

# Inżynier budownictwa

7/8  
2009

NR 7/8 (64) | LIPIEC/SIERPIEŃ

PL ISSN 1732-3428

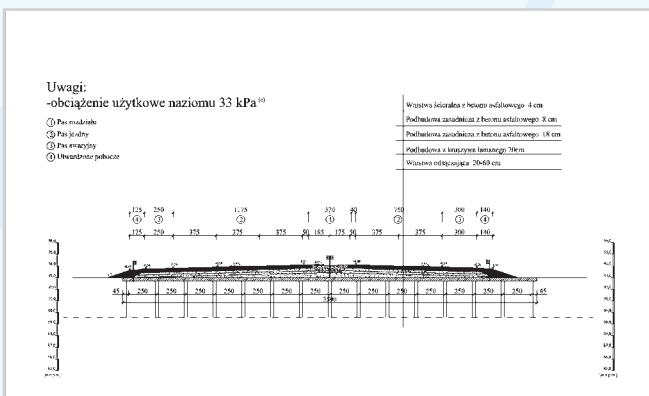
MIESIĘCZNIK POLSKIEJ IZBY INŻYNIERÓW BUDOWNICTWA



## ODPOWIEDZIALNOŚĆ W BUDOWNICTWIE

ZŁE WZORY UMÓW O PRACĘ PROJEKTOWĄ ■ OCZYSZCZALNIA PŁASZÓW II W KRAKOWIE





## 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 - próbne obciążenia statyczne, dynamiczne testy nośności pali, badania ciągliwości pali

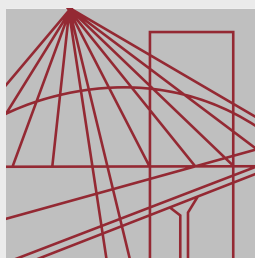
## Zabezpieczenia głębokich wykopów

- 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
- Pomiary wibracji

## 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





**IX Krajowy Zjazd  
Sprawozdawczo-  
-Wyborczy Izby  
odbędzie się  
w drugiej połowie  
czerwca 2010 r.**

# KOMUNIKAT

**Krajowa Rada  
Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa  
informuje o terminach  
i trybie przeprowadzenia wyborów  
do okręgowych i krajowych organów  
na III kadencję w latach 2010–2014**

•  
Członkowie Izby (wg stanu na 30 września 2009 r.)  
zostaną imiennie zaproszeni do wzięcia udziału  
w obwodowych zebraniach.

Zawiadomienia będą dołączone  
do 10 numeru miesięcznika „Inżynier budownictwa”.

Obwodowe zebrania wyborcze  
będą organizowane w IV kwartale 2009 r. i styczniu 2010 r.

•  
Na obwodowych zebraniach zostaną wybrani delegaci na  
okręgowe zjazdy sprawozdawczo-wyborcze Izby.

•  
Okręgowe zjazdy sprawozdawczo-wyborcze Izby,  
które zostaną zorganizowane do 15 kwietnia 2010 r.,  
wybiorą przewodniczących i członków:

- okręgowej rady izby,
- okręgowej komisji rewizyjnej,
- okręgowej komisji kwalifikacyjnej,
- okręgowego sądu dyscyplinarnego,
- okręgowego rzecznika odpowiedzialności zawodowej  
oraz delegatów na IX Krajowy Zjazd Izby.

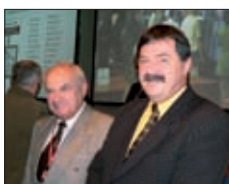


## TEMAT MIESIĄCA

# 12 ■ ODPOWIEDZIALNOŚĆ W BUDOWNICTWIE

Liczba osób ukaranych w ostatnich 5 latach przez sądy dyscyplinarne w wyniku postępowań z tytułu odpowiedzialności zawodowej w budownictwie to mniej niż 0,1% członków Izby, jednak liczba prowadzonych postępowań wzrasta. Najwięcej przypadków dotyczy prowadzenia robót budowlanych niezgodnie z zatwierdzonymi projektami i niedbale prowadzonej dokumentacji budowy lub jej braku.

<b>VIII Krajowy Zjazd Sprawozdawczy PIIB</b>	<b>8</b>	<b>42</b>	<b>Normalizacja i normy</b>
<b>Z myślą o technikach budowlanych</b>	<b>11</b>		Janusz Opiłka
<b>Odpowiedzialność zawodowa w budownictwie</b>	<b>12</b>	<b>45</b>	<b>Ocena hałasu wyposażenia technicznego budynku</b>
Gilbert Okulicz-Kozaryn			Jacek Danielewski
<b>Górą zamawiający i najniższa cena</b>	<b>16</b>	<b>46</b>	<b>Wskaźniki ruchu cen obiektów budowlanych</b>
Barbara Mikulicz-Traczyk			Renata Niemczyk
<b>IV Zjazd Polskich Inżynierów w Ameryce Północnej</b>	<b>18</b>	<b>50</b>	<b>Język angielski: English is simple!</b>
Zygmunt Rawicki			Aneta Kaproń
<b>Potrzeba nowej filozofii budownictwa</b>	<b>20</b>	<b>52</b>	<b>Podnieść jakość budownictwa</b>
Wanda Burakowska			Krystyna Wiśniewska
<b>Czy utworem jest obiekt czy jego projekt?</b>	<b>22</b>	<b>54</b>	<b>Narodziny piorunochronu</b>
Rafał Golał			Bolesław Orłowski
<b>Listy do redakcji</b>	<b>24</b>	<b>56</b>	<b>Tendencje rozwojowe w klimatyzacji</b>
Odpowiadają: Monika Majewska, Aneta Malan-Wijata, Anna Macińska, Ewa Sender, Joanna Smarż			Bogdan Mizieliński
<b>„Awarie budowlane” po raz 24</b>	<b>31</b>	<b>62</b>	<b>Technologia ABM/Matiere</b>
Krystyna Wiśniewska			Jakub Uczciwek
<b>Rażące błędy we wzorach umów o prace projektowe, cz. I</b>	<b>32</b>	<b>66</b>	<b>Niezależność od sieci energetycznej</b>
Kazimierz Staśkiewicz			Andrzej Czech, Agnieszka Łopata
<b>Rozdano budowlane Oskary</b>	<b>36</b>	<b>68</b>	<b>Technologia wykonywania obciążeń próbnych</b>
Krystyna Wiśniewska			Jerzy Kowalewski
<b>Kalendarium</b>	<b>38</b>	<b>72</b>	<b>Oczyszczalnia Płaszów II w Krakowie</b>
Aneta Malan-Wijata			Tadeusz Litewka
		<b>78</b>	<b>Określenie bezwzględnych wartości przemieszczeń budowli</b>
			Stanisław Lisiewicz



