych postanowieniach umowy przyjęto zasadę wynagrodzenia ryczałtowego.

**W pierwszym przypadku** dokumentacja projektowa obejmuje:

- projekt budowlany w zakresie uwzględniającym specyfikę robót budowlanych,
- projekty wykonawcze,
- **przedmiar robót**,
- BIOZ – informację dotyczącą bezpieczeństwa i ochrony zdrowia (gdy jest wymagana odrębnymi przepisami).

Z tego zestawienia wynika, że oprócz opracowań wymaganych i szczegółowo określonych ustawą – Prawo budowlane, czyli projektu budowlanego i informacji dotyczącej **BIOZ**, dodatkowymi opracowaniami wymaganymi rozporządzeniem jest przedmiar robót i projekty wykonawcze.

Należy zwrócić uwagę na to, że:

- zgodnie z § 4 ust. 1 projekt budowlany nie musi w całości wchodzić w skład dokumentacji; ze względu na specyfikę robót budowlanych (np. budowa dróg lub innych obiektów liniowych) do dokumentacji mogą być włączone wybrane części projektu budowlanego;
- zgodnie z § 5 ust. 1 i 2 projekty wykonawcze zostały zdefiniowane jako rysunki (z opisami) uzupełniające

i uszczegóławiające projekt budowlany w zakresie potrzebnym do sporządzenia przedmiaru, kosztorysu inwestorskiego, przygotowania oferty i wykonania robót; **konieczność opracowania projektów wykonawczych dotyczy tego zakresu, którego odzwierciedlenie na rysunkach projektu budowlanego nie jest wystarczające dla tych potrzeb;**

- projekty wykonawcze zgodnie z § 5 ust. 3 powinny być opracowane w podziale na grupy robót wynikające ze Wspólnego Słownika Zamówień (CPV).

**W drugim przypadku** zakres dokumentacji jest znacznie mniejszy i obejmuje:

- plany, rysunki lub inne dokumenty umożliwiający jednoznaczne określenie rodzaju i zakresu podstawowych robót budowlanych oraz uwarunkowań i dokładnej lokalizacji ich wykonania,
- **przedmiar robót**,
- projekty, pozwolenia, uzgodnienia i opinie wymagane odrębnymi przepisami.

Tak więc w tym przypadku można wykorzystać istniejącą dokumentację obiektu i uzupełniająco wykonać różnego rodzaju opracowania (szkice, rysunki, protokoły, opisy) spełniające wyżej opisane warunki, na podstawie których jest możliwe opracowanie wymaganego przedmiaru.

**W trzecim przypadku**, ze względu na szczególne uwarunkowania i okoliczności związane z udzieleniem zamówienia w trybie z wolnej ręki (bezpośrednie negocjacje z jednym wykonawcą) lub stosowaniem wynagrodzenia ryczałtowego (brak możliwości zmiany wynagrodzenia w przypadku nieprawidłowości w przedmiarze), wcześniej opisane zakresy dokumentacji projektowej mogą być skorygowane i **nie muszą obejmować przedmiaru robót.**

W rozporządzeniu ze względu na znaczenie przedmiaru robót jako składowej dokumentacji projektowej szczegółowo określono jego:

- istotę opracowania,
- części składowe,
- zawartość karty tytułowej,
- systematykę podziału,
- zakres danych i informacji podawanych dla pozycji przedmiaru.

Istotnymi zmianami w porównaniu z dotychczasowymi regulacjami i praktykami dotyczącymi sporządzania przedmiarów są przede wszystkim:

- obowiązek nawiązania zarówno w karcie tytułowej, jak i spisie działów przedmiaru dla obiektu do podziału na grupy robót zgodnie ze Wspólnym Słownikiem Zamówień (CPV),
- ustalenia dotyczące nieuwzględniania w przedmiarze robót tymczasowych,
- wskazanie możliwości tworzenia własnej, indywidualnej systematyki robót,
- obowiązek wskazania w każdej pozycji przedmiaru numeru **specyfikacji technicznej wykonania i odbioru robót**, zawierającej wymagania obowiązujące dla robót objętych daną pozycją przedmiarową.

## Zasady ogólne

Ustalanie ilości robót jest pierwszą i zarazem bardzo istotną czynnością poprzedzającą każdą kalkulację kosztorysową, sporządzaną zarówno metodą uproszczoną, jak i szczegółową. Dotyczy to w równym stopniu kosztorysów sporządzanych przez inwestorów (kosztorysy inwestorskie), jak też przez wykonawców robót (kosztorysy ofertowe).

Od dokładności i poprawności określenia ilości robót zależy w dużej mierze precyzja oszacowania kosztów lub ustalenia ceny kosztorysowej poszczególnych robót, elementów robót i całego obiektu, dla którego kalkulacja jest sporządzana. Można więc stwierdzić: **nie ma kosztorysowania bez przedmiarowania.**

W praktyce stosuje się dwa sposoby ustalenia ilości robót:

- na podstawie dokumentacji projektowej (przed przystąpieniem do realizacji robót – jest to przedmiar),
- na podstawie dokumentacji budowy, sporządzonej na placu budowy (po wykonaniu robót – tj. obmiar).

**Dokument, w którym określa się ilość robót, nazywamy przedmiarem lub obmiarem robót.**

Opracowanie przedmiaru robót służy następującym celom:

- a) na etapie postępowania o udzielenie zamówienia: jego celem jest dostarczenie wykonawcom, biorącym udział w postępowaniu o udzielenie zamówienia, informacji umożliwiających sprawne wyliczenie cen, odniesionych do poszczególnych pozycji przedmiaru i opracowanie kosztorysów (zwanych także wycenionymi przedmiarami robót), będących załącznikami do oferty w trybie przetargowym lub podstawą uzgodnień i wyboru wykonawcy w trybie negocjacji czy zamówienia z wolnej ręki;
- b) na etapie realizacji umowy: celem przedmiaru (lub obmiaru) robót jest umożliwienie ustalania wartości wykonanych robót na potrzeby bieżących rozliczeń wykonawcy robót z zamawiającym.

## Definicje przedmiaru i obmiaru robót

Pojęcie przedmiaru robót zostało zdefiniowane w:

- a) rozporządzeniu Ministra Infrastruktury z 2 września 2004 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno-użytkowego (Dz.U. z 16 września 2004 r. Nr 202, poz. 2072). W § 6 ust. 1 czytamy: **Przedmiar robót jest to opracowanie zawierające zestawienie przewidywanych do wykonania robót podstawowych w kolejności technologicznej ich wykonania wraz z ich szczegółowym opisem lub wskazaniem podstaw ustalających szczegółowy opis oraz wskazaniem właściwych specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych, z wyliczeniem i zestawieniem ilości jednostek przedmiarowych robót podstawowych;**
- b) „Polskich standardach kosztorysowania robót budowlanych” wydanych przez Stowarzyszenie Kosz-

torysantów Budowlanych w 2005 r. W pkt 2.17. czytamy: **Przedmiar robót – to zestawienie przewidywanych do wykonania robót wg technologicznej kolejności ich wykonania wraz z ich szczegółowym opisem lub wskazaniem podstaw ustalających szczegółowy opis robót, wskazaniem właściwych specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót (wymóg obligatoryjny w zamówieniach publicznych), z wyliczeniem i zestawieniem ilości robót w ustalonych jednostkach przedmiarowych, sporządzone przed wykonaniem robót**

- c) normie PN-ISO 67047-2 (z 2000 r.): Budownictwo. Terminologia. Terminy stosowane w umowach. W pkt 3.5.3. został zdefiniowany przedmiar jako: **dokument przetargowy, przygotowany zazwyczaj w znormalizowanej formie, zawierający: opis robót w kolejności technologicznej ich wykonania, wykaz materiałów, ilość i sposób wykonania robót.**

Zatem wszystkie te definicje są zbieżne.

Odmierna definicja przedmiaru robót została wprowadzona w § 1 ust. 2 pkt 6 rozporządzenia Ministra Infrastruktury z 18 maja 2004 r. w sprawie określenia metod i podstaw sporządzania kosztorysu inwestorskiego, obliczania planowanych kosztów prac projektowych oraz planowanych kosztów robót budowlanych określonych w programie funkcjonalno-użytkowym (Dz.U. Nr 130, poz. 1389). Według tego przepisu **przedmiar robót – to opracowanie zawierające zestawienie przewidywanych do wykonania robót w kolejności technologicznej ich wykonania wraz z ich szczegółowym opisem, miejscem wykonania lub wskazaniem podstaw ustalających szczegółowy opis, z wyliczeniem i zestawieniem ilości jednostek miar robót podstawowych oraz wskazaniem podstaw do ustalania cen jednostkowych lub jednostkowych nakładów rzeczowych.**

Tak zdefiniowany przedmiar robót ma zastosowanie do sporządzania kosztorysów inwestorskich w zamówieniach publicznych, a od definicji podanych w pkt a)–c) różni się tym, iż wskazana jest w nim podstawa ustalenia cen jednostkowych robót lub jednostkowych nakładów rzeczowych. Wydaje się jednak, że podawanie podstaw przyjęcia cen jednostkowych już w przedmiarze robót jest czynnością przedwczesną. Podstawy te powinien podawać autor kosztorysu inwestorskiego.

Zgodnie z § 4 ust. 1 rozporządzenia Ministra Infrastruktury z 2 września 2004 r. przedmiar robót stanowi część składową dokumentacji projektowej, służącej do opisu przedmiotu zamówienia, co znaczy, iż za jego sporządzenie odpowiada projektant.

W przypadku rozliczania robót na podstawie kosztorysu powykonawczego, sporządzanego według podstaw uzgodnionych w umowie, niezbędne jest sporządzenie obmiaru robót.

**Obmiar robót** (obliczenie ilości robót na podstawie pomiarów z natury) to opracowanie sporządzane po wykonaniu robót przez ich wykonawcę na podstawie książki obmiarów, niezbędne do wykonania kosztorysu powykonawczego lub zamiennego. Powinien on zawierać opis poszczególnych robót w kolejności technologicznej ich wykonania oraz liczby jednostek obmiarowych robót.

Obmiar robót ma określać faktyczny zakres wykonanych robót wg stanu na dzień jego przeprowadzenia. Roboty można uznać za zrealizowane, pod warunkiem że wykonano je zgodnie z wymaganiami zawartymi w projekcie wykonawczym i szczegółowych specyfikacjach technicznych, a ich ilość podaje się w jednostkach ustalonych w wycenionym przedmiarze robót wchodzącym w skład umowy.

Ilość robót ustalona w **obmiarze** na podstawie rzeczywistego zakresu ich wykonania powinna być podstawą rozliczenia wynagrodzenia, bez względu na to, czy jest to ilość mniejsza czy też większa od ilości podanej w **przedmiarze**. Zasadę powyższą stosuje się pod warunkiem że:

- a) w umowie strony ustaliły obmiarową zasadę obliczania wynagrodzenia (tzn. nie jest to wynagrodzenie ryczałtowe),
- b) większe lub mniejsze ilości robót w obmiarze (w stosunku do przedmiaru) mieszczą się w granicach przyjętej tolerancji wymiarowej i są zgodne z dokumentacją projektową, a ich ilość zaakceptował zamawiający.

Obmiaru robót dokonuje wykonawca po pisemnym powiadomieniu zarządzającego realizacją umowy o jego zakresie i terminie. Powinno ono poprzedzać obmiar co najmniej o 3 dni. Wyniki obmiaru są wpisywane do księgi obmiaru i zatwierdzane przez inspektora nadzoru inwestorskiego.



## Zasady sporządzania przedmiarów

Podane wyżej definicje przedmiaru i obmiaru robót w wielu przypadkach mogą być niewystarczające dla właściwego określenia ceny czy wartości robót budowlanych. Zaleca się więc, aby były stosowane pewne szczegółowe zasady, które umożliwiłyby: właściwe określenie ceny jednostkowej tej roboty lub prawidłowe wielkości jednostkowych nakładów rzeczowych oraz prawidłowe rozliczenie robót po ich wykonaniu.

**Do tych niezbędnych zasad należy zaliczyć:**

- 1) układ i zawartość przedmiaru robót powinny umożliwiać **jednoznaczną identyfikację zakresu robót**, przewidzianych w umowie do wykonania przez wykonawcę, a następnie do przekazania zamawiającemu;
- 2) szczegółowy opis czynności podstawowych i pomocniczych niezbędnych w procesie realizacji danej roboty (przy czym dla robót ujętych w katalogach bazy normatywnej dla spełnienia warunku prawidłowego opisu roboty wystarczy w podstawie wyceny podać numer katalogu, tablicy w tym katalogu oraz kolumny. **Szczegółowy opis czynności dla roboty z danej pozycji przedmiaru powinien być podany w odpowiedniej specyfikacji technicznej wykonania i odbioru robót ST**);
- 3) określanie parametrów technicznych i jakościowych zastosowanych materiałów (np. klasa, gatunek) i wykonywanych robót (powinno to wynikać ze specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót, której numer należy podać w każdej pozycji przedmiaru);
- 4) roboty ujęte w pozycjach przedmiaru powinny być pogrupowane wedle wyróżniających je cech naturalnych i miejsca wykonania (np. kondygnacja obiektu, głębokość poniżej terenu, wewnątrz lub na zewnątrz obiektu, na ścianie, na stropie lub na dachu);
- 5) należy zapewnić powiązanie pozycji przedmiaru z odpowiednimi rysunkami oraz specyfikacjami technicznymi, zawierającymi wymagania techniczne dla robót w poszczególnych pozycjach przedmiaru oraz wyjaśniającymi, jakie są zakresy poszczególnych pozycji przedmiaru robót, według jakich zasad obliczono ilości robót ujętych w tych pozycjach i jak będzie się obliczało ilości rzeczywiście wyko-

nanych robót, które będą podstawą sporządzenia dokumentu płatności za wykonane roboty;

- 6) opis utrudnień spowodowanych warunkami lokalnymi, szkodliwymi lub niebezpiecznymi dla zdrowia (**informacje te powinny być podane w szczegółowych specyfikacjach technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych, opracowanych łącznie z dokumentacją projektową**);
- 7) określenie jednostki przedmiarowej danej pozycji kosztorysowej;
- 8) jeżeli zamawiający wymaga, aby koszty pewnych robót tymczasowych oraz innych świadczeń wykonawcy niebędących robotami przekazywanymi zamawiającemu nie były włączone do cen robót podstawowych, lecz były rozliczone odrębnie, w przedmiarze robót należy wydzielić oddzielne pozycje dla takich robót tymczasowych i świadczeń;
- 9) jeżeli w przypadku pewnych pozycji przedmiaru nie ma możliwości jednoznacznego określenia ilości robót, zamawiający powinien wskazać sposób obliczenia cen robót ujętych w takich pozycjach,
- 10) w zamówieniach publicznych przedmiary robót powinny być podzielone dla danego obiektu na działy odpowiadające co najmniej grupom robót wg Wspólnego Słownika Zamówień (CPV).

**Powyższe informacje mogą być podane w Specyfikacji Istotnych Warunków Zamówienia (SIWZ) lub w dokumentacji projektowej w postaci opisów technicznych, ewentualnie w załącznikach do niej lub do kosztorysu – takich jak:**

- specyfikacje techniczne wykonania i odbioru poszczególnych robót budowlanych (ST),
- założenia wyjściowe do kosztorysowania,
- dane wyjściowe do kosztorysowania,
- inne dokumenty, opinie lub uzgodnienia warunkujące wykonanie robót zleconych do realizacji (np. dokumentacja geotechniczna).

W przypadku braku takich informacji w tych opracowaniach i dokumentacjach dla prawidłowej i jednoznacznej wyceny kosztorysowej niezbędne jest ich uzupełnienie w opisie pozycji przedmiarowej przez osobę wykonującą ten przedmiar.

dr **JANUSZ TRACZYK**  
ekspert Sekocenbudu



# AARSLEFF

## Roboty palowe

- Dostawa i instalacja pali prefabrykowanych wbijanych dla posadowienia mostów, konstrukcji inżynierskich oraz obiektów kubaturowych
- Wzmacnianie nasypów i korpusów drogowych
- Posadowianie na palach wbijanych ekranów akustycznych i słupów sieci trakcyjnych
- Instalacja mikropali
- Wbijanie i wwibrowywanie pali stalowych
- Badanie nośności pali - próbné obciążenia statyczne, dynamiczne testy nośności pali, badania ciągliwości pali

## Zabezpieczenia głębokich wykopów

- Stalowe ścianki szczelne - instalacja grodzic z zastosowaniem metod tradycyjnych oraz bezwibracyjnej metody wciskania grodzic prasą hydrauliczną SILENT PILER
- Ścianki berlińskie
- Iniekcyjne kotwy gruntowe
- Roboty ziemne i odwodnieniowe
- Pomiar vibracji

## Projektowanie

- Prace projektowe dla potrzeb wykonywanych robót realizowane we własnej pracowni projektowej
- Serwis projektowy - [www.aarsleff.com.pl/serwis.php](http://www.aarsleff.com.pl/serwis.php)
  - do pobrania rysunki, specyfikacje, wytyczne oraz **KALKULATOR PALI**
  - program do projektowania fundamentów palowych

[www.aarsleff.com.pl](http://www.aarsleff.com.pl)  
WARSZAWA KATOWICE GDAŃSK SZCZECIN RZESZÓW POZNAŃ

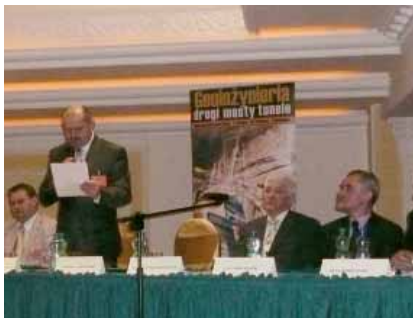
# Czysta energia

Od kilku miesięcy ponad 20% energii zużywanej w Białymstoku do ogrzewania pochodzi ze spalania biomasy, dzięki nowej instalacji w Elektrociepłowni Białystok SA, produkującej w skojarzeniu energię elektryczną i ciepło. Zastosowanie technologii spalania biomasy drzewnej w kotle fluidalnym BFB o mocy ok. 75 MW (powstałym w wyniku konwersji istniejącego kotła węglowego OP 140) w znacznym stopniu ogranicza emisję do atmosfery szkodliwych substancji. Plac składowy biomasy, układ odbioru zrębków wraz z układem separacji, budynek rębaka z układem pro-

dukcyj zrębków i dwa magazyny pośrednie (po 4750 m<sup>3</sup>) zlokalizowano w odległości ponad 0,5 km od kotła. Zrębki ze zbiorników będą podawane do kotła układem taśmociągów. Rocznie instalacja będzie zużywać ok. 200–230 tys. ton biomasy i może produkować do 150 GWh „czystej” energii elektrycznej oraz ok. 1200 TJ energii cieplnej.



Źródło i szersze informacje: podlaski Biuletyn Informacyjny i Aktualności Budowlane nr 4/2008  
Fot. Archiwum Elektrociepłownia Białystok SA



## Przepusty i przejścia dla zwierząt w infrastrukturze komunikacyjnej. Teoria i praktyka

W grudniu w Żmigrodzie już po raz dziewiąty odbyła się Świąteczna Drogowo-Mostowa Żmigrodzka Sesja Naukowa. Tradycyjnie dotyczyła ona spraw infrastruktury drogowo-mostowej i po raz drugi poświęcona była zagadnieniom przepustów i przejść dla zwierząt w budownictwie komunikacyjnym.

Sesję zorganizowała firma Infrastruktura Komunikacyjna Sp. z o.o. ze

Żmigrodu, a przewodniczącym komitetu organizacyjnego był prof. Adam Wysokowski. Wielu ze 130 uczestników sesji podkreślało wyjątkowość tego spotkania. Prelegenci przedstawili m.in. wiele kwestii dotyczących: tradycji w dziedzinie przepustów, ciągle udoskonalanych metod obliczeń, doświadczeń wynikających z badań, metod utrzymania i wzmacniania przepustów, zagadnień materiałowych; część spotkania poświęcona była przejściom dla zwierząt. Referaty inicjowały ożywioną dyskusję. Prezes firmy Ekspert Jan

B. Michalski uroczystie wręczył prof. Józefowi Głombowi wydaną w USA książkę, w której, obok osiągnięć innych znanych mostowców światowych, opisane są osiągnięcia naszego rodaka. Na zakończenie obrad prof. Biliszczuk stwierdził, że zakres tematyczny, liczba referatów, dyskusja oraz frekwencja sesji zasługiwałyby na miano przynajmniej seminarium. Spotkanie zakończyła kolacja przy muzyce Country & Jazz.

(KW)

więcej:

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

## Pierwszy certyfikat energetyczny

8 stycznia 2009 r. uroczystie przyznano jedno z pierwszych świadectw charakterystyki energetycznej budynku w Polsce. Właścicielom budowanego domu jednorodzinnego w Markach (fot. str. 69) certyfikat wręczył dyrektor departamentu w Ministerstwie Infrastruktury Zbigniew Radomski. W konferencji zorganizowanej przez Konfederację Budownictwa i Nieruchomości udział wzięli także posłowie Andrzej Adamczyk, Edward Czesak oraz ekspert Andrzej Wiszniewski z Narodowej Agencji Poszanowania Energii S.A. *Oszczędzanie energii w budownictwie*

*stało się od 1 stycznia 2009 r. faktem – powiedział Zbigniew Radomski. – Dyrektywa energetyczna będzie zastosowana w kierunku energooszczędności. Podkreślano, że wprowadzenie w Polsce certyfikacji energetycznej budynków jest ważne dla kształtowania w świadomości społeczeństwa modelu oszczędzania. Dodano, że istotne będą inicjatywy rządu, które wesprą inwestycje na rzecz energooszczędności w budynkach mieszkalnych. Dyskusja dotyczyła m.in. luk w przepisach, tego, ilu specjalistów jest na dzień dzisiejszy rzeczywiście gotowych do sporządzania świadectw oraz ile czasu inwestor*



Fot. M. Bednarczyk

będzie musiał oczekiwać na wydanie świadectwa. Zwrócono też uwagę na potrzebę stworzenia centralnego rejestru świadectw, który pozwoliłby ocenić stan energetyczny w Polsce.

(MB)



Allianz  Arena

## Specjalnie dla inżynierów budownictwa

Tylko dla członków Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa oferujemy specjalne zniżki na produkty Allianz:

- 30% na ubezpieczenia wyposażenia mieszkania,
- 30% na ubezpieczenia budynków i lokali prywatnych,
- 10% na ubezpieczenie następstw nieszczęśliwych wypadków,
- 10% na ubezpieczenie OC posiadacza samochodu osobowego.

Infolinia: 0 801 10 20 30  
[www.allianz.pl](http://www.allianz.pl)

Allianz – ubezpieczenia od A do Z.

Allianz 

# Ceny jednostkowe robót budowlanych

W artykule przedstawione zostały ceny jednostkowe dla wytypowanych wariantów poszczególnych robót budowlanych.

W styczniowym numerze „IB” przedstawiono kształtowanie się czynników cenotwórczych, takich jak kosztorysowe stawki robocizny i wskaźniki narzutów stosowane w kalkulacjach robót budowlanych w czwartym kwartale 2008 r. Dopelnieniem obrazu była ich prezentacja na tle notowań z ostatnich kilku lat, prowadzonych przez firmę ORGBUD-SERWIS.

Wymienione wyżej czynniki mają oczywisty wpływ na cenę roboty budowlanej, lecz o jej końcowym wyniku decyduje pracochłonność wykonania tej roboty i przede wszystkim ceny użytych w trakcie realizacji materiałów budowlanych. Tak więc podejmując decyzję inwestycyjną, należy mieć na uwadze wszystkie aspekty ekonomiczne towarzyszące konkretnym wyborom.

Niżej omówione zostały ceny jednostkowe dla:

- ław i ścian fundamentowych,
- izolacji fundamentów,
- ścian dwuwarstwowych,
- pokryć dachowych.

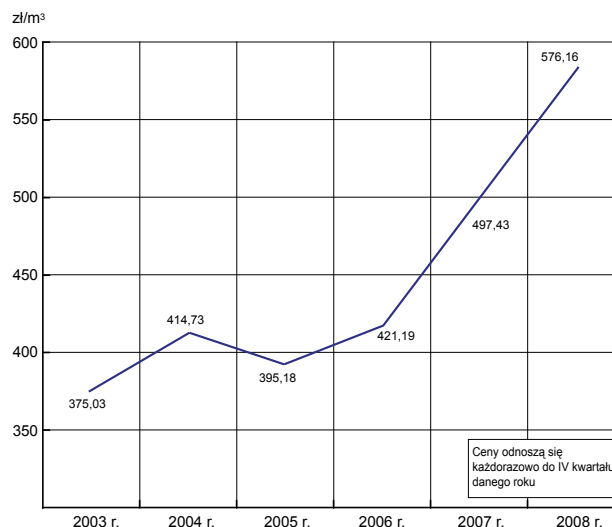
Dane cenowe przedstawiono w układzie tabelarycznym z wyodrębnieniem kosztów materiałów, wskazaniem normatywnego czasu wykonania danej roboty oraz normatywnym zużyciem materiału podstawowego. Ponieważ istotne jest nie tylko przedstawienie cen dla konkretnych rozwiązań, ale również przeanalizowanie ich zmienności w czasie i porównanie wzajemnej dynamiki, w kolejnej tabeli przedstawiono wskaźniki procentowe zmian, a na wykresach charakterystykę cen. Roboty budowlane wytypowano, przyjmując za podstawę najczęściej stosowane rozwiązania w budownictwie jednorodzinym. Z badań wynika, że niektóre rozwiązania są bardziej preferowane przez inwestorów i w praktyce nie spotyka się większej różnorodności wariantów technologicznych przy konkretnych elementach, np. ławy fundamentowe najczęściej wykonywane są

z żelbetu (cena roboty z uwzględnieniem kosztów robocizny również kosztów materiałów i wszystkich narzutów kształtuje się średnio na poziomie 576 zł/m<sup>3</sup>), a ściany fundamentowe murowane z bloczków betonowych lub keramzytobetonowych (cena roboty średnio od 138 do 151 zł/m<sup>2</sup>). Jeśli chodzi o pozostałe wymienione roboty już nie ma takiej jednomyślności w doborze rozwiązań. W zależności od rodzaju gruntu, poziomu wody gruntowej, a także możliwości finansowych inwestorzy wybierają mniej lub bardziej zaawansowaną ochronę fundamentów. Zapobiegliwi, mający na uwadze dalszą eksploatację obiektu, korzystają z systemowych rozwiązań oferowanych przez wyspecjalizowane firmy. Dostarczają one na rynek kompatybilne produkty w ramach wypracowanej własnej, lub wspólnie z zagranicznymi partnerami, całościowej technologii. Przykładem może być firma ICOPAL ze Zduńskiej Woli, oferująca system „Bezpieczny fundament ICOPAL – specjalistyczny system zabezpieczenia fundamentów”.

Wysokiej klasy preparat do gruntowania na bazie kruchego asfaltu modyfikowanego SBS, papa termo-

zgrzewalna zaprojektowana pod kątem zabezpieczenia fundamentów z 99-letnią gwarancją, masa bitumiczna zapewniająca szczelną i elastyczną powłokę, mata drenarska ICODREN z elastycznych włókien poliamidowych, płyty termoizolacyjne o bardzo korzystnym współczynniku przewodności cieplnej to komplet materiałów przeznaczony do określonego celu, jakim jest ochrona fundamentów. Średnia cena izolacji wykonanej przy użyciu wszystkich ww. materiałów kształtuje się na poziomie ok. 150 zł/m<sup>2</sup>. Oczywiście nie każdy fundament wymaga tak gruntownej izolacji, która jest pożądana w niekorzystnych warunkach gruntowo-wodnych. Poszczególne materiały można wykorzystywać niezależnie od siebie, podobnie jak inne dostępne na rynku przeznaczone do robót izolacyjnych. Przykładowe ceny robót izolacyjnych zaprezentowano w tabeli 1.

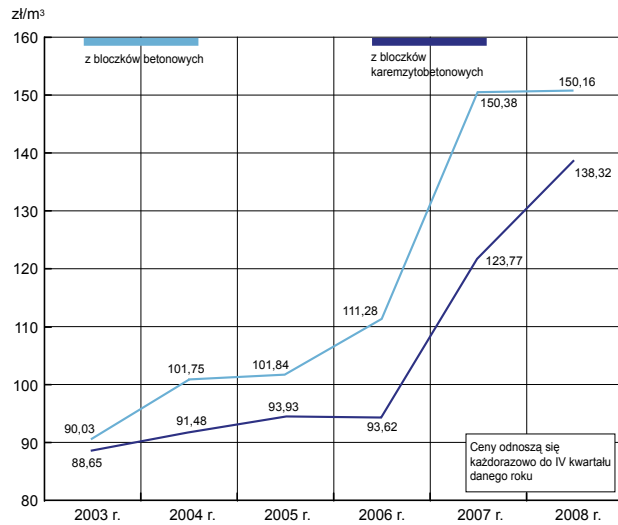
W przypadku ścian inwestorzy mają bardzo bogaty wachlarz możliwości doboru materiałów: cegły tradycyjne, kratówki, pustaki szczelinowe MAX, pustaki POROTHERM, POROMUR, ALFA, Termo Optiroc, bloczki YTONG, bloki typu SILIKAT, SIL-



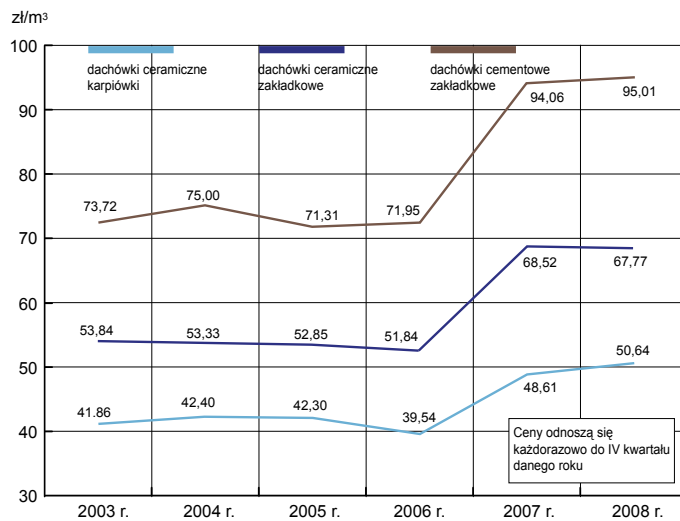
Wykres 1. Ławy fundamentowe żelbetowe

KA, a także nowo oferowane na rynku bloczki w systemie H+H. W ramach tego systemu producent oferuje obok bloczków również płytki z betonu komórkowego, multielementy, nadproża, kształtki U, wielkopłytkowe zbrojone elementy z betonu komórkowego. Taka szeroka oferta pozwala na stworzenie jednorodnej, masywnej konstrukcji budynku, która cechuje się dużą energooszczędnością, głównie dzięki eliminowaniu strat ciepła przez mostki cieplne. Nadmienić należy, że elementy systemu mogą być murowane przy użyciu tradycyjnej zaprawy, jak również cienkowarstwowej z uwagi na ich dokładność wymiarową. Podany przykład świadczy o tym, że producenci nie zadowalają się tylko i wyłącznie dostarczaniem na rynek monotematycznych produktów, starają się wyjść naprzeciw oczekiwaniom klientów i przedstawić spójną, kompleksową ofertę, co z pewnością jest z korzyścią dla nabywców. Z uwagi na różnorodność technologii na potrzeby niniejszego artykułu przedstawiono ceny wykonania ścian dwuwarstwowych budynków jednokondygnacyjnych tylko z kilku wybranych materiałów. Przy takim doborze ceny robót kształtują się średnio od 205 do 251 zł/m<sup>2</sup>. Zainteresowanych pogłębieniem informacji o cenach robót murowych zapraszamy do zapoznania się z cyklem wydawniczym „Serwis informacji cenowych budownictwa” autorstwa ORGBUD-SERWIS, „Sekocenbud” autorstwa firmy PROMOCJA lub wydawnictwami BISTYPU.

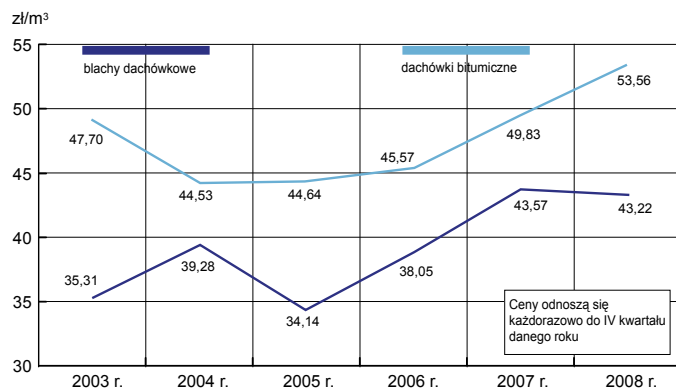
Podobnie jak w przypadku ścian również w przypadku pokryć dachowych producenci rywalizują w zaskakiwaniu odbiorców coraz to bardziej innowacyjnymi technologiami. W budownictwie jednorodnym, obok dachów pokrytych tradycyjnymi dachówkami ceramicznymi (ceny robót średnio od ok. 68 do 95 zł/m<sup>2</sup> dla przykładów podanych w tabeli 3), cementowymi (51 zł/m<sup>2</sup>), pokrytych papami termozgrzewalnymi (od 40 do 59 zł/m<sup>2</sup>), blachami trapezowymi z powłoką poliesterową (39 zł/m<sup>2</sup>), płytami bitumicznymi, falistymi, np. Onduline (35 zł/m<sup>2</sup>), spotyka się dachy o pokryciu bardziej wyrafinowanym, np. Decra. Ten produkt powszechnie obecnie reklamowany jest połączeniem kilku doskonałych materiałów: blachy stalowej, różnego rodzaju żywicy i powłoki cynkowo-aluminiowej. Pokrycie to łączy niemal wszystkie zalety charakterystyczne dla poszczególnych pokryć stosowanych dotychczas. Jest łatwe w montażu, wytrzymałe, długotrwałe i nie wymaga



Wykres 2. Ściany fundamentowe



Wykres 3. Pokrycia dachowe z dachówek



Wykres 4. Pokrycia dachowe z dachówek

robót konserwacyjnych. Obok prac nad całkiem nowymi produktami prowadzone są jednocześnie prace zmierzające do udoskonalania materiałów, które są w użyciu. Producenci pap stale usprawniają sposoby produkcji, modyfikują składniki używane do wytwarzania

pap, tworzą coraz to bardziej różnorodne układy warstw. W ostatnim czasie na rynku pojawiły się papy przeznaczone głównie na pokrycia dachowe, z pogrubioną powłoką hydroizolacyjną zapewniającą szczelność i systemem spodnich kanałów umożliwiających przepływ

Tabela 1. Struktura kosztów wykonania fundamentów – IV kwartał 2008 r.

Lp.	Opis robót	j.m.	Koszt materiału M+Kz [zł]	Koszt wykonania R+Kp+Z [zł]	Cena [zł]	Normatywny czas wykonania [r-g]	Normatywne zużycie materiału podstawowego		
							nazwa materiału	ilość	j.m.
<b>I.</b>	<b>Ławy fundamentowe</b>								
I.1	żelbetowe, o szerokości do 0,8 m	m <sup>3</sup>	371,03	205,13	576,16	6,52	beton C16/20 (B20) pręty stalowe do zbrojenia betonu	1,02 25,50	m <sup>3</sup> kg
<b>II.</b>	<b>Ściany fundamentowe</b>								
II.1	betonowe o grubości 25 cm	m <sup>2</sup>	81,13	133,63	214,76	3,96	beton C16/20 (B20)	0,25	m <sup>3</sup>
II.2	z bloczków betonowych o grubości 25 cm	m <sup>2</sup>	91,40	46,92	138,32	1,58	bloczki betonowe 38x25x14 cm	17,57	szt.
II.3	z bloczków keramzytobetonowych o grubości 25 cm	m <sup>2</sup>	106,20	44,54	150,74	1,50	bloczki keramzytobetonowe 38x25x14 cm	17,57	szt.
<b>III.</b>	<b>Izolacje fundamentów</b>								
III.1	przeciwwilgociowe poziome								
III.1.1	z dwóch warstw papy izolacyjnej na lepiku, z gruntowaniem podłoża	m <sup>2</sup>	19,01	17,26	36,27	0,52	papa izolacyjna na tekturze roztwór asfaltowy do gruntowania	2,30 0,40	m <sup>2</sup> kg
III.1.2	z papy termozgrzewalnej niemodyfikowanej, z gruntowaniem podłoża	m <sup>2</sup>	17,74	5,16	22,90	0,16	papa termozgrzewalna niemodyfikowana roztwór asfaltowy do gruntowania	1,15 0,40	m <sup>2</sup> kg
III.1.3	z papy termozgrzewalnej modyfikowanej, z gruntowaniem podłoża	m <sup>2</sup>	22,90	5,16	28,06	0,16	papa termozgrzewalna modyfikowana roztwór asfaltowy do gruntowania	1,15 0,40	m <sup>2</sup> kg
III.2	przeciwwilgociowe pionowe								
III.2.1	powłokowe z jednej warstwy masy asfaltowo-kauczukowej rozpuszczalnikowej, z gruntowaniem podłoża	m <sup>2</sup>	8,98	5,51	14,49	0,17	masa asfaltowo-kauczukowa roztwór asfaltowy do gruntowania	1,20 0,40	kg kg
III.2.2	powłokowe z dwóch warstw dyspersyjnej masy asfaltowo-kauczukowej, z gruntowaniem podłoża	m <sup>2</sup>	8,07	8,72	16,79	0,28	dyspersyjna masa asfaltowo-kauczukowa	2,80	kg
III.3.	termoizolacyjne								
III.3.1	z płyt styropianowych o grubości 10 cm	m <sup>2</sup>	20,30	9,21	29,51	0,31	płyty styropianowe EPS100-038 klej asfaltowy	1,05 0,30	m <sup>2</sup> kg
III.3.2	z płyt z polistyrenu ekstrudowanego o grubości 6 cm	m <sup>2</sup>	35,76	9,21	44,97	0,31	płyty z polistyrenu ekstrudowanego XPS 300 klej asfaltowy	1,05 0,30	m <sup>2</sup> kg
III.4	ochronne i drenażowe								
III.4.1	z folii kubelkowej	m <sup>2</sup>	6,24	2,07	8,31	0,07	folia polietylenowa wytłaczana izolacyjna	1,10	m <sup>2</sup>
III.4.2	z geowłókniny filtracyjnej	m <sup>2</sup>	7,48	7,47	14,95	0,24	geowłóknina polipropylenowa filtracyjna	1,10	m <sup>2</sup>

Tabela 2. Struktura kosztów wykonania ścian dwuwarstwowych – IV kwartał 2008 r.

Lp.	Rodzaj ściany i nazwa zastosowanego materiału	Grubość warstwy w cm	Grubość ściany w cm	j.m.	Koszt materiału M+Kz [zł]	Koszt wykonania R+Kp+Z [zł]	Cena ściany [zł]	Normatywny czas wykonania [r-g]	Normatywne zużycie materiału podstawowego	
									ilość	j.m.
I.	Ściany zewnętrzne budynków jednokondygnacyjnych o wysokości do 4,5 m, dwuwarstwowe, z warstwą ocieplenia i siatką zbrojącą (bez kosztu tynku)									
I.1	pustaki szczelinowe MAX 220 – 28,8x18,8x22 cm, z ociepleniem – z płyt styropianowych	29,0	42,0	m <sup>2</sup>	141,22	109,85	251,07	3,70	22,40	szt.
		12,0		m <sup>2</sup>					1,05	m <sup>2</sup>
I.2	pustaki POROTHERM – 25x37,5x23,8 cm, z ociepleniem – z płyt styropianowych	25,0	38,0	m <sup>2</sup>	133,10	92,35	225,45	3,11	10,88	szt.
		12,0		m <sup>2</sup>					1,05	m <sup>2</sup>
I.3	bloki drażnione SILKA E24 – 33,3x24,0x19,8 cm, z ociepleniem – z płyt styropianowych	24,0	37,0	m <sup>2</sup>	135,82	91,14	226,96	3,07	15,00	szt.
		12,0		m <sup>2</sup>					1,05	m <sup>2</sup>
I.4	bloczki z betonu komórkowego – 59x24x24 cm, z ociepleniem – z płyt styropianowych	24,0	37,0	m <sup>2</sup>	118,33	86,69	205,02	2,92	6,80	szt.
		12,0		m <sup>2</sup>					1,05	m <sup>2</sup>

Tabela 3. Wskaźniki zmian cen w latach 2003–2008

Lp.	Rodzaj pokrycia dachowania i nazwa zastosowanego materiału	j.m.	Koszt materiału M+Kz [zł]	Koszt wykonania R+S+Kp+Z [zł]	Cena [zł]	Normatywny czas wykonania [r-g]	Normatywne zużycie materiału podstawowego			
							ilość	j.m.		
I.	Pokrycia dachowe z dachówek									
I.1	ceramicznych									
I.1.1	dachówki karpiówki 380x180 mm	m <sup>2</sup>	71,58	23,43	95,01	0,75	36,90	szt.		
I.1.2	dachówki zakładkowe wielkowymiarowe	m <sup>2</sup>	51,25	16,52	67,77	0,52	13,33	szt.		
I.2	cementowych									
I.2.1	dachówki zakładkowe rzymskie 420x330 mm	m <sup>2</sup>	35,16	15,48	50,64	0,48	10,25	szt.		
II.	Pokrycia dachowe z blach									
II.1	cynkowo-tytanowych płaskich									
II.1.1	blachy cynkowo-tytanowe grub. 0,6 mm	m <sup>2</sup>	75,21	40,55	115,76	1,35	5,81	kg		
II.2	stalowych powlekanych, profilowanych									
II.2.1	blachy trapezowe z powłoką poliestrową o wysokości profilu do 20 mm i grub. 0,5 mm	m <sup>2</sup>	28,55	10,17	38,72	0,31	1,10	m <sup>2</sup>		
II.2.2	blachy dachówkowe z powłoką poliestrową	m <sup>2</sup>	31,69	11,53	43,22	0,37	1,12	m <sup>2</sup>		
III.	Pokrycia dachowe z płyt wielkowymiarowych									
III.1	włókno-cementowych, falistych									
III.1.1	płyty Eurofala 1250x1150 mm	m <sup>2</sup>	45,31	11,15	56,46	0,36	1,32	m <sup>2</sup>		
III.2	bitumicznych, falistych									
III.2.1	płyty Onduline 2000x950 mm	m <sup>2</sup>	24,55	10,70	35,25	0,34	1,25	m <sup>2</sup>		
IV.	Pokrycia dachowe z pap i dachówek bitumicznych									
IV.1	papy asfaltowe na tekturze – dwie warstwy	m <sup>2</sup>	18,95	8,82	27,77	0,24	2,36	m <sup>2</sup>		
IV.2	papy asfaltowe termozgrzewalne niemodyfikowane – dwie warstwy	m <sup>2</sup>	25,57	14,05	39,62	0,39	2,30	m <sup>2</sup>		
IV.3	papy asfaltowe termozgrzewalne modyfikowane – dwie warstwy	m <sup>2</sup>	45,14	14,05	59,19	0,39	2,30	m <sup>2</sup>		
IV.4	dachówki bitumiczne	m <sup>2</sup>	37,49	16,07	53,56	0,49	1,05	m <sup>2</sup>		

Tabela 4. Wskaźniki zmian cen w latach 2003–2008

Lp.	Rodzaj robót i nazwa zastosowanego materiału	j.m.	Wskaźniki zmiany cen – % (do roku poprzedzającego = 100%)					
			Cena - zł	2003 r.	2004 r.	2005 r.	2006 r.	2007 r.
I.	Ławy fundamentowe							
I.1	żelbetowe o szerokości do 0,8 m	m <sup>3</sup>	375,03	110,58	95,29	106,58	118,10	115,83
II.	Ściany fundamentowe							
II.1	z bloczków betonowych o grubości 25 cm	m <sup>2</sup>	88,65	103,19	102,68	99,67	132,20	111,76
II.2	z bloczków keramzytobetonowych o grubości 25 cm	m <sup>2</sup>	90,03	113,02	100,09	109,27	135,14	100,24
III.	Izolacje fundamentów							
III.1	przeciwwilgociowe poziome							
III.1.2	z papy termozgrzewalnej niemodyfikowanej, z gruntowaniem podłoża	m <sup>2</sup>	17,18	105,06	101,94	96,74	118,76	108,33
III.1.3	z papy termozgrzewalnej modyfikowanej, z gruntowaniem podłoża	m <sup>2</sup>	23,24	98,62	101,53	102,32	107,01	110,13
III.2	przeciwwilgociowe pionowe							
III.2.1	powłokowe z jednej warstwy masy asfaltowo-kauczukowej rozpuszczalnikowej, z gruntowaniem podłoża	m <sup>2</sup>	7,13	105,89	118,28	122,17	116,50	114,00
III.2.2	powłokowe z dwóch warstw dyspersyjnej masy asfaltowo-kauczukowej, z gruntowaniem podłoża	m <sup>2</sup>	10,87	107,64	99,49	101,20	124,53	114,45
III.3	termoizolacyjne							
III.3.1	z płyt styropianowych o grubości 10 cm	m <sup>2</sup>	26,99	104,04	98,22	101,20	110,89	95,35
III.4	ochronne i drenażowe							
III.4.1	z folii kubełkowej	m <sup>2</sup>	8,93	98,21	98,18	96,98	100,96	98,58
IV.	Ściany zewnętrzne budynków jednokondygnacyjnych, o wysokości do 4,5 m, dwuwarstwowe (bez kosztu tynku)							
IV.1	pustaki MAX 220 – 28,8x18,8x22 cm, z ociepleniem z płyt styropianowych, gr. ściany 42,0 cm	m <sup>2</sup>	155,89	101,19	97,98	106,22	147,41	103,75
IV.2	pustaki POROTHERM – 25x37,5x23,8 cm, z ociepleniem z płyt styropianowych, gr. ściany 38,0 cm	m <sup>2</sup>	141,30	101,59	95,52	115,30	134,26	106,21
IV.3	bloki drażone SILKA – 33,3x24,0x19,8 cm, z ociepleniem z płyt styropianowych, gr. ściany 37,0 cm	m <sup>2</sup>	135,71	102,43	101,76	111,62	130,20	110,41
IV.4	bloczki z betonu komórkowego – 59x24x24 cm, z ociepleniem z płyt styropianowych, gr. ściany 37,0 cm	m <sup>2</sup>	119,38	102,45	98,77	106,65	146,79	108,41
V.	Pokrycia dachowe							
V.1	dachówki ceramiczne karpiówki 380x180 mm	m <sup>2</sup>	73,72	101,74	95,08	100,90	130,73	101,01
V.2	dachówki ceramiczne zakładkowe wielkowymiarowe	m <sup>2</sup>	53,84	99,05	99,10	98,09	132,18	98,91
V.3	dachówki cementowe zakładkowe rzymskie 420x330 mm	m <sup>2</sup>	41,86	101,29	99,76	93,48	122,94	104,18
V.4	blachy dachówkowe z powłoką poliestrową	m <sup>2</sup>	35,31	111,24	86,91	111,45	114,51	99,20
V.5	dachówki bitumiczne	m <sup>2</sup>	47,70	93,35	100,25	102,08	109,35	107,47

powietrza i pary wodnej oraz wyrównanie ciśnień par i gazów pod papą na całej powierzchni dachu. Cena roboty polegającej na ułożeniu papy z rodzaju pap wentylowanych Szybki Syntan SBS typu TERMIK, o układzie jednowarstwowym, gr. układu 5,5 mm i gwarancją do 15 lat kształtuje się na poziomie średnio 32–36 zł/m<sup>2</sup>.

W tabeli 4 zaprezentowano zmiany cen dla wybranych robót na przestrzeni pięciu ostatnich lat. Zasadą było odniesienie się do cen notowanych za każdym razem w IV kwartale kon-

kretnego roku. Dane te w pełni potwierdzają tezę postawioną w artykule „Podsumowanie roku” z grudnia „IB”, że pomimo spadków cen niektórych materiałów w 2008 r. ceny robót w przeważającej liczbie przypadków wzrosły, nawet o kilka procent.

Obecnie ośrodek ORGBUD-SERWIS odbiera sygnały, że w postępowaniach przetargowych o roboty budowlane wykonawcy zaczynają przedstawiać coraz częściej swoje oferty z kwotami niższymi niż skalkulowane przez inwestorów. Na ile sytu-

acja ta spowodowana jest obniżeniem czynników cenotwórczych po stronie wykonawców, a na ile uwzględnieniem przez zamawiających zbyt dużej rezerwy finansowej, przekonamy się już w pierwszej połowie 2009 r.

mgr inż. **RENATA NIEMCZYK**  
mgr inż. **ELŻBIETA WITT**





## Magdalena Gaj wiceministrem infrastruktury

Z dniem 4 lutego 2009 r. Prezes Rady Ministrów Donald Tusk powołał Magdalenę Gaj na stanowisko Podsekretarza Stanu w Ministerstwie Infrastruktury.

**M**agdalena Gaj, urodzona w 1974 r. w Chełmie, jest absolwentką Wydziału Prawa na Uniwersytecie Marii Curie-Skłodowskiej w Lublinie. W latach 1998–2002 odbywała aplikację radcowską przy Okręgowej Izbie Radców Prawnych w Lublinie. Do 2001 r. była aplikantem radcowskim w kancelarii radcy prawnego. Od 2001 r. pracowała w Urzędzie Regulacji Telekomunikacji, Urzędzie

Regulacji Telekomunikacji i Poczty oraz Urzędzie Komunikacji Elektronicznej w Departamencie Prawnym. Od 2005 r. pełniła funkcję Dyrektora Departamentu Prawnego. Zajmowała się pełną obsługą prawną prezesa UKE w zakresie prawa telekomunikacyjnego, pocztowego, administracyjnego, cywilnego oraz europejskiego.

źródło: MI



## Forum w Irydionie

Izba Projektowania Budowlanego zorganizowała dziewiętnaste już szkoleniowo-dyskusyjne Forum IPB. Organizatorzy prezes IPB Ksawery Krassowski i wiceprezes Izby Kazimierz Grzegorzewski zaplanowali przedstawienie bloków tematycznych:

- informację o kierunkach zmian w regulacjach prawnych procesu inwestycji,
- standing ekonomiczno-finansowy firm projektowo-budowlanych,
- wpływ nowych regulacji w zakresie ochrony środowiska na prace projektowe,
- świadectwa energetyczne a zakres projektu budowlanego.



Na początku spotkania zasłużone dla Warszawy Biuro Projektów „Metroprojekt” odebrało Złotą Odznakę „Zasłużony dla budownictwa”. Wręczał Stanisław Kukuryka, odbierali prezesi Mieczysław Szczepański i Stanisław Pęski. Prezes Szczepański dziękując wspominał też o drugiej nitce metra – i na sali zabrzmiało to tak wiarygodnie, jak nigdy w deklaracjach polityków. Ale cóż, „Metroprojekt” wybudował pierwszą linię i o warszawskim metrze wie więcej od innych...

Minister Olgierd Dziekoński nie mógł z powodu grypy pojawić się na spotkaniu, dlatego początek obrad zainaugurowało wystąpienie dr Aleksandra Krupy, specjalisty legislacyjnego IPB. Przedstawił on węzłowe punkty legislacji budowlanej i okołobudowlanej, także związane z rozporządzeniami dotyczącymi charakterystyki energetycznej budynków.

Forum gościło także dobrze znanego zebranym dr Piotra Otawskiego z gabinetu politycznego ministra ochrony środowiska. Niezwykle precyzyjnie opisał on zakres i charakter nowych regulacji prawnych w zakresie ochrony środowiska. A co ważniejsze, w przekonujący sposób odpowiadał



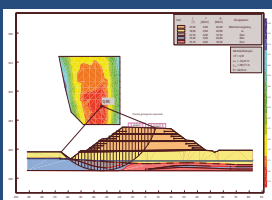
na niekoniernie łatwe i pozbawione emocji pytania zebranych.

Ministerstwo Infrastruktury reprezentował w bloku poświęconym świadectwom energetycznym Tomasz Gałązka z Departamentu Rynku Budowlanego i Techniki. Przedmiot prezentacji, a następnie żywej dyskusji – niełatwy, gdyż świadectwa będą wiele emocji praktyków zebranych na sali. Legislacja podzieliła środowisko. Wątki tej rozmowy wykorzystane będą zgodnie z zapowiedziami zespołu „Wiadomości” w najbliższych numerach.

**MAREK ZARĘBSKI**

red. nac. „Wiadomości  
Projektanta Budownictwa”  
Zdjęcia autora

### SZYBKA I FACHOWA POMOC NA BUDOWIE I NA ETAPIE PROJEKTOWANIA



- STATECZNOŚĆ SKARP I NASYPÓW
- ODWODNIENIA TERENU
- DROGI I PLACE TYMCZASOWE
- ZABEZPIECZENIA ANTYEROZYJNE



PROJEKTY, ANALIZY, BADANIA GEOTECHNICZNE: CBR, VSS, FWD, BELKENMAN, itp.

### Przedsiębiorstwo Realizacyjne \*INORA®\* Sp. z o.o.

ul. Prymasa Stefana Wyszyńskiego 11  
44 - 101 Gliwice 1  
skr. poczt. 482;  
tel.: (0-32) 238.86.23  
fax: (0-32) 230.49.97  
www.inora.pl e-mail: inora@inora.pl

PROFESJONALNA GEOTECHNIKA  
I INŻYNIERIA Z GEOSYNTETYKAMI

# Uwaga schody

le wiąże się z tym skromnym słowem wspomnień, romantyzmu, życiowych doświadczeń i refleksji. Sięgnięcie pamięcią do dzieciństwa przypomni pierwsze przeszkody w pokonywaniu na czworaka schodów w rodzinnym domu, później młodzieńczą beztrochę zjeżdżania po poręczach schodów szkolnych i radość z przechytrzenia zawsze czujnych i gotowych zwalczających te wybryki nauczycieli. Lata dorosłe niejednego z budowlanców doświadczyły w sposób, który wypowiedział pierwszy kawalerzysta Rzeczypospolitej, generał Bolesław Wieniawa-Długoszowski: „Skończyły się zarty, zaczęły się schody”. Nic więc dziwnego, że schodom poświęcono szczególną uwagę w warunkach technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie. Jako element architektoniczny służący do pokonywania różnicy poziomów schody zawsze kuszyły do eksperymentowania ich kształtem i formą. Przykładami budynków w Polsce, które zadziwiają urokiem schodów,

**W wyniku realizacji śmiałych wizji architekta powstają budynki, w których wzbudzają zachwyt schody zewnętrzne i wewnętrzne oraz podkreślone artystycznymi szczegółami balustrad przepiękne klatki schodowe.**

można sypać jak z rękawa. Nie dziwi, że czołowe miejsca wśród takich budynków i innych budowli zajmują obiekty z listy zabytków, np. ratusz w Zamościu z charakterystyczną bryłą schodów zewnętrznych, klatka schodowa w budynku będącym siedzibą prezydenta Wrocławia, schody w kopalni w Wieliczce, a wśród współczesnych budynek nowej Biblioteki Uniwersytetu Warszawskiego z szerokim wachlarzem zastosowanych w nim schodów.

Każde pomieszczenie, przeznaczone na pobyt ludzi, którego podłoga leży poniżej lub ponad powierzchnią otaczającego terenu, powinno mieć zapewniony dostęp z zewnątrz za pomocą schodów lub pochylni odpowiadających wymaganiom konstrukcyjnym, przepisom przeciwpożarowym

i potrzebom komunikacji, a wykonanych w sposób zapewniający bezpieczeństwo ruchu. Taka regulacja określała konieczność stosowania schodów w przepisie zredagowanym w 1961 r. Tym przepisem szczególnie obowiązującym aż do 1 września 1966 r. było rozporządzenie Przewodniczącego Komitetu Budownictwa, Urbanistyki i Architektury z dnia 21 lipca 1961 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać obiekty budowlane budownictwa powszechnego (Dz.U. z 1961 r. Nr 38, poz. 196 ze zm.). Przytoczonym rozporządzeniem normowano szerokość, nachylenie, dopuszczalną liczbę stopni w jednym biegu schodów, a także wymagania dotyczące pochwytów i balustrad. Pochylnie i schody wewnętrzne, posiadające więcej niż 5 stopni, powinny być,

Artykuł o schodach został zainspirowany listami czytelników zwracających uwagę, że prezentowany na okładce listopadowego „Inżyniera Budownictwa” budynek nie spełnia wymagań określonych w polskich przepisach budowlanych, a schody byłyby nie do przyjęcia przez wszystkie służby uczestniczące w procedurze uzyskania pozwolenia na użytkowanie.

Oceniam, że jest nieuzasadnione wysuwanie zarzutów jedynie na podstawie fotografii, bez znajomości projektu budowlanego i wykonanego obiektu. Z krótkiej, co prawda, charakterystyki budynku umieszczonej w czasopiśmie (str. 63) dowiadujemy się, że jest to budynek mieszkalny, z dużym prawdopodobieństwem, jednorodzinny, a dla takich budynków przepisy techniczno-budowlane przewidują wiele odstępstw i zwolnień, np. nie regulują maksymalnego prześwitu lub wymiaru otworu pomiędzy elementami wypełnienia balustrady. Jeżeli żaden przepis nie reguluje maksymalnego wymiaru wypełnienia balustrady, to należy rozumieć, że wypełnienie balustrady w budynku jednorodzinny i wewnątrz mieszkań wielopięsownych nie jest reglamentowane przez szeroko pojęte przepisy Prawa budowlanego. Nie podzielam, prezentowanego przez autora listu, zdecydowanego stanowiska, że „widać z proporcji na zdjęciu, że barierka nie jest zdolna do przeniesienia takiego obciążenia”. Bardzo ostrożnie skłaniałbym się do prezentowania tak zdecydowanej oceny. Z zaprezentowanego dowodu (fotografia) rodzi się najwyżej uzasadniona wątpliwość co do jakości zastosowanych rozwiązań. Zwracam również uwagę, że budynki mieszkalne jednorodzinne podlegają uproszczonej procedurze zgody na rozpoczęcie użytkowania, w której ze służb inspekcji i straży uczestniczy tylko właściwy powiatowy inspektor nadzoru budowlanego, w którego kompetencjach spoczywa ocena kompletności i prawidłowości zawiadomienia o zakończeniu budowy (art. 54 i 57 Prawa budowlanego).

Troska i prośby autorów listów o propagowanie przestrzegania przepisów obowiązujących w budownictwie zasługuje natomiast ze wszech miar na uznanie i poparcie. Lawinowo wprowadzane ostatnio nowelizacje Prawa budowlanego i przepisów techniczno-budowlanych rodzą potrzebę szerokiego propagowania nie tylko przepisów, ale również komentarzy, interpretacji i stanowisk.



w tamtym czasie zaopatrzone przynajmniej w jednostronny pochwyt, jeżeli szerokość biegu nie przekraczała 1,50 m. Przy szerokości większej należało stosować pochwyt dwustronny. Schody zewnętrzne, posiadające więcej niż 5 stopni, powinny być zaopatrzone w pochwyty, a od strony nieograniczonej ścianą pochylnie, biegi schodów i spoczniki powinny posiadać balustradę z pochwytym. Szerokość otworów w polu balustrady nie powinna przekraczać 0,15 m, a w przedszkolach i żłobkach – 0,10 m.

Wymagano, by łączna wysokość balustrady z pochwytym w obiektach budowlanych wynosiła co najmniej: 0,90 m przy szerokości wolnej przestrzeni między biegami schodów i pochylni (duszy), mierzonej w rzucie poziomym, nieprzekraczającej 0,20 m, i 1,10 m w innych przypadkach oraz we wszystkich budynkach szkolnych – niezależnie od szerokości wolnej przestrzeni między biegami schodów i pochylni, z zabezpieczeniem pochwyty przed zsuwaniem się dzieci oraz z warunkiem wykonania balustrady w sposób utrudniający wspinanie się po niej dzieci.

Parametry schodów i balustrad ustanowione ww. rozporządzeniem utrwały w działalności budowlanej trwałe zasady projektowania i budowy schodów, pochylni i balustrad. Wydawane w kolejnych latach warunki techniczne zmieniały szczegóły, zaostbrały lub liberalizowały wymagania, które obecnie zależą w większości od przeznaczenia budynków.

Obecnie obowiązującym aktem prawnym, którym ustalono warunki techniczne spełniające wymagania podstawowe dotyczące bezpieczeństwa konstrukcji, bezpieczeństwa użytkownika i zapewniające niezbędne warunki do korzystania z obiektów użyteczności publicznej i mieszkaniowego budownictwa wielorodzinnego przez osoby niepełnosprawne, jest rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz.U. z dnia 15 czerwca 2002 r. Nr 75, poz. 690 ze zm.).

Przepisy rozporządzenia stosuje się przy projektowaniu, budowie i przebudowie, przy zmianie sposobu użytkownika budynków oraz budowli nadziemnych i podziemnych spełniających funkcje użytkowe budynków, a także do związanych z nimi urządzeń budowlanych.

Regulacje zawarte w rozporządze-

Tabela 1. Graniczne wymiary schodów stałych w budynkach o różnym przeznaczeniu

Przeznaczenie budynków	Minimalna szerokość użytkowa (m)		Maksymalna wysokość stopni (m)
	biegu	spocznika	
Budynki mieszkalne w zabudowie jednorodzinnej i zagrodowej oraz mieszkania dwupiętrowe	0,8	0,8	0,19
Budynki mieszkalne wielorodzinne, budynki zamieszkania zbiorowego oraz budynki użyteczności publicznej <sup>*)</sup> , z wyłączeniem budynków zakładów opieki zdrowotnej, a także budynki produkcyjne <sup>*)</sup> , magazynowo-składowe oraz usługowe, w których zatrudnia się ponad 10 osób	1,2	1,5	0,17
Przedszkola i żłobki	1,2	1,3	0,15
Budynki opieki zdrowotnej <sup>*)</sup>	1,4	1,5	0,15
Garaże wbudowane i wolno stojące (wielostanowiskowe) oraz budynki usługowe, w których zatrudnia się do 10 osób	0,9	0,9	0,19
W budynkach schody do piwnic, pomieszczeń technicznych i poddaszy nieużytkowych oraz w budynkach inwentarskich dojścia do poddaszy służących do przechowywania pasz słoimastych	0,8	0,8	0,2

<sup>\*)</sup> W przypadku tych budynków szerokość użytkowa biegu schodowego i spocznika należy przyjmować z uwzględnieniem wymagań określonych w ust. 2 § 68 rozporządzenia, który stanowi, że w budynkach użyteczności publicznej oraz budynkach produkcyjnych łączną szerokość użytkową biegów oraz łączną szerokość użytkową spoczników w klatkach schodowych, stanowiących drogę ewakuacyjną, należy obliczać proporcjonalnie do liczby osób mogących przebywać równocześnie na kondygnacji, na której przewiduje się obecność największej ich liczby, przyjmując co najmniej 0,6 m szerokości na 100 osób, lecz nie mniej niż określono w tabeli.

niu są bezwzględnie obowiązującymi, jeżeli konkretny przepis nie wskazuje zasad normujących możliwość stosowania od nich odstępstwa.

W przypadku prowadzenia robót budowlanych w istniejących obiektach budowlanych polegających na nadbudowie, rozbudowie, przebudowie i zmianie sposobu użytkowania:

- 1) budynków o powierzchni użytkowej nieprzekraczającej 1000 m<sup>2</sup>,
- 2) budynków o powierzchni użytkowej przekraczającej 1000 m<sup>2</sup>, a
  - podlegających ochronie na podstawie przepisów o ochronie zabytków i opiece nad zabytkami;
  - używanych jako miejsca kultu i działalności religijnej;
  - przeznaczonych do użytkowania w czasie nie dłuższym niż 2 lata;
  - niemieszkalnych służących gospodarce rolnej;
  - mieszkalnych przeznaczonych do użytkowania nie dłużej niż 4 miesiące w roku

– wymagania, ustalone w warunkach technicznych (o których mowa w § 1 rozporządzenia), mogą być spełnione w sposób inny niż określony w roz-

porządzeniu, stosownie do wskazań ekspertyzy technicznej właściwej jednostki badawczo-rozwojowej albo rzeczoznawcy budowlanego oraz do spraw zabezpieczeń przeciwpożarowych, uzgodnionych z właściwym komendantem wojewódzkim Państwowej Straży Pożarnej lub państwowym wojewódzkim inspektorem sanitarnym, odpowiednio do przedmiotu tej ekspertyzy.

**W przypadkach szczególnie uzasadnionych dopuszcza się odstępstwo od przepisów techniczno-budowlanych** na zasadach i zgodnie z procedurami szczegółowo określonymi w art. 9 ustawy – Prawo budowlane. Zgodę, w drodze postanowienia, udziela lub odmawia zgody na odstępstwo właściwy organ administracji publicznej w budownictwie przed wydaniem decyzji o pozwoleniu na budowę po uzyskaniu zgody ministra, który te przepisy ustanowił.

**Prawne zasady projektowania i budowy schodów w obecnie obowiązujących warunkach technicznych umiejscowione są w dziale III, rozdziale 4 noszącym tytuł „Schody i pochylnie”, a parametry balustrad**

**przy schodach unormowano w dziale VII „Bezpieczeństwo użytkowania” – § 296 i 298.**

W celu zapewnienia dostępu do pomieszczeń położonych na różnych poziomach należy stosować schody stałe, a w zależności od przeznaczenia budynku – również pochylnie odpowiadające warunkom określonym w rozporządzeniu. Zainstalowanie w budynku schodów lub pochylni ruchomych nie zwalnia z obowiązku zastosowania schodów lub pochylni stałych.

Szerokość użytkowa schodów zewnętrznych do budynku powinna wynosić co najmniej 1,2 m, przy czym nie może być mniejsza niż szerokość użytkowa biegu schodowego w budynku.

Szerokość użytkową schodów stałych mierzy się między wewnętrznymi krawędziami poręczy, a w przypadku balustrady jednostronnej – między wykończoną powierzchnią ściany a wewnętrzną krawędzią poręczy tej balustrady. Szerokości te nie mogą być ograniczane przez zainstalowane urządzenia oraz elementy budynku.

W rozporządzeniu ustalono jednoznacznie liczbę stopni w jednym biegu schodów stałych, stanowiąc, że powinna ona wynosić nie więcej niż:

- 1) 14 stopni w budynku opieki zdrowotnej,
- 2) 17 stopni w innych budynkach.

Wymóg 17 stopni nie dotyczy budynków w zabudowie jednorodzinnej i zabudowie zagrodowej oraz budynków rekreacji indywidualnej, mieszkań dwupoziomowych oraz dojść do urządzeń technicznych.

Liczba stopni w jednym biegu schodów zewnętrznych nie powinna wynosić więcej niż 10.

Szerokość stopni stałych schodów wewnętrznych powinna wynikać z warunku określonego wzorem:  $2h + s = 0,6$  do 0,65 m, gdzie  $h$  oznacza wysokość stopnia,  $s$  – jego szerokość.

Szerokość stopni schodów zewnętrznych przy głównych wejściach do budynku powinna wynosić w budynkach mieszkalnych wielorodzinnych i budynkach użyteczności publicznej co najmniej 0,35 m.

W rozporządzeniu ustanowiono również wymagania w zakresie szerokości stopni schodów wachlarzowych, która powinna wynosić co najmniej 0,25 m, natomiast w schodach zabiegowych i kręconych szerokość taką należy zapewnić w odległości nie większej niż 0,4 m od poręczy balustrady wewnętrznej lub słupa stano-

Schody w budynku użyteczności publicznej w Warszawie



fot. K. Wiśniewska

Tabela 2. Wysokość i prześwity lub otwory w wypełnieniu balustrad powinny mieć następujące wymiary

Rodzaj budynków (przeznaczenie użytkowe)	Minimalna wysokość balustrady, mierzona do wierzchu poręczy (m)	Maksymalny prześwit lub wymiar otworu pomiędzy elementami wypełnienia balustrady (m)
<b>Budynki jednorodzinne i wnętrza mieszkań wielopoziomowych</b>	0,9	nie reguluje się
<b>Budynki wielorodzinne i zamieszkania zbiorowego, oświaty i wychowania oraz zakładów opieki zdrowotnej</b>	1,1	0,12
<b>Inne budynki</b>	1,1	0,2

wiącego koncentryczną konstrukcję schodów. W budynku zakładu opieki zdrowotnej stosowanie schodów zabiegowych i wachlarzowych, jako przeznaczonych do ruchu pacjentów, jest zabronione.

W budynkach opieki zdrowotnej, a także budynkach zamieszkania zbiorowego przeznaczonych dla osób starszych oraz niepełnosprawnych zabrania się stosowania stopni schodów z noskami i podcięciami.

Bezpieczeństwo użytkowania budynków przy korzystaniu ze schodów i klatek schodowych normują § 296 i 298 rozporządzenia, które jednoznacznie określają warunki i wymogi odnośnie do stosowania balustrad i stanowią, że:

1. Schody zewnętrzne i wewnętrzne, służące do pokonania wysokości przekraczającej 0,5 m, powinny być zaopatrzone w balustrady lub inne

zabezpieczenia od strony przestrzeni otwartej.