### OD REDAKCJI

Zmienia się prawo, a wraz z nim zmienia się zakres odpowiedzialności zawodowej osób wykonujących samodzielne funkcje w budownictwie. Niestety efekt tych zmian nie jest dobry – zwiększa się bowiem znacząco liczba ukaranych członków PIIB. Wiceprzewodniczący Krajowego Sądu Koleżeńskiego pisze w bieżącym numerze o konkretnych wykroczeniach, podaje przykłady i opisuje rodzaj kar, zwracając jednocześnie uwagę, że nieco więcej staranności, a wielu spraw mogłoby w ogóle nie być. W przyszłym roku wybierze Państwo nowe władze PIIB. Odpoczywając na urlopie, warto zastanowić się, co zrobić, aby dokonać takiego wyboru, który zlikwiduje wreszcie, ośmieszający już podział na: my i oni.

**Barbara Mikulicz-Traczyk**  
redaktor naczelna



32

### Rażące błędy we wzorach umów o prace projektowe narzucanych przez zamawiających w zamówieniach publicznych, cz. I



Umowa o prace projektowe jest umową o dzieło, umową o wzajemnych zobowiązaniach toteż nie można zawężyć jej tylko do zakresu zamówienia. Przedmiot umowy obejmuje znacznie szerszy zakres i określa wszystkie czynności, które ma do wykonania jednostka projektowa. Stan wiedzy o zamawianiu dokumentacji projektowej jest wśród zamawiających, prowadzących zarówno duże, jak i mniejsze inwestycje, na ogół niski.

Kazimierz Staśkiewicz

68

### Technologia wykonywania obciążeń próbnych



Autor – pracownik Instytutu Techniki Budowlanej i rzeczoznawca budowlany – przedstawił technologie obciążeń próbnych budynku. Rzadko stosowane badania za pomocą obciążeń próbnych mogą z powodzeniem być wykorzystywane przy ocenie stanu technicznego i nośności elementów konstrukcyjnych budynków.

Jerzy Kowalewski

78

### Określenie bezwzględnych wartości przemieszczeń budowli w trzech kierunkach



Propozycja łącznego wyznaczenia przemieszczeń w płaszczyźnie pionowej oraz płaszczyźnie poziomej. Do określenia tych przemieszczeń autor proponuje wykorzystać teodolit typu Non prism total station. Wykonawcom pomiarów, zainteresowanym proponowanym sposobem wyznaczenia przemieszczeń, mogą być udostępnione nieodpłatnie wersje binarne niektórych programów.

Stanisław Lisiewicz

**Sprostowanie:** W numerze czerwcowym „IB” błędnie zostało podane nazwisko autorki artykułu „Mosty Lutosławskiego”. Autorami tego artykułu są Sławomir Karaś i Halina Landecka. Redakcja przeprasza za błąd.

NOE → deskowania  
→ technika  
→ plast

### SYSTEMY NA MIARĘ XXI w.



### NASZE REKORDY

Największa wytrzymałość:  
**NOEtop** dopuszczalne obciążenie do 88 kN/m<sup>2</sup>

Najbardziej uniwersalny system:  
**NOEtop** umożliwia wykonanie do 90% zadań na twojej budowie

Największa powierzchnia jednej tarczy:  
**NOEtop** 2650 x 5300 cm, -14,05 m<sup>2</sup>

Najmniejsza powierzchnia tarczy systemowej:  
**NOE SL 2000** 250 x 750 cm, - 0,19 m<sup>2</sup>

Najmniejszy stosunek ciężaru do powierzchni tarczy:  
**NOEalu L** - ciężar już od 20,20 kg/m<sup>2</sup> !!!

Najlżejsza tarcza deskowania ściennego:  
**NOE SL 2000** - ciężar od 11 kg/szt.

Największa średnica formy do słupów okrągłych:  
**Forma aluminiowa** o regulowanej średnicy w przedziale 30 do 200 cm

Najbardziej zmysłowe:

**NOE plast** matryce do fakturowania betonu architektonicznego

Najbardziej technologicznie zaawansowane :

**Półamidowe kotwy** do betonu NOE

**NIE CZEKAJ DO JUTRA  
JUŻ DZIŚ PRACUJ Z NAJLEPSZYMI**

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

**Mazowsze**

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

**Pomorze**

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

# ZAREZERWUJ TERMIN

## **Budownictwo Podziemne X Jubileuszowa Konferencja Naukowo-Techniczna**

- Termin: 09–11.09.2009
- Miejsce: Kraków
- Kontakt: tel. +48 12 617 21 04
- e-mail: malkgeom@agh.edu.pl

## **Expo Silesia**

- Termin: 10–12.09.2009
- Miejsce: Sosnowiec

### **INFRA-Meeting 2009 Targi Maszyn Budowlanych, Urządzeń i Technologii dla Infrastruktury**

- Kontakt: tel. +48 32 78 87 500
- e-mail: exposilesia@exposilesia.pl

### **Expo Beton 2009 Targi Technologii, Produkcji i Wykorzystania Betonu**

- Kontakt: tel. +48 32 788 75 00
- e-mail: exposilesia@exposilesia.pl
- www.exposilesia.pl

## **BIOENERGIA 2009 I Konferencja Energetyczna**

- Termin: 16–16.09.2009
- Miejsce: Jachranka k. Warszawy
- Kontakt: tel. +48 22 215 10 97
- e-mail: biuro@konferencjabioenergia.pl
- www.konferencjabioenergia.pl

## **ENERGETAB 2009 22. Międzynarodowe Energetyczne Targi Bielskie**

- Termin: 15–17.09.2009
- Miejsce: Bielsko-Biała
- Kontakt: tel. +48 33 813 82 31
- e-mail: wystawa@ziad.bielsko.pl
- www.ziad.bielsko.pl