2. W budynku mieszkalnym jednorodzinny, zagrodowy i rekreacji indywidualnej warunek określony w ust. 1 uważa się za spełniony również wówczas, gdy schody i pochylnie o wysokości do 1 m, niemające balustrad, są obustronnie szersze w stosunku do drzwi lub innego przejścia, do którego prowadzą, co najmniej po 0,5 m.
3. Schody zewnętrzne i wewnętrzne, o których mowa w ust. 1, w budynku użyteczności publicznej powinny mieć balustrady lub poręcze przyściennie, umożliwiające lewo- i prawostronne ich użytkowanie. Przy szerokości biegu schodów większej niż 4 m należy zastosować dodatkową balustradę pośrednią. Balustrady przy schodach, pochylniach, portfenetrach, balkonach



Siedziba prezydenta Wrocławia (Nowy Ratusz), fot. W. Wiącek

wspinanie się na nie oraz zsuwanie się po poręczy.

Przy balustradach lub ścianach przyległych do pochylni, przeznaczonych dla ruchu osób niepełnosprawnych, należy zastosować obustronne poręcze, umieszczone na wysokości 0,75 i 0,9 m od płaszczyzny ruchu.

Poręcze przy schodach zewnętrznych i pochylniach, przed ich początkiem i za końcem, należy przedłużyć o 0,3 m oraz zakończyć w sposób zapewniający bezpieczne użytkowanie.

Poręcze przy schodach i pochylniach powinny być oddalone od ścian, do których są mocowane, co najmniej 0,05 m.

Balustrady oddzielające różne poziomy w halach sportowych, teatrach, kinach, a także w innych budynkach użyteczności publicznej powinny zapewniać bezpieczeństwo użytkowników także w przypadku paniki. Dopuszcza się obniżenie pionowej części balustrady do 0,7 m, pod warunkiem uzupełnienia jej górną częścią poziomą o szerokości dającej łącznie z częścią pionową co najmniej 1,2 m.

i loggiach powinny mieć konstrukcję przenoszącą siły poziome (1 kN na każdy metr długości pochwytu balustrady), określone w Polskich Normach (PN-82/B-02003, punkt 3.6), oraz wysokość i wypełnienie płaszczyzn pionowych zapewniające skuteczną ochronę przed wypadnięciem ludzi. Norma ta nosi tytuł „Obciążenia budowli. Obciążenia zmienne technologiczne. Podstawowe obciążenia technologiczne i montażowe”.

W budynku, w którym przewiduje się zbiorowe przebywanie dzieci bez stałego nadzoru, balustrady powinny mieć rozwiązania uniemożliwiające

mgr inż. **WIESŁAW WIĄCEK**  
powiatowy inspektor  
nadzoru budowlanego w Lublinie



Siedziba Łódzkiej OIB, fot. K. Wiśniewska



## prenumerata

11 zeszytów w cenie 10

imię	
nazwisko	
nazwa firmy	
NIP	
ulica	nr
kod	mięjsowość
tel.	
e-mail	
egzemplarze proszę przysyłać na adres	

### Zamawiam roczną

(11 zeszytów) prenumeratę „Inżyniera Budownictwa” od zeszytu nr ..... w cenie 80 zł (w tym VAT)

### Zamawiam roczną studencką

(11 zeszytów) prenumeratę „Inżyniera Budownictwa” od zeszytu nr ..... w cenie 44 zł (w tym VAT)

UWAGA! Warunkiem realizacji prenumeraty studenckiej jest przesłanie na numer faksu 022 551 56 01 lub e-mailem kopii legitymacji studenckiej

### Zamawiam archiwalne

zeszyty „Inżyniera Budownictwa” nr ..... w cenie 8 zł za jeden zeszyt (w tym VAT)

Oświadczam, że jestem płatnikiem VAT i upoważniam Wydawnictwo Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa Sp. z o.o. do wystawienia faktury bez podpisu. Oświadczam, że wyrażam zgodę na przetwarzanie moich danych osobowych przez Wydawnictwo Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa Sp. z o.o. dla potrzeb niezbędnych z realizacją niniejszego zamówienia zgodnie z ustawą z dnia 29 sierpnia 1997 r. o ochronie danych osobowych (Dz.U. z 2002 r. Nr 101, poz. 926).

data i podpis zamawiającego

Wyliczoną kwotę prosimy przekazać na konto:  
**54 1160 2202 0000 0000 9849 4699**

Prenumerata będzie realizowana po otrzymaniu należności. Z pierwszym egzemplarzem otrzymają Państwo fakturę.

**Kontakt:**

Wydawnictwo Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa Sp. z o.o., tel. 022 551 56 25, e-mail: prenumerata@inzynierbudownictwa.pl  
**Wypełniony kupon proszę przelać na numer faksu 022 551 56 01**

# Kalendarium

## Grudzień

**18 grudnia 2008 r.**

**Uchwała Sądu Najwyższego z dnia 18 grudnia 2008 r., sygn. akt III CZP 125/08**

Sąd Najwyższy stwierdził, że nieruchomości wydzielona w wyniku scalenia przeprowadzonego na podstawie ustawy z dnia 26 marca 1982 r. o scalaniu i wymianie gruntów (Dz.U. Nr 11, poz. 80 ze zm.) w zamian za grunty stanowiące własność uczestnika postępowania oraz innego właściciela, nieuczestniczącego w tym postępowaniu, stanowi przedmiot ich współwłasności.

**22 grudnia 2008 r.**  
ogłoszono

**Wyrok Trybunału Konstytucyjnego z dnia 11 grudnia 2008 r., sygn. akt K 12/8, dotyczący wygaśnięcia własnościowego prawa do lokalu spółdzielczego (Dz.U. z 2008 r. Nr 225, poz. 1503)**

Trybunał Konstytucyjny orzekł, że art. 227 § 1 ustawy z dnia 16 września 1982 r. – Prawo spółdzielcze w brzmieniu obowiązującym przed dniem 15 stycznia 2003 r. jest niezgodny z art. 64 ust. 2 w związku z art. 31 ust. 3 konstytucji.

Zgodnie z ww. art. 227 § 1 własnościowe prawo do lokalu wygasa z upływem sześciu miesięcy od dnia ustania członkostwa z innych przyczyn niż śmierć członka, chyba że członek przed upływem tego terminu wskaże osobę, której zbył prawo, a osoba ta złoży deklarację członkowską. W tym wypadku prawo wygasa, gdy odmowa przyjęcia tej osoby na członka spółdzielni stanie się ostateczna, a od dnia ustania członkostwa upłynęło 6 miesięcy. Nabywca może w ciągu 3 miesięcy od dnia doręczenia mu zawiadomienia o ostatecznej odmowie spółdzielni wystąpić do sądu o nakazanie przyjęcia go w poczet członków spółdzielni. Zaskarżony przepis został uchylony przez ustawę z dnia 19 grudnia 2002 r. o zmianie ustawy o spółdzielniach mieszkaniowych oraz niektórych innych ustaw. Jednak TK stwierdził, że z uwagi na to, iż może być on stosowany nadal w sprawach o przyjęcie w poczet członków spółdzielni, wniesionych przez nabywców prawa do lokalu, którym spółdzielnia odmówiła przyjęcia na członka spółdzielni, możliwe było rozpoznanie merytoryczne wniosku mimo uchylecia kwestionowanego przepisu.

Trybunał Konstytucyjny podkreślił, że spółdzielcze własnościowe prawo do lokalu nie mieści się w konstytucyjnym pojęciu własności, należy natomiast do kategorii innych praw majątkowych, objętych ochroną na podstawie art. 64 ust. 1 i 2 konstytucji. Zgodnie z orzecznictwem Trybunału ustawodawca ma swobodę kształtowania treści praw majątkowych, w tym m.in. ograniczonych praw rzeczowych. Swoboda ta nie jest jednak nieograniczona. Konstytucyjny wymóg ochrony praw majątkowych oznacza w szczególności ciężący na ustawodawcy obowiązek zapewnienia odpowiedniej ochrony uzasadnionych interesów podmiotu danego prawa. TK stwierdził, że zaskarżony przepis nie chronił w sposób należyty interesów osób, którym przysługuje spółdzielcze własnościowe prawo do lokalu zawierając rozwiązania korzystne dla spółdzielni mieszkaniowych. W konsekwencji Trybunał stwierdził, że zaskarżony przepis był niezgodny konstytucją.

**23 grudnia 2008 r.**  
ogłoszono

**Ustawa z dnia 21 listopada 2008 r. o służbie cywilnej (Dz.U. z 2008 r. Nr 227, poz. 1505)**

W zakresie ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. – Prawo budowlane (Dz.U. z 2006 r. Nr 156, poz. 1118 z późn. zm.) wprowadzone zmiany dotyczą sposobu obsady stanowiska Głównego Inspektora Nadzoru Budowlanego, w tym minimalnych wymagań stawianych kandydatom, sposobu przeprowadzania naboru oraz publikacji ogłoszenia o naborze i jego wyniku.

Wejdzie w życie 24 marca 2009 r.

**30 grudnia 2008 r.**  
ogłoszono

**Wyrok Trybunału Konstytucyjnego z dnia 17 grudnia 2008 r., sygn. akt P 16/08, dotyczący zasad zawierania umów o przeniesienie własności lokalu przez spółdzielnie mieszkaniowe (Dz.U. z 2008 r. Nr 235, poz. 1617)**

Trybunał Konstytucyjny orzekł, że:

1. Art. 12 ust. 1 ustawy z dnia 15 grudnia 2000 r. o spółdzielniach mieszkaniowych w zakresie, w jakim zobowiązuje spółdzielnię do zawarcia umowy przeniesienia własności lokalu po dokonaniu przez członka spółdzielni wyłącznie spłat, o których mowa w pkt 1–3 tego przepisu, jest niezgodny z art. 64 ust. 2 i 3 w związku z art. 21 ust. 2 konstytucji.
2. Art. 17<sup>14</sup> ust. 1 ustawy powołanej w punkcie 1 w zakresie, w jakim zobowiązuje spółdzielnię do zawarcia umowy przeniesienia własności lokalu po dokonaniu przez członka spółdzielni lub osobę niebędącą członkiem spółdzielni wyłącznie spłat, o których mowa w pkt 1 i 2 tego przepisu, jest niezgodny z art. 64 ust. 2 i 3 w związku z art. 21 ust. 2 konstytucji.
3. Art. 12 ust. 1<sup>1</sup> i art. 17<sup>14</sup> ust. 1<sup>1</sup> ustawy powołanej w punkcie 1 są niezgodne z art. 2 konstytucji.
4. Art. 8 ust. 1 ustawy z dnia 14 czerwca 2007 r. o zmianie ustawy o spółdzielniach mieszkaniowych oraz o zmianie niektórych innych ustaw jest niezgodny z art. 2 konstytucji.
5. Art. 27<sup>2</sup> ustawy powołanej w punkcie 1 jest niezgodny z art. 2 i art. 31 ust. 3 konstytucji.
6. Art. 8 ust. 2 ustawy powołanej w punkcie 4 jest niezgodny z art. 2 i art. 31 ust. 3 konstytucji.

Przepisy wymienione w punktach 1–4 wyroku tracą moc obowiązującą z upływem dwunastu miesięcy od dnia ogłoszenia w Dzienniku Ustaw, tj. 30 grudnia 2009 r. Zakwestionowane przepisy art. 12 ust. 1 oraz art. 17<sup>14</sup> ustawy o spółdzielniach mieszkaniowych w brzmieniu obowiązującym od dnia 31 lipca 2007 r. stanowią, że spółdzielnia zobowiązana jest do przekształcenia na żądanie spółdzielcy prawa lokatorskiego lub własnościowego spółdzielczego prawa do lokalu w odrębną własność, w zamian za co spółdzielca musi

tylko spłacić bieżące zadłużenie i uiścić opłaty równe kosztom budowy lokalu. W razie przekształcenia prawa lokatorskiego w odrębną własność, jedynie gdy spółdzielnia korzystała z pomocy publicznej, spółdzielca powinien ją spłacić w wysokości nominalnej. TK uznał za niekonstytucyjną dopuszczalność uwłaszczenia spółdzielców na majątku spółdzielni na warunkach wskazanych w zaskarżonych przepisach ustawy. Trybunał wskazał, że uwłaszczenie to odbywa się bez zgody organów spółdzielczych, jego warunki są określone ustawowo, a zatem nie ma możliwości uwzględnienia woli samej spółdzielni (spółdzielców), wyrażonej w statucie czy chwale. Takie wkroczenie w stosunki własnościowe spółdzielni zostało uznane za nieproporcjonalne wkroczenie w konstytucyjnie chronione prawa. Zaskarżone przepisy uprawniały osoby mające zaspokojoną potrzebę mieszkaniową do umocnienia tytułu do zajmowanego mieszkania przez nabycie własności. TK stwierdził, że w wyniku przewłaszczenia spółdzielnia traci własność (prawo chronione konstytucyjnie), bez stosownego ekwiwalentu, na rzecz osób (niekoniecznie członków spółdzielni), którym prawo wykupu przyznaje ustawa zwykła. Takie wkroczenie w prawo własności chronione konstytucyjnie narusza w nieproporcjonalny sposób art. 64 konstytucji. Za niekonstytucyjne Trybunał uznał także zaskarżone przepisy, przewidujące ukaranie członków zarządu spółdzielni za dopuszczenie do niezawarcia obligatoryjnych umów uwłaszczających.

**31 grudnia 2008 r.**  
weszły w życie

**Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 19 grudnia 2008 r. zmieniające rozporządzenie w sprawie stałego doskonalenia zawodowego przez rzeczoznawców majątkowych, pośredników w obrocie nieruchomościami oraz zarządców nieruchomości (Dz.U. z 2008 r. Nr 235, poz. 1597)**

Niniejszą nowelizacją wydłużono, do dnia 31 grudnia 2009 r., pierwszy okres rozliczeniowy (tj. okres, w ramach którego osoba uprawniona ma obowiązek uczestniczyć w co najmniej 24 godzinach kształcenia) dla osób uprawnionych, które uprawnienia lub licencje zawodowe, o których mowa w rozporządzeniu, uzyskały przed dniem 1 stycznia 2008 r.

## Styczeń

**1 stycznia 2009 r.**  
weszły w życie

**Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 17 grudnia 2008 r. w sprawie zmiany rozporządzenia zmieniającego rozporządzenie w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego (Dz.U. z 2008 r. Nr 228, poz. 1513)**

Rozporządzenie uzupełnia o przepisy przejściowe przepisy wprowadzone rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 6 listopada 2008 r. zmieniającym rozporządzenie w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego (Dz.U. z 2008 r. Nr 201, poz. 1239). Zgodnie z przepisem przejściowym do budynków, wobec których przed dniem wejścia w życie rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 6 listopada 2008 r. została wydana decyzja o pozwoleniu na budowę lub odrębna decyzja o zatwierdzeniu projektu budowlanego lub został złożony wniosek o wydanie takich decyzji, stosuje się przepisy dotychczasowe.

Rozporządzenie to zostało omówione w kalendarium w „IB” nr 12/2008.

**Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 17 grudnia 2008 r. w sprawie zmiany rozporządzenia zmieniającego rozporządzenie w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz.U. z 2008 r. Nr 228, poz. 1514)**

Rozporządzenie uzupełnia o przepisy przejściowe przepisy wprowadzone rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 6 listopada 2008 r. zmieniającym rozporządzenie w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz.U. z 2008 r. Nr 201, poz. 1238). Zgodnie z przepisem przejściowym do budynków, wobec których przed dniem wejścia w życie rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 6 listopada 2008 r. została wydana decyzja o pozwoleniu na budowę lub odrębna decyzja o zatwierdzeniu projektu budowlanego lub został złożony wniosek o wydanie takich decyzji, stosuje się przepisy dotychczasowe.

Rozporządzenie to zostało omówione w kalendarium w „IB” nr 12/2008.

**Rozporządzenie Rady Ministrów z dnia 10 grudnia 2008 r. w sprawie sposobu przepływu informacji dotyczących systemu kontroli wyrobów (Dz.U. z 2008 r. Nr 230, poz. 1540)**

Rozporządzenie określa sposób przepływu i gromadzenia informacji dotyczących systemu kontroli wyrobów między Prezesem Urzędu Ochrony Konkurencji i Konsumentów, organami wyspecjalizowanymi i organami celnymi. Przewidziane w rozporządzeniu rozwiązania, związane m.in. ze zmianą zakresu gromadzonych danych, częstotliwości i formy ich przekazywania, a także przebudową systemu informatycznego, mają usprawnić sposób przepływu informacji między organami tworzącymi system kontroli wyrobów (organy nadzoru budowlanego, inspekcja handlowa). Rozporządzenie uchyla dotychczas obowiązujące przepisy wykonawcze ustanowione rozporządzeniem RM z 14 kwietnia 2004 r.

**Ustawa z dnia 19 grudnia 2008 r. o zmianie ustawy o ochronie gruntów rolnych i leśnych (Dz.U. z 2008 r. Nr 237, poz. 1657)**

Nowelizacja wyłącza spod ustawowej ochrony grunty rolne znajdujące się w granicach administracyjnych miast. Przyczyni się to do uproszczenia procedury odrolnienia takich gruntów.

<p><b>13 stycznia 2009 r.</b> weszło w życie</p>	<p>Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 15 grudnia 2008 r. zmieniające rozporządzenie w sprawie substancji szczególnie szkodliwych dla środowiska wodnego, których wprowadzanie w ściekach przemysłowych do urządzeń kanalizacyjnych wymaga uzyskania pozwolenia wodnoprawnego (Dz.U. z 2008 r. Nr 229, poz. 1538)</p> <p>Rozporządzenie określa substancje, których wprowadzenie w ściekach przemysłowych do urządzeń kanalizacyjnych wymaga uzyskania pozwolenia wodnoprawnego.</p>
<p><b>14 stycznia 2009 r.</b> weszło w życie</p>	<p>Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 19 grudnia 2008 r. zmieniające rozporządzenie w sprawie listy rodzajów odpadów, które posiadacz odpadów może przekazywać osobom fizycznym lub jednostkom organizacyjnym niebędącym przedsiębiorcami oraz dopuszczalnych metod ich odzysku (Dz.U. z 2008 r. Nr 235, poz. 1614)</p> <p>Rozporządzenie rozszerza dotychczasową listę odpadów, które posiadacz może przekazywać osobom fizycznym lub jednostkom organizacyjnym niebędącym przedsiębiorcami, oraz dopuszczalnych metod ich odzysku m.in. o wapno pokarbidowe, opakowania z papieru i tektury, opakowania z drewna. W przypadku odpadów, takich jak: żużle, mieszanki popiołowo-żużłowe z mokrego odprowadzania odpadów paleniskowych, żużle granulowane z pieców szybowych i obrotowych, żużle szybowe i granulowane, do opisu dopuszczalnych metod ich odzysku, tj. utwardzania powierzchni, utwardzania dróg i placów oraz budowy fundamentów, dodano zapis: „w sposób uniemożliwiający pylenie przez ich zestalenie lub przykrycie warstwą niepyłącą oraz z zachowaniem przepisów odrębnych w szczególności przepisów prawa wodnego i prawa budowlanego”.</p>
<p><b>16 stycznia 2009 r.</b> ogłoszono</p>	<p>Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 17 grudnia 2008 r. w sprawie dokonywania oceny poziomów substancji w powietrzu (Dz.U. z 2009 r. Nr 5, poz. 31)</p> <p>Rozporządzenie określa metody i zakres dokonywania oceny poziomów substancji w powietrzu oraz górne i dolne progi oszacowania dla niektórych substancji w powietrzu. Straciło moc dotychczasowe rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 6 czerwca 2002 r. w sprawie oceny poziomów substancji w powietrzu (Dz.U. Nr 87, poz. 798).</p> <p>Weszło w życie 31 stycznia 2009 r.</p>
<p><b>21 stycznia 2009 r.</b></p>	<p><b>Uchwała Sądu Najwyższego z dnia 21 stycznia 2009 r., sygn. akt III CZP 129/08</b></p> <p>Sąd Najwyższy stwierdził, że komunalna jednostka organizacyjna, sprawująca zarząd nieruchomością wspólną w dniu wejścia w życie ustawy z dnia 24 czerwca 1994 r. o własności lokali (t.j. Dz.U. z 2000 r. Nr 80, poz. 903 ze zm.), może po tym dniu nadal zarządzać nieruchomością. Zmiana zarządcy wymaga podjęcia uchwały właścicieli lokali, zaprotokołowanej przez notariusza (art. 18 ust. 2a). Reprezentowanie wspólnoty mieszkaniowej przed sądem przez zarządcę wymaga umocowania w umowie o określeniu sposobu zarządu nieruchomością wspólną bądź w uchwale o zmianie tej umowy.</p>
<p><b>22 stycznia 2009 r.</b></p>	<p><b>Uchwała Sądu Najwyższego z dnia 22 stycznia 2009 r., sygn. akt III CZP 135/08</b></p> <p>Sąd Najwyższy stwierdził, że przewidziana w art. 207 ust. 2 ustawy z dnia 21 sierpnia 1997 r. o gospodarce nieruchomościami (t.j. Dz.U. z 2004 r. Nr 261, poz. 2603 ze zm.) możliwość zwolnienia od poniesienia pierwszej opłaty z tytułu użytkowania wieczystego nie odnosi się do podmiotu, który zabudował nieruchomość na podstawie pozwolenia na budowę z lokalizacją czasową zgodną z ustaleniami planu miejscowego (art. 207 ust. 1a ustawy o gospodarce nieruchomościami).</p>
<p>weszła w życie</p>	<p><b>Ustawa z dnia 6 grudnia 2008 r. o zmianie ustawy o transporcie kolejowym oraz ustawy o ochronie gruntów rolnych i leśnych (Dz.U. z 2009 r. Nr 1, poz. 3)</b></p> <p>Przewidziane w nowelizacji rozwiązania mają przyczynić się do przyspieszenia budowy, przebudowy i modernizacji linii kolejowych o znaczeniu państwowym. Zmiana dotyczy podmiotu, który może występować do wojewody z wnioskiem o wydanie decyzji o ustaleniu lokalizacji linii kolejowej. Obecnie jest to PKP PLK SA. Dotychczas był to minister właściwy do spraw transportu. Nieruchomości wydzielone pod linie kolejowe z mocy prawa stają się własnością Skarbu Państwa. Jeżeli na prawie własności lub prawie użytkowania wieczystego wywłaszczanych nieruchomości zostały ustanowione ograniczone prawa rzeczowe z dniem, w którym decyzja o ustaleniu lokalizacji linii kolejowej staje się ostateczna, prawa te wygasają. PLK SA nabywają z mocy prawa z dniem, w którym decyzja o ustaleniu lokalizacji linii kolejowej staje się ostateczna, prawo użytkowania wieczystego gruntów wydzielonych pod linie kolejowe oraz prawo własności budynków, innych urządzeń i lokali znajdujących się na tych gruntach. Jeżeli wywłaszczeniem objęta jest tylko część nieruchomości pod lokalizację linii kolejowych, a pozostała część nie nadaje się do prawidłowego wykorzystania na dotychczasowe cele, PLK SA zobowiązane są do nabycia, na wniosek właściciela lub użytkownika wieczystego nieruchomości, na rzecz Skarbu Państwa pozostałej części takiej nieruchomości. PLK SA uprawnione są do wypowiedzenia umowy dzierżawy, najmu lub użyczenia nieruchomości stanowiącej własność Skarbu Państwa, która została przeznaczona na pas linii kolejowej. Zmianie uległy również zasady wywłaszczeń i wypłat odszkodowań dla właścicieli nieruchomości położonych na trasie przebiegu linii kolejowych. Wypłaty odszkodowań będą dokonywały PLK SA.</p>



# Przeglądy techniczne hal stalowych

Z końcem maja minie jeden z dwóch obowiązkowych terminów kontroli okresowej obiektów wielkopowierzchniowych.

**E**ksplloatowane obiekty budowlane, zgodnie z Prawem budowlanym, powinny przez cały okres użytkowania spełniać wymagania podstawowe, szczególnie te dotyczące konstrukcji. Normy określają to jako stany graniczne nośności i użytkowania. Wymagania te są spełniane przez prawidłowe projektowanie, realizację oraz eksploatację.

Jak wynika z wieloletnich analiz zagrożeń, awarii i katastrof budowlanych, czynniki losowe w postaci np. nadmiernego śniegu najbardziej niekorzystnie wpływają na bezpieczeństwo obiektów budowlanych z dźwigarami stalowymi, a są to najczęściej hale stalowe. W 2006 roku ok. 30% katastrof dotyczyło właśnie tego rodzaju hal.

Aby zmniejszyć liczbę takich katastrof, Prawo budowlane wprowadziło obowiązkowe półroczne przeglądy techniczne i monitoringi bezpieczeństwa obiektów wielkoprzestrzennych.

Według art. 62 ust. 1 pkt. 3 ustawy obiekty budowlane powinny być w czasie ich użytkowania poddawane przez właściciela lub zarządcę kontroli okresowej co najmniej dwa razy w roku, w terminach do 31 maja oraz do 30 listopada, w przypadku budynków o powierzchni zabudowy przekraczającej 2000 m<sup>2</sup> oraz innych obiektów budowlanych o powierzchni dachu przekraczającej 1000 m<sup>2</sup>; osoba dokonująca kontroli jest zobowiązana bezzwłocznie pisemnie zawiadomić właściwy organ o przeprowadzonej kontroli.

Hale stalowe mają rozmaite przeznaczenie. Najczęściej są to obiekty parterowe jedno- lub wielonawowe o bardzo zróżnicowanych wymiarach.

Stalowe hale systemowe produkcji zagranicznej, pozytywnie zaopiniowane przez ITB do stosowania na terenie Polski, pokazano na fot. 1, 2, 3.

## Zakres przeglądów i kontroli obiektów

Wobec dużego zagrożenia dźwigarów stalowych merytorycznie uzasadnione jest poddawanie ich dodatkowym kontrolom i ocenie przez ciągły monitoring, przede wszystkim w zakresie zagrożenia bezpieczeństwa konstrukcji. Ich przeprowadzanie (poza rocznymi i pięcioletnimi) jest

ustawowo przewidziane dla obiektów wielkoprzestrzennych w Prawie budowlanym (art. 62 ust. 3).

## Przeglądy i kontrole obiektów z dźwigarami stalowymi powinny obejmować:

- badania elementów dźwigarów hal narażonych na szkodliwe wpływy atmosferyczne i niszczące działa-



Fot.1. Widok konstrukcji systemowej hali produkcyjno-magazynowej



Fot. 2. Widok konstrukcji systemowej hali ze ściągami

nie czynników występujących podczas użytkowania obiektu,

- sprawdzanie stanów technicznych konstrukcji,
- badanie stanów wszystkich elementów hal,
- przeglądy poszczególnych pomieszczeń,
- badanie instalacji znajdujących się w obiektach, w szczególności:
  - ocenę stanów odwodnienia oraz instalacji sanitarnej,
  - ustalenie stanów technicznych instalacji gazowej,
  - ocenę innych urządzeń służących do przesyłania lub magazynowania paliw gazowych,
  - ogląd pomieszczeń przeznaczonych na kotłownie,
  - sprawdzanie przewodów kominiowych i wentylacji grawitacyjnej,
  - przegląd innych typów wentylacji,
  - pomiary instalacji elektrycznej i piorunochronnej,
  - sprawdzanie stanów technicznych i przydatności do użytkowania obiektów halowych,
  - ocenę estetyki hal,
  - ogląd otoczenia obiektów.

Ponadto, **ze względu na ochronę środowiska, w ramach kontroli powinny być dokonywane** badania stanu technicznego urządzeń: służących do gromadzenia i utylizacji odpadów stałych, przeznaczonych do gromadzenia i utylizacji ścieków, innych, mających na celu ochronę środowiska.

Kontrole i oceny techniczne oraz sprawdzanie zagrożeń bezpieczeństwa hal stalowych powinny być wykonywane przez rzeczoznawców oraz osoby mające odpowiednie kwalifikacje, w szczególności uprawnienia budowlane wymagane ustawą – Prawo budowlane w specjalności:

- konstrukcyjno-budowlanej do projektowania bez ograniczeń i sprawdzania projektów architektoniczno-budowlanych oraz do kierowania robotami budowlanymi bez ograniczeń,
- instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń cieplnych i wentylacyjnych,
- instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych,
- instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych.

Ze względu na wymienione wyżej okoliczności, a także duże zagrożenie z powodu obciążeń śniegiem prze-

prowadzane **kontrole i przeglądy obiektów z dźwigarami stalowymi powinny uwzględnić dodatkowo sprawdzenie i ocenę:**

- projektów i obliczeń statycznych pod kątem obciążeń śniegiem oraz innych eksploatacyjnych,
- dokumentacji powykonawczej obiektów halowych,
- oświadczenie kierownika budowy o wykonaniu obiektu zgodnie z projektem,
- skutków wyjątkowych opadów śniegu (usuwanie, ugięcia itp.),
- poprzednich przeglądów oraz realizacji zaleceń z nich wynikających.

W związku z bardzo różnorodną konstrukcją obiektów z dźwigarami stalowymi dla każdego obiektu powinny być opracowywane i realizowane przez użytkowników wytyczne wynikające z ich monitoringu i oceny. Powinni je opracowywać projektanci obiektów lub rzeczoznawcy konstrukcyjno-budowlani.

**Wytyczne dla każdego obiektu powinny zawierać:**

- częstotliwość przeglądów i ocen technicznych obiektu halowego,
- zasady monitoringu ciągłego,
- ocenę miejsca deformacji obiektu i jego elementów,
- ocenę połączeń elementów budowlanych w obiekcie halowym,
- dopuszczalne graniczne obciążenia śniegiem i wiatrem,
- sposoby zmniejszenia obciążeń eksploatacyjnych i środowiskowych w sytuacjach wyjątkowych,
- metody badań specjalistycznych: geodezyjnych, wytrzymałościowych, optycznych, geologicznych,

chemicznych, środowiskowych i nieniszczących,

- graniczne wartości odkształceń, wychyleń, zniszczeń i innych deformacji elementów oraz całego obiektu,
- rodzaje deformacji i zakres analiz statyczno-wytrzymałościowych naj-ważniejszych elementów,
- inne wymagania podstawowe mające wpływ na bezpieczeństwo, zagrożenie i użytkowanie obiektów halowych,
- warunki wyłączenia budowlania z eksploatacji w sytuacjach wyjątkowych.

## Realizacje ocen stanu technicznego i zagrożeń bezpieczeństwa obiektów halowych o konstrukcji stalowej

Podstawami realizacji ocen stanu technicznego i zagrożeń bezpieczeństwa obiektów halowych o konstrukcji stalowej są:

- ustawy dotyczące zagadnień specjalistycznych,
- rozporządzenia z zakresu zagadnień eksploatacyjnych,
- normy, wytyczne, instrukcje i poradniki,
- badania, pomiary i analizy.

**Monitoringi stanu technicznego i zagrożeń** takich obiektów powinny obejmować badania i pomiary: zasadniczych ich elementów, dachowych dźwigarów stalowych, obciążeń eksploatacyjnych i środowiskowych oraz kontrolne analizy statyczno-wytrzymałościowe elementów i całych hal.

**Opisy techniczne** obejmowałyby wymiary i charakterystykę: całych hal, konstrukcji dachowych, dźwigarów



Fot. 3. Widok hali produkcyjno-usługowej systemu zagranicznego

głównych, drugorzędnych i stężeń, a także: dokumentacje projektowe, wykonawcze i powykonawcze, zmiany konstrukcyjne i eksploatacyjne, modernizacje i adaptacje, dokumentacje przeglądów i ekspertyzy.

**Badania obiektów halowych** powinny obejmować:

- 1. Pomiary geodezyjne** – charakterystyczne wymiary poziome i pionowe obiektów i ich zasadniczych elementów, z dokładnością do  $\pm 5\%$ . Mogą one być wykonywane zaawansowanymi systemami laserowymi według odpowiednich programów. Pomiary te dotyczą przemieszczeń, odkształceń i innych deformacji w miejscach decydujących o stanach granicznych obiektów.
- 2. Pomiary geodezyjne dźwigarów stalowych** – wymiary i ewentualne odkształcenia elementów oraz ich połączeń, z dokładnością do  $\pm 5\%$ , przy wykorzystaniu zaawansowanych systemów laserowych. Pomiary te dotyczą przemieszczeń, odkształceń, deformacji i pęknięć w miejscach szczególnie obciążonych oraz decydujących o stanach granicznych dźwigarów stalowych.
- 3. Pomiary obciążeń eksploatacyjnych i środowiskowych:** obciążeń i oddziaływań na obiekty oraz ich elementy, parametrów chemicznych wewnątrz i ewentualnie na zewnątrz obiektów, występujące wyjątkowe (losowe) obciążenia – częstotliwość i charakterystyka, oddziaływania i awarie wewnątrz oraz na zewnątrz obiektów, pomiary wielkości i częstotliwości oddziaływań środowiskowych działających na obiekty, takich jak: temperatura, wiatr, deszcz, śnieg, transport, wybuchy itp. Powinny być wykonywane z dokładnością do  $\pm 5\%$ .

**Badania nieniszczące i niszczące** elementów oraz połączeń w dźwigarach stalowych m.in.:

- ultradźwiękowe, radarowe, radiologiczne, twardości, penetracyjne, laserowe, elektromagnetyczne, emisji akustycznej lub prądów wirujących elementów obiektu i ich połączeń „in situ”,
  - wytrzymałościowe, chemiczne i specjalistyczne pobranych próbek z konstrukcji.
- Badania muszą być wykonywane w sytuacjach zagrożeń, destrukcji lub deformacji elementu lub w ramach ciąg-

łego monitoringu. Powinny też być realizowane odpowiednimi dla danego zagadnienia metodami przez specjalistyczne laboratoria lub certyfikowanych badaczy. Analizy badań trzeba wykonywać zgodnie ze stosownymi normami badawczymi lub wytycznymi badań z dokładnością do  $\pm 5\%$ .

**Oceny stanów technicznych i zagrożenia bezpieczeństwa obiektów halowych i dźwigarów powinny obejmować:**

- 1. Analizy statyczno-wytrzymałościowe**, które należy wykonywać zgodnie z aktualnymi normami lub wytycznymi projektowania przy uwzględnieniu wyników pomiarów badań wyszczególnionych wcześniej, za pomocą wiarygodnych programów numerycznych, przez niezależnych uprawnionych projektantów. Trzeba je także robić wariantowo, uwzględniając graniczne dopuszczalne deformacje lub zniszczenia.
- 2. Analizy statyczno-wytrzymałościowe elementów** takich jak: dźwigary stalowe, słupy, stężenia oraz inne ważne elementy konstrukcyjne obiektu. Także muszą być wykonywane za pomocą wiarygodnych programów numerycznych przez niezależnych uprawnionych projektantów z uwzględnieniem sytuacji dopuszczalnych i granicznych dla sytuacji wyjątkowych.
- 3. Oceny stanów granicznych nośności i użytkowania** – dokonywane dla różnych możliwych sytuacji eksploatacyjnych i wyjątkowych. Muszą być one miarodajne dla bezpiecznej oraz dopuszczalnej w warunkach szczególnych eksploatacji. Ponadto powinny określać graniczne wartości zagrożeń obiektów.

**Warunki dalszej eksploatacji obiektów halowych powinny obejmować:**

- 1. Dopuszczalne uszkodzenia, ubytki i deformacje** określone dla wszystkich elementów obiektów, a szczególnie dachowych dźwigarów stalowych, dla bezpiecznych i granicznych warunków eksploatacji, z uwzględnieniem możliwych uszkodzeń, ubytków i deformacji. Zagadnienia nośności i stateczności będą wtedy uwzględnione w wytycznych dalszej bezpiecznej eksploatacji.
- 2. Zalecenia dla dalszego użytkowania** muszą definiować warunki

pełnych lub ograniczonych możliwości dla sytuacji bezpiecznych lub granicznych. Powinny wskazywać ewentualne ograniczenia obciążeń eksploatacyjnych (np. dla suwnic, śniegu, transportu) lub niezbędne naprawy, lub wzmocnienia konstrukcji.

- 3. Warunki przedłużania dalszej eksploatacji** muszą być ustalone przy ocenach niedostatecznych stanów granicznych nośności lub użytkowania i precyzować niezbędne wymiany, uzupełnienia, naprawy lub wzmocnienia części. Formę i zakres tych zaleceń należy określać w wyniku wariantowych analiz statyczno-wytrzymałościowych obiektów i dźwigarów stalowych.

## Wnioski

- Podane w artykule ogólne procedury monitoringu oraz ocen technicznych i zagrożeń bezpieczeństwa obiektów halowych o konstrukcji stalowej muszą być **każdorazowo dostosowywane do określonych obiektów i konstrukcji**.
- Powinny je opracowywać **rzeczoznawcy lub projektanci z uprawnieniami budowlanymi** w zakresie konstrukcji stalowych.
- Badania specjalistyczne muszą być wykonywane przez **akredytowane laboratoria badaczy**.
- Analizy i oceny bezpieczeństwa (a także zagrożeń) powinny być realizowane i ustalone na podstawie **wiarygodnych, optymalnych i nowoczesnych metod analitycznych, z uwzględnieniem istniejących stanów technicznych obiektów oraz warunków i wymagań eksploatacyjnych**.

prof. dr hab. inż. **LEONARD RUNKIEWICZ**  
Instytut Techniki Budowlanej

**NAJNOWSZE OPUBLIKOWANE: POLSKIE NORMY I POPRAWKI Z ZAKRESU BUDOWNICTWA  
(W OKRESIE: OD 11 GRUDNIA 2008 R. DO 20 STYCZNIA 2009 R.)**

Lp.	Numer i tytuł normy, zmiany, poprawki	Norma zastępowana	Data ogłoszenia uznania	KT*
1	PN-EN 1990:2004/AC:2008 Eurokod: Podstawy projektowania konstrukcji	–	2008-12-24	102
2	PN-EN 1991-4:2008 Eurokod 1 – Oddziaływania na konstrukcje – Część 4: Silosy i zbiorniki	PN-EN 1991-4:2006 (U) (oryg.)	2008-12-17	102
3	PN-EN 13947:2008 Ciepne właściwości użytkowe ścian osłonowych – Obliczanie współczynnika przenikania ciepła	PN-EN 13947:2007 (oryg.)	2008-12-12	179
4	PN-EN 15026:2008 Ciepno-wilgotnościowe właściwości użytkowe komponentów budowlanych i elementów budynku – Szacowanie przenoszenia wilgoci za pomocą symulacji komputerowej	PN-EN 15026:2007 (oryg.)	2008-12-11	179
5	PN-EN ISO 10211:2008 Mostki cieplne w budynkach – Strumienie ciepła i temperatury powierzchni – Obliczenia szczegółowe	PN-EN ISO 10211:2008 (oryg.)	2008-12-23	179
6	PN-EN ISO 14683:2008 Mostki cieplne w budynkach – Liniowy współczynnik przenikania ciepła – Metody uproszczone i wartości orientacyjne	PN-EN ISO 14683:2007 (oryg.)	2008-12-19	179
7	PN-EN ISO 10456:2009 Materiały i wyroby budowlane – Właściwości ciepno-wilgotnościowe – Tabelaryczne wartości obliczeniowe i procedury określania deklarowanych i obliczeniowych wartości cieplnych	PN-EN ISO 10456:2008 (oryg.)	2009-01-08	179
8	PN-EN 13950:2008 ** Płyty zespolone gipsowo-kartonowe do izolacji cieplnej/akustycznej – Definicje, wymagania i metody badań	PN-EN 13950:2006 (oryg.)	2008-12-11	194
9	PN-EN 13108-20:2008/AC:2008 Mieszanki mineralno-asfaltowe – Wymagania – Część 20: Badanie typu	–	2008-12-12	212
10	PN-EN 13108-21:2008/AC:2008 Mieszanki mineralno-asfaltowe – Wymagania – Część 21: Zakładowa kontrola produkcji	–	2008-12-12	212
11	PN-EN 12966-1:2009 ** Pionowe znaki drogowe – Drogowe znaki informacyjne o zmiennej treści – Część 1: Norma wyrobu	PN-EN 12966-1:2005 (oryg.)	2009-01-16	212
12	PN-EN 12966-2:2009 Pionowe znaki drogowe – Drogowe znaki informacyjne o zmiennej treści – Część 2: Wstępne badania typu	PN-EN 12966-2:2005 (oryg.)	2009-01-06	212
13	PN-EN 12966-3:2009 Pionowe znaki drogowe – Drogowe znaki informacyjne o zmiennej treści – Część 3: Zakładowa kontrola produkcji	PN-EN 12966-3:2005	2009-01-05	212
14	PN-EN 1994-1-1:2008 Eurokod 4: Projektowanie zespolonych konstrukcji stalowo-betonowych – Część 1-1: Reguły ogólne i reguły dla budynków	PN-EN 1994-1-1:2005 (oryg.)	2008-12-23	213
15	PN-EN 1994-1-2:2008 Eurokod 4: Projektowanie zespolonych konstrukcji stalowo-betonowych – Część 1-2: Reguły ogólne – Projektowanie z uwagi na warunki pożarowe	PN-EN 1994-1-2:2005 (oryg.)	2008-12-19	213
16	PN-EN 14199:2008 Wykonawstwo specjalnych robót geotechnicznych – Mikropale	PN-EN 14199:2005 (oryg.)	2008-12-29	254

17	PN-EN 13412:2008 Wyroby i systemy do ochrony i napraw konstrukcji betonowych – Metody badań – Oznaczanie modułu sprężystości przy ściskaniu	PN-EN 13412:2006 (oryg.)	2008-12-30	274
18	PN-EN 13577:2008 Agresja chemiczna na beton – Oznaczanie zawartości agresywnego dwutlenku węgla w wodzie	PN-EN 13577:2007 (oryg.)	2008-12-29	274
19	PN-EN 14629:2008 Wyroby i systemy do ochrony i napraw konstrukcji betonowych – Metody badań – Oznaczanie zawartości chlorków w betonie	PN-EN 14629:2007 (oryg.)	2008-12-30	274
20	PN-EN 14488-4+A1:2009 Badanie betonu natryskowego – Część 4: Wytrzymałość złącza w odwiertach przy bezpośrednim rozciąganiu	PN-EN 14488-4+A1:2008 (oryg.)	2009-01-05	274
21	PN-EN 450-1+A1:2009 ** Popiół lotny do betonu – Część 1: Definicje, specyfikacje i kryteria zgodności	PN-EN 450-1+A1:2007 (oryg.)	2009-01-07	274
22	PN-EN 13053:2008 Wentylacja budynków – Centrale wentylacyjne i klimatyzacyjne – Klasyfikacja i charakterystyki działania urządzeń, elementów składowych i sekcji	PN-EN 13053:2006 (oryg.)	2008-12-11	279
23	PN-EN 13063-3:2008 ** Kominy – Systemy kominowe z ceramicznymi kanałami wewnętrznymi – Część 3: Wymagania i badania kanałów powietrzno-spalinowych	PN-EN 13063-3:2007 (oryg.)	2008-12-30	279
24	PN-EN 13063-1+A1:2009 ** Kominy – Systemy kominowe z ceramicznymi kanałami wewnętrznymi – Część 1: Wymagania i badania dotyczące odporności na pożar sadzy	PN-EN 13063-1+A1:2007 (oryg.) PN-EN 13063-1:2007***	2009-01-07	279
25	PN-EN 13063-2+A1:2009 ** Kominy – Systemy kominowe z ceramicznymi kanałami wewnętrznymi – Część 2: Wymagania i badania dotyczące eksploatacji w warunkach zawilgocenia	PN-EN 13063-2+A1:2007 (oryg.) PN-EN 13063-2:2007***	2009-01-08	279
26	PN-EN 1857+A1:2009 ** Kominy – Części składowe – Betonowe kanały wewnętrzne	PN-EN 1857+A1:2008 (oryg.)	2009-01-08	279

\* Numer komitetu technicznego.

\*\* Norma zharmonizowana z Dyrektywą 89/106/EWG Wyroby budowlane (ogłoszona w Dzienniku Urzędowym Unii Europejskiej – OJ 2007/C 290/12 z 4 grudnia 2007 r.).

Numer normy skonsolidowanej – norma, do której na etapie zatwierdzania w CEN włączono poprawkę A1. Więcej na ten temat podano na stronie internetowej PKN: [www.pkn.pl](http://www.pkn.pl) → Aktualności → Zmiana numeracji PN wprowadzających EN skonsolidowane

AC – poprawka europejska do normy (wynika z pomyłek niemerytorycznych popełnionych w trakcie wprowadzania Normy Europejskiej, zauważonych po jej opublikowaniu). Jest wprowadzana jako identyczna do zbioru Polskich Norm lub włączana do treści normy podczas jej tłumaczenia na język polski.

\*\*\* Norma ważna do 30 kwietnia 2009 r.

Uwaga:

Poprawki i erraty do Polskich Norm można pobrać i wydrukować bezpłatnie, wchodząc na stronę [www.pkn.pl](http://www.pkn.pl) → <http://sklep.pkn.pl> → wybrać normę, do której opracowano erratę lub poprawkę → pobrać plik.

**NORMY EUROPEJSKIE Z ZAKRESU BUDOWNICTWA UZNANE (W JĘZYKU ORYGINAŁU) ZA POLSKIE NORMY I POPRAWKI DO NICH (W OKRESIE: OD 12 GRUDNIA 2008 R. DO 20 STYCZNIA 2009 R.)**

Lp.	Numer i tytuł normy, zmiany, poprawki	Norma zastępowana	Data ogłoszenia uznania	KT*
1	PN-EN 12369-3:2008 Płyty drewnopochodne – Wartości charakterystyczne do projektowania – Część 3: Płyty z drewna litego (oryg.)	–	2008-12-15	100
2	PN-EN 13126-6:2009 Okucia budowlane – Wymagania i metody badań dotyczące okuć do okien i drzwi balkonowych – Część 6: Zawiasy rozwórkowe o zmiennej geometrii (z rozwórką cierną lub bez niej) (oryg.)	–	2009-01-21	169

3	PN-EN 13126-10:2009 Okucia budowlane – Wymagania i metody badań dotyczące okuć do okien i drzwi balkonowych – Część 10: Ramieniowe systemy równoważące (oryg.)	–	2009-01-21	169
4	PN-EN 13126-11:2009 Okucia budowlane – Wymagania i metody badań dotyczące okuć do okien i drzwi balkonowych – Część 11: Okucia odwracalne do okien odchylnych (oryg.)	–	2009-01-21	169
5	PN-EN 13126-12:2009 Okucia budowlane – Wymagania i metody badań dotyczące okuć do okien i drzwi balkonowych – Część 12: Okucia odwracalne do okien rozwieranych (oryg.)	–	2009-01-21	169
6	PN-EN 196-3+A1:2009 Metody badania cementu – Część 3: Oznaczanie czasów wiązania i stałości objętości (oryg.)	PN-EN 196-3:2006 **	2009-01-21	196
7	PN-EN ISO 13351:2008 Wentylatory przemysłowe – Wymiary (oryg.)	PN-ISO 13351:1999	2008-12-12	279
8	PN-EN ISO 5801:2008 Wentylatory przemysłowe – Badanie charakterystyk działania na stanowiskach znormalizowanych (oryg.)	PN-ISO 5801:2002	2008-12-12	279
9	PN-EN ISO 5802:2008 Wentylatory przemysłowe – Badania charakterystyk działania w miejscu zainstalowania (oryg.)	PN-ISO 5802:2007	2008-12-12	279
10	PN-EN 1858:2009 Kominy – Części składowe – Kształtki betonowe (oryg.)	PN-EN 1858:2005	2009-01-21	279
11	PN-EN 15316-4-7:2009 Instalacje ogrzewcze w budynkach – Metoda obliczania zapotrzebowania na ciepło i oceny sprawności instalacji – Część 4–7: Źródła ciepła do ogrzewania miejscowego, kotły opalane biomasą (oryg.)	–	2009-01-21	279

\*Numer komitetu technicznego.

\*\* Norma ważna do 30 kwietnia 2009 r.

## ANKIETA POWSZECHNA

Pełna informacja o ankiecie dostępna jest na stronie: [www.pkn.pl/index.php?pid=b8f80c2e987](http://www.pkn.pl/index.php?pid=b8f80c2e987)

Przedstawiony wykaz projektów PN jest oficjalnym ogłoszeniem ich ankiety powszechnej.

Uwagi do prPN-prEN należy zgłaszać na specjalnych formularzach, których szablony, instrukcje ich wypełniania są dostępne na stronie internetowej PKN, w czytelnich Ośrodków Informacji Normalizacyjnej (OIN) oraz czytelnich Punktów Informacji Normalizacyjnej (PIN). Adresy ich są dostępne na stronie internetowej Polskiego Komitetu Normalizacyjnego [www.pkn.pl](http://www.pkn.pl).

Ewentualne uwagi prosimy przysyłać wyłącznie w wersji elektronicznej pod adres poczty elektronicznej Zespołu Budownictwa: [zbdsekr@pkn.pl](mailto:zbdsekr@pkn.pl).

Ankieta obejmuje projekty Polskich Norm – tłumaczonych na język polski (wcześniej uznane za Polskie Normy w oryginalnej wersji językowej) (prPN-EN), oraz projekty Norm Europejskich, które są traktowane jako projekty przyszłych Polskich Norm (prEN = prPN-prEN).

Lp.	Numer i tytuł (po polsku i angielsku) projektu Polskiej Normy, zmiany, poprawki	Opis zawartości projektu normy	Termin zgłaszania uwag	KT*
1	prPN-EN 13707:2006/prA1 Elastyczne wyroby wodochronne – Wyroby asfaltowe na osnowie do pokryć dachowych – Definicje i właściwości Flexible sheets for waterproofing – Reinforced bitumen sheets for roof waterproofing – Definitions and characteristics	Zmieniono treść rozdziałów 2, 8, 5.2.5.1, 5.2.5.2, 5.2.11, 5.2.17, 6.3.1; Tablice A.1, Tablice B.1, Tablice D.1, Zmiany ZA1, Tablice ZA.1, Tablice ZA.2	2009-03-15	214
2	prPN-prEN 14080 Konstrukcje drewniane – Drewno klejone warstwowo i drewno lite klejone warstwowo – Wymagania Timber structures – Glued laminated timber and glued laminated solid timber – Requirements	Określono wymagania dotyczące drewna klejonego warstwowo w konstrukcjach nośnych. Podano również wymagania dotyczące dużych złączy klinowych do drewna klejonego warstwowo. Przedstawiono wymagania dotyczące drewna klejonego warstwowo produkowanego z drewna nieimpregnowanego lub impregnowanego w celu ochrony przed korozją biologiczną	2009-03-15	215

3	prPN-prEN 1859 Kominy – Kominy metalowe – Metody badań Chimneys – Metal chimneys – Test methods	Opisano metody badania metalowych kominów i ich elementów składowych	2009-03-04	279
4	prPN-prEN 1856-1 Kominy – Wymagania dla kominów metalowych – Część 1: Elementy systemu kominowego Chimneys – Requirements for metal chimneys – Part 1: System chimney products	Określono wymagania eksploatacyjne dla jedno- i wielowarstwowych metalowych elementów kominowych z metalowym przewodem (sekcji kominu, wyposażenia i przyłącza kominu łącznie ze wzmocnieniem) służącym do przenoszenia produktów spalania z paleniska do atmosfery. Podano również wymagania dla sposobu oznakowania, instrukcji producenta oraz danych o produkcie. Wymagania dla wkładek i połączeń metalowych rur spaliniowych bez osłon zawarto w EN 1856-2:2004	2009-03-04	279
5	prPN-prEN 1856-2 Kominy – Wymagania dotyczące kominów metalowych – Część 2: Metalowe kanały wewnętrzne i metalowe łączniki Chimneys – Requirements for metal chimneys – Part 2: Metal flue liners and connecting flue pipes	Określono wymagania dotyczące metalowych kanałów wewnętrznych sztywnych i elastycznych oraz sztywnych łączników stosowanych do odprowadzania spalin z palenisk do powietrza otaczającego (łącznie z ich mocowaniami). Wymaganiami objęto również łączniki emaliowane. Zawarto także wymagania dotyczące znakowania, instrukcji producenta, danych wyrobu i oceny zgodności. Przepisy dotyczące wyrobów stanowiących części jednopowłokowych lub wielopowłokowych systemów kominowych zawarto w EN 1856-1	2009-03-04	279

\* Numer komitetu technicznego.

**JANUSZ OPIŁKA**  
dyrektor Zespołu Budownictwa  
Polski Komitet Normalizacyjny

# Prognozy na 2009 rok

W grudniu w Brukseli odbyła się 66. zimowa konferencja stowarzyszenia europejskich instytutów badawczych Euroconstruct, która opracowuje aktualne prognozy dla rynku budownictwa. Członkiem Euroconstructu jest Polska Agencja Badawcza Budownictwa.

**S**twierdzono, że głównymi ofiarami narastającego kryzysu będą budownictwo i sektor motoryzacyjny. W 2009 r. kryzys

pogłębi się i we wszystkich krajach UE wystąpi największe od 30 lat załamanie w budownictwie. Szczególnie dotknie Hiszpanię i Irlandię. W całej Europie

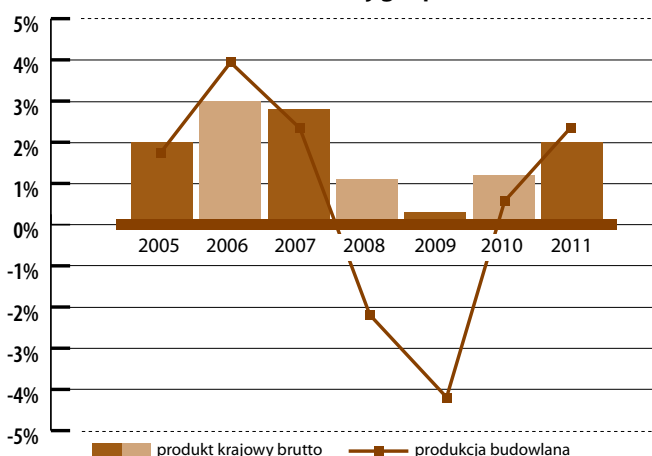
największe spadki wskaźników rozwoju wystąpią w budownictwie mieszkaniowym. W zakresie budowy budynków komercyjnych i użyteczności publicznej nastąpi stagnacja (wzrost o 1%), a budownictwie inżynierskim niewielki wzrost (o 1,5%).

Według Euroconstructu w 2008 r. europejski rynek budowlany skurczył się o 37 mld euro, tj. o 2,5%. Spadek produkcji budowlanej wywołał w 2008 r. zmniejszenie zużycia cementu o ok. 10 mln ton. Na rok 2009 prognozuje się: zmniejszenie rynku budowlanego o blisko 5%, tj. o kolejne 65 mld euro, spadek liczby rozpoczynanych budynków mieszkalnych i liczby mieszkań oddawanych do użytku, spadek zużycia cementu (o kolejne 13 mln ton). Zdaniem ekspertów „światło na końcu tunelu” pojawi się w latach 2010–2011.

67. konferencja Euroconstruct odbędzie się w czerwcu w Warszawie.

**KW**  
(na podstawie informacji  
[www.euroconstruct.org](http://www.euroconstruct.org))

**Budownictwo na tle całej gospodarki**



### PIP zwiększa kontrolę

W 2009 r. Państwowa Inspekcja Pracy będzie bardziej kontrolować firmy. Na początek zajmie się przedsiębiorstwami z branż budowlanej, transportowej i handlowej oraz EURO 2012.

Źródło: Puls Biznesu

### Polskie siłownie wiatrowe

Projekt dwóch wysokosprawnych mini-siłowni wiatrowych został uhonorowany nagrodą drugiego stopnia za wybitne osiągnięcia w dziedzinie techniki w corocznym konkursie organizowanym przez Wrocławską Radę Federacji Stowarzyszeń Naukowo-Technicznych NOT. Urządzenia skonstruowali dr Maciej Charkiewicz i prof. Leszek Romański z Uniwersytetu Przyrodniczego we Wrocławiu.

Źródło: [www.cire.pl](http://www.cire.pl)

### Kryzys przemysłowy w Rosji

Najdotkliwiej odczuwa go branża budowlana. Odnotowano spadek produkcji. Firmy zalegają z pensjami dla 75% budowlanców. Przewiduje się, że ceny nowych mieszkań spadną o 47-60%.

Źródło: [www.rp.pl](http://www.rp.pl), fot. Wikipedia

### NIK skontroluje...

...30 spółek z udziałem Skarbu Państwa, a także ministerstwa Skarbu Państwa i Gospodarki. Sprawdzi, czy członkowie rad nadzorczych i zarządów są wybierani według obowiązujących procedur.

Źródło: Rzeczpospolita, PAP

### Firma Borga Hale...



...została wyróżniona w prestiżowym rankingu Gazel Biznesu 2008 organizowanym przez Puls Biznesu i wywiadownię gospodarczą Coface Poland.

### Pale prefabrykowane pod fundamenty Stadionu Narodowego



Firma AARSLEFF Sp. z o.o. prowadzi prace przy posadowieniu konstrukcji Stadionu Narodowego w Warszawie. Docelowo w koronę stadionu zostanie wbitych ponad 9 tys. pali żelbetonowych o przekroju 40 x 40 cm i długościach od 6 do 27 m.

### MAPEI – Budowlana Marka Roku 2008



Już po raz drugi z rządu firma Mapei Polska zdobyła tytuł Budowlanej Marki Roku w kategorii „kleje i fugi”. Statuetkę oraz dyplom odebrała osobiście Veronica Squinzi – członek zarządu Mapei.

### Nowe koła pomiarowe



Firma Stanley wzbogaca swoją ofertę o dwa nowe koła pomiarowe z linii FatMax: MW 55 D oraz MW 55 S. Sprawdzają się zwłaszcza w sytuacjach, gdy użycie dalmierzy staje się kłopotliwe.

### Nowa elektrownia wodna



Elektrownia wodna w Dobrzenu Wielkim została wybudowana w ciągu niespełna roku, jej moc to 1,5 MW. Inwestycja pochłonęła ok. 15 mln zł i jest własnością Elektrowni Szczytowo Pompowe S.A.

Źródło: Nowa Trybuna Opolska, fot. Wikipedia

### Budowa Galerii Agora w Bytomiu



Inwestycja duńskiej firmy Braaten+Pedersen plus Partners (BPP) powstaje na Placu Kościuszki. Jej budowa rozpocznie się od wykonania przez firmę Soletanche Sp. z o.o. ściany szczelinowej o 23-metrowej głębokości. Wartość inwestycji to 90 mln euro.

### Modernizacja linii kolejowej Warszawa – Gdynia

9 stycznia 2009 r. Konsorcjum z udziałem TORPOLU, spółki zależnej w 100% od Polimex-Mostostal S.A., podpisało kontrakt na modernizację linii kolejowej Warszawa – Gdynia za ponad 250 mln euro.





## Laserowe systemy wskaźnikowe Topcon



Wychodząc naprzeciw coraz większym wymogom stawianym wykonawcom inwestycyjnym oraz dużemu zainteresowaniu rozwiązaniami pomiarowymi, zwiększającymi wydajność

pracy maszyn budowlanych, firma TPI proponuje nowoczesne i sprawdzone systemy wskaźnikowe Topcon. Te niedrogie i łatwe w użyciu systemy zapewniają użytkownikowi szybsze przeprowadzanie prac oraz wysoką dokładność wykonania, jednocześnie wpływają na zwiększenie oszczędności kosztów pracy i zużywanych materiałów (więcej informacji na [www.tpi.com.pl](http://www.tpi.com.pl)).



## Michał Kielsznia Generalnym Dyrektorem Ochrony Środowiska

Z dniem 23 stycznia 2008 r. premier Donald Tusk powołał, na wniosek ministra środowiska prof. Macieja Nowickiego, dr Michała Kielsznę na stanowisko Generalnego Dyrektora Ochrony Środowiska.

Źródło: [www.mos.gov.pl](http://www.mos.gov.pl)

## Umowa na budowę obwodnicy Proszowic

Zarząd Dróg Wojewódzkich w Krakowie i firma Poldim SA z Tarnowa podpisały umowę na budowę obwodnicy Proszowic (woj. małopolskie) w ciągu drogi nr 776. Koszt inwestycji to 32 mln zł, z czego ponad 24 mln zł będzie finansowane przez Europejski Fundusz Rozwoju Regionalnego.

Źródło: Gazeta Wyborcza

## Termoizolacja Alufox

Jedna rolka termoizolacji Alufox (60 m<sup>2</sup>/15 kg/0,3 m<sup>3</sup>) zastępuje 6 m<sup>3</sup> wełny lub styropianu. Szerokość rolki (120 cm) została dostosowana do technologii płyt gipsowo-kartonowych, co zasadniczo ułatwia i przyspiesza montaż, jak również obniża jego koszt. W budownictwie termoizolację Alufox można stosować niemal wszędzie.



## ATLAS po raz czwarty Budowlaną Marką Roku

22 stycznia br. podczas targów BUDMA 2009 po raz kolejny tytuł Budowlanej Marki Roku otrzymał ATLAS. Wybrano także najlepsze marki budowlane w 19 kategoriach. W tym roku w badaniach, które wyłoniły laureatów, brali udział wykonawcy.

## Budowa Magnolia Park Wałbrzych



Nowe centrum handlowo-rozrywkowe o łącznej powierzchni najmu ponad 47 tys. m<sup>2</sup> to realizacja konsorcjum Octava i Redis. Galeria powstanie przy zbiegu ulic Lubelskiej i Wysockiego, a jej otwarcie jest planowane na rok 2010.

## Pompa do betonu SERMAC 6RZ65



Firma Ciepła Technology Promotion, przedstawiciel w Polsce firmy SERMAC, w połowie stycznia br. zaprezentowała pompę do betonu SERMAC 6RZ65. Pompę zakupiła firma Pompbet.

Jest to jedna z największych, o najwyższym zasięgu w swojej klasie pomp do betonu w Polsce, umożliwia obsługę najwyższych obiektów. Ma zasięg pionowy do 64,35 m; a poziomy – do 60,35 m,

zasięg pionowy w dół – do 50 m, zakres obrotu – 379 stopni. Wydajność obliczona jest na 150 m<sup>3</sup>/h betonu przy ciśnieniu 76 bar. Pompa zamontowana została na podwoziu Mercedes Benz.

## Wstrzymana budowa obwodnicy Augustowa

Generalna Dyrekcja Dróg Krajowych i Autostrad, Oddział w Białymstoku, odstąpiła 13 stycznia od umowy na budowę obwodnicy Augustowa z firmą Budimex-Dromex. Odstąpienie nastąpiło na podstawie art. 145 Prawa zamówień publicznych ze względu na interes publiczny.

Źródło: GDDKiA

## Nowy dom pasywny

GRUPA ATLAS jest partnerem inwestycji pasywnej w Polsce – jednorodzinny dom zbudowany w osiem tygodni w podwarszawskim Józefowie.

Powierzchnia użytkowa budynku wynosi 109 m<sup>2</sup>. Przy budowie wykorzystano najnowsze technologie i materiały.

Źródło: GRUPA ATLAS



## Przetargi z branży budowlanej 2008 r. – raport

Jak donosi TAI Sp. z o.o., w 2008 r. w Polsce ogłoszonych zostało 250 331 przetargów i zleceń na usługi, wykonanie oraz dostawy (bez sprzedaży), z czego 56% zgłoszeń dotyczyło szeroko pojętej branży budowlanej.

# Ustawienie kolumny Zygmunta

**P**od koniec pierwszego dziesięciolecia XVII w. Zygmunt III Waza, król Polski w latach 1587–1632, polecił wykonać w kamieniołomach chęcińskich (w Czerwonej Górze, gdzie do dzisiaj wydobywa się tzw. polski marmur) kolumnę „ogromnej długości”, która według świadectwa współczesnych miała przewyższyć wspaniałością wszystkie podobne dzieła rzymskie. Przypuszcza się, że zamiarem władcy było wzniesienie pomnika na cześć jego zwycięstwa nad rokoszami, odniesionego 6 lipca 1607 r. pod Guzowem. Jednak wykonanie długiej kolumny z jednego bloku marmuru jest sprawą bardzo trudną. Jeśli weźmiemy pod uwagę fakt, że ówczesni polscy kamieniarze nie mieli dostatecznego doświadczenia w tej dziedzinie, trudno się dziwić, że blok pękł podczas obróbki. Może to stało się powodem, że zaniechano zamysłu wystawienia pomnika, a może przyczyniły się do tego względy innej natury. Dość że pęknięta w pobliżu środka marmurowa kolumna przeleżała porzucona prawie 40 lat.

Dopiero następca Zygmunta III, Władysław IV, postanowił wykorzystać dłuższy fragment tej pierwotnej kolumny na pomnik dla swego ojca, mający zarazem ukazać chwałę królewskiego rodu Wazów. Na rozkaz monarchy marmurowy walec długości 30 stóp rzym-

skich (niektóre źródła podają 38 stóp, nie określając bliżej, o jakie stopy chodzi; z późniejszych pomiarów wynika, że sam trzon kolumny miał niespełna 9 m długości, obecnie element ten jest nieco krótszy) załadowano na specjalnie skonstruowaną mocną platformę o szerokich, pełnych kołach i przewieziono nad brzeg Wisły, odległy od kamieniołomu o prawie 100 km. Platformę ciągnęły woły. W trudniejszych do przebycia miejscach pomagała im spora grupa ludzi, ciągnąca za liny przymocowane do osi kół. Stąd do Warszawy kolumna odbyła drogę wodą – na potężnej tratwie; do stolicy sprowadzono ją 24 czerwca 1643 r. Tu została przewieziona na plac Zamkowy, gdzie poddano ją ostatecznej obróbce – oszlifowaniu.

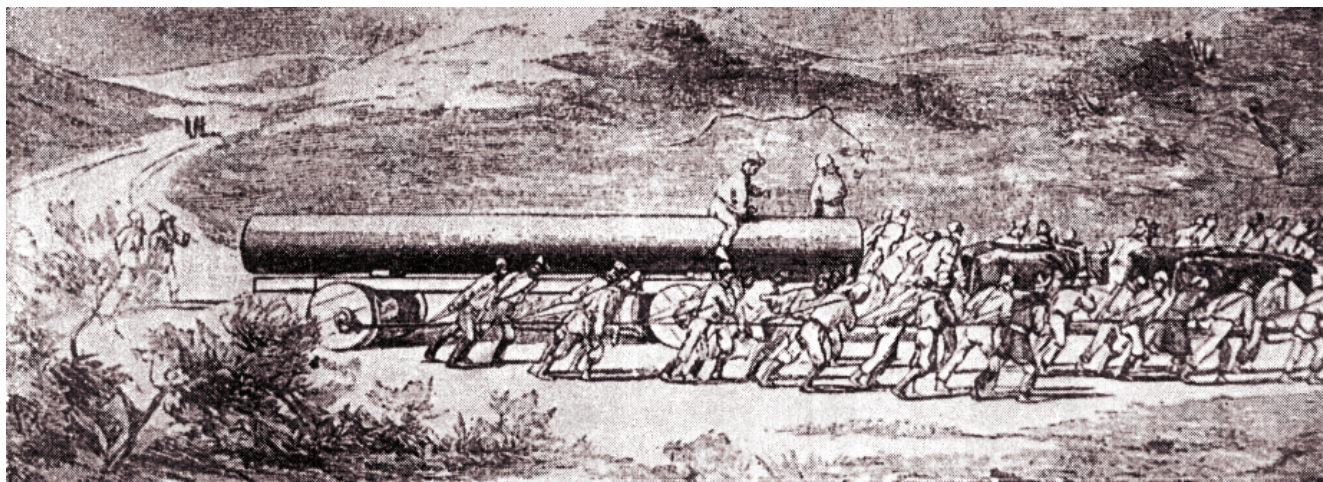
**W październiku 1643 r. wzniesiono cokół, a na nim ustawiono trzon kolumny.** Dokonano tego za pomocą specjalnego drewnianego rusztowania montażowego oraz systemu wielokrążków. Marmurowy monolit podniesiono przy użyciu kabestanów (kołowrotów o pionowej osi obrotu). Operacją tą kierował budowniczy królewski Konstanty Tencala (Constantino Tencalla), architekt włoski, który przybył do Polski w latach trzydziestych XVII w. Znakomite o niej pojęcie daje zaś sztych rytowany przez Wilhelma Hondiusa, wydany w Hadze w 1646 r., a więc współczesny przedsięwzięciu. Ilustracja jest tym cenniejsza,



Kolumna Zygmunta na tle zburzonego Zamku Królewskiego (1941), fot. Wikipedia

że wykonano ją na podstawie rysunku Augustyna Locciego, jednego ze współtwórców pomnika. Był to architekt rodem z Rzymu, nawiasem mówiąc, ojciec budowniczego Wilanowa. Posąg Zygmunta III wykonał boloński rzeźbiarz Clemente Molli, odlał zaś z brązu konwisarz królewski Daniel Tym. Nie wiemy, gdzie dokonano odlewu – przypuszcza się, że w Gdańsku. W każdym razie na pewno poza Warszawą, bo w pamiętnikach Stanisława Albrechta Radziwiłła czytamy, że posąg przywieziono do stolicy Wisłą. Statuę monarchy ustawiono na szczycie kolumny 15 maja 1644 r.