## **55 Konferencja KILiW PAN i Komitetu Nauk PZiTB**

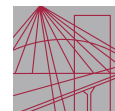
- Termin: 20–25.09.2009
- Miejsce: Krynica Górská
- Kontakt: tel. +48 41 342 45 93
- e-mail: krynica2009@tu.kielce.pl

## **Fundamenty palowe 2009, II edycja seminarium**

- Termin: 06.10.2009
- Miejsce: Warszawa
- Kontakt: tel. +48 22 811 29 61;
- tel. kom. 604 820 356
- e-mail: lgorecki@ibdim.edu.pl
- www.ibdim.edu.pl
- Zgłoszenia uczestnictwa: do 31.08.2009
- Koszt 300 zł (bez VAT),
- dla członków PIB: 250 zł



# Inżynier budownictwa



Polska  
Izba  
Inżynierów  
Budownictwa

czerwiec 09 [63]

**Na okładce:** Kanał Augustowski: długość 101 km, w tym 82 km w granicach Polski; zaprojektowany w 1824 r. przez gen. Ignacego Prądzyńskiego; budowę rozpoczęto w 1825 r.  
Fot. Anna Olej Kobus/Krzysztof Kobus; Travelphoto

## **Wydawca**

Wydawnictwo Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa sp. z o.o.  
00-924 Warszawa, ul. Kopernika 36/40, lok. 110  
tel.: 0 22 551 56 00, faks: 0 22 551 56 01  
www.inzynierbudownictwa.pl, biuro@inzynierbudownictwa.pl  
Prezes zarządu: Jaromir Kuśmider

## **Redakcja**

Redaktor naczelna: Barbara Mikulicz-Traczyk  
b.traczyk@inzynierbudownictwa.pl  
Redaktor prowadząca: Krystyna Wiśniewska  
k.wisniewska@inzynierbudownictwa.pl  
Redaktor: Magdalena Bednarczyk  
m.bednarczyk@inzynierbudownictwa.pl  
Opracowanie graficzne: Formacja, www.formacja.pl  
Skład i łamanie: Paweł Pawiński, Dariusz Zamojski  
Ilustracje: Kamila Baturó (KB)

## **Biuro reklamy**

Szef biura reklamy: Agnieszka Bańkowska – tel. 0 22 551 56 06  
a.bankowska@inzynierbudownictwa.pl

Zastępca szefa biura reklamy: Łukasz Berko-Haas – tel. 0 22 551 56 07  
berko@inzynierbudownictwa.pl

## **Zespół**

Renata Brudek – tel. 0 22 551 56 14  
e-mail: r.brudek@inzynierbudownictwa.pl  
Tomasz Mróz – tel. 0 22 551 56 08  
e-mail: t.mroz@inzynierbudownictwa.pl  
Anna Niemiec – tel. 0 22 551 56 12  
e-mail: a.niemiec@inzynierbudownictwa.pl  
Mariusz Pelszyński – tel. 0 22 551 56 20  
e-mail: m.pelszynski@inzynierbudownictwa.pl  
Małgorzata Roszczyk-Haluszczak – tel. 0 22 551 56 11  
e-mail: m.haluszczak@inzynierbudownictwa.pl

## **Druk**

Elanders Polska Sp. z o.o., Płońsk, ul. Mazowiecka 2  
tel.: 0 23 662 23 16, 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 Mizielniński – Polskie Zrzeszenie Inżynierów i Techników Sanitarnych  
Ksawery Krassowski – Stowarzyszenie Inżynierów i Techników Komunikacji RP  
Jacek Skarżewski – 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: 115 420 egz.

**Następny numer ukaze się: 10.09.2009 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.





*VIII Zjazd był ostatnim zjazdem sprawozdawczym w bieżącej kadencji. Przebieg obrad udowodnił, że stajemy się sprawniejsi i coraz lepiej zorganizowani. Wkrótce rozpoczniemy prace przygotowawcze do zjazdów sprawozdawczo-wyborczych w poszczególnych okręgach. Za niespełna rok spotkają się nowi delegaci i będą wybierać nowe władze, które pokierują pracami PIIB również w jednym z ważniejszych obszarów – legislacji.*

*W chwili obecnej z niepokojem oceniamy prace nad zmianami ustaw: Prawo budowlane oraz o planowaniu i zagospodarowaniu przestrzennym. Włożyliśmy dużo wysiłku w zgłaszanie uwag, m.in. w trakcie konsultacji we wszystkich okręgach, do rządowego projektu zmian Prawa budowlanego, który do dziś nie wszedł pod obrady Sejmu. Przyjęte natomiast w projekcie poselskim przepisy według nas nie gwarantują poprawy w „ułatwieniu procesu inwestycyjnego”, a wręcz mogą przyczynić się do pogłębienia samowoli budowlanej i pogorszenia planowania przestrzennego. Jeśli te zmiany wejdą w życie, to nastąpi zwiększenie uprawnień członków Izby, ale z jednoczesnym zwiększeniem ich odpowiedzialności zawodowej. Jest to jeden z najistotniejszych elementów zmian prawa, który musi spowodować pełniejsze przestrzeganie zasad kodeksu etycznego.*

*prof. Zbigniew Grabowski  
prezes Krajowej Rady PIIB*

# Zbliża się koniec II kadencji

W dniach 19–20 czerwca w Warszawie obradował VIII Krajowy Zjazd Sprawozdawczy Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa.

Zebranych przywitał prof. **Zbigniew Grabowski**, prezes Krajowej Rady PIIB. Na otwarciu Zjazdu gośćmi byli m.in.: **Andrzej Urban** – zastępca Głównego Inspektora Nadzoru Budowlanego, **Ksawery Krassowski** – prezes IPB, **Leszek Ganowicz** – wiceprzewodniczący PZITB, **Leonard Szczygielski** – prezes SITWiM, **Marek Kaproń** – dyrektor ITB, **Elżbieta Janiszewska-Kuropatwa** – dyrektor Departamentu Wytwarzania Budowlanych w GUNB, **Jolanta Arendarska** – sekretarz generalny SEP, **Roman Nowicki** – przewodniczący Kongresu Budownictwa, **Stanisław Kukuryka** – minister budownictwa w latach 1982–85, **Grzegorz Chodkowski** – wiceprezes Stowarzyszenia Architektów Polskich. Drugiego dnia obrad przybyli także: sekretarz generalny Europejskiej Rady Izb Inżynierskich (ECEC) **Josef Robl** oraz gość szczególnie oczekiwany – **Olgierd Dziekoński**, podsekretarz stanu w Ministerstwie Infrastruktury.

Przewodniczącym VIII Zjazdu wybrano **Andrzeja Myśliwca**, przewodniczącego Kujawsko-Pomorskiej OIIB. Wyboru dokonało 179 delegatów. W Prezydium Zjazdu zasiadli: **Elżbieta Daszkiewicz** (Opolska OIIB), **Barbara Malec** (Łódzka OIIB), **Józef Krzyżanowski** (Lubuska OIIB) i **Jerzy Stroński** (Wielkopolska OIIB).

W pierwszym dniu obrad zostały przedstawione i przyjęte sprawozdania krajowych organów PIIB. Udzielono absolutorium Krajowej Radzie za rok 2008. Delegaci żywo dyskutowali m.in. o działaniach Izby w zakresie zmian legislacyjnych oraz o sprawie kadencyjności.

Drugi dzień Zjazdu rozpoczął się od uroczystości wręczenia Złotych i Srebrnych Odznak Honorowych PIIB.

Przyjęto budżet na rok 2010, będący, jak stwierdził **Andrzej Jaworski** – skarbnik Krajowej Rady, bazą dla budżetu PIIB w nowej kadencji.

W dalszej części obrad głos zabrał minister **Olgierd Dziekoński**, który omówił m.in. stan zaawansowania prac nad znowelizowaną przez Sejm, a skierowaną przez prezydenta do Trybunału Stanu, ustawą Prawo budowlane. Zdaniem ministra, na rozstrzy-



Od lewej: sekretarz Krajowej Rady PIIB Janusz Rymśca, prof. Włodzimierz Starosolski

Fot. Paweł Baldwin



Andrzej Myśliwiec

Fot. Paweł Baldwin



Fot. Paweł Baldwin



gnięcie Trybunału przyjdzie poczekać przynajmniej do końca roku. Tymczasem rząd wznowił prace nad tzw. projektem rządowym Prawa budowlanego (ustawa skierowana do trybunału powstała w oparciu o tzw. projekt poselski). **To najważniejsza dla inżynierów budownictwa ustawa – stwierdził, zabierając głos w dyskusji, Jarosław Kroplewski z Pomorskiej OIIB – tymczasem nie uwzględni ona naszych wielokrotnie już przedstawianych postulatów. Jeżeli już mamy zmieniać prawo, to róbmy to skutecznie. Nadal mamy ogromne problemy w najprostszyc** sprawach – np. przy budowach prostych obiektów, domów jednorodzinnych, ponadto prawo powinno jednoznacznie uregulować relacje między inwestorem a wykonawcą. Prawo bu-

Fot. Paweł Bałdwin



Fot. Paweł Bałdwin



Fot. Paweł Bałdwin



## ODZNAKĘ HONOROWĄ PIIB OTRZYMALI:

### Złota:

- Czesław Bella
- Adam Dobrucki
- Marek Karnowski
- Tadeusz Mika
- Andrzej Stasiński
- Sławomir Stolarski
- Andrzej Wybraniec

### Srebrna:

- Anna Angelow
- Stanisław Bach
- Grzegorz Betlejewski
- Ewa Błazik-Borowa
- Ryszard Borek
- Wojciech Bromirski
- Kazimierz Chojnacki
- Ewa Dobrowolska
- Zbigniew Dusza
- Wiesław Dziuba
- Lech Engel
- Anita Fokczyńska
- Błażej Janiszewski
- Władysław Juchniewicz
- Mieczysław Kierzkowski
- Julian Kołosowski
- Andrzej Mańkowski
- Tomasz Marciniowski
- Zygmunt Matkowski
- Zdzisław Mądry
- Jan Bernard Michalski
- Włodzimierz Miklas
- Marek Młynarski
- Andrzej Nalepka
- Zenon Naskręt
- Danuta Opolska
- Jan Orłowski
- Zdzisław Paczkowski
- Józef Piwko
- Halina Rojek
- Józef Rybka
- Tadeusz Smoliński
- Wiesława Sobańska
- Andrzej Szkuat
- Kazimierz Szwed
- Henryk Trębacz
- Andrzej Turowicz
- Zbigniew Wnęk
- Andrzej Zamojski
- Piotr Zwoździak
- Marek Żółtowski

W przemówieniu **Josef Robl** zwrócił uwagę na ważny udział przedstawicieli PIIB w pracach ECEC. PIIB uczestniczyła w opracowaniu *Kodeksu Etycznego* inżynierów budownictwa (ang. *Code of Conduct*). Kodeks został przyjęty przez wszystkie kraje członkowskie ECEC, przekazany do władz UE i ma moc obowiązującą, także w Polsce. W ramach ECEC powołano Grupę Roboczą, zajmującą się sprawami małych firm budowlanych (ang. *Small Business Act*). Należy małemu biznesowi budowlanemu stworzyć warunki prawne, umożliwiające sprawne i skuteczne działanie wobec silnej konkurencji ze strony dużych konsorcjów budowlanych. W pracach Grupy Roboczej aktywnie uczestniczy Włodzimierz Szymczak z Mazowieckiej OIIB. „W polskich rękach” – jak wyraził się Josef Robl – są prace nad *Kodeksem Jakości* (ang. *Code of Quality*), a to za sprawą wiceprezesa PIIB prof. Wojciecha Radomskiego, przewodniczącego tej Grupy. Kodeks ten jest bardzo istotnym dodatkiem do *Kodeksu Etycznego*. Dotyczy sposobu definiowania i oceny jakości usług inżynierskich oraz relacji między tą jakością i jej ceną. Josef Robl podzielił się również uwagami na temat dyrektyw UE w sprawie usług i kwalifikacji zawodowej inżynierów budownictwa, co ma istotne znaczenie wobec swobody przepływu tych usług wśród krajów UE. Omówił też stosowanie dyrektyw UE w Austrii. Wielu polskich inżynierów budownictwa prowadzi działalność zawodową w różnych krajach UE, a w Polsce pracuje grupa inżynierów zagranicznych. Dlatego tak ważna jest obecność przedstawicieli PIIB na forum międzynarodowym, zwłaszcza w ECEC.