Kolumna Zygmunta musiała wzbudzić w ówczesnej Warszawie niemalą sensację. Nie tylko dzięki ogromowi (wg ówczesnych przekazów całkowita jej wysokość wynosiła 80 stóp rzymskich, czyli około 23,7 m, obecnie kolumna ma 22 m) i harmonijnym proporcjom. Dodatkowy efekt stanowiły kolorystyczne kontrasty



Rys. 1. Transport kolumny z kamieniołomu k. Chęcin do Warszawy (wg sztychu z 1646 r.)

czerwonego trzonu kolumny z innymi fragmentami, wykonanymi z czarnego marmuru i jasnego kamienia, oraz z brązowymi tablicami o pozłacanych napisach. Dodajmy, że był to pierwszy u nas pomnik o charakterze świeckim.

Kolumna Zygmunta, usytuowana w samym sercu dawnej Warszawy, z biegiem czasu urosła do rangi symbolu stolicy Polski. Dzielili losy miasta i kraju w burzliwym schyłkowym okresie potęgi Rzeczypospolitej. Z relacji o dokonywanych naprawach wiemy, że działania wojenne, których terenem była Warszawa w XVII i XVIII w., zapisały się na kolumnie licznymi śladami kul (np. sprawozdanie z odnowienia pomnika w 1743 r. wymienia ponad sto takich uszkodzeń), a w 1656 i 1704 r. niemal cudem uniknęła zniszczenia przez szwedzką artylerię. Narażona też była na innego rodzaju niebezpieczeństwa. Na przykład Karol Gustaw, opanowawszy Warszawę w 1655 r., poczuł się urażony napisem znajdującym się na jednej z tablic, tytułującym Zygmunta III Wazę prawowitym dziedzicem korony szwedzkiej. Z tego powodu postanowił przesunąć pomnik na ubocze, w głąb Krakowskiego Przedmieścia, na miejsce gdzie obecnie znajduje się (od 1683 r.) figura Matki Boskiej. Nie brak przypuszczeń, że liczył na „przypadkowe” zniszczenie kolumny podczas tej operacji. Jednak, mimo iż przeznaczył na ten cel okazałą sumę 3 tys. talarów cesarskich, nie znalazł przedsiębiorcy, który zechciałby się podjąć tego zadania (choć żyło jeszcze zapewne wielu z tych, którzy brali udział w stawianiu kolumny). Na szczęście rządy Szwedów w Warszawie były krótkotrwałe i nie zdążyli sprowadzić w tym celu własnych specjalistów.

W 1711 r. saski władca Polski August II Mocny, chcąc przypodobać się swemu sojusznikowi i protektorowi carowi Piotrowi Wielkiemu, ofiarował mu, obok licznych pomniejszych rzeźb marmurowych i rzadkich roślin, również kolumnę Zygmunta dla przyozdobienia nią nowo tworzonej wówczas stolicy – Petersburga. Piotr miał wielką ochotę przyjąć ów dar, ale transport pomnika na taką odległość uznano za zbyt kłopotliwy.

Napisy na kolumnie sławiące sukcesy panowania Zygmunta III, m.in. ówczesne zwycięstwa polskiego oręża, nie podobały się również władzom zaborczym. Pozostawiono je głównie z uwagi na fakt, że łaciński tekst był niezrozumiały dla większości mieszkańców Warszawy.

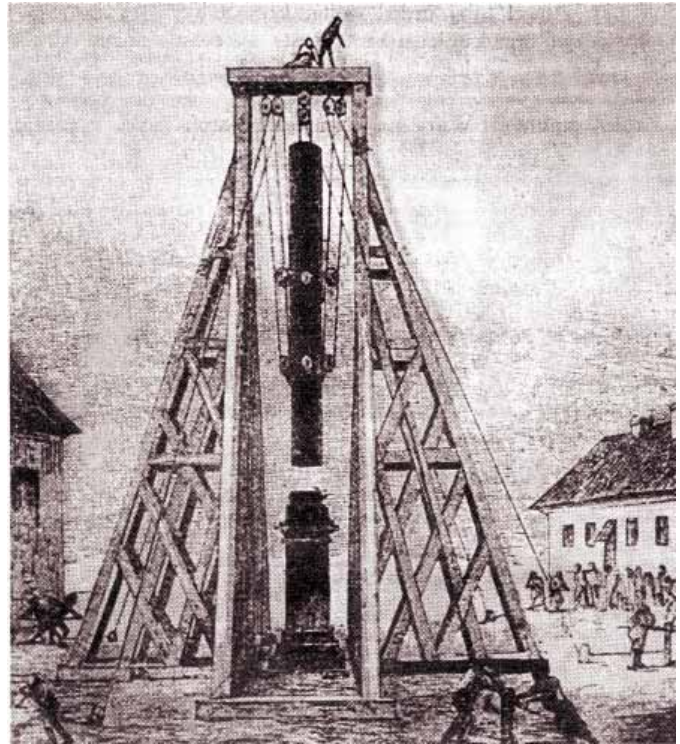
Jak już wspomniano, pomnik kilkakrotnie naprawiano. Najpoważniejsze

remonty miały miejsce w latach 1743, 1810 i 1863. Dbano też o utrzymanie w odpowiednim stanie najbliższego otoczenia kolumny, m.in. w 1681 r. król Jan III Sobieski polecił rozebrać i usunąć liczne budynki wzniesione w sąsiedztwie pomnika, które nie tylko go zasłaniały, ale również stanowiły dla niego zagrożenie. W 1827 r. ogrodzenie z żelaznych krat zastąpiono kamiennymi słupami, połączonymi żelaznymi łańcuchami. W 1855 r. architekt Henryk Marconi przy okazji budowy nowego wodociągu miejskiego urządził u stóp kolumny wodotrysk (woda tryskała z konch trzymany przez cztery trytony).

Wreszcie w 1885 r. uznano, że należy przeprowadzić generalny remont pomnika. Powstał specjalny komitet, a fundusze zebrano dzięki ofiarności społeczeństwa. Monolit na kolumnę, tym razem granitowy, sprowadzono z kamieniołomów włoskich Paveno w pobliżu jeziora Maggiore za pośrednictwem wiedeńskiej firmy Union-Baugesellschaft.

**Nowa kolumna, dostarczona do Warszawy w styczniu 1887 r.**, została na miejscu poddana ostatecznej obróbce – oszlifowaniu przez 10 miejscowych kamieniarzy pod kierunkiem Jana Kaindla i przy udziale 4 włoskich specjalistów. Przeprowadzono konserwację posągu króla i innych metalowych części oraz ozdób pomnika. Pod nadzorem technicznym budowniczego Edwarda Cichockiego i artystycznym rzeźbiarza Bolesława Syrewicza ustawiono kolumnę i we wrześniu 1887 r. posąg króla Zygmunta zajął znowu miejsce na jej szczycie.

**W nowej postaci przetrwała kolumna do 1944 r.** Zdruzgotana podczas powstania warszawskiego, musiała ponownie ulec odtworzeniu. W styczniu 1948 r. z inicjatywy związków zawodowych pracowników budownictwa, przemysłu ceramicznego oraz pokrewnych specjalności



Rys. 2. Ustawianie kolumny Zygmunta (sztych z 1646 r., wykonany 3 lata po wydarzeniu)

powstał Komitet Odbudowy Kolumny. Projekt odbudowy pomnika opracował inż. architekt Stanisław Żaryn. Granitowe monolity na trzon kolumny oraz cokół odstrzelono i poddano wstępnej obróbce w Strzegomiu w lipcu i sierpniu 1948 r. 18 października dostarczono je do Warszawy, gdzie obróbka trwała do marca 1949 r. Prace kamieniarskie prowadziła firma inż. Juliana Fedorowicza. Jednocześnie firma braci Łopieńskich uzupełniła zniszczone, brakujące części posągu. Projekt montażu opracował profesor Stanisław Hempel, on także objął nadzór techniczny nad całą operacją.

3 lipca 1949 r. rozpoczęto prace przygotowawcze do wzniesienia pomnika. 7 lipca ustawiono granitowy trzon kolumny, 9 lipca umieszczono na nim głowicę, a **11 lipca 1949 r. król zajął znowu należne mu miejsce na szczycie kolumny.**

Jak widać, montaż pomnika przy użyciu nowoczesnych metod i urządzeń trwał ponad tydzień. Już sam ten fakt pozwala ocenić wagę przedsięwzięcia, którego dokonano ponad trzy wieki wcześniej, dysponując bez porównania prymitywniejszym sprzętem.

prof. **BOLESŁAW ORŁOWSKI**  
Instytut Historii Nauki PAN

Dziękujemy  
panu Januszowi Pałczyńskiemu  
za zainspirowanie tematu  
i współpracę



## Kierowanie i nadzór nad budową w świetle prawa. Poradnik

Władysław Korzeniewski

Wyd. 1, str. 328, format B5, oprawa kartonowa laminowana. Oficyna Wydawnicza POLCEN, Warszawa 2008.

Nowy poradnik cenionego w środowisku budowlanym autora licznych książek i artykułów, znanego tropiciela nieścisłości, niedomówień i sprzeczności w przepisach prawno-budowlanych, a także w zastosowaniu prawa. W większości jego wcześniejszych opracowań przedmiotem omówień, analiz i krytyk były przepisy prawno-techniczne, dotyczące różnego rodzaju obiektów budowlanych (m.in. budynków, garaży, parkingów, itp.).

Teraz napisał praktyczny przewodnik o całkowicie odmiennym, a mianowicie podmiotowym podejściu do prawa budowlanego i innych przepisów dotyczących działalności budowlanej. Głównymi bohaterami tego poradnika są bowiem uczestnicy procesu budowy – ich rola, obowiązki, uprawnienia i odpowiedzialność w świetle prawa budowlanego i innych przepisów krajowych (m.in. kodeksu cywilnego, Prawa zamówień publicznych, kodeksu karnego), a także w kontekście dyrektyw Unii Europejskiej, Eurokodów i norm międzynarodowych (ISO). Jest to ujęcie całkowicie oryginalne.

Już w pierwszym rozdziale autor formułuje własne definicje pojęć „proces budowlany” i „proces budowy”, aby następnie ustalić i omówić, kto jest uczestnikiem procesu budowlanego w świetle Prawa budowlanego, a kto uczestnikiem procesu budowy wg PN-ISO-6707-2:22000. Oprócz znanych, tradycyjnych uczestników, takich jak inwestor, kierownik budowy, inspektor nadzoru inwestorskiego, pojawiają się nowe postacie, m.in. inżynier budowy, dyrektor budowy oraz odmiennie zakresy obowiązków i uprawnień w procesie budowy, np. architekta.

W kolejnych piętnastu rozdziałach autor omówił m.in.:

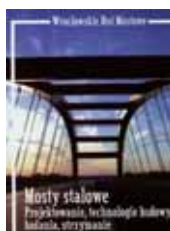
- Obowiązki związane z wymaganą przepisami prawa dokumentacją budowy oraz, wynikającą z przepisów odrębnych i praktyki, dokumentację organizacyjną budowy, a także przepisy związane z udostępnieniem i procesami przygotowawczymi terenu budowy.
- Obowiązki uczestników procesu budowy podczas wykonywania robót, wynikające z Prawa budowlanego, dyrektyw UE, kodeksu pracy i innych przepisów, dotyczące m.in. ochrony zdrowia, BHP, ochrony mienia, zapewnienia bezpieczeństwa pożarowego, ochrony przed hałasem, itd.
- Obowiązki i uprawnienia kontrolne uczestników procesu budowy, organów nadzoru budowlanego oraz innych organów, m.in.: PIS, PIP, PSP, UDT, policji.
- Zawarte w przepisach uprawnienia umożliwiające odstępianie od projektu budowlanego w trakcie bu-

dowy, przepisy dotyczące odbiorów częściowych, a także badań i sprawdzania instalacji oraz urządzeń technicznych.

- Obowiązki osób pełniących funkcje techniczne, związane z przygotowaniem dokumentacji powykonawczej i odbiorem końcowym.

Wydawca poradnika poprzedził główną treść syntetycznym spisem publikacji POLCEN-u, poświęconych problematyce wynikającej z zakresu podstawowych czynności, wykonywanych w czterech kolejnych stadiach procesu inwestycyjno-budowlanego oraz wyposażył go w aneks zawierający ujednolicone teksty pięciu rozporządzeń ministra infrastruktury i wyciąg z rozporządzenia ministra pracy i polityki społecznej w sprawie ogólnych przepisów BHP, a także wzory pięciu dokumentów (zawiadomień, oświadczeń i protokołu kontroli obowiązkowej zakończonej budowy obiektu budowlanego).

Wprawdzie poradnik uwzględnia stan prawny na dzień 15 listopada 2008 r., ale autor przy omawianiu szeregu tematów scharakteryzował również planowane w bieżącym roku zmiany w Prawie budowlanym na podstawie projektu tych zmian, udostępnionego do powszechnej konsultacji w końcu ubiegłego roku. Krótko mówiąc, zarówno inwestorzy, jak i wszystkie osoby pełniące samodzielne funkcje techniczne otrzymali wygodne warsztatowe narzędzie, ułatwiające wykonywanie zadań w procesie budowy powszechnie realizowanych inwestycji budowlanych.



## Mosty stalowe. Projektowanie, technologie budowy, badania, utrzymanie

Zbiór referatów  
wygłoszonych podczas  
Seminarium „Wrocławskie  
Dni Mostowe”.

Str. 462, rys. 198, fot. barwnych ponad 350, format B5, oprawa kartonowa laminowana. Dolnośląskie Wydawnictwo Edukacyjne, Wrocław 2008.

Seminarium, które odbyło się w dniach 27 i 28 listopada 2008 r., zostało zorganizowane przez Zakład Mostów Instytutu Inżynierii Lądowej Politechniki Wrocławskiej, Generalną Dyrekcję Dróg Krajowych i Autostrad,

Związek Mostowców Rzeczypospolitej Polskiej oraz Polską Izbę Konstrukcji Stalowych. Komitet programowy składał się z 28 osób reprezentujących te instytucje, natomiast komitet organizacyjny z 12 członków pracujących pod przewodnictwem prof. dr hab. inż. Jana Biliszczuka z Zespołu Badawczo-Projektowego MOSTY-WROCŁAW s.c.

Księga seminaryjna zawiera 42 referaty zgrupowane tematycznie w pięciu następujących rozdziałach: zagadnienia ogólne, mosty łukowe, problemy obliczeniowe, diagnostyka i utrzymanie, technologia i materiały, przy czym 37 referatów dotyczy mostownictwa krajowego, a 5 – zagranicznego, w tym krajów skandynawskich, Węgier, Portugalii oraz Chin (most LuPu w Szanghaju).

Łatwo dostrzec, że mostownictwo przeżywa w Polsce swój renesans

w związku z programem budowy autostrad oraz bogatymi planami modernizacji wielu metropolii, dzięki wsparciu Unii Europejskiej, dlatego tego typu monobranżowe intelektualne turnieje mostowców są szczególnie cenne, a ich dorobek zasługuje na możliwie szerokie upowszechnienie; w każdym razie – bez wątplenia – dorobek tego wrocławskiego spotkania. Wszak takie referaty jak np. „Mosty stalowe w Polsce. Stan i perspektywy”, „Alternatywne mosty nad doliną Rospudy”, referaty o nowym moście przez Wisłę w Puławach albo o realizowanych wiaduktach nad autostradą A-4 w Katowicach, czy wreszcie dotyczące problemów obliczeniowych, diagnostyki, a także technologii montażu wzbudzają zainteresowanie nie tylko mostowców. Forma edytorska tej książki zasługuje na pełne uznanie.

Recenzje opracował:  
mgr inż. **EUGENIUSZ PILISZEK**

# Cad – konstrukcje żelbetowe



Od 4 lat w Polsce, a od 30 w Europie dostępne jest oprogramowanie do wykonywania rysunków konstrukcji żelbetowych. Stworzone zostało od podstaw przez inżynierów konstrukcji pod hasłem „praktyka inżynierska przede wszystkim!”. Edytor zbrojenia pozwala na tworzenie rysunków zbrojenia dowolnie skomplikowanych elementów.

## GLASER -isb cad-

Program do tworzenia rysunków z zakresu żelbetowych konstrukcji budowlanych. Rysunki szalunkowe, zbrojenie prętami, siatkami i koszami zbrojeniowymi. Wszelkiego rodzaju zestawienia stali, również dla wielu rysunków. Moduły numeryczne podstawowych elementów konstrukcji, np. stopa, słup, studnia w posadzce, konsola słupa. Możliwa wymiana danych, np. DWG, DXF. Wydruki seryjne. Rysunki w różnych skalach na jednym arkuszu. Wykonywanie rysunków bez modelu. Pełna personalizacja programu wraz z wyglądem rysunków. Program bez linii rozkazów. W pełni po polsku: program, instalacja, książki. Szkolenia u Klienta, hotline, pomoc poprzez internet. Co roku aktualizacja oprogramowania.

## Program podstawowy

Program tworzenia wszelkich geometrii rysunków, od elementów podstawowych, np. linia, tekst, układ współrzędnych, aż po zaawansowane, typowe dla konstrukcji budowlanych, np. oznaczenia pozycji obliczeniowych, rozkład listew dyblowych wokół słupa. Wszelkiego rodzaju zmiany na rysunkach: kopiowanie, zmiana skali fragmentów rysunku, powiększanie, rozciąganie z dopasowaniem wymiarów. Operacje na danych zewnętrznych (DWG, DXF, DGN), czytanie i zapis na wielu rysunkach jednocześnie. Skalowanie rysunków, dobór arkuszy, wydruki.

## Program zbrojenia elementów

Program wykonywania rysunków wszelkiego rodzaju zbrojenia żelbetu od prętów prostych do koszy sia-



tek zbrojeniowych. W tle automatyczne zestawienia stali. Dopasowanie zbrojenia do rysowanego szalunku, generowanie zbrojenia z gotowych kształtów. Zbrojenie wszelkiego rodzaju elementów skończonych,



okrągłych, wielokrotnych. Funkcje wykonujące zbrojenia typowe, np. zbrojenie otworu prostokątnego, okrągłego, wieńca, narożnika ściany, konsoli dla biegu schodowego. Kopiowanie elementów wraz ze zbrojeniem. Zmiany długości czy wysokości elementów wraz z automatycznym dopasowaniem zbrojenia. Zbrojenie powierzchniowe pod dowolnym kątem, np. stropu z pominięciem otworów, przy uwzględnieniu różnych parametrów rozkładu, również z plików fem. Specjalne zakończenia prętów, np. połączenia typu gwintowanego.

## Program zbrojenia detale

Program rysujący gotowe fragmenty rysunku: stopa fundamentowa (zwykła, kielichowa), słup, belka prosta, belka zaawansowana (19 przęseł, dowolne zbrojenie, kosze siatek, otwory), ściana oporowa, bieg schodów prefabrykowany, bieg schodów „na mokro”, krótki wspornik, głowica słupa, ściana żelbetowa, studzienka szczelna w posadzce, przekrój dachu drewnianego. Powstałe rysunki są identyczne jak rysunki wykonywane indywidualnie, można je wielokrotnie wykorzystywać dla otrzymania zbliżonych elementów.

## Biblioteki

Konstrukcje stalowe, architektura, połączenia termiczne, technika kotwienia, prefabrykaty gotowe w postaci elementów do wstawienia w rysunki (skalowane, rzeczywiste wymiary).



GLASER -isb cad-  
 Programmsysteme Polska GmbH  
 80-266 Gdańsk, Al. Grunwaldzka 212  
 tel. +48 58 768 5000, fax. +48 58 768 5001

Pełna wersja programu, filmy,  
 przykłady rysunków – [www.isbcad.pl](http://www.isbcad.pl)

# What does your job involve?

Dziś kilka ostatnich słów na temat dwóch czasów teraźniejszych  
— present continuous i present simple

## PYTANIA

### 1) Różnica w znaczeniu, w zależności od zastosowanego czasu:

- What do you do?  
– Co robisz?  
Czym się zajmujesz zawodowo?  
What are you doing?  
– Co robisz (teraz)?  
How are you doing?  
– Co słychać? Jak sobie radzisz?

### 2) Pytania o podmiot (część przed czasownikiem) i dopełnienie (za czasownikiem)

- Steve loves Megan.**  
Steve kocha Megan  
Who loves Megan?  
– Kto kocha Megan?  
(pytanie o podmiot)  
Steve  
Who does Steve love?  
Kogo kocha Steve?  
(pytanie o dopełnienie)  
Megan

## CZASOWNIKI

W present continuous na ogół można użyć czasowników, które wyrażają czynność, a nie doznania myślowe czy emocjonalne, np.

- I'm seeing Mike.  
Spotykam się z Mike'm.  
I can see Mike in the corner.  
Widzę Mike'a w rogu.  
I see.  
Rozumiem  
She's having a shower at the moment.  
Bierze teraz prysznic.  
I have the best car in the world.  
Mam najlepszy samochód na świecie.  
The chef's tasting the soup to check if it's spicy enough.  
Kucharz próbuje zupę, aby sprawdzić, czy jest wystarczająco pikantna  
The sauce tastes delicious.  
Ten sos smakuje wyśmienicie.

### 1 Wstaw brakującą część zdania:

- What \_\_\_\_\_? I'm an interior designer. (do)
- What \_\_\_\_\_? I'm designing the lobby at the local hospital. (do)
- She really \_\_\_\_\_ football. She \_\_\_\_\_ to the stadium every Saturday. (love, go)
- Why \_\_\_\_\_ the soup? I think it \_\_\_\_\_ strange. (smell, taste)
- I heard Jane \_\_\_\_\_ got a new boyfriend. Who \_\_\_\_\_ now? (have, see)

### 2 Jaka jest różnica znaczeń następujących czasowników, użytych w formie simple lub continuous? think, smell, hear,

An interview

### 3 Przetłumacz poniższy dialog. Skorzystaj ze słowniczka.

#### Słowniczek

- brick - cegła  
examine - badać, oceniać  
fit - dopasowywać, montować  
hear - słyszeć, przesłuchiwać  
interior designer - decorator wewnątrz  
join - łączyć  
lay - kłaść  
lobby - hol  
pipe - rura  
smell - wąchać, pachnieć  
think - sądzić, zastanawiać się nad, myśleć  
tile - dachówka  
wooden - drewniany

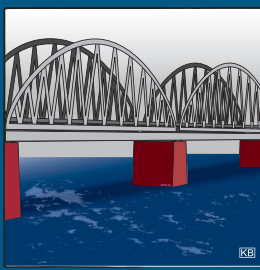
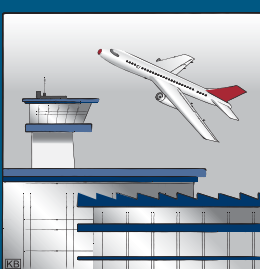

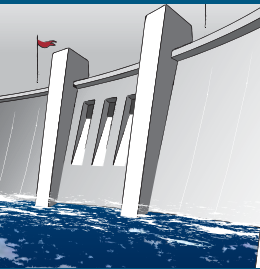

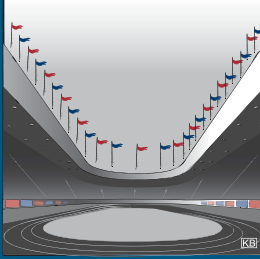
- A zatem Debbie, czym się zajmujesz? Jesteś inżynierem, prawda?  
– Tak, jestem inżynierem budownictwa i pracuję dla jednej z międzynarodowych firm budowlanych.  
– A na czym dokładnie polega twoja praca?  
– Cóż, kiedy inwestor chce zbudować tamę, lotnisko, albo autostradę, ja oszacowuję koszt budowy. Czytam dokumenty, sprawdzam plac budowy, oferty podwykonawców, i podaję cenę. Jeśli pobijemy konkurencję, dostajemy kontrakt.  
– Czy uważasz, że ta praca jest bardzo stresująca?  
– Jest niezła, kiedy pracuję w biurze, ale czasami dużo pracuję i często jeżdżę na spotkania. Wtedy zabiera to zwykle dużo czasu, i łatwo się męczę.  
– A nad czym obecnie pracujesz?  
– Tak naprawdę, szukam nowego zatrudnienia. W przyszłym miesiącu wychodzę za mąż i chcę mieć mniej wymagającą pracę. Myślę o jakiejś małej firmie budowlanej.

- So, \_\_\_\_\_,  
aren't you?  
– Yes, \_\_\_\_\_  
construction companies.  
– And what \_\_\_\_\_  
– Well, \_\_\_\_\_,  
I estimate \_\_\_\_\_  
and name the price. If \_\_\_\_\_  
– \_\_\_\_\_?  
– \_\_\_\_\_  
and I get tired easily.  
– And \_\_\_\_\_?  
– Actually, \_\_\_\_\_

**4 Podaj zawody:**

1. A person who makes and repairs wooden things. C \_ \_ \_ \_ \_
2. A person who examines land or buildings. S \_ \_ \_ \_ \_
3. A person who lays bricks. B \_ \_ \_ \_ \_
4. A person who joins metal things together. W \_ \_ \_ \_ \_
5. A person who repairs and installs pipes. P \_ \_ \_ \_ \_
6. A person who lays tiles. R \_ \_ \_ \_ \_
7. A person who fits the glass into windows. G \_ \_ \_ \_ \_

**5 Podaj angielskie nazwy poniższych konstrukcji budowlanych:**

most		.....
lotnisko		.....
szpital		.....
tama		.....
kościół		.....
stadion		.....

**Klucz do zadań:**

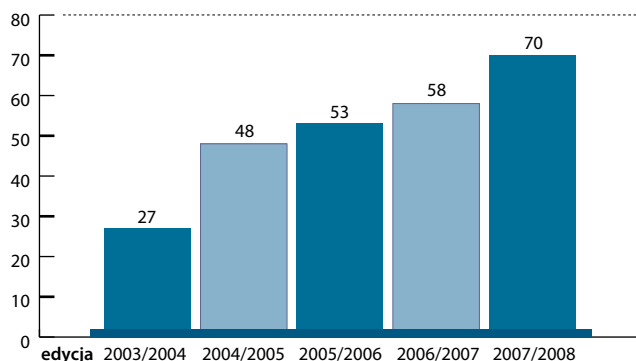
1. do you do 2. are you doing now 3. loves, goes 4. are you smelling, tastes 5. has, is she seeing 2. odpowiednio: think – sądzić, myśleć (ze) / zastanawiać się (nad), myśleć (o); smell – pachnieć/ wąchać; hear – słyszeć/ wysłuchiwać, przysłuchiwać 3. So, Debbie, what do you do? You are an engineer, aren't you? - Yes, I'm a civil engineer and I work for one of the multinational construction companies. - And what exactly does your job involve? - Well, when an investor wants to build a dam, an airport or a motorway, I estimate the cost of the construction. I read the documents, inspect the building site and the subcontractors' offers, and name the price. If we beat the competition, we get the contract. - Do you think it's a very stressful job? - It's not bad when I'm working in the office, but sometimes I travel a lot and I often go to meetings. Then it usually takes a lot of time, and I get tired easily. - And what are you working on at the moment? - Actually, I'm looking for new employment. I'm getting married next month and I want to have a less demanding job. I'm thinking of a small construction company. 1. Carpenter 2. Surveyor 3. Bricklayer 4. Welder 5. Plumber 6. Roofer 7. Glazier

# 5 lat troski o jakość betonu towarowego

Polska jest jedynym krajem w obszarze UE, który nie wdrożył prawem obowiązku zewnętrznego nadzoru nad jakością mieszanki betonowej, trafiającej na rynek budowlany wg formuły betonu towarowego. Przyczyn można dopatrywać się w zbyt liberalnym podejściu urzędów centralnych do rynku betonu towarowego, dobrowolności stosowania norm na produkt dotyczących betonu, braku uznania betonu towarowego za wyrób budowlany, sprzeczności niektórych zapisów w „rozporządzeniu Ministra Infrastruktury z 11 sierpnia 2004 r. w sprawie deklarowania zgodności wyrobów budowlanych...”, ale także – w niechęci do innowacji, głęboko zakorzenionych przyzwyczajeniach i nawykach z przeszłości. W efekcie klient-odbiorca może otrzymać beton wytrzymały i trwały, odporny na działanie czynników środowiskowych w całym, minimum 50-letnim, cyklu życia (w myśl normy PN-EN 206-1) albo beton zapewniający wyłącznie wytrzymałość (w myśl starej normy krajowej PN-88/B-06250) na okres gwarancji, zazwyczaj do kilku lat po zamknięciu budowy. Może też – co najgorsze – otrzymać beton wyprodukowany w oparciu o rutynę wytwórcy, bez powołania się na jakikolwiek standard techniczny, bez obiektywnego potwierdzenia efektywności danej receptury ani też bez skutecznego, obiektywnego nadzoru laboratoryjnego.

Tym cenniejsza jest inicjatywa Stowarzyszenia Producentów Betonu Towarowego w Polsce (SPBT) – wy-

Laureaci Znaku Jakości „Dobry Beton”



różniania przodujących wytwórni betonu Znakiem Jakości „Dobry Beton”.

Wniosek akcesyjny może złożyć każdy producent betonu towarowego. W ślad za wnioskiem następuje audyt zakładu, obejmujący:

- personel (poziom kwalifikacji, uczestnictwo w szkoleniach doszkalających),
- surowce (m.in. wiarygodność źródeł zaopatrzenia, potwierdzenie zgodności z normą przedmiotową),
- produkcję i dostawę (m.in. potwierdzenie legalizacji wag lub wzorcowania, sprawdzenie sprawności urządzeń, przegląd zakładowego zestawu receptur oraz treści innych zapisów dokumentujących produkcję, a także treści dowodów dostawy),
- badania (m.in. sprawdzenie zakresu wyposażenia laboratorium zakładowego, dostępności wyników badań wstępnych, przebiegu zakładowej kontroli produkcji i kontroli zgodności, funkcjonowania nadzoru zewnętrznego),
- ochronę środowiska (ocena sposobu utylizacji resztek poprodukcyjnych, profilaktyki przeciwpyłowej, ochrony przed hałasem, gospodarki wodno-ściekowej, gospodarki odpadami komunalnymi).

Dokumentacja z audytu weryfikowana jest przez Komisję SPBT ds. Znaku Jakości, która sugeruje zarządowi SPBT rozstrzygnięcie. Zarząd SPBT składa rekomendacje niezależnej kapitule, która nominuje kandydatów do wyróżnienia. Cykl weryfikacyjny (edycja) rozpoczyna się w sierpniu, a kończy w lutym/marcu następnego roku.

Znak Jakości to czytelny sygnał dla inwestora, projektanta czy wykonawcy robót budowlanych, informujący o sprawności nowoczesnego ciągu produkcyjnego, o dodatkowym wyposażeniu w blok podgrzewania komponentów

oraz o rozwiązaniu problemu resztek mieszanki betonowej w obrębie zakładu. Zaświadcza też o wysokich kwalifikacjach i kompetencjach personelu oraz o stałej współpracy z technologiem betonu i specjalistycznym laboratorium. Wyróżniona wytwórnia betonu jest godnym zaufania, solidnym partnerem budowy, dostarczającym terminowo mieszankę betonową o ustabilizowanej jakości, odpowiadającej specyfikacji. Odsetek reklamacji to zaledwie 0–3%. Laureaci są w stanie na bieżąco modyfikować zestawienia surowców w ramach receptury – zgodnie z potrzebami zamawiającego. Znak Jakości potwierdza również, że wytwórnia przygotowana jest w pełni do produkcji betonu wg normy PN-EN 206-1:2003.

Pierwszą edycję kampanii „Dobry Beton” uruchomiono w 2003 r. **Odznaczeniem „Dobry Beton” szczyli się już 70 zakładów, ale to zaledwie 7,5 % wytwórni produkujących beton towarowy w Polsce. W ubiegłym roku wprowadzono dodatkową nagrodę za innowacyjność.** Podsumowaniem każdej edycji jest gala, która w tym roku odbędzie się 26 marca Centrum Olimpijskim w Warszawie.

Kampanii „Dobry Beton” od początku patronuje Stowarzyszenie Architektów Polskich oraz Europejska Organizacja Betonu Towarowego ERMCO. „Inżynier Budownictwa” jest jednym z patronów medialnych kampanii.

Niezależnie od Znaku Jakości „Dobry Beton” ITB w ramach programu dla wytwórni betonu towarowego prowadzi certyfikację zakładowej kontroli produkcji łącznie z zakładową kontrolą zgodności, a na życzenie producenta – także z rozszerzeniem nadzoru na wyrób. W myśl obecnie obowiązujących w Polsce przepisów certyfikacja betonu towarowego jest niestety dobrowolna.

W porównaniu do Znaku Jakości „Dobry Beton” procedura certyfikacyjna ITB pomimo analogii jest bardziej rozbudowana, a tym samym – bardziej kosztowna. Oba, funkcjonujące niezależnie od siebie, systemy poręczenia jakości niewątpliwie przyczyniają się do wzrostu ogólnego poziomu wytwórstwa betonu towarowego.

dr inż. **ZDZISŁAW KOHUTEK**  
SPBT w Polsce



# Recykling betonu konstrukcyjnego – cz. I

**Przystąpienie Polski do UE nałożyło na nasz kraj obowiązek odpowiedniej gospodarki odpadami, w tym również stosunkowo mało szkodliwymi odpadami z sektora budownictwa. Wielkie masy tych odpadów trafiały i ciągle jeszcze trafiają bezpośrednio na wysypiska śmieci, często nielegalne.**

**W**artościowe surowce wtórne, w tym gruz betonowy, miały do niedawna jedynie drugorzędne zastosowania. Przebudowa licznych obiektów przemysłowych, wyburzenia budynków, mostów i innych obiektów infrastruktury, odpady z zakładów prefabrykacji i innych stanowią pokaźne źródło kruszyw wtórnych do betonów.

Wykorzystywanie gruzu z rozbiórek konstrukcji betonowych jako kruszywa do betonów jest szeroko badane i praktykowane od wielu lat w krajach rozwiniętych. Od początku kierowano się potrzebą utylizacji gruzu w celu pozyskania wartościowego surowca i tym samym zmniejszenia wydobycia kruszywa naturalnego.

W Polsce od pewnego czasu zwraca się uwagę na ten problem, a w październiku 2002 r., ze względu na przepisy UE, podjęto uchwałę Rady Ministrów w spra-

wie Krajowego planu gospodarki odpadami. Uchwała ta wychodzi naprzeciw rozwiązaniu problemu właściwego wykorzystania odpadów w naszym kraju, m.in. betonowych. Dokonywane są też próby rozwiązań regionalnych. Na przykład na Górnym Śląsku, gdzie problem jest szczególnie nabrzmiały, w sierpniu 2003 r. podjęto uchwałę Sejmiku Województwa Śląskiego w sprawie wdrożenia planu gospodarki odpadami w województwie. Przygotowanie stosownych uchwał nie rozwiązuje oczywiście problemu. Ciągłe borykamy się z zadaniami utylizacji odpadów pochodzących z rozbiórek i ciągle brak jest pełnych uwarunkowań prawnych, dotyczących tego zagadnienia. Bardzo rzadko przy realizacji nowych inwestycji w miejscu obiektów wyburzanych dokumentuje się utylizację odpadów.