Fot. Krystyna Wiśniewska



Josef Robl

Fot. Krystyna Wiśniewska



Olgięrd Dziekoński

*dowlane to nie jest ustawa dla inżynierów budownictwa – odpowiedział minister – ona musi brać pod uwagę interesy całego społeczeństwa. Obecne przepisy nie są idealne i między innymi dlatego dążymy do kompleksowej ustawy, jaką mógłby być tzw. Kodeks Budowlany.* Poruszona została również kwestia świadectw energetycznych. Delegaci wytknęli ministrowi kiepskie rozporządzenia wydane przez resort w tej sprawie. *Będziemy je poprawiać* – obiecał przedstawiciel rządu. **Andrzej**

się przywróceniem nadawania uprawnień w zakresie specjalności wodnej i wodno-melioracyjnej.

Następnie minister mówił o planach finansowego wzmocnienia nadzoru budowlanego i konieczności częstszych wizyt inspektorów nadzoru na budowach. Na koniec podkreślił, że *Izba jest jednym z najważniejszych partnerów w pracach legislacyjnych rządu.*

W końcowej części obrad Zjazdu dyskutowano i głosowano zgłoszone wnioski.

**Jaworski** spytał o możliwości zharmonizowania regulacji FIDIC z polskimi przepisami. *Pracujemy nad tym* – odpowiedział minister – *kwestią otwartą pozostaje jednak sprawa praw autorskich do umów zawieranych według FIDIC.*

**Leonard Szczygielski** poprosił ministra o zajęcie

Podsumowując obrady prof. **Zbigniew Grabowski** przypomniał, że już wkrótce rozpoczną się pierwsze działania kampanii przed IX Zjazdem Sprawozdawczo-Wyborczym PIIB w 2010 r. oraz podziękował wszystkim delegatom za dotychczasową współpracę.

Krystyna Wiśniewska |



Stanisław Kukuryka

Fot. Paweł Barciwin



# Z myślą o technikach budowlanych

1 lipca obradowało Prezydium Krajowej Rady PIIB. Obok członków Prezydium na posiedzeniu obecni byli również: Stanisław Zieleniewski – radca Głównego Inspektora Nadzoru Budowlanego, oraz Monika Majewska – naczelnik Wydziału Przepisów Budowlanych w Departamencie Rynku Budowlanego i Techniki MI. Kontynuowano ważne rozmowy na temat rozpoczęty 3 czerwca na wspólnym posiedzeniu prezydium PIIB i PZITB: jakie zmiany należałoby wprowadzić, aby dać technikom (tym, którzy nie uzyskali uprawnień przed wejściem w życie przepisów ustawy z 28 lipca 2005 r.) prawne możliwości do kierowania mało skomplikowanymi budowlami. **Zespół roboczy, złożony z przedstawicieli PIIB i PZITB, opracował warianty propozycji zmian w art. 14 Prawa budowlanego.** Informacje o dotychczasowych efektach prac zespołu przedstawił zebrany jeden z jego członków – Stefan Wójcik, wiceprezes PIIB. Zarówno Izba, jak i PZITB są zgodne, że **możliwość rozszerzenia kompetencji dla techników** dotyczyć miałyby osób posiadających wykształcenie średnie z maturą, dyplom mistrza w odpowiednim zawodzie budowlanym oraz pięcioletnią praktykę na budowie. Zaproponowano również **umożliwienie kierowania robotami budowlanymi bez ograniczeń absolwentom studiów inżynierskich zawodowych**, a także zmiany porządkowe, związane z nazewnictwem (chodzi o wprowadzenia sformułowań: „inżynierskie studia zawodowe” oraz „inżynierskie studia z tytułem magistra”).

Kwestia techników wywołała – jak zawsze – dyskusję budzącą wiele emocji. Część dyskutantów wskazywała na niedoceniając znaczenia pracy techników, szczególnie na mniejszych budowach,

część zwracała uwagę na prawne wymagania unijne i opowiadała się za pozostaniem przy obecnej formule naboru nowych członków samorządu zawodowego. Według radcy Stanisława Zieleniewskiego zmiany trybu nabywania uprawnień zawodowych nie są konieczne, aby np. technik mógł kierować budową domu jednorodzinnego. Opowiedział się za powierzaniem funkcji kierowania robotami budowlanymi technikom spełniającym określone warunki wykształcenia i praktyki zawodowej, przy zachowaniu uprawnień budowlanych dla „poziomu inżynierskiego”. Jego zdaniem **takie kierowanie w powierzonym zakresie jest już obecnie możliwe, brakuje tylko kilku uregulowań prawnych.** Konieczne byłoby opracowanie „zasad powierzenia”, dotyczących m.in. podziału odpowiedzialności (cywilnej i karnej, gdyż odpowiedzialność zawodową ponosiły inżynier) oraz ubezpieczeń.

Na koniec ustalono, że zespół roboczy PIIB i PZITB będzie kontynuował prace i przygotowuje materiały, które staną się podstawą projektu, jaki Prezydium skieruje pod obrady Krajowej Rady.

Następną sprawą, którą zajęli się członkowie Prezydium, było **głosowanie nad przyjęciem ramowego regulaminu zebrań wyborczych**, podczas których zostaną wyłonieni kandydaci na Okręgowe Zjazdy. Regulamin przyjęto jednogłośnie. Komisja Wnioskowa, z przewodniczącym Piotrem Korczakiem na czele, przygotowała załącznik – do rozpatrzenia przez Krajową Radę PIIB – zawierający **wnioski skierowane przez VIII Krajowy Zjazd PIIB do realizacji przez Krajową Radę.** Wnioski przedstawił i skomentował sekretarz Krajowej Rady dr Janusz Rymysz.

Krystyna Wiśniewska |

Baltic Arena, Gdańsk



**WERSJA 2009**

## CAD – Konstrukcje żelbetowe

Program tworzenia wszelkich rysunków konstrukcji żelbetowych. Zestawienia stali, wymiana danych z innymi programami CAD. Bardzo prosta obsługa, wysoka wydajność, przystępna cena!!!

### Rysunki

- ▲ szalunkowe
- ▲ pozycji obliczeniowych
- ▲ zbrojenie żelbetu:
  - pręty
  - siatki
  - siatki zaginane

### Zbrojenie żelbetu

Zbrojenie w postaci dowolnych prętów, siatek zbrojeniowych, koszy siatek zbrojeniowych: wykonywane za pomocą bardzo prostych, specjalizowanych funkcji programu. Zestawienia zbrojenia dla: fragmentów, całego rysunków lub kilku rysunków na raz. Dowolne zmiany na rysunkach.

### Detale Automacyjne

- ▲ fundamenty
- ▲ ściany
- ▲ belki
- ▲ schody
- ▲ dachy drewniane
- ▲ posadzki



**PEŁNA WERSJA PROGRAMU**

www.isbcad.pl

# Odpowiedzialność zawodowa w budownictwie

**Rośnie liczba spraw w sądach koleżeńskich, a wystarczyłoby nieco więcej staranności i uwagi, aby ich uniknąć.**

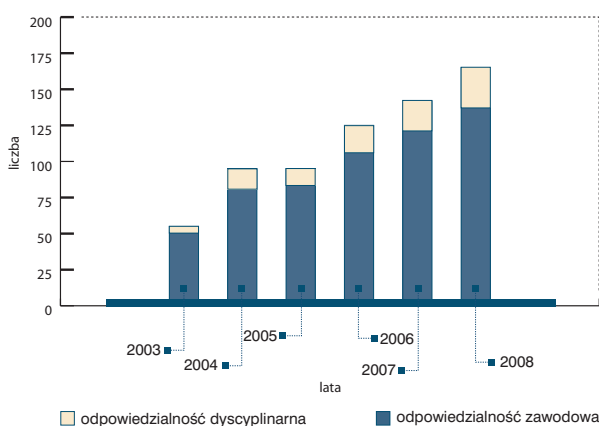
Rozwój techniki i postęp społeczny zwiększyły znaczenie pracy inżynierów i techników w procesie inwestycyjnym, zmiany w prawie natomiast przyniosły znaczące zwiększenie zakresu ich zawodowej odpowiedzialności.

Praca zawodowa inżyniera, poza oceną przez liczne instytucje statutowo kontrolujące proces inwestycyjny, jest coraz dokładniej obserwowana i weryfikowana przez społeczeństwo. Celowo użyłem tutaj tak szerokiego sformułowania, bowiem rosnąca ilość opinii i uwag odnośnie pracy inżynierów pochodzi nie tylko od bezpośrednich odbiorców naszych usług, ale także w równym stopniu od postronnych obserwatorów.

Samorząd zawodowy, jakim jest PIIB, zrzeszający ponad 100 tys. członków posiadających uprawnienia do pełnienia samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie, ma za zadanie, jako jeden z 14 podstawowych ustawowych obowiązków, prowadzenie postępowań w zakresie odpowiedzialności zawodowej i dyscyplinarnej swoich członków.

Art. 41 Ustawy z dnia 15 grudnia 2000 r. o samorządach zawodowych architektów, inżynierów budownictwa oraz urbanistów wylicza zakres obowiązków członków PIIB. Ich zawinione naruszenie skutkuje odpowiedzialnością dyscyplinarną. Jednocześnie, zgodnie z art. 45 ust. 2 cytowanej wyżej ustawy, od odpowiedzialności dyscyplinarnej zwolnione są czyny podlegające odpowiedzialności zawodowej, określone w art. 95 ustawy Prawo budowlane.

Oznacza to, że **wykroczenia osób pełniących samodzielne**

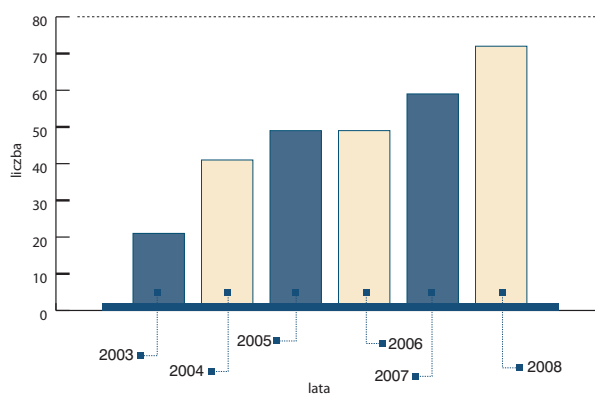


Wykres 1 | Postępowania dyscyplinarne

**funkcje techniczne, w świetle obowiązujących przepisów, podlegają ocenie w dwóch trybach postępowania – dyscyplinarnym i z tytułu odpowiedzialności zawodowej, przy czym odpowiedzialność zawodowa ma bezwzględne pierwszeństwo.**

Wykres nr 1 przedstawia statystykę spraw rozpatrywanych przez okręgowe sądy dyscyplinarne w latach 2003–2008 z uwzględnieniem trybu postępowania.

**Ilość prowadzonych postępowań wykazuje niestety tendencję wzrostową, od 52 spraw w 2003 r. do 166 – w 2008 r. Trend ten dotyczy zarówno odpowiedzialności zawodowej (wzrost od 47 do 127 spraw), jak i odpowiedzialności dyscyplinarnej (wzrost od 5 spraw w 2003 r. do 39 – w 2008 r.).** Potwierdza to tezę o zaostrzeniu kryteriów oceny naszej pracy. Dopełnieniem obrazu jest liczba ukaranych członków Izby w prowadzonych postępowaniach. Przedstawia to diagram nr 2.



Wykres 2 | Ukarani członkowie PIIB

Proporcjonalnie do wzrostu ilości prowadzonych postępowań, wzrasta ilość ukaranych od 22 w 2003 r. do 127 w 2008 r., przy czym ponad 80% kar orzeczono w postępowaniu z tytułu odpowiedzialności zawodowej.

Co prawda ilość ukaranych osób liczy poniżej 0,1% ogółu członków Izby, niemniej rzutuje to negatywnie na nasz zawodowy wizerunek i w żadnym wypadku nie możemy tego faktu zmarginalizować.

Prawo budowlane za naruszenie obowiązków zawodowych w art. 96 ust. 1 przewiduje 3 kategorie kar nakładanych przez sądy dyscyplinarne, a mianowicie:

- upomnienie,
- upomnienie z jednoczesnym obowiązkiem złożenia w określonym terminie egzaminu ze znajomości procesu budowlanego



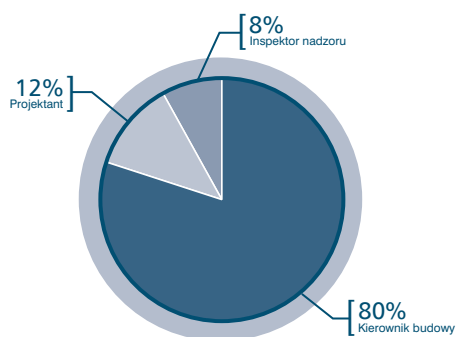
oraz umiejętności praktycznego zastosowania wiedzy technicznej,

- zakaz wykonywania samodzielnych funkcji technicznych na okres od jednego roku do 5 lat, połączony z obowiązkiem zdania w określonym terminie egzaminu.