Kwestia ponownego wykorzystania gruzu betonowego staje się coraz pilniejsza, gdyż obecnie brak jest

przyzwolenia społecznego na budowę nowych zakładów wydobywających kruszywa, które jako kopalnie odkrywkowe niszczą znaczne obszary. Składowanie odpadów, w tym budowlanych, powoduje natomiast konieczność budowy nowych wysypisk, dlatego też powtórne wykorzystanie gruzu i innych odpadów z sektora budowlanego, podobnie jak odpadów z innych sektorów, jest niezbędne.

Problem recyklingu nabrzmiewa jednocześnie z dwóch zasadniczych powodów – przyrostu ilości odpadów z rozbiórki obiektów betonowych oraz stałego wzrostu – pomimo koniunkturalnych wahań – zużycia betonu w budownictwie.

## Ogólny problem recyklingu w budownictwie

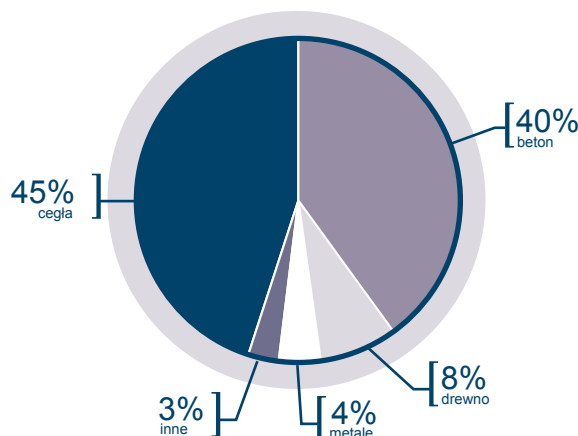
Stopniowo coraz więcej uwagi poświęca się problemom ochrony środowiska, również w naszym kraju. W świadomości Polaków zaistniało pojęcie recyklingu. Stosunkowo niedawno pojawiły się pojemniki na papier, plastik i szkło. Zmodernizowano wiele zakładów segregowania i przetwórstwa surowców wtórnych, a wysokie kary wymuszają poważne traktowanie tego problemu.

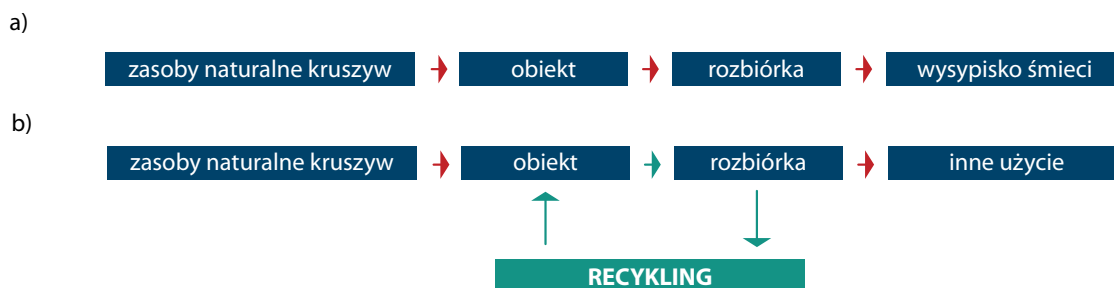
Od 1 stycznia 2008 r. za wywóz nieposegregowanych odpadów płacimy znacznie więcej. Obowiązuje też nowy cennik składowania odpadów, w którym zdecydowanie wzrosły ceny odpadów nadających się do przetworzenia.

W odpadach budowlanych można wyróżnić następujące grupy:

- gruz budowlany – z konstrukcji betonowych i żelbetowych, a także ceglanych,
- stal konstrukcyjna i zbrojeniowa, a także inne metale,
- drewno,
- materiały wykończeniowe – szkło, materiały izolacyjne, tworzywa sztuczne i inne,
- ziemia z wykopów (często zanieczyszczona innymi odpadami),

Rys. 1. Procentowy udział głównych odpadów z rozbiórki budynków w Europie





Rys. 2. Modele obiegu kruszyw: a) model dotychczasowy, typowy m.in. dla naszego kraju, b) model powszechnie stosowany w krajach rozwiniętych

■ gruz drogowy – asfalt, beton, kamień naturalny.

Konstrukcje rozbieranych budynków składają się głównie z betonu i cegły. Typowy dla budownictwa środkowo-europejskiego procentowy udział głównych materiałów w budynkach rozbieranych w latach 90. przedstawiono na rys. 1.

W kilkunastu minionych latach nastąpiła stopniowa zmiana tych proporcji z racji coraz powszechniejszych rozbiórek obiektów o konstrukcji żelbetonowej i ocenia się, że odpady betonowe, pochodzące z wyburzeń budynków i obiektów infrastruktury komunikacyjnej, przekraczają już 50%.

Konieczne jest sortowanie materiałów już w czasie rozbiórki. Wymaga to odpowiedniego zaplanowania i zorganizowania procesu rozbiórki, czyli działań systemowych. Nie jest możliwe wtedy tradycyjne wyburzanie, ale konieczne będzie stopniowe rozbieranie obiektu z podziałem na poszczególne materiały. Trudno będzie spopularyzować wśród wykonawców takie działania wyłącznie przez uświadamianie o potrzebie ochrony środowiska, a zatem niezbędne będą odpowiednie przepisy i kary za ich omijanie.

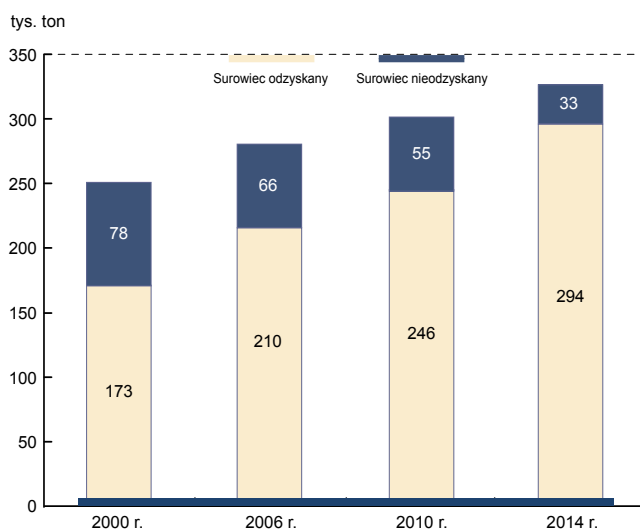
Tylko wysokie ceny składowania odpadów, szczególnie tych nadających się po przetworzeniu do powtórnego wykorzystania, a przede wszystkim zakaz składowania na wysypiskach śmieci surowców wtórnych mogą wymóc odpowiednie działania. Taki sposób postępowania funkcjonuje od lat w wielu krajach Europy Zachodniej, Japonii, Singapurze i USA, gdzie nawet do 90% materiałów z rozbiórki jest przetwarzanych i ponownie stosowanych.

Szczególnie ważny jest tu problem utylizacji odpadów betonowych, bowiem zasoby kruszyw naturalnych nie są odnawialne, a pozyskanie ich wiąże się ze znaczną dewastacją środowiska naturalnego. Na rys. 2 przedstawiono dwa modele obiegu kruszyw – od zasobów naturalnych, poprzez obiekt, jego rozbiórkę – na wysypisko śmieci lub do powtórnego użycia, a na fot. 1 – przy-

Fot. 1. Niewłaściwa rozbiórka



Rys. 3. Odpady betonowe i gruz betonowy – wyniki i prognozy dla Polski na lata 2000–2014 (dane wg GUS oraz prognoz KPGO)



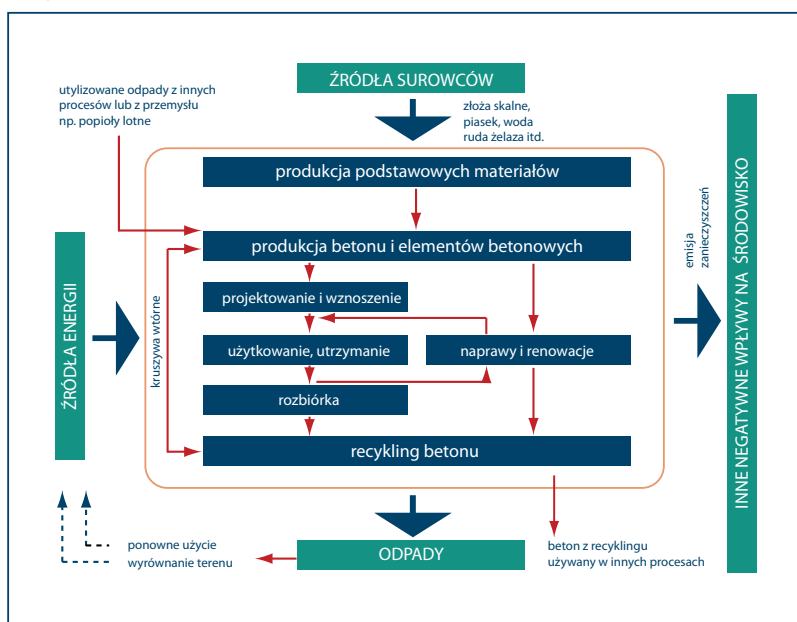
kład niewłaściwej rozbiórki żelbetonowego budynku – odpowiadający modelowi a).

Niestety, kraje rozwijające się, w tym Polska, mają znaczne opóźnienia w zakresie ekologii i oszczędności surow-

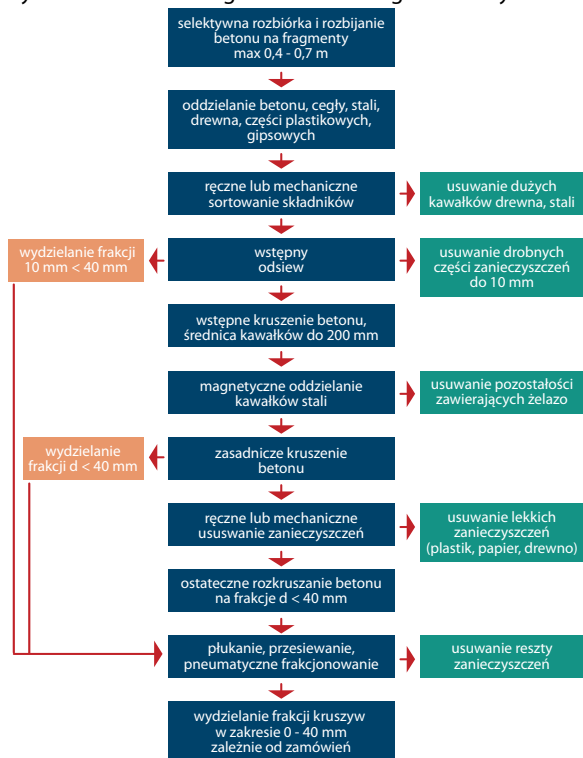
ców. Gruz budowlany zamiast przekruszenia i powtórnego użycia nadal trafia w przeważającej części na wysypiska. Jest jednak nadzieja na poprawę takiego stanu w niedługim czasie.

Dane światowe o ilości betonu rozbiórkowego przedstawiane w dostępnych publikacjach pochodzą z różnych okresów i zawierają oszacowania dość zgrubne. Świadczy o tym, że są to duże ilości, np. w 1980 r. oszacowano masę tych odpadów w państwach ówczesnej Wspólnoty Europejskiej na 50 mln ton rocznie, w USA na 30 mln ton i w Japonii na 20 mln ton, a w 2000 r. łączna masa odpadów betonowych w świecie oceniana była już na ok. 1–1,2 mld ton.

Rys. 4. Cykl istnienia konstrukcji betonowej



Rys. 5. Przetwarzanie gruzu betonowego w kruszywa



Krajowy plan gospodarki odpadami uchwalony przez Radę Ministrów w 2003 r. zobowiązuje jednostki terytorialne do sukcesywnego zwiększania udziału recyklingu gruzu budowlanego, co z pewnością także pobudzi rozwój tej dziedziny i zaowocuje powstaniem nowych zakładów, zajmujących się przetwarzaniem tego surowca.

Istnieje kilka możliwości zagospodarowania odpadów gruzu betonowego:

- jako substytut kruszywa do betonów,
- na nasypy lub podbudowy drogowe,
- do wzmocnienia gruntu,

- do warstw drenażowych i wyrównawczych,
- do rekultywacji składowisk i zapewniania wyrobisk.

Istotne znaczenie ma możliwie niewielka odległość źródła uzyskania odpadów. Użycie kruszywa wtórnego jako substytutu naturalnych kruszyw do produkcji betonów daje obecnie głównie korzyści ekologiczne, natomiast szybko nie są spodziewane wyraźne, natychmiastowe korzyści ekonomiczne. W miarę upływu czasu rosnąć będzie koszt składowania odpadów. Wzrosną też koszty transportu do coraz odleglejszych składowisk. Przetwórstwo i powtórne wykorzystanie gruzu betonowego zmniejszy także koszty rekultywacji wyeksploatowanych obszarów po kopalniach kruszyw, a także koszty budowy nowych wysypisk.

Problem optymalnego wykorzystania gruzu betonowego z rozbiórki konstrukcji betonowych jest od dłuższego czasu przedmiotem badań i zdecydowanych działań w krajach wysoko uprzemysłowionych, gdzie wyniki badań nad pozyskaniem i stosowaniem kruszyw wtórnych wskazują na efektywność ekonomiczną tych działań, niezależnie od ewidentnych korzyści dla środowiska.

Miejsce recyklingu betonu w całym cyklu istnienia konstrukcji betonowych pokazuje schemat na rys. 4, wskazujący na znaczenie wtórnego zastosowania kruszyw z punktu widzenia wpływu na środowisko. To znaczenie trzeba oceniać przez pryzmat olbrzymiej ilości betonu stosowanego corocznie na świecie – obecnie jest to masa ponad 6 mld ton, a w latach koniunktury nawet prawie 7 mld ton.

## Kruszywa wtórne

Systemowe działanie w pozyskiwaniu odpowiedniej jakości surowców wtórnych wymaga selektywnej rozbiórki obiektów budowlanych z podziałem na poszczególne materiały, a często także wstępnej oceny materiałów jeszcze w konstrukcji przed jej rozbiórką. Taki sposób postępowania ułatwia proces przetworzenia surowców wtórnych w różnych grupach materiałowych. Rozbiórka obiektów i przetwarzanie surowców wtórnych wymaga zorganizowania wyspecjalizowanych przedsiębiorstw. Pozyskiwanie odpowiedniej jakości wtórnego kruszywa z gruzu betonowego do produkcji nowych betonów konstrukcyjnych wymaga odpowiednich urządzeń i technologii przetwarzania zanieczyszczonego odpadami gruzu. Etapy przetwarzania gruzu betonowego w kruszywa wtórne przedstawiono na rys. 5.

Pozyskiwanie kruszyw wtórnych w sposób systemowy to skoordynowane działania za pomocą specjalistycznego sprzętu, a szczególnie:

- selektywna rozbiórka obiektu, z podziałem na grupy materiałowe,
- wstępne rozbijanie dużych elementów i segregacja materiałów,
- transport gruzu do zakładu przetwórczego lub – w przypadku dużego obiektu – zlokalizowanie linii przetwarzania bezpośrednio w sąsiedztwie rozbieranego obiektu,
- wstępne kruszenie i oddzielenie stali zbrojeniowej i innych zanieczyszczeń,
- kruszenie zasadnicze,
- frakcjonowanie kruszywa,
- ewentualne uszlachetnianie kruszywa,
- pakowanie kruszywa,
- dystrybucja kruszywa.

Schemat przykładowej linii produkcyjnej do przetwarzania gruzu betonowego na kruszywo w skali przemysłowej pokazano na rys. 6.

W ostatnich latach na polskim rynku powstało wiele firm zajmujących się rozbiórkami budynków i przetwarzaniem

niem gruzu rozbiórkowego. Rozwój tej dziedziny związany jest z coraz większą świadomością ekologiczną i coraz powszechniejszym wykorzystywaniem gruzu budowlanego. Ponadto obecne przepisy zobowiązują jednostki terytorialne do sukcesywnego zwiększania udziału recyklingu gruzu budowlanego, co z pewnością także pobudzi rozwój tej dziedziny i zaowocuje powstawaniem nowych zakładów zajmujących się przetwarzaniem gruzu.

Fotografia 2 przedstawia krajowy przykład przyobiektowego rozdrabniania i kruszenia gruzu ceglano-betonowego z rozbiórki obiektu o żelbetonowej konstrukcji nośnej ze ścianami wypełniającymi z cegły. Jest to ciągle niezadowolający przykład braku selektywnej rozbiórki obiektu, gdy nie jest możliwe uzyskanie czystego kruszywa wtórnego nadającego się do betonów konstrukcyjnych.

### Model rozwiniętego recyklingu betonu

Wszystkie aktualne analizy dotyczące recyklingu prowadzą do dwóch wniosków:

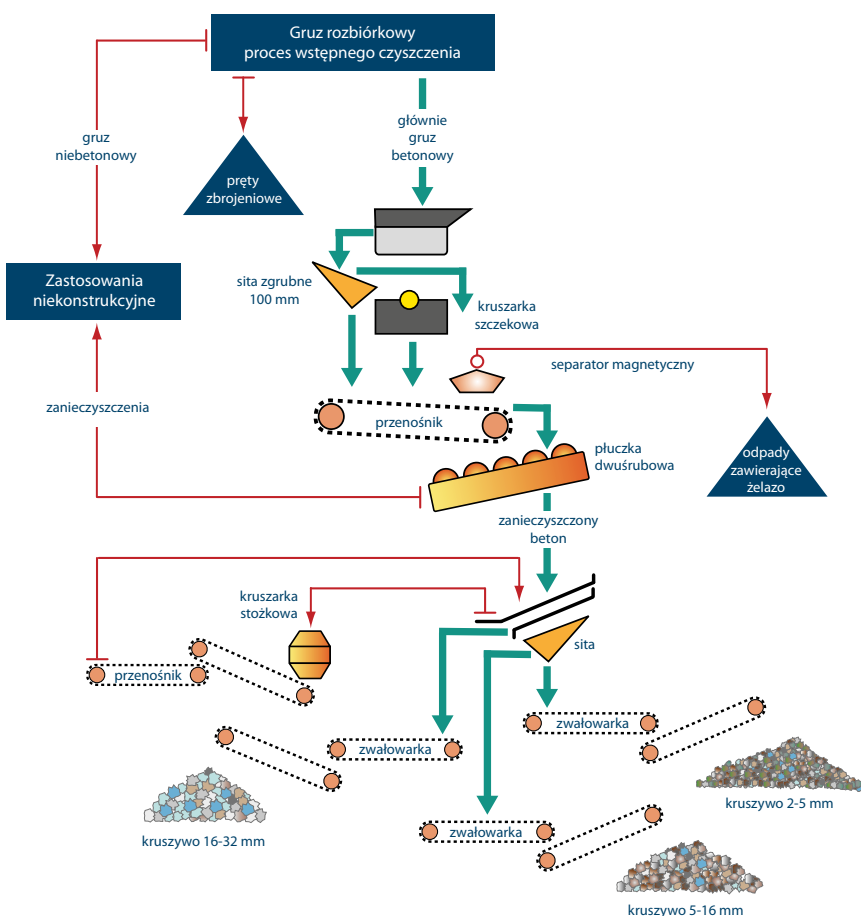
- ilość gruzu betonowego pochodzącego z rozbiórek będzie znacząco wzrastać,
- nie każdy gruz może mieć dalsze zastosowanie.

Podstawą pierwszego z tych wniosków jest fakt, że obecnie rozbiórcze podlegają coraz częściej obiekty z lat 1950–1980, w których dominującym materiałem był beton. Zdecydowanie odmienna sytuacja była jeszcze przed ćwierćwieczem, gdy w rozbieranych budynkach przeważały inne materiały – cegła i drewno. Drugi wniosek jest oczywisty, jeśli się zważy, że beton w rozbieranych budynkach miał już na początku różną jakość, a dodatkowo jeszcze procesy destrukcji w różnym stopniu wpłynęły na pogorszenie tej jakości.

Obydwa te ogólne stwierdzenia skłaniają do stworzenia modelu całego systemu recyklingu. Konieczne są podstawy organizacyjne badań, produkcji i stosowania kruszyw wtórnych, obejmujące większe regiony, w których miałyby miejsce podaż tych kruszyw na zasadzie segregowanego surowca, w stosunkowo szerokim asortymencie, dostosowanym do różnych zastosowań. Silnym partnerem w tych działaniach powinna być sieć wytwórców betonu towarowego.

Próby tworzenia modelu racjonalnego recyklingu betonu miały miejsce

Rys. 6. Schemat linii produkcyjnej do przetwarzania gruzu betonowego



Fot. 2. Rozdrabnianie i kruszenie gruzu przy obiekcie



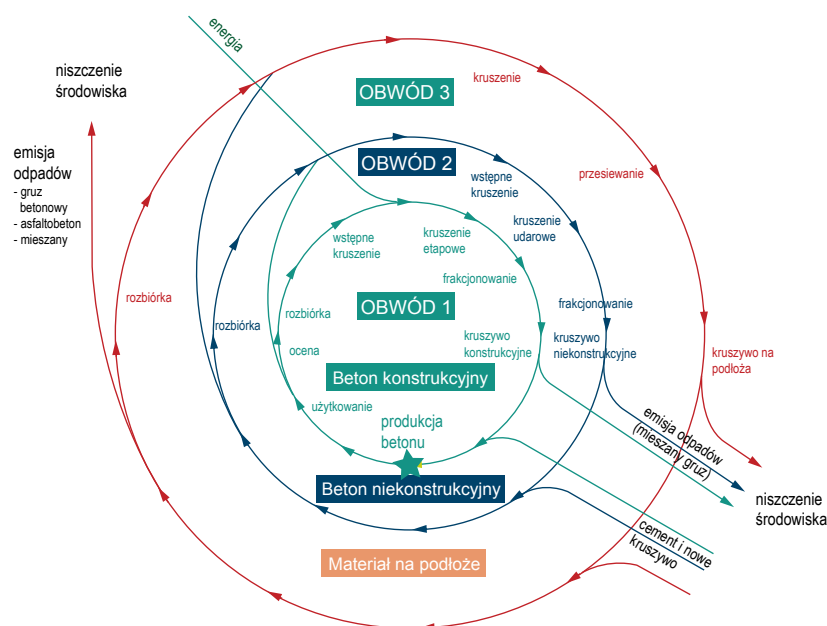
w różnych krajach, a także w organizacjach międzynarodowych. Międzynarodowe Stowarzyszenie Betonu (fib) doprowadziło do opublikowania w 2004 r. raportu stanowiącego syntezę wcześniejszych dokonań w tym zakresie. Wzięto pod uwagę przede wszystkim te prace i dokumenty różnych zespołów badawczych, które były wynikiem działań kompleksowych i prób poszukiwań rozwiązań optymalnych spośród dostępnych

tw. systemów BAT (Best Available Technologies).

W systemowym podejściu do modelu recyklingu wydzielono trzy obszary zastosowań wtórnych kruszyw betonowych, uwzględniające jakość materiału oryginalnego – od najgorszego do najlepszego. Są to następujące obszary:

- 1) materiał na podłoża do wszelkiego rodzaju nawierzchni i posadzek,
- 2) materiał do betonów niekonstrukcyjnych lub stosowany jako dodatek do

Rys. 7. Model przepływu materiałów przy recyklingu betonu



kruszyw naturalnych w ograniczonym zakresie (np. 20–40%), dający zadowalające wyniki przy stosunkowo niskich wymaganiach wytrzymałościowych (fundamenty, masywne ściany, konstrukcje o charakterze balastowym itp.),

3) materiał do betonów konstrukcyjnych, stanowiący pełnowartościowe kruszywo – grube i drobne lub tylko kruszywo grube.

Dla tak wydzielonych obszarów model przepływu materiałów przy recyklingu betonu przedstawia rys. 7.

Pokazano symboliczne obwody przepływu i ścieżki dla materiałów wyprodukowanych na zewnątrz z tych obwodów. Uściślanie modelu, dokonywane na różne sposoby, obejmuje ilościowe aspekty zużycia surowców i energii, a w konsekwencji prowadzi do analizy ekonomicznej i – coraz ważniejszej – oceny wpływu na środowisko.

Znaczenie ekonomiczne wszystkich tych obszarów zastosowań jest duże. Jednak najwięcej współczesnych badań poświęca się pozyskiwaniu pełnowartościowych kruszyw do betonów konstrukcyjnych, w tym także betonów wysokowartościowych. Powodem jest z jednej strony rosnące zapotrzebowanie na betony konstrukcyjne, a z drugiej kurcząca się baza surowcowa kruszyw wysokiej jakości. Dlatego rozwijane są z powodzeniem technologie ulepszenia kruszyw wtórnych.

prof. **ANDRZEJ AJDUKIEWICZ**  
dr **ALINA KLISZCZEWICZ**

zdjęcia: Alina Kliszczewicz

## Budownictwo – jak jest, a jak być może

**W** 2008 r. w Polsce odnotowano w sektorze budownictwa wzrost 12,9%, który okazał się najwyższy w całej gospodarce. Natomiast pod koniec 2008 r. i w styczniu br. wskaźniki koniunktury były już fatalne. *Rentowność w budownictwie nadal jest dobra, jednak coraz więcej firm budowlanych nie osiąga zysków* – stwierdziła prof. Zofia Bolkowska w referacie otwierającym konferencję zorganizowaną przez Polską Izbę Przemysłowo-Handlową Budownictwa oraz Komitet Budownictwa Krajowej Izby Gospodarczej. – *Na malejącej poziomie inwestowania wpływa kryzys na rynkach finansowych, ograniczenia w możliwościach pozyskiwania kredytów, mniejszy napływ inwestycji zagranicznych, pogorszenie sytuacji finansowej przedsiębiorstw i psychologiczne bariery w podejmowaniu decyzji inwestycyjnych wobec niepewności co do przyszłej sytuacji gospodarczej.*

W 2008 r. budownictwo mieszkaniowe odnotowało duży wzrost liczby oddanych mieszkań w porównaniu z poprzednimi latami, ale jest to wy-

nikiem zakończenia inwestycji zaczętych 2 lata temu. Kryzys może tu być widoczny dopiero po dłuższym okresie, gdyż na pogorszenie się sytuacji będą miały wpływ etapowo czynniki: trudności w sprzedaży gotowych już mieszkań, większa od popytu podaż, a co za tym idzie mniejsza liczba rozpoczynanych inwestycji mieszkaniowych. Przewiduje się, że znacząco będą spadać ceny nowych lokali przy jednoczesnym wzroście cen materiałów budowlanych, przede wszystkim energochłonnych.

Prof. Bolkowska podkreśla, że od regresu w tym obszarze mogą nas uchronić wielkie inwestycje infrastrukturalne i drogowe. Wojciech Malusi, prezes Ogólnopolskiej Izby Gospodarczej Drogownictwa, uzależnia taką prognozę od dotrzymania obietnic finansowych złożonych przez rząd, który na rozwój drogownictwa w 2009 r. przeznaczył 32 mld zł. Jego zdaniem środki unijne mogą być tylko dopełnieniem pieniędzy z budżetu. Uważa, że za szybszym rozwojem w sektorze drogownictwa przema-

wiałyby także odpowiednie działania rządu, przede wszystkim odważne inwestowanie w działania infrastrukturalne, przygotowywanie poprawnej dokumentacji do przetargów (jest często źle opracowana, co opóźnia wyłonienie wykonawców), poprawa logistyki (usprawnienie działania PKP Cargo), wprowadzenie FIDIC, udzielenie przez państwo zaliczek.

**MAGDALENA BEDNARCZYK**

Fot. M. Bednarczyk





## Najdłuższa kolorowa iluminacja w Europie

70 lat po wybudowaniu blisko 700-metrowy płocki most nad Wisłą zyskał nowe oświetlenie, pięknie eksponujące unikalną konstrukcję przeprawy.

**P**łocki most Legionów Marszałka Józefa Piłsudskiego został wybudowany na rok przed wybuchem II wojny światowej. Po zniszczeniu w czasie wojny został odbudowany w roku 1950. W konstrukcji mostu wykorzystano ciekawe rozwiązanie

oparte na metalowej, czterodźwigarowej konstrukcji kratowej, która ma inną wysokość na poszczególnych przęsłach, co wynika z różnic wysokości po obu stronach brzegów. Przez 691-metrowy most przechodzi droga krajowa, linia kolejowa oraz ciąg pieszy.

Nowa iluminacja mostu jest oparta na oprawkach wyposażonych w źródła LED. W projekcie zastosowano w sumie blisko 600 oprawk Philips LEDline2, które emitują trzy rodzaje barw światła: żółtą, czerwoną oraz niebieską, nawiązując do miejskich barw Płocka. Do wyeksponowania filarów zastosowano 224 oprawy emitujące niebieskie światło. Rozmieszczone równomiernie przy górnych krawędziach filarów oprawy emitują niebieskie światło, ślizgające się po filarach do dołu. Ten rodzaj oświetlenia podkreśla konstrukcję filarów i rodzaj struktury materiału zastosowanego do budowy mostu. Do stworzenia bocznych płaszczyzn świetlnych na kratownicy wykorzystano 314 oprawk emitujących żółtą barwę światła. Światło ślizga się po bocznych elementach konstrukcji tworząc dekoracyjny efekt i podkreślając nocą piękną sylwetkę mostu. Iluminację zamyka czerwone światło emitowane przez 56 oprawk zamontowanych od spodu w dolnej części konstrukcji kratowej. Dodatkowo do rozświetlenia wewnętrznych części konstrukcji stalowej zastosowano 74 projektory MVF617 z rodziny Decoflood, wyposażone w lampy metalohalogenkowe o mocy 250 W, emitujące chłodne, białe światło.

Przy okazji nowego oświetlenia mostu wymieniono również 20 słupów podtrzymujących oprawy oświetlenia drogowego, które nawiązują obecnie kształtem do stosowanych na przedwojennej konstrukcji mostu. Dużym wyzwaniem było znalezienie odpowiedniej oprawy oświetlenia drogowego, pasującej do zabytkowego charakteru słupów oraz zapewniającej jednocześnie najwyższe parametry oświetlenia drogi. Użyto oprawk wyposażonych w ceramiczne lampy metalohalogenkowe (Cosmo White 140 W). Rozwiązanie to zapewnia nowoczesne i efektywne oświetlenie drogowe o przyjemnej ciepłej białej barwie światła. Zastosowane lampy są energooszczędne i trwałe (3–4 lata trwałości użytkowej), a ich wysoka skuteczność optyczna pozwoliła zachować większe odległości pomiędzy oprawkami, co obniżyło koszty inwestycji.

Całkowita moc wykorzystywana do oświetlenia iluminacyjnego oraz drogowego płockiej przeprawy wynosi ok. 56 kW. Oświetlony most jest atrakcją turystyczną, promowaną jako najdłuższa kolorowa iluminacja w Europie.

(KW)

Źródło: Philips Polska

# Remmers

## – sprawdzone systemy hydroizolacyjne

**N**ajlepszym zabezpieczeniem piwnic przed wodą jest izolacja pionowa układana od strony zewnętrznej, stykającej się z gruntem. Skuteczność i trwałość zewnętrznej hydroizolacji gwarantują systemy przylegające do podłoża całą powierzchnią, bez spoin i bez możliwości wnikania wody pod zabezpieczającą powłokę.

Gdy ściany piwnic nie są dostępne od strony zewnętrznej, pozostaje możliwość uszczelnienia i renowacji od wewnątrz. Technologia ta stosowana jest przede wszystkim w istniejących starych obiektach.

### Przepona pozioma przeciw wilgoci podciąganej kapilarnie

Przy wykonywaniu izolacji konieczne jest odtworzenie izolacji poziomej w przekroju muru, na odpowiedniej wysokości. W istniejących budynkach bardzo dobrze sprawdzają się iniekcje bezciśnieniowe lub niskociśnieniowe z zastosowaniem preparatu krzemianowo-silikonowego (Kiesol), koncentratu emulsji siloksanowej (Kiesol IK) i kremu iniekcyjnego na bazie emulsji silanowo-siloksanowej.

Skuteczność działania preparatu Kiesol stosowanego metodą bezciśnieniową została udowodniona przy stopniu zawilgocenia muru – 80%. Średnica otworów wynosi min. 25 mm (najlepiej 30 mm), odstęp między nimi – 10–12 cm. Otwory są nachylone, powinny przecinać co najmniej dwie warstwy spoiny. Preparat iniekcyjny wlewa się tak długo, aż osiągnie się odpowiednie nasączenie muru. Potem otwory należy zamknąć zaczynem cementowym.

W przypadku kremu iniekcyjnego stosowana jest specjalna odmiana metody bezciśnieniowej. Otwory wierci się poziomo, w spoinie. Głębokość otworów jest o 3 cm mniejsza od grubości ściany. Średnica otworów jest zazwyczaj mniej więcej równa szerokości spoiny. W przypadku otworów o średnicy 24 mm wystarczą jednokrotne napełnianie. Krem iniekcyjny wprowadza się za pomocą opryskiwacza.

Iniekcje ciśnieniowe dają wymagalny efekt nawet przy stopniu zawilgocenia powyżej 80% oraz umożliwiając szybsze wykonanie prac. Średnica otworów musi być dopasowana do używanych pakerów iniekcyjnych i wynosi najczęściej 12–13 mm, a otwory wierci się zazwyczaj poziomo. Preparat iniekcyjny podawany jest za pomocą pompy pod odpowiednim ciśnieniem – zale-

cany przedział to 5–10 bar. Ciśnienie musi być utrzymywane w każdym pakerze przez ok. 20 minut.

### Pionowa hydroizolacja zewnętrzna

Jako pionowe, przeciwwodne izolacje zewnętrzne bardzo dobrze sprawdzają się bezszwowe, grubowarstwowe hydroizolacje z nakładanych na zimno mas bitumiczno-polimerowych. Jednoskładnikowe masy, np. Profi-Baudicht 1 K, nakłada się prosto z pojemnika, bez mieszania. W przypadku wykonywania prac w trudniejszych warunkach atmosferycznych zaleca się stosowanie produktów dwuskładnikowych, np. Profi-Baudicht 2 K.