W orzeczeniach o ukaraniu w ponad 93% zastosowano karę upomnienia. Mimo pozornej łagodności stosowanych kar, nie należy ich lekceważyć.

**Sądy w swoim orzecznictwie, zgodnie z wolą ustawodawcy, zawsze biorą pod uwagę, poza faktyczną szkodliwość popełnionego czynu, dotychczasowy przebieg pracy zawodowej i dotychczasową karalność obwinionego. W przypadku dwukrotnego ukarania obwinionego karą upomnienia, nawet za niewielkie wykroczenia, zgodnie z art. 96 ust. 4 pkt 1 Prawa budowlanego, mogą nałożyć karę zakazu wykonywania samodzielnych funkcji technicznych.**

Dla pełnej oceny sytuacji o naruszeniach dyscypliny w postępowaniu z tytułu odpowiedzialności zawodowej poniżej przedstawiam funkcje, jakie pełnili ukarani w ostatnich trzech latach.



**Wykres 3** | Ukarani w latach 2008–2009

Jak widać z przytoczonych danych, najwięcej wykroczeń jest popełnianych w trakcie realizacji obiektów, a co za tym idzie, **największą grupę ukaranych stanowią kierownicy budów i robót.** Niebagatelne znaczenie ma w tym przypadku, przypisany ustawowo funkcji kierownika, zakres obowiązków i odpowiedzialności.

Na zakończenie tej analizy chciałbym pokazać rzeczywiste przypadki naruszeń obowiązków i zastosowane przez sądy dyscyplinarne kary.

**Najwyższą karą orzeczaną w trybie odpowiedzialności zawodowej jest zakaz wykonywania samodzielnych funkcji technicznych przez określony czas.** Przykładowo, karę zakazu wykonywania samodzielnych funkcji technicznych przez okres 2,5 roku otrzymał jeden z członków Izby, ukarany wcześniej przez sąd powszechny między innymi za wykonanie ponad

20 projektów bez odpowiednich uprawnień. Był to ewidentny przypadek złamania przepisów (art. 95 pkt. 1 i 2 Prawa budowlanego).

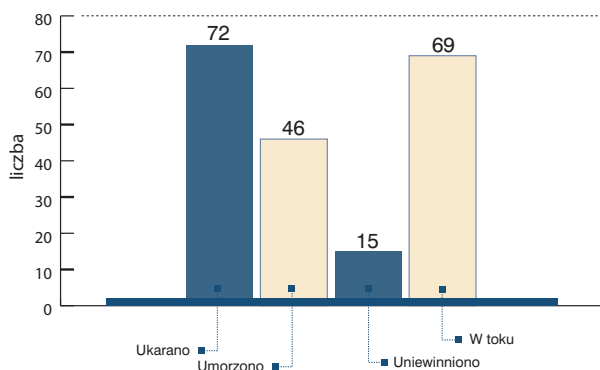
W drugim przypadku orzeczono karę 2 lat zakazu pełnienia samodzielnych funkcji za uchylenie się od zdania egzaminu. W tym przypadku obwiniony (kierownik budowy) był już ukarany dwukrotnie upomnieniem i jednocześnie zobowiązany do ponownego zdania egzaminu. W wyznaczonym terminie ukarany nie przystąpił do egzaminu i nie przedstawił żadnego usprawiedliwienia. Okręgowy sąd dyscyplinarny, postępując zgodnie z art. 96 ust. 4 pkt 2 Prawa budowlanego, zastosował najwyższą karę.

**Może mniej drastyczną, ale równie dotkliwą karą jest upomnienie z jednoczesnym obowiązkiem zdania w wy-**

**znaczonym terminie egzaminu.**

W ostatnich trzech latach okręgowe sądy dyscyplinarne czterokrotnie na-

łożyły taką karę, przy czym dotyczyła ona kierowników budów. W jednym przypadku obwinionemu udowodniono realizację elementów konstrukcyjnych budynku jednorodzinnego niezgodnie z projektem i sztuką budowlaną, co spowodowało zagrożenie katastrofą budowlaną i uniemożliwiło użytkowanie obiektu. Podstawę ukarania stanowił art. 95 pkt 3 Prawa budowlanego. W pozostałych trzech sprawach kierownicy zostali ukarani za niedbałe wykonywanie obowiązków (art. 95 pkt 4). Wszystkie przypadki dotyczyły realizacji małych obiektów i popełnienia pozornie niewielkich błędów, a mianowicie zwiększenia wymiarów garażu o 24 cm, wydłużenia budynku o 70 cm, podniesienia ścianki kolankowej czy też obniżenia o 9 cm wysokości pomieszczenia. Skutkiem takich błędów była zmiana sposobu zagospodarowania terenu, a obniżenie stropu uniemożliwiło użytkowanie pomieszczenia zgodnie z planowanym przeznaczeniem. Wszyscy obwinieni podpisali niezgodne ze stanem faktycznym oświadczenia o zakończeniu budowy i nie mają w tym przypadku znaczenia ich wyjaśnienia, że zmiany były uzgadniane z inwestorami. W trakcie postępowania wyjaśniającego, prowadzonego przez rzeczników odpowiedzialności zawodowej, jak i przed sądem dyscyplinarnym obwinieni wykazali się niezrozumieniem podstawowych przepisów i zasad realizacji inwestycji, co miało znaczenie przy ocenie ich wykroczeń. Skrajnym tego przykładem może być nierozróżnianie funkcji kierownika budowy i inspektora nadzoru. Bardzo niepokojące w dwóch omawianych przypadkach są bezmyślność i brak odpowiedzialności obwinionych, bowiem byli oni już ukarani za podobne wykroczenia upomnieniami. Sądy dyscyplinarne przy podejmowaniu decyzji o wysokości kary mają obowiązek sprawdzenia i uwzględnienia dotychczasowej karalności obwinionych.