Przed ułożeniem hydroizolacji ścianę fundamentową i stykającą się z gruntem jej fragment należy zagruntować. Po upływie określonego czasu nakłada się dwie warstwy emulsji bitumiczno-polimerowej. Grubość warstwy izolacji zależy od zakładanego stopnia obciążenia wodą. Przy wilgoci gruntowej i wodzie nie napierającej stosuje się ok. 4 kg/m<sup>2</sup>, przy wodzie napierającej zużycie musi wynosić min. 5,5 kg/m<sup>2</sup>, a na całej powierzchni zaleca się wtopić w pierwszą warstwę masy tkaninę zbrojącą.

### Hydroizolacja wewnętrzna

Wewnętrzną hydroizolację na powierzchni ścian i posadzek wykonuje się z cementowych szlamów uszczelniających, modyfikowanych tworzywami sztucznymi. Twardnieją one na wilgotnym podłożu i są z nim trwale związane. Powłoka hydroizolacyjna ze szlamu pozostaje wodoszczelna przy stałym naporze wody od strony muru, a jednocześnie jest otwarta na dyfuzję pary wodnej.

W ramach prac wstępnych usuwa się zniszczone tynki, jastrychy, powłoki malarskie. Spoiny należy wydłutować na głębokość min. 2 cm, na styku ściany i posadzki wykuć bruzdę o przekroju 4 x 4 cm, którą wypełnia się później wodoszczelną zaprawą (faseta uszczelniająca). Miejsca przecieków należy uszczelnić przed wykonaniem powłoki hydroizolacyjnej. Przygotowane podłoże gruntuje się preparatem Kiesol rozcieńczonym wodą 1:1, później nakłada się pędzlem 2–3 warstwy szlamu uszczelniającego Sulfatexschlämme. Każda warstwa powinna mieć grubość ok. 1 mm, co osiąga się przy zużyciu ok. 2 kg/m<sup>2</sup>. Powłoka o grubości 3 mm (3 warstwy, zużycie 5–6 kg/m<sup>2</sup>) jest odporna na wodę pod ciśnieniem.



Fot. 1. W murach o wysokim stopniu zawilgocenia zaleca się iniekcje ciśnieniowe



Fot. 2. Gruntowanie powierzchni muru preparatem Kiesol z wodą 1:1



Fot. 3. Nakładanie masy bitumiczno-polimerowej Profi-Baudicht 1K



Fot. 4. Nakładanie materiału Sulfatexschlämme jako izolacji wewnętrznej w piwnicy

Niezbędnym elementem renowacji ścian piwnicy jest warstwa porowatego tynku renowacyjnego o grubości min. 2 cm.

Stosując jeden z zaakceptowanych systemów hydroizolacji i zlecając wykonanie prac przez autoryzowaną firmę możliwe jest uzyskanie dodatkowej gwarancji firmy Remmers na produkty oraz funkcjonowanie hydroizolacji.

mgr inż. **JAROSŁAW GASEWICZ**

# Izolacyjność termiczna ścian a jakość energetyczna budynków

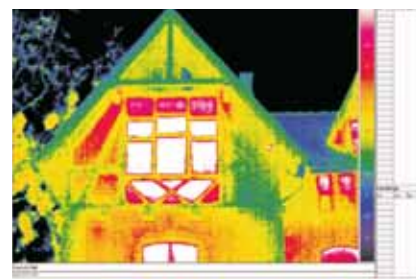
## Jakość energetyczna budynków – cz. II

O tym, czy budynek można zaliczyć do energooszczędnych, decydują m.in. czynniki architektoniczne. Właściwe, ze względu na zyski ciepła od promieniowania słonecznego, usytuowanie budynku względem stron świata pozwala ograniczyć zużycie energii o 5–7%. Nadmiernych strat ciepła pozwala też uniknąć energooszczędna geometria budynku (o niskiej wartości współczynnika kształtu  $A/V$ ) – ograniczenie może sięgać nawet 35%. Na zużycie energii ma również wpływ rozmieszczenie pomieszczeń oraz wielkość przegród przezroczystych.

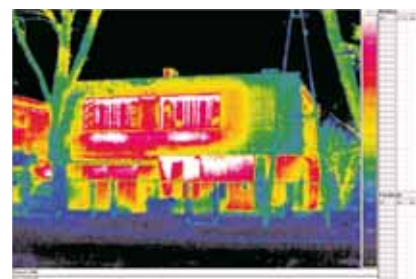
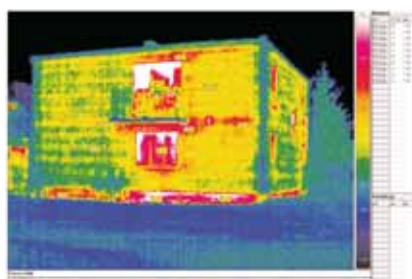
Mniejszą energochłonność budynku można też zapewnić, uzupełniając wymienione rozwiązania architektoniczne działaniami mającymi na celu poprawę izolacyjności termicznej przegród budowlanych – zwiększeniem grubości izolacji oraz poprawnym ich zaprojektowaniem.

### Jak zmieniały się wymagania dotyczące izolacyjności termicznej ścian

Wykonanie certyfikatu wymaga od audytora inżyniera dokonania wizji lokalnej i stwierdzenia faktycznego stanu technicznego budynku. Diagnostykę należy rozpocząć od zapoznania się z dokumentacją budynku. Niestety, wiele budynków posiada tylko książkę obiektu, w której znaleźć można jedynie ogólne informacje o konstrukcji budynku. Uzyskane w ten sposób dane są niewystarczające do określenia stanu technicznego przegród, a co za tym idzie izolacyjności termicznej wymaganej do określenia jakości energetycznej budynku.



Fot. 1–2. Zdjęcia termowizyjne: 1 – dom jednorodzinny z początku XX w., 2 – dom z końca XIX w. z murem pruskim. W obu przykładach widoczne są nadmierne straty przez ściany, wnęki podokienne, nadproża okienne, podokienniki oraz stolarkę okienną



Fot. 3–4. Zdjęcia termowizyjne domu jednorodzinnego z lat 70. Widoczne są nadmierne straty przez ściany, wnęki podokienne, nadproża okienne, podokienniki oraz stolarkę okienną

Określenie izolacyjności przegród budowlanych wymaga przeprowadzenia diagnostyki, którą można wykonać, opierając się na posiadanej dokumentacji, wizji lokalnej. Dobrze jest, gdy podczas wykonywania diagnostyki przegród można skorzystać z kamery termowizyjnej. Warto też zapoznać się z wymaganiami dotyczącymi izolacyjności przegród obowiązującymi w okresie budowy. Do lat 70. nie stosowano izolacji termicznej ścian. W latach 80. uważano, że przegroda jest bardzo dobrze izolowana, gdy jest ocieplona wełną mineralną lub styropianem o grubości od 2 do 4 cm. Do 1998 r. wymagania się zwiększyły – za optymalne uznawa-

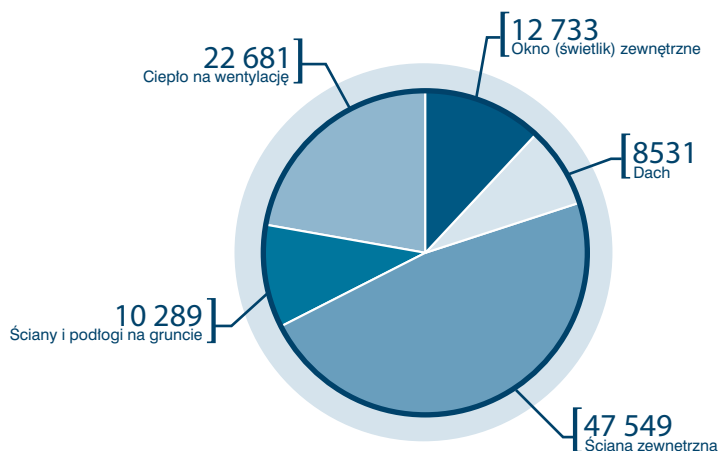
no wtedy ocieplenie materiałem termoizolacyjnym o grubości 8 cm. Następnie wzrosły one do grubości 10 cm izolacji.

Zaskoczeniem dla inżynierów było wprowadzenie podwyższonych wymagań izolacyjnych dla przegród budowlanych przez ustawę o wspieraniu przedsięwzięć termomodernizacyjnych [1]. Według zawartych w niej wytycznych minimalna wartość współczynnika przenikania ciepła ścian powinna wynosić  $U = 0,25 \text{ W}/(\text{m}^2 \cdot \text{K})$ . Dodatkowo wprowadzono konieczność optymalizacji izolacji termicznej, w wyniku czego nierzadko jej grubość znacznie przekraczała 10 cm. Najczęściej wynosiła ona 14 cm, ale zdarzało się również, że

Tabela 1. Zestawienie wymagań izolacyjności termicznej przegród obowiązujących w okresie powojennym

Rok budowy		do 1974	do 1982	do 1991	do 1998	po 1998	
Współczynnik przenikania ciepła dla przegród budowlanych	ściany $[\text{W}/\text{m}^2 \cdot \text{K}]$	1,42	1,16	0,75	0,55	0,5	0,3
	dach $[\text{W}/\text{m}^2 \cdot \text{K}]$	0,87	0,7	0,45	0,3	0,3	0,3
	stolarka $[\text{W}/\text{m}^2 \cdot \text{K}]$	brak wymagań	brak wymagań	2,6	2,6	2,6-2,0	
Wskaźnik sezonowego zapotrzebowania na ciepło $E_A$ na c.o. i wentylację	$E_A$ $[\text{kWh}/\text{m}^2 \cdot \text{rok}]$	360-400	300-340	260-280	180-240	150-180	130-160





Rys. 1. Straty ciepła przez przegrody [kWh] w typowym domu jednorodzinny z lat 70.: ściany – 1 i ½ cegły o współczynniku  $U = 1,5 \text{ W}/(\text{m}^2\text{K})$ , dach –  $U = 0,85 \text{ W}/(\text{m}^2\text{K})$ , okna drewniane dwuszybowe –  $U = 3,0 \text{ W}/(\text{m}^2\text{K})$  [2]

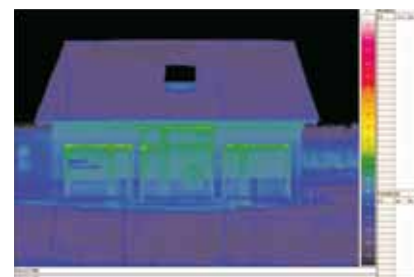
stosowano 16-, a nawet 18-centymetrowe grubości ocieplenia. Współczynnik przenikania ciepła ściany wyniósł wówczas nawet od 0,25 do 0,2  $\text{W}/(\text{m}^2\text{K})$ .

Rewolucją w myśleniu inżynierskim było wprowadzenie analiz opłacalności ekonomicznej, które wyzwoliły myśl projektową od zasady spełniania minimalnych wymagań w zakresie stosowania zwiększonej grubości izolacji termicznej. Wymóg ten obowiązuje już od 1998 r. i wynika z zapisu zamieszczonego w warunkach technicznych; odnosi się do konieczności racjonalizacji zużycia energii w projektowanych budynkach. Wprowadzone w listopadzie 2008 r. zmiany zachowały konieczność wykonywania racjonalizacji rozwiązań mających wpływ na końcowe zużycie energii na c.o., wentylację, c.w.u., chłodzenie, oświetlenie, a nawet racjonalizując energię pomocniczą.

czej.

Z tego powodu opracowano bardziej złożone modele analiz ekonomiczno-technicznych, które umożliwiły uwzględnianie takich czynników, jak: inflacja, wzrost cen nośników energii, okres korzystania z efektów podwyższonej izolacji. W wyniku wprowadzenia tych nowoczesnych metod analizy optymalna grubość izolacji znacznie wzrosła. **Audytorów energetycznych i nowoczesnych architektów i inżynierów nie dziwi obecnie stosowanie izolacji termicznej o grubości 20, a nawet 30 cm.** Współczynnik przenikania ciepła takiej ściany wynosi  $U = 0,2 \text{ W}/(\text{m}^2\text{K})$ , a nawet 0,1  $\text{W}/(\text{m}^2\text{K})$ . Wykonywanie takich analiz umożliwiają programy Agnes, Optima i RockProfi.

Na rys. 1 i 2 przedstawiono straty



Fot. 5. Zdjęcie termowizyjne budynku pasywnego

ciepła przez przegrody w typowych budynkach z lat 70., natomiast na rys. 3 i 4 – straty w budynkach spełniających obecne wymagania w zakresie izolacyjności termicznej. Miejsca, przez które następują straty ciepła w budynkach źle izolowanych, pokazano na fot. 1–4. Dla porównania na fot. 5 przedstawiono rozkład temperatur w budynku pasywnym.

### Ekonomicznie uzasadniona grubość izolacji cieplnej

W praktyce projektowej przyjmuje się taką grubość izolacji cieplnej, która spełnia minimalne wymagania obowiązujących przepisów.

Wymagania dotyczące nowo projektowanych budynków oraz istniejących poddawanych gruntownemu remontowi zawarte są w rozporządzeniu Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie – WT2008. Uznaje się je za spełnione, jeżeli wartości wskaźnika nieodnawialnej energii

Okres grzewczy budynku spełniającego obecne wymagania prawne ( $EP = 158 \text{ kWh}/\text{m}^2\text{rok}$ )

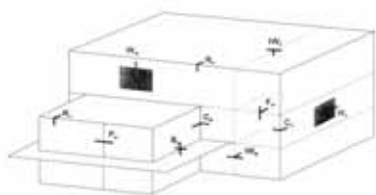
Miesiąc:	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII
Liczba dni grzewczych:	31,0	28,0	31,0	7,8	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	22,3	30,0	31,0
Q H - składowe	kWh/rok											
ZYSKI - od słońca:	3135,35											
ZYSKI - wewnętrzne:	1400,23											
ZYSKI - RAZEM:	4535,58											
STRATY - przez przenikanie:	2388,60											
STRATY - na wentylację:	6705,72											
STRATY - RAZEM:	9094,32											
Parametr	Wartość											
Wsp. strat ciepła przez przenikanie, Htr [W/K]:	31,34											
Wsp. strat ciepła na wentylację, Hve [W/K]:	87,70											
Wewnętrzna pojemność cieplna, Cm [J/K]:	21907265											
Stała czasowa, $\tau$ [h]:	51,12											
Bezwymiarowy parametr numeryczny, aH:	4,41											
Wskaźnik zwartości, A/Ve [1/m]:	0,89											

Okres grzewczy domu jednorodzinnego niskoenergetycznego ( $EP = 38,15 \text{ kWh}/\text{m}^2\text{rok}$ )

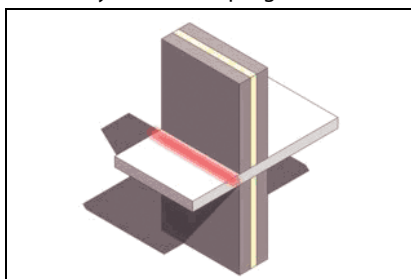
Miesiąc:	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII
Liczba dni grzewczych:	31,0	18,9	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	17,1	31,0
Q H - składowe	kWh/rok											
ZYSKI - od słońca:	1594,98											
ZYSKI - wewnętrzne:	1160,81											
ZYSKI - RAZEM:	2755,79											
STRATY - przez przenikanie:	735,53											
STRATY - na wentylację:	2784,97											
STRATY - RAZEM:	3520,51											
Parametr	Wartość											
Wsp. strat ciepła przez przenikanie, Htr [W/K]:	15,71											
Wsp. strat ciepła na wentylację, Hve [W/K]:	59,57											
Wewnętrzna pojemność cieplna, Cm [J/K]:	149467593											
Stała czasowa, $\tau$ [h]:	551,52											
Bezwymiarowy parametr numeryczny, aH:	37,77											
Wskaźnik zwartości, A/Ve [1/m]:	0,52											

Przykładowe obliczenia okresu grzewczego wykonano za pomocą programu Certo.

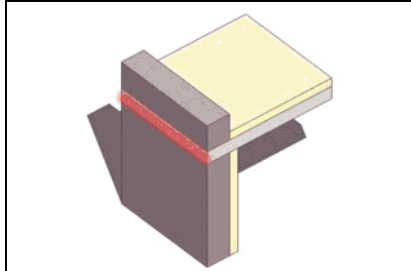
Rys. 5. Schemat mostków cieplnych wg PN-EN 14683



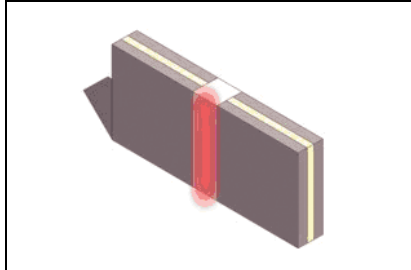
Rys. 6. Detale mostków cieplnych (schematy mostków z programu Certo)



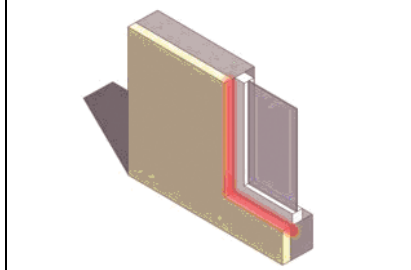
Mostek typu B, wartość  $\psi = 0,85 \text{ W/mK}$



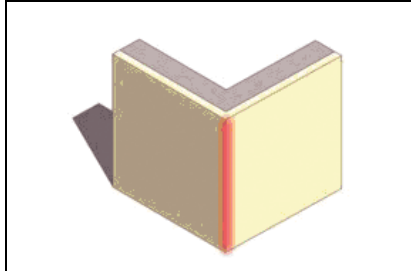
Mostek typu R, wartość  $\psi = 0,35 \text{ W/mK}$



Mostek typu P, wartość  $\psi = 1,2 \text{ W/mK}$



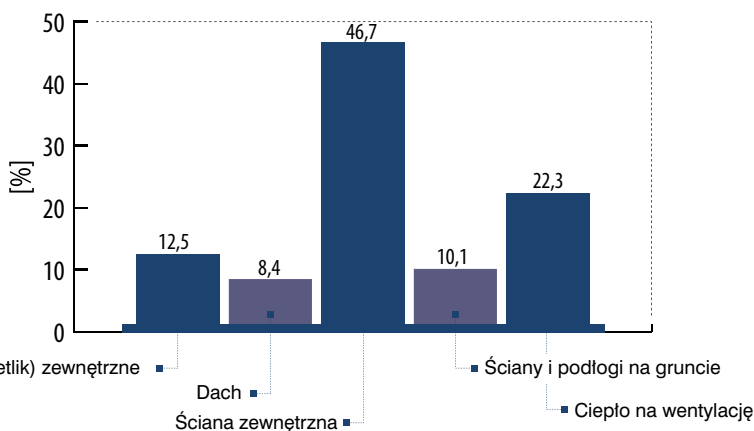
Mostek typu W, wartość  $\psi = 0,35 \text{ W/mK}$



Mostek typu C, wartość  $\psi = -0,05 \text{ W/mK}$

Tabela 2. Przykładowe wartości liniowego współczynnika przenikania ciepła dla różnych rozwiązań detali mostków cieplnych

Nr detalu	Charakterystyka rozwiązania detalu izolacji	$\Psi[\text{W/mK}]$
1	Ościeże okienne; okno w licu zewnętrznym muru, izolacja muru nie zachodzi na ościeżnicę	0,19
2	Ościeże okienne; okno w licu zewnętrznym muru, izolacja muru zachodzi 3 cm na ościeżnicę	0,05
3	Ościeże okienne; okno w licu wewnętrznym muru, ościeże bez izolacji	0,39
4	Nadproże okienne; okno w licu zewnętrznym muru, izolacja muru nie zachodzi na ościeżnicę	0,29
5	Nadproże okienne; okno w licu zewnętrznym muru, izolacja muru zachodzi 3 cm na ościeżnicę	0,06
6	Nadproże okienne; okno w licu wewnętrznym muru, nadproże bez izolacji od spodu	0,60
7	Nadproże okienne; okno w licu wewnętrznym muru, izolacja nadproża od spodu	0,20
8	Podokiennik; okno w licu zewnętrznym muru, kamienny podokiennik wewnętrzny oddzielony od kamiennego podokiennika zewnętrznego 1-cm przekładką ze styropianu	0,39
9	Podokiennik; okno w licu wewnętrznym muru, wierzch muru nieprzykryty izolacją	0,57
10	Podokiennik; okno w licu wewnętrznym muru, wierzch muru przykryty izolacją grubości 3 cm	0,22
11	Podokiennik; okno w licu zewnętrznym muru, kamienny podokiennik wewnętrzny, izolacja zachodzi 3 cm na ościeżnicę	0,07
12	Płyta balkonowa wspornikowa w przekroju poza drzwiami balkonowymi	0,65
13	Płyta balkonowa o własnej konstrukcji w przekroju poza drzwiami balkonowymi; beton płyty oddzielony od betonu stropu przekładką izolacji o grubości jak na murze	0,07
14	Płyta balkonowa wspornikowa w przekroju przez drzwi balkonowe	0,91
15	Płyta balkonowa o własnej konstrukcji w przekroju przez drzwi balkonowe; beton płyty oddzielony od betonu stropu przekładką izolacji o grubości jak na murze; na zewnątrz przechodzi kamienna płytka podłogowa	0,57



Rys. 2. Procentowe straty ciepła w typowym domu jednorodzinym z lat 70. (parametry izolacyjne jak na rys. 1) [2]

pierwotnej EP nie przekraczają wartości granicznej EP [kWh/(m<sup>3</sup>·a)], zależnej od współczynnika kształtu A/V,

określonej zgodnie z WT2008 lub jeżeli przegrody budowlane odpowiadają wymaganiom izolacyjności cieplnej

określonym w rozporządzeniu, tzn. zachowują wartości graniczne  $U_0$  [W/(m<sup>2</sup>·K)]. Dla przykładu  $U_0$  dla ściany wynosi 0,3 W/(m<sup>2</sup>·K) [2].

Jeśli budynek poddawany jest termomodernizacji z wykorzystaniem pomocy rządowej, obowiązujące są wymagania określone w rozporządzeniu Ministra Infrastruktury z dnia 15 stycznia 2002 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy audytu energetycznego [3], a mianowicie określona jest minimalna wartość oporu cieplnego po termomodernizacji. Dla ścian zewnętrznych (stykających się z powietrzem zewnętrznym) wynosi ona 4,00 m<sup>2</sup>·K/W.

Podstawowe wymagania narzucają jednak konieczność racjonalizacji zużycia energii, co w konsekwencji wymaga dokonania optymalizacji. Obecnie stosowane są dwie metody optymalizacji: na podstawie wskaźnika SPBT lub NPV. Prosty czas zwrotu SPBT (Simple Pay Back Time) oblicza się za pomocą wzoru:

$$SPBT = \frac{N}{\Delta O}$$

gdzie: N – nakłady inwestycyjne, ΔO – oszczędności.

Metoda ta nie uwzględnia wzrostu cen nośników energii ani utraty wartości pieniądza w czasie.

Wskaźnik NPV (Net Present Value) określający wartość bieżącą netto pozwala określić korzyści z realizacji inwestycji w badanym okresie. Ogólny wzór na obliczenie wartości NPV jest następujący [4]:

$$NPV = -I_0 + \sum_{i=1}^n \frac{\Delta E_0 (1+s)^i}{(1+r)^i}$$

w którym:  $I_0$  – nakład inwestycyjny, n – zakładana liczba lat korzystania z efektów inwestycji,  $\Delta E_0$  – korzyść z realizacji inwestycji w cenach roku realizacji, r – stopa dyskontowa, s – stopa wzrostu kosztu ogrzewania ponad stopę spadku wartości pieniądza w czasie.

Stopa dyskontowa uwzględnia spadek wartości pieniądza w czasie i sprawdza oszczędności w przyszłych latach do wartości pieniądza w roku bazowym.

Optymalizacja przeprowadzana jest w odniesieniu do 1 m<sup>2</sup> przegrody pełnej:

$$NPV = -S - Kd + 10^{-9} \cdot 3600 \cdot 24 \cdot DD \cdot G \left( \frac{1}{R_0} - \frac{1}{R_0 + \frac{d}{\lambda}} \right) \sum_{i=1}^n \frac{(1+s)^i}{(1+r)^i}$$

gdzie: S – koszt operacji niezależnych od grubości izolacji (klejenie izolacji, wykonanie warstwy zbrojonej i deko-

racyjnej fakturowej), K – koszt materiału izolacji loco budowa [zł/m<sup>3</sup>], d – grubość warstwy izolacji cieplnej [m],  $R_0$  – opór cieplny innych warstw przegrody poza izolacją cieplną (podłóże) wraz z oporami przejmowania ciepła na powierzchniach przegród, λ – współczynnik przewodzenia ciepła materiału podstawowej izolacji cieplnej, DD – liczba stopniodni ogrzewania, G – koszt energii [zł/GJ], 24 – liczba godzin w dobie, 3600 – liczba sekund w godzinie, n – okres korzystania z efektów ocieplenia [lata].

Optymalną grubość warstwy izolacji wylicza się na podstawie wzoru:

$$d_{opt} = \lambda \sqrt{\frac{10^{-9} \cdot 3600 \cdot 24 \cdot DD \cdot G \sum_{i=1}^n \frac{(1+s)^i}{(1+r)^i}}{\lambda K}} - R_0 \lambda$$

Optymalną wartość współczynnika przenikania ciepła wylicza się na pod-

stawie wzoru:

$$U_{opt} = \lambda \sqrt{\frac{\lambda K}{10^{-9} \cdot 3600 \cdot 24 \cdot DD \cdot G \sum_{i=1}^n \frac{(1+s)^i}{(1+r)^i}}} - R_0 \lambda$$

Tabela 3. Dodatek do współczynnika przenikania ciepła  $\lambda_u$  uwzględniający wpływ mostków liniowych

Rodzaj przegrody	$\lambda_u$ [W/m <sup>2</sup> ·K]
Ściany zewnętrzne bez drzwi i okien	0,03–0,3
Ściany zewnętrzne z oknami	0,095–0,54
Ściany zewnętrzne z oknami i drzwiami	0,13–0,75
Ściany zewnętrzne z płytami balkonowymi przenikającymi przez ścianę	0,30–0,88

Tabela 4. Budynek mieszkalny i zamieszkania zbiorowego

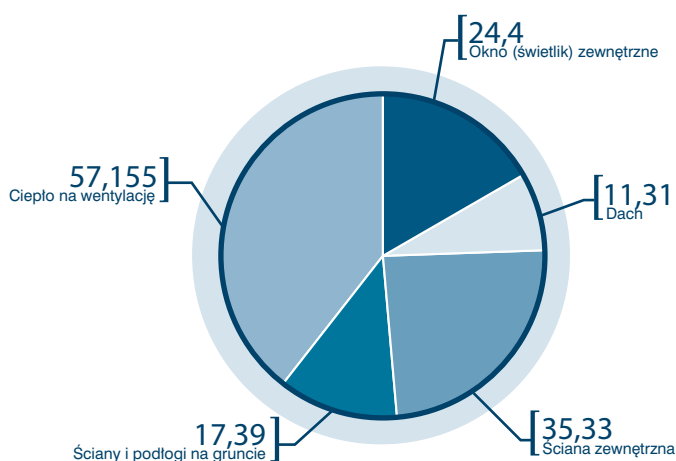
Rodzaj przegrody i temperatura w pomieszczeniu	Współczynnik przenikania ciepła $U_{(max)}$ [W/(m <sup>2</sup> ·K)]
Ściany zewnętrzne (stykające się z powietrzem zewnętrznym, niezależnie od rodzaju ściany): a) przy $t_i > 16^\circ\text{C}$ b) przy $t_i \leq 16^\circ\text{C}$	0,30 0,80
Ściany wewnętrzne pomiędzy pomieszczeniami ogrzewanymi a nieogrzewanymi, klatkami schodowymi lub korytarzami	1,00
Ściany przyległe do szczelin dylatacyjnych o szerokości: a) do 5 cm, trwale zamkniętych i wypełnionych izolacją cieplną na głębokości co najmniej 20 cm b) powyżej 5 cm, niezależnie od przyjętego sposobu zamknięcia i zaizolowania szczeliny	1,00 0,70
Ściany nieogrzewanych kondygnacji podziemnych	bez wymagań
Dachy, stropodachy i stropy pod nieogrzewanymi poddaszami lub nad przejazdami: a) przy $t_i > 16^\circ\text{C}$ b) przy $8^\circ\text{C} < t_i \leq 16^\circ\text{C}$	0,25 0,50
Stropy nad piwnicami nieogrzewanymi i zamkniętymi przestrzeniami podpodłogowymi, podłogi na gruncie	0,45
Stropy nad ogrzewanymi kondygnacjami podziemnymi	bez wymagań
Ściany wewnętrzne oddzielające pomieszczenie ogrzewane od nieogrzewanego	1,00

Tabela 5. Optymalna grubość ocieplenia ściany o gr. 38 cm z cegły pełnej obustronnie otynkowanej o współczynniku  $U = 1,5$  W/(m<sup>2</sup>·K) przy założeniach: ciepło – 50 zł/GJ, inflacja – 6%, wzrost cen energii – 5% [5]

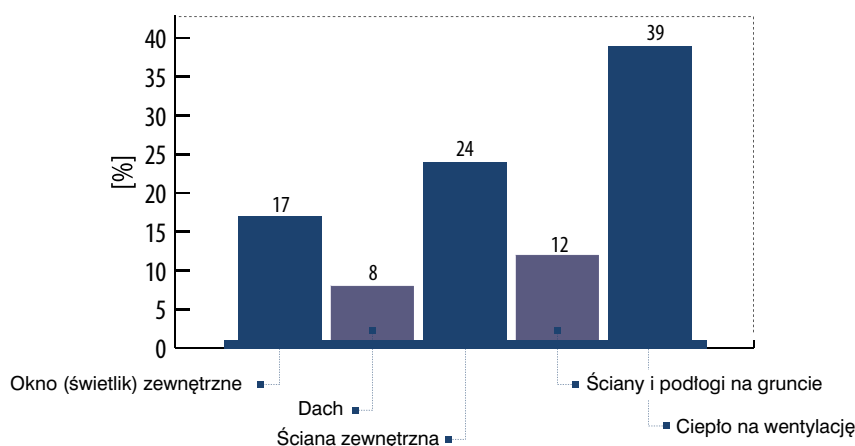
Czas korzystania z efektów [lata]	Analiza ekonomiczna w oparciu o	Optymalna grubość izolacji [cm]	Optymalna wartość U [W/(m <sup>2</sup> ·K)]
10	NPV10	14	0,24
15	NPV15	17	0,20
20	NPV20	20	0,18
25	NPV25	22	0,16
30	NPV30	24	0,15

Tabela 6. Optymalna grubość ocieplenia ściany o gr. 38 cm z cegły pełnej obustronnie otynkowanej o współczynniku  $U = 1,5 \text{ W}/(\text{m}^2\cdot\text{K})$  przy założeniach: ciepło – 80 zł/GJ, inflacja – 6%, wzrost cen energii – 5% [5]

Czas korzystania z efektów [lata]	Analiza ekonomiczna w oparciu o	Optymalna grubość izolacji [cm]	Optymalna wartość $U \text{ [W}/(\text{m}^2\cdot\text{K})]$
10	NPV10	18	0,20
15	NPV15	22	0,16
20	NPV20	26	0,14
25	NPV25	29	0,13
30	NPV30	31	0,12



Rys. 3. Straty ciepła [GJ] w typowym domu jednorodzinnym spełniającym obecne wymagania prawne: ściany, dach –  $U = 0,3 \text{ W}/(\text{m}^2\cdot\text{K})$ , okna –  $U = 1,7 \text{ W}/(\text{m}^2\cdot\text{K})$ , wentylacja za pomocą nawiewników ręcznie sterowanych



Rys. 4. Procentowe straty ciepła w typowym domu jednorodzinnym (parametry izolacyjne jak na rys. 3)

Przykładowe wyliczenia optymalnej grubości izolacji dla dwóch wybranych przykładów przedstawiono w tabelach 5 i 6. Wartość optymalnej grubości izolacji jest zmienna w zależności od czasu korzystania z efektów. Im dłuższy okres, tym większa optymalna grubość izolacji termicznej. Przy wyższej cenie ciepła, np. z oleju opałowego – 80 zł/GJ (0,28 zł/kWh), wartości optymalnej grubości izolacji są większe (tab. 6).

### Straty ciepła w budynku

Straty ciepła przez przegrody zewnętrzne stykające się z powietrzem zewnętrznym w  $m$ -tym miesiącu sezonu grzewczego mogą być liczone zgodnie z normą PN-EN ISO 13790:2004 jako suma strat przez każdą przegrodę  $Q_{zk}$  lub zgodnie z:

$$Q_l = H \cdot (\theta_i - \theta_e) t [\text{kWh}/\text{mies.}]$$

gdzie:

$H$  – współczynnik strat ciepła,  $\theta_i$  – temperatura wewnętrzna w mieszkaniu przyjmowana zgodnie z przepisami budowlanymi,  $\theta_e$  – średnia temperatura powietrza zewnętrznego w analizowanym okresie miesięcznym [°C] według danych najbliższej stacji meteorologicznej,  $t$  – liczba dni grzewczych poszczególnych miesiącach [dni].

Okres grzewczy może być różny w różnych budynkach. Zależy od izolacji termicznej przegród, powierzchni przegród przezroczystych oraz lokalizacji budynku i ma wpływ na roczne zapotrzebowanie na ciepło na c.o. i wentylację oraz na obliczeniowe zużycie energii pomocniczej, której udział w energii nieodnawialnej EP nie jest pomijalny.

Współczynnik strat ciepła  $H$  wylicza się według wzoru:

$$H = H_T + H_V [\text{W}/\text{K}]$$

gdzie:  $H_T$  – współczynnik strat ciepła przez przenikanie przez przegrody zewnętrzne [W/K],  $H_V$  – współczynnik strat ciepła przez wentylację [W/K].

Wartość strat ciepła przenikających przez przegrody zewnętrzne oblicza się na podstawie równania:

$$H_T = \sum A_i (U_i + \Delta_{ui}) b_{gi}$$

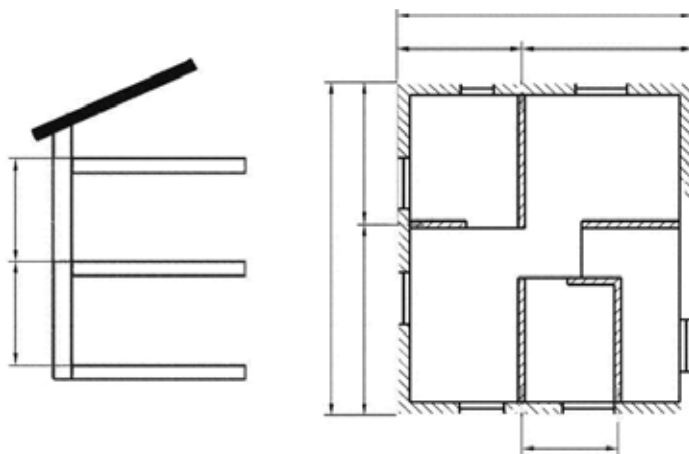
lub

$$H_T = b_{gi} \sum A_i \cdot U_i + \sum \Psi_{jn} L_{jn} + \sum \Psi_{pm} \Psi_{pm}$$

(wg PN-EN ISO 13789)

gdzie:  $A_i$  – pole powierzchni i-tej przegrody otaczającej przestrzeń o regulowanej temperaturze obliczana według wymiarów w osiach przegród prostokątnych do i-tej przegrody (wymiarzy okien i drzwi przyjmuje się jako wymiary otworów w ścianie [ $\text{m}^2$ ]),  $U_i$  – współczynnik przenikania ciepła i-tej przegrody pomiędzy przestrzenią ogrzewaną i stroną zewnętrzną [ $\text{W}/(\text{m}^2\cdot\text{K})$ ],  $\Delta_{ui}$  – dodatek uwzględniający mostki cieplne,  $b_{gi}$  – współczynnik zmniejszenia temperatury odnoszący się do przegród pomiędzy przestrzenią ogrzewaną i nieogrzewaną (dla przegród pomiędzy przestrzenią ogrzewaną i atmosferą zewnętrzną  $b_g = 1$ ),  $\Psi_{pm}$  – współczynnik przenikania ciepła w miejscu występowania  $m$ -tego punkto-wego mostka termicznego [W/K].

Obliczenia powierzchni przegród można wymiarować po wymiarach zewnętrznych. Należy jednak pamiętać, że powierzchnia strat ciepła będzie większa i konieczna będzie korekta przez przyjęcie liniowego współczynnika strat ciepła o wartości ujemnej. Na rys. 7 przedstawio-



Rys. 7. Przykłady wymiarów zewnętrznych w uproszczonej metodzie obliczeniowej

no sposób wymiarowania przegród do obliczenia współczynnika strat ciepła.

### Wpływ mostków cieplnych na izolacyjność termiczną

Dodatek uwzględniający wpływ mostków cieplnych  $\Delta_{ui}$  wylicza się według wzoru:

$$\Delta_{ui} = \frac{\sum_{n=1}^N \Psi_{ln} \cdot L_n}{A} + \frac{\sum_{m=1}^M \Psi_{pm}}{A}$$

gdzie:  $\Psi_{ln}$  – współczynnik przenikania ciepła w miejscu występowania n-tego liniowego mostka termicznego [W/(m·K)],  $L_n$  – długość n-tego liniowego mostka termicznego [m],  $\Psi_{pm}$  – współczynnik przenikania ciepła w miejscu występowania m-tego punktowego mostka termicznego [W/K],  $A$  – pole powierzchni przegrody z potrąceniem powierzchni otworów okiennych i drzwiowych [m<sup>2</sup>].

Katalog ponad 60 mostków cieplnych opracowany został w normie PN-EN 14683. Choć norma ta została przywołana w rozporządzeniu w sprawie metodologii sporządzania charakterystyki energetycznej budynków, to wartości mostków liniowych są przybliżone. Każdy przypadek powinno się analizować indywidualnie. Pomocny może tu być katalog mostków cieplnych opracowany przez ITB z 2004 r., który zawiera 176 mostków cieplnych. Wprowadzenie interpolacji pozwala praktycznie obliczyć prawie wszystkie przegrody z uwzględnieniem wpływu mostków cieplnych.

### Przegrody budowlane a warunki techniczne

W warunkach technicznych określono maksymalne wartości  $U$  dla przegród budowlanych. Po przeanalizowaniu wszystkich wy-

mogów zamieszczonych w [2] można stwierdzić, że ustawodawca nie wymaga uwzględniania wpływu mostków cieplnych przy sprawdzaniu warunku  $U \leq U_{(max)}$ . Może być to bardzo złudne, ponieważ przy wykonywaniu certyfikatu uwzględnia się wpływ mostków cieplnych. Zatem jakość energetyczna budynków określona za pomocą wskaźnika nieodnawialnej energii pierwotnej EP może być niekorzystna – może nie spełniać warunku na wartość graniczną EPH + W.

### Podsumowanie

Konieczność racjonalizacji zużycia energii wymaga poszukiwania ekonomicznie uzasadnionych rozwiązań technicznych. Przy projektowaniu izolacyjności termicznej ścian należy zatem przeprowadzić optymalizację, pozwalającą przyjąć uzasadnioną grubość izolacji termicznej. Ponadto przy konstruowaniu przegrody trzeba minimalizować wpływ mostków cieplnych, który może być znaczący w końcowej izolacyjności termicznej ściany.

Projektowanie budynków z wentylacją naturalną spełniające wymagania na maksymalne wartości  $U$  określone zgodnie z WT2008 bez uwzględnienia wpływu mostków cieplnych spowoduje trudności ze spełnieniem wymagań na EPH + W, pozwala spełnić wymagania na EP pod warunkiem zasilania budynku z kotłowni na biomasę lub za pomocą pompy ciepła.

JERZY ŻURAWSKI

Rysunki i zdjęcia autora

### Literatura

1. Ustawa z dnia 18 grudnia 1998 r. o wspieraniu przedsięwzięć termomodernizacyjnych (Dz.U. z 1998 r. Nr 162, poz. 1121 z późn. zm.).
2. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz.U. z 2002 r. Nr 75, poz. 690 z późn. zm.) wraz ze zmianami z 6 listopada 2008 r.
3. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 15 stycznia 2002 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy audytu energetycznego (Dz.U. z 2002 r. Nr 12, poz. 114).
4. *Bezspoinowy system ocieplania ścian zewnętrznych budynków*, Instytucja ITB nr 334/2002.
5. Analizy bilansu ciepła i optymalizacji grubości ocieplenia wykonane za pomocą programu Agnes, program dostępny na stronie: [www.cieplej.pl](http://www.cieplej.pl).
6. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 listopada 2008 r. w sprawie metodologii obliczania charakterystyki energetycznej budynku i lokalu mieszkalnego lub części budynku stanowiącej samodzielną całość techniczno-użytkową oraz sposobu sporządzania i wzorów świadectw ich charakterystyki energetycznej.
7. J. Żurawski, *Certyfikacja energetyczna przegród budowlanych*, „Doradca Energetyczny” nr 4/2007, s. 35.
8. PN-B-02025:2004 Obliczanie sezonowego zapotrzebowania na ciepło do ogrzewania budynków mieszkalnych i zamieszkania zbiorowego.
9. PN-EN 13790:2004 Ciepne właściwości użytkowe budynków. Obliczanie energii do ogrzewania.
10. Program Certo do certyfikacji energetycznej budynku oraz do obliczania charakterystyki energetycznej budynku.

### Katalog Inżyniera

Więcej na temat materiałów izolacyjnych znajdziesz w „KATALOGU INŻNIERA Budownictwo Ogólne” oraz na stronie



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

# BuildDesk Energy Certificate

## Oprogramowanie zgodnie z metodologią

BuildDesk Energy Certificate jest programem przygotowanym na potrzeby sporządzania świadectw charakterystyki energetycznej budynków zgodnie z rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 6 listopada w sprawie metodologii obliczania charakterystyki energetycznej budynków... Program przygotowuje świadectwo w formie elektronicznej (plik PDF) zgodnie z ww. rozporządzeniem. Ponadto program posiada rekomendację Narodowej Agencji Poszanowania Energii w kwestiach programu do sporządzania świadectw charakterystyki energetycznej budynku.

## Wersja dla każdego

Jako że certyfikacja energetyczna dotyczy każdego, kto chce wybudować, sprzedać bądź wynająć budynek lub lokal, program ma bezpłatną możliwość tzw. promesowania, czyli

uzyskania przewidywanej wartości współczynnika EP i współczynnika EK. Każdy może wprowadzić wszystkie dane do programu, obliczyć świadectwo charakterystyki energetycznej budynku i uzyskać promesę bez ponoszenia kosztów. Pozwoli to na ewentualne poprawki w fazie projektowania domu czy innego budynku.

Łatwy w obsłudze interfejs programu jest w pełni zrozumiały nawet dla osób nieznających się czy to na fizyce budowli, czy też na kwestiach związanych z instalacjami, jednakże zebranie kompletnych danych oraz ich identyfikacja wymaga posiadania minimum wiedzy z zakresu certyfikacji.

## Bazy danych oraz katalogi przegród i materiałów

Program zawiera szerokie bazy przegród typowych, począwszy od ścian jednowarstwowych z cegieł, poprzez wielką płytę, na indywidualnych rozwiązaniach kończąc, bazy materiałów zgodnie z normami podanymi w rozporządzeniu. Ponadto użytkownik ma możliwość zarówno wprowadzania swoich grup przegród gotowych, jak i poszczególnych materiałów budowlanych. Wszystkie te dane są zapamiętywane w programie i dzięki temu użytkownik może modyfikować bazy, z których korzysta.

## Wygodna metoda przypisywania liniowych mostków cieplnych

Program BuildDesk Energy Certificate zawiera pełen katalog liniowych współczynników przenikania ciepła zgodny z normą PN-EN ISO 14683.

Po wskazaniu kursorem na dany typ mostka cieplnego (np. narożnik wypukły), program BDEC przechodzi do katalogu wariantów liniowych współczynników przenikania ciepła dla danego rodzaju mostka. Użytkownik na podstawie schematu wybiera odpowiedni dla analizowanego budynku wariant, a program podstawia właściwą wartość liniowego współczynnika przenikania ciepła. Dodatkowo obok schematów graficznych umieszczono oznaczenia. Schematy jak i oznaczenia zgodne są ze swoimi odpowiednikami z normy PN-EN ISO 14683. Użytkownik musi jedynie podać odpowiednią długość mostka liniowego na podstawie inwentaryzacji lub projektu budynku.

Oprócz mostków liniowych wprowadzanych na podstawie normy PN-EN ISO 14683, użytkownik ma możliwość podawania wartości liniowych współczynników przenikania ciepła obliczonych programami numerycznymi (wg normy PN-EN ISO 10211).



Obliczanie współczynnika przenikania ciepła dla przegród niejednorodnych wymaga zastosowania pracochłonnej metody zawartej w punkcie 6.2 normy PN-EN ISO 6946. Program BuildDesk Energy Certificate w łatwy sposób umożliwia obliczanie współczynnika U dla przegród niejednorodnych, które bardzo często występują w budynkach (np. dachy, ściany w systemie budownictwa szkieletowego itp.).

## Gotowe projekty

W Polsce rocznie sprzedaje się ponad 80 000 gotowych projektów domów jednorodzinnych. Każdy z tych budynków, zgodnie z aktualnym prawem, w momencie uzyskiwania pozwolenia na użytkowanie będzie musiał mieć świadectwo charakterystyki energetycznej. W celu znacznego ułatwienia pracy projektantom BuildDesk udostępnia bazę danych koniecznych do obliczenia świadectw charakterystyki energetycznej, przygotowaną dla projektów domów gotowych, oferowanych przez najbardziej znane polskie pracownie architektoniczne. Wprowadzenie wszystkich danych budynku, koniecznych do wystawienia świadectwa energetycznego, jest bardzo pracochłonne, a po wgraniu pliku przygotowanego przez projektantów danego domu, audytor wprowadzi tylko zmiany i modyfikacje w stosunku do projektu wyjściowego, zakupionego w pracowni.

## Generowanie świadectwa i płatności

Wszystkie narzędzia BuildDesk Energy Software są bezpłatnie udostępniane za pomocą Port@lu BuildDesk. Również BuildDesk Energy Certificate dostępny jest bez żadnych opłat na stronach <https://portal.builddesk.pl> i <http://www.builddesk.pl>.

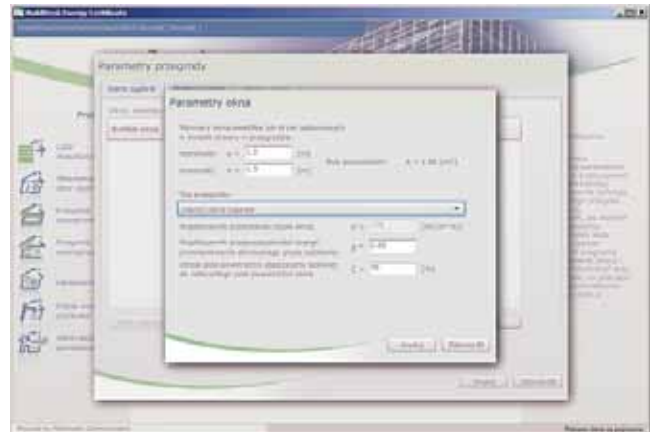
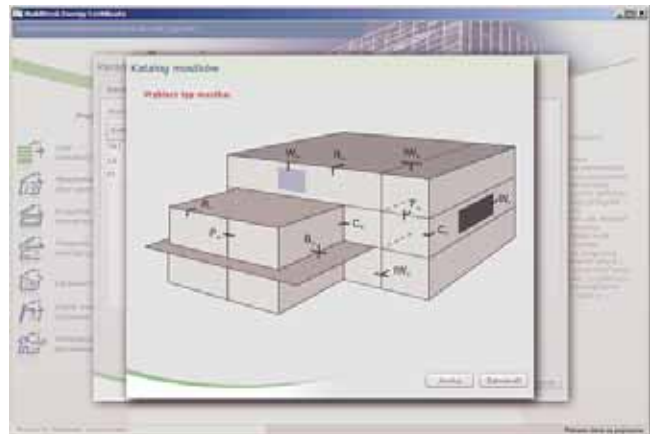
Płatności za pracę z systemem odbywają się w opcji „za wygenerowanie ostatecznego świadectwa charakterystyki energetycznej”. Użytkownik, po zakończeniu projektowania świadectwa, w celu jego ostatecznego wygenerowania musi połączyć się z Port@lem BuildDesk i wykupić możliwość generowania świadectw. Płatności w systemie odbywają się z wykorzystaniem szeroko dostępnych form płatniczych, tzn. kart płatniczych, kredytowych i przelewów bankowych. Jeżeli konto użytkownika jest odpowiednio zasilone finansowo, może on wygenerować plik PDF zawierający świadectwo charakterystyki energetycznej budynku. Po pomyślnym wygenerowaniu świadectwa z konta użytkownika zostanie pobrana właściwa płatność.

## Darmowa aktualizacja

Dzięki połączeniu wersji online i offline program jest na bieżąco automatycznie aktualizowany. Aktualizacja odbywa się poprzez połączenie internetowe i nie wymaga od użytkownika żadnych większych czynności aniżeli akceptacji oraz pobrania najnowszej wersji oprogramowania. Dzięki temu użytkownik ma zawsze aktualną pod względem przepisów wersję oprogramowania. Pozwala to również rozwijać możliwości oprogramowania bez konieczności wysyłania płyt i instalowania aktualizacji.

## Platforma współpracy

BuildDesk Energy Certificate jest nie tylko programem do sporządzania świadectw charakterystyki energetycznej budynków. Jest również formą nawiązania współpracy na



polu doradztwa energetycznego pomiędzy użytkownikami/doradcami energetycznymi a firmą BuildDesk. Działania te będą ewoluowały wraz z rozwojem rynku konsultingu energetycznego. Wkrótce więcej informacji na temat programu współpracy BuildDesk Partner.

**BuildDesk Polska Sp. z o.o.**

**ul. Kwiatowa 14**

**66-131 Cigacice, Polska**

**tel.: +48 68 385 00 22, faks: +48 68 385 00 22**

**info@builddesk.pl, www.builddesk.pl**

**build<sup>7</sup>desk<sup>®</sup>**

*save your energy*

# Gdyńskie wieże – najwyższy apartamentowiec w kraju

Całość konstrukcji góruje nad miastem na wysokości 141,6 m.

**G**dynia nie musi budować wysp na morzu jak Dubaj. Posiada atrakcyjne tereny w centrum miasta, kiedyś wykorzystywane przez gospodarkę morską. Zgodnie z panującymi trendami w światowym budownictwie obszary poprzemysłowe są przeznaczane pod budownictwo mieszkaniowe, hotelowe, biurowe i rekreacyjne niezależnie od tego, czyją stanowią własność.

Tak było w Londynie, Rotterdamie, Hamburgu i w wielu innych dużych miastach portowych. O obrocie tymi gruntami decyduje przede wszystkim cena żądana przez właścicieli i oferowana przez potencjalnych inwestorów. Prawne narzędzia, jakimi dysponują gminy, pozwalają natomiast na sterowanie ich zagospodarowaniem. Pierwszą jaskółką zagospodarowania terenów poportowych w Gdyni jest

przekazywany do eksploatacji wysokościowiec Sea Towers, inwestycja firmy Invest Komfort SA na gruncie pozyskanym od przedsiębiorstwa Dalmor, dawnego potentata połowowego. Zgodnie z przygotowywanym planem zagospodarowania przestrzennego obszar w centrum miasta, zajmowany obecnie przez Dalmor, wpisuje się w planowaną przez gospodarzy gminy tzw. nadmorską strefę prestiżu obok skweru Kościuszki, a jego funkcja w przyszłości nie ograniczy się do budownictwa mieszkaniowego, hotelowego czy biurowego. Będzie miejscem otwartym dla wszystkich mieszkańców i gości Gdyni, z ofertą atrakcyjnego spędzania czasu.

Dotychczas nikt nie zdecydował się w Polsce na wybudowanie tak wysokiego budynku mieszkaniowego jak Sea Towers w Gdyni, **który składa się z dwóch wież wyrastających ze wspólnej podstawy, jedna o 28 kondygnacjach (91 m) i druga 37-kondygnacyjna (wraz z trze-**

**ma garażowymi) o wysokości 125,4 m, mierzonej do dachu, na którym zamontowano 16,2-metrowy maszt.** Na ostatniej kondygnacji wyższej wieży znajduje się taras widokowy. Usytuowanie budynku na terenie zabranym morzu, odległym o 12 m od jego brzegu, zdecydowało o jego wyjątkowym charakterze. Z wyższych kondygnacji rozciąga się piękny widok na Zatokę Gdańską i Hel, na morenowe wzgórza, na Trójmiasto. Panorama jest rozleglejsza niż widziana z Kamiennej Góry. Ponadto odnosi się wrażenie, że budynek stoi na wodzie i jest to bliskie prawdzie. Przed budową nabrzeża kutrowego w tym miejscu była woda. Do dzisiaj w odległości kilkudziesięciu metrów od budynku stoi krzyż upamiętniający istnienie w tym miejscu do 1930 r. plaży, na której żony rybaków wyglądały powrotu mężów z połowów.

Posadowienie wież wymagało technologii stosowanych w budownictwie morskim, m.in. montażu ścian szczelinowych. Grunt pochodzący pogłębienia portu musiał być zagęszczony i utwardzony. Ze względu na grubość łąwy fundamentowej od 1,8 m do 2,4 m szczególnej dbałości wymagało jej wylewanie. Chodziło o to, by ciepło hydratacji nie spowodowało uszkodzeń bloku fundamentowego. Zbyt duża różnica temperatur między warstwą dolną i górną betonu mogła spowodować skurcz płyty i jej pęknięcia. Wykorzystano specjalne mieszanki cementów wolno wiążących, które były przywożone bezpośrednio z cementowni do wytwórni betonu na plac budowy wahadłem składającym się z kilkunastu cementowozów. Wylewana mieszanka była komputerowo monitorowana w laboratorium, które otrzymywało informacje za pośrednictwem specjalnych nadajników z termometrów pogrążonych na różnych głębokościach i w różnych miejscach łąwy fundamentowej. Kontrolowano w ten sposób rozprzeczanie się ciepła hydratacji w całym bloku i pilno-





## Trochę statystyki

- wysokość kompleksu: wyższa wieża (A) z masztem – 141,6 m, niższa (B) – 91 m;
- ciężar budowli – 140 tys. ton;
- liczba kondygnacji naziemnych wraz z garażowymi: wieża A – 37, wieża B – 28;
- powierzchnia całkowita – 56 tys. mkw.;
- liczba mieszkań – 264;
- miejsca garażowe – 366;
- liczba okien – 2800;
- zamontowano 35 tys. mkw. rusztowań;
- zużyto 42,2 tys. m sześć. betonu i 4,3 tys. ton stali.

wano, aby było uwalniane bardzo powoli i równomiernie.

– W zasadzie – stwierdził **Piotr Żewierzejew**, kierownik projektu z firmy Invest Komfort SA – najważniejsza w tym wszystkim była szczególnie wielka staranność wykonania. Odnosi się to zresztą nie tylko do fundamentów, ale do całej budowli, na wszystkich jej poziomach i etapach realizacji. Podstawowym materiałem konstrukcyjnym był żelbet. Zbrojenie prefabrykowano zgodnie z dokumentacją z krajowych materiałów, stosowanych w budownictwie. Inwestor zdecydował się na efektowne i kosztowne wykończenie elewacji granitem. Zamieniając pierwotnie planowany tynk na kamienne wykładziny, wybraliśmy rozwiązanie korzystniejsze ze względu na długowieczność. **Granitowa elewacja jest kosztowna, ale odporna na czynniki atmosferyczne** i nie wymaga skomplikowanych zabiegów konserwacyjnych. Tynki akrylowe szybko porastają algami i tracą na estetyce. Stolarkę do wysokościowca na specjalne zamówienie wykonano w firmie Porta, wchodzącej do grupy kapitałowej Komfort SA. Odporność ogniowa zamontowanych drzwi wynosi 30 minut. Od strony wewnętrznej ramy okien są z drewna, a od zewnętrznej z aluminium. Podobnie jak przy wykończeniu ścian budowli chodziło o trwałość elewacji i wygodę przy jej konserwacji, jaką zapewnia stolarka aluminiowa. Przy tak znacznej wysokości apartamentowca wszelkie remonty i prace konserwacyjne są kłopotliwe i kosztowne. Dach pokrywa blacha cynkowo-aluminiowa, tzw. kal-zip.

**Sprzęt wykorzystywany podczas wznoszenia budowli** zasługuje na szczególne odnotowanie. Zastosowano np. pompę do podawania betonu na wysokość 130 m, napędzaną silnikiem elektrycznym, ze specjalnym systemem rurociągów dostarczających mieszankę do zamontowanych na budynku ramion, którymi dalej sterował

już operator. Montaż termoizolacji budynku i granitowej elewacji wież wykonano, wykorzystując rusztowania firmy Hunnebeck Polska. Wokół całego budynku od cokołu do dachu wież ustawiono rusztowania do fasady Bosta 70 i 100, o specjalnie opracowanej konstrukcji dla tak wysokich obiektów. **Ogromna wysokość rusztowań**, odpowiednia do wysokości wież, powodowała duże obciążenie dla stóp rusztowania. W związku z tym na podstawie specjalnie wykonanych obliczeń rusztowanie zostało wzmocnione i usztywnione. Podwojono zakotwienie do budynku, aby sprostać obciążeniom zarówno ze strony masy własnej podestów drewnianych i części stalowych, jak i ze strony silnych na Wybrzeżu wiatrów. Obciążenie masą własną przypadającą na każdą stopę rusztowania wyniosło 23,6 k/N, nie licząc obciążenia z powodu wiatru. Rusztowania o wysokości powyżej 60 m wymagają szczególnych zabiegów ze względu na bezpieczeństwo. W przypadku Sea Towers rusztowania powyżej 60 m zostały zamocowane na konsolach systemu HG 180, które mogły w bezpieczny sposób przyjąć wysokie obciążenia. **Wybór systemu rusztowania** był poprawny z powodu ciężaru montowanych płyt granitowych fasady. Liczące 100 cm szerokości rusztowanie ramowe Bosta 100, o klasie obciążenia 4,5 i 6 mogło przyjąć na ramię o długości 2,50 m ciężar do 1425 kg. Na gdyńską budowę użyto 30 tys. metrów kwadratowych rusztowań systemu Bosta 70 i 5 tys. metrów kwadratowych systemu Bosta 100. Ustawiono również rusztowanie na trzech bazowych kondygnacjach z garażem i pomieszczeniami gospodarczymi, będących równocześnie fundamentem, z którego wyrastają wieże. W celu zabezpieczenia fundamentu przed ewentualnym uszkodzeniem ciężar rusztowania został przeniesiony na wyłożone na nim specjalne płyty o grubości 30 cm. Dla lepszego rozłożenia obciążeń zamontowano



dotkowe podpory EUROPLUSnew ze stalowych rur. Zastosowany system rusztowań zapewniał wygodną i bezpieczną pracę i miał jeszcze dodatkową zaletę – był łatwy i szybki w montażu.

Budowę Sea Towers rozpoczęto jesienią 2005 r. Pierwsze mieszkania oddano w grudniu 2008 r. Kolejne przekazanie apartamentów zaplanowano do końca lutego br., wykończenie tarasu widokowego, części rekreacyjnej z basenami i części biurowo-handlowej na niższych kondygnacjach potrwa do końca roku. Nowoczesna forma budowli idzie w parze z nowoczesnymi rozwiązaniami w jej wnętrzu.

Budowniczo Sea Towers wpręgli morze do pracy na rzecz użytkowników apartamentowca. **Pierwszy raz w Polsce w systemie klimatyzacji zastosowano, jako czynnik chłodzący, morską wodę** ze znajdującego się obok basenu portowego. Dzięki temu nie ma hałaśliwych agregatów sprężarkowych i wentylatorów. Z innych rozwiązań warto zwrócić uwagę na pomysłowo usytuowany zbiornik wody przeciwpo-

zarowej w ślimaku przechodzącym przez kondygnacje garażowe. Awaryjne systemy zasilających miasta w energię elektryczną, jakie zdarzają się w miastach, wyczuliły inwestora na zapewnienie bezpieczeństwa pod tym względem. Budowla ma własny agregat prądowłoczy zasilający windy, oświetlenie ewakuacyjne, pompownię wody ze zbiornika przeciwpożarowego i wszystko, co jest niezbędne do prawidłowego użytkowania części wspólnych budynku w przypadku awarii systemu zaopatrzenia w energię elektryczną. Funkcjonalny i wygodny jest system wind. W holu windowym znajdują się 3 windy. W ich wnętrzu nie ma panelu programowania. Znajduje się on w holu. Po naciśnięciu guzika wywołującego żądane piętro pojawia się informacja, do której windy należy wsiąść. Na wybraną kondygnację dojeżdżamy z szybkością 2,5 m/sek. Straż przeciwpożarowa, korzystając z windy, w ciągu jednej minuty przemieszcza się z najniższego punktu budynku na najwyższy.

Na budowie wież, zależnie od etapu realizacji, pracowało codziennie kilkadziesiąt firm podwykonawczych i 200–450 robotników. Dozór liczył 20–30 osób.

– Moja rola – mówi Piotr Żewierżew – polegała na koordynowaniu całości. Tej skali budowa była interesującym wyzwaniem inżynierskim i logistycznym. Mam satysfakcję, że tempo robót było zgodne z harmonogramem i przebiegało zgodnie ze sztuką budowlaną.

Inżynier Piotr Żewierżew jest absolwentem Politechniki Gdańskiej i od 13 lat posiada uprawnienia budowlane. Ma w dorobku liczne osiedla mieszkaniowe budowane przez trójmiejskich deweloperów, począwszy od pierwszej na wybrzeżowym rynku firmy RB. Poważnym zadaniem, jakie realizował dla RB, było stawianie ważącego 40 ton skarbca dla banku w istniejącym już biurku przy placu Kaszubskim w Gdyni, wcześniej niebudowanym z myślą o takiej funkcji.

**WANDA BURAKOWSKA**  
zdjęcia: Andrzej Jamiołkowski



## Gdańska „Katarzynka”

Fot. Andrzej Jamiołkowski

**D**wa i pół roku temu Ryszard Trykosko, przewodniczący Rady Pomorskiej OIIB, zwrócił się z apelem do kolegów z innych izb (który nie pozostał bez echa) o pomoc w odbudowie zniszczonego podczas pożaru w maju 2006 r. zabytkowego, najstarszego kościoła parafialnego w Starym Gdańsku pw. św. Katarzyny. Pożar strawił dach i uszkodził 76-metrową wieżę, nadwreżył koronę murów, a także uszkodził cenny mechanizm carillonu, zespołu zestrojonych koncertowych dzwonów. Łącznie ze wszystkich źródeł zebrano na odbudowę ponad 4,4 mln zł. Z tych środków odgruzowano kościół, zbudowano tymczasowe zadaszenie nad nawą główną, odbudowano dach nad prezbiterium. Carillon (zespół dzwonów wieżowych) zagrał ponownie w marcu 2007 r. Dalsze prace były uzależnione od dopływu pieniędzy. Do września 2008 r. na budowie był zastój. Według kalkulacji kosztów opracowanej przez inwestora zastępczego, Muzeum Historii Miasta Gdańska, dalsza renowacja kościoła łącznie z renowacją uszkodzonych zabytków ruchomych wyniesie 17,6 mln zł. Uzyskane wiosną pieniądze pozwoliły na ogłoszenie przetargu na kolejny etap prac i rozpoczęcie z końcem lata odbudowy dachu nad nawą główną wraz z wieżyczką sygnaturki, której podczas powojennej odbudowy nie odtworzono.

– Demontaż – mówi **Tomasz Wierchowski**, kierownik budowy – spalonej żelbetowej konstrukcji, na której opierało się tymczasowe zadaszenie, wymagał precyzji i delikatności, by nie uszkodzić stropów korony murów nadwreżonych przez pożar. Podczas rozbiórki wieńców na poziomie korony murów natrafiliśmy na zabetonowany niewypał

Nad nawą główną zniszczonego podczas pożaru kościoła pw. św. Katarzyny w Gdańsku firma Megaron ustawiła nową konstrukcję dachu z odtworzoną po 60 latach ze zniszczeń wojennych sygnaturą; renowacji poddano również mury wieży.

z II wojny światowej oraz resztki po pociskach artyleryjskich i bombach.

Do końca 2008 r. nad nawą główną został zbudowany nowy ruszt żelbetowy. Poprzeczne belki spinające są prefabrykowane, wieńce obwodowe będą zaś wylane na placu budowy. Wieżba dachu nad nawą główną o wysokości 20 m i rozpiętości wiązarów 25 m, zgodnie z koncepcją odbudowy opracowaną przez zespół Politechniki Gdańskiej pod kierunkiem prof. **Tadeusza Godyckiego-Ćwirko**, a także nad nawami bocznymi, będzie zbudowana z drewna klejonego, a konstrukcją czterech kapliczek i sygnaturki – z drewna litego. Wykonawca kończy kłaść na dach 1600 m<sup>2</sup> dachówki typu mnich-mniszka. Ten etap odbudowy jest kontynuacją prac zabezpieczających świątynię przed nieodwracalnymi szkodami i w konsekwencji jej ruiną. Czwarty etap, którego realizacja zależy od dopływu pieniędzy, obejmuje odbudowę hełmu wieży, poprawę kondycji murów, ich osuszenie i likwidację wykwitów na ścianach bocznych naw. W dalszej kolejności przewidziano renowację wnętrza kościoła. Oznacza to, że gdański zabytek, w którym znajdują się prochy słynnego astronoma Jana Heweliusza i innych świetnych obywateli Gdańska, nadal potrzebuje finansowego wsparcia, by był wspaniałą wizytówką świetności dawnej i obecnej grodu nad Motławą.

**WANDA BURAKOWSKA**

# EPSTAL

## Stal zbrojeniowa o podwyższonej ciągliwości

- Gatunek B500SP według PN-H-93220
- Klasa C według Eurokodu 2

Stal ze znakiem EPSTAL® produkowana jest przez krajowych producentów stali, spełniających wymagania programu certyfikacji prowadzonej przez CPJS.

Podstawowe właściwości stali w gatunku B500SP:	
$f_{yk}$ [MPa]	500
$f_{yd}$ [MPa]	420
$(f_t / f_y)_k$	1,15 ÷ 1,35
$\epsilon_{uk}$ [%]	8
obciążenie zmęczeniowe	minimum 2 mln cykli
obciążenie cykliczne	minimum 3 cykle
spawalność	gwarantowana $C_{eq} \leq 0,50\%$

EPSTAL® to gwarancja:

- podwyższonej ciągliwości stali zbrojeniowej, produkowanej w ustabilizowanym, kontrolowanym procesie
- zwiększonego zakresu ubezpieczenia dla użytkowników
- łatwej identyfikacji poprzez nawalcowane na pręcie trwałe znaki literowe EPSTAL
- właściwości odpowiadających wymaganiom norm:
  - PN EN 10080:2007
  - EN 1992-1-1:2005 – Eurokod 2 (klasa C)
  - PN-H 93220:2006
  - PN-B 03264:2002 (klasa AIIIN)
- spełnienia wszystkich warunków dopuszczenia wyrobów do obrotu i stosowania w budownictwie (certyfikaty, deklaracje zgodności)



**CPJS**  
Centrum Promocji Jakości Stali

ul. Koszykowa 54, 00-675 Warszawa  
Tel. +48 22 630 83 75, fax. +48 22 625 50 49  
biuro@cpjs.pl, www.cpjs.pl

# SPECJALISTYCZNE PRODUKTY LINII BUDOWLANEJ

Specjalistyczne rozwiązania techniczne pomocne przy wznoszeniu nowych konstrukcji żelbetowych oraz wykonywaniu prac naprawczych w obiektach użyteczności publicznej i przemysłowych, inżynierii komunikacyjnej i budowach hydrotechnicznych a także obiektach zabytkowych.

- ✓ **Domieszki do betonu** (Mapefluid, Dynamon, Viscofluid, Chronos)
- ✓ **Preparaty antyadhezyjne do form i szalunków** (Disarmante)
- ✓ **Preparaty pielęgnacyjne do betonu** (Mapecure)
- ✓ **Systemy naprawy i ochrony betonu**  
(Mapegrout, Planitop)
- ✓ **Systemy renowacji i wzmacniania konstrukcji murowych** (Mape-Antique, PoroMap, Planitop HDM, Mapegrid G220)
- ✓ **Systemy hydroizolacji i uszczelnień**  
(Plastimul, Mapelastic, Mapeflex)
- ✓ **Systemy specjalnych powłok ochronnych** (Mapecoat, Elastocolor)
- ✓ **Systemy FRP wzmacniania konstrukcji taśmami i matami z włókien węglowych**  
(Carboplate, MapeWrap)

**MAPEI Polska Sp. z o.o.**  
ul. Gustawa Eiffel'a 14  
44-109 Gliwice

**Biurowo Handlowe**  
ul. Chałubińskiego 8  
00-613 Warszawa  
Tel.: +48 22 595 42 00  
Fax: +48 22 595 42 02  
e-mail: [info@mapei.pl](mailto:info@mapei.pl)  
[www.mapei.pl](http://www.mapei.pl)