Wykres 4 | Struktura spraw rozpatrywanych przez OSD w 2008 roku

## Najmniejszą karą w katalogu kar z tytułu odpowiedzialności zawodowej jest upomnienie.

W latach 2006–2008 okręgowe sądy dyscyplinarne ukarały tą karą 137 osób. Wśród projektantów podstawowym przewinieniem było wykonywanie projektów bez wymaganych uprawnień. Z zasady przewinienie to było ujawniane w postępowaniu wyjaśniającym, prowadzonym przez rzeczników odpowiedzialności zawodowej, ale zdarzały się też przypadki ukarania projektantów przez sądy powszechne, a upomnienie było orzekane dodatkowo na podstawie art. 95 pkt 2 Prawa budowlanego.

Tak samo karany był brak zapewnienia obowiązkowego sprawozdania projektu.

Szczególnie nagannym przewinieniem była nieuzasadniona odmowa wyjaśnienia przez projektanta wątpliwości związanych z opracowanym projektem, co stanowiło naruszenie art. 20 pkt 3 Prawa budowlanego.

**Inspektorzy nadzoru inwestorskiego karani byli** przede wszystkim za niedbałe wykonywanie obowiązków oraz dopuszczenie do realizacji budowy niezgodnie z projektem i pozwoleniem na budowę (naruszenie art. 25 pkt. 1 i 3 Prawa budowlanego). Odnotowano również przypadki wykonywania funkcji inspektora nadzoru, mimo braku odpowiednich uprawnień. Jako przypadek, chyba bezmyślności lub wręcz niewiedzy, było udokumentowane pełnienie jednocześnie funkcji kierownika budowy i inspektora nadzoru inwestorskiego wbrew jednoznacznemu zakazowi z art. 24 ust. 1 Prawa budowlanego.

**Większość ukaranych pełniło obowiązki kierownika budowy lub robót, mając nadane uprawnienia w branży ogólnobudowlanej. Generalnie łamany był art. 22 pkt 3 Prawa budowlanego.**

Przewinienia w większości przypadków dotyczyły prowadzenia robót budowlanych niezgodnie z zatwierdzonymi projektami i niedbale prowadzonej dokumentacji budowy lub jej braku.

Przed wszystkim miały one miejsce przy realizacji budynków jednorodzinnych oraz innych niewielkich obiektów. Polegały na zmianach konstrukcji więźby dachowej, wymiarów, przesunięciu ścian czy też zmianie otworów w elewacjach. Nie były to błędy techniczne i przy zastosowaniu właściwych procedur mogłyby być bez problemu zalegalizowane.

Były niestety sprawy poważniejsze, np. zawalenie się stropu w trakcie betonowania w budynku wielorodzinnym, wadliwe wykonanie instalacji elektrycznej i stworzenie bezpośredniego zagrożenia życia, niewłaściwie prowadzone roboty ziemne przy budowie sieci sanitarnych.

Chciałbym tutaj dodać, że większość obiektów, podczas budowy których dochodziło do łamania prawa, zostało zrealizowanych, są użytkowane zgodnie z przeznaczeniem i nie stanowią żadnego zagrożenia.

Nasuwa się przy tym wniosek, że przy niewielkim wysiłku i odrobinę większej staranności przy wykonywaniu samodzielnej funkcji technicznej można było w większości przypadków uniknąć nieprzyjemnej procedury dyscyplinarnej. Niebagatelne znaczenie ma też

**Wykroczenia osób pełniących samodzielne funkcje techniczne podlegają ocenie w dwóch trybach postępowania, dyscyplinarnym i z tytułu odpowiedzialności zawodowej, przy czym odpowiedzialność zawodowa ma bezwzględne pierwszeństwo.**

znajomość obowiązujących przepisów, mimo ich zawichości i licznych zmian.

Jak pokazuje niniejsza analiza, nągminnie łamane są

podstawowe zasady, ujęte w kilku przytoczonych artykułach Prawa budowlanego.

**Dla przypomnienia chciałbym dodać, że nawet ta najniższa kara upomnienia jest rejestrowana i przechowywana przez określony czas, zgodnie z art. 101 Prawa budowlanego.**

Pocieszającym jest fakt, że wśród sygnałów dopływających do organów PIIB o nieprawidłowej pracy naszych członków (samorząd nie ma uprawnień do samodzielnej kontroli budów), tylko pojedyncze przypadki dotyczą realizacji wielkich i skomplikowanych obiektów. Świadczy to o profesjonalizmie naszej kadry technicznej.

Może rodzić się tutaj pytanie, dlaczego tak mocno angażujemy się w prowadzenie, a następnie omawianie postępowań dotyczących „drobnych spraw”. Odpowiedź chyba jest prosta. Budownictwo to także, a może nawet przede wszystkim, małe inwestycje, a w tym wypadku ponad 100 spraw z tytułu odpowiedzialności zawodowej rocznie. To powinno skłonić nas do refleksji i zmobilizować do większej odpowiedzialności.

**Gilbert Okulicz-Kozaryn**  
wiceprzewodniczący Krajowego  
Sądu Dyscyplinarnego PIIB



# 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 budowlach hydrotechnicznych a także obiektach zabytkowych.

- Preparaty antyadhezyjne do form i szalunków (DISARMANTE)
- Preparaty pielęgnacyjne do betonu (MAPECURE)
- Systemy naprawy i ochrony betonu (linia MAPEGROUT, linia PLANITOP)
- Systemy renowacji i wzmacniania konstrukcji murowych (linia MAPE-ANTIQUE, linia POROMAP, PLANITOP HDM, MAPEGRID G220)
- Systemy hydroizolacji i uszczelnień (linia PLASTIMUL, MAPELASTIC, linia MAPEPROOF, linia MAPEFLEX)
- Systemy specjalnych powłok ochronnych (linia MAPECOAT, linia ELASTOCOLOR)
- Systemy FRP wzmacniania konstrukcji taśmami i matami z włókien węglowych (linia CARBOPLATE, linia MAPEWRAP)



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

**MAPEI**

PROFESJONALNA CHEMIA BUDOWLANA



# Górami zamawiający i najniższa cena



Domagamy się wzorów umów o prace projektowe, zawieranych w ramach procedur Prawa zamówień publicznych – to jeden z najważniejszych postulatów tegorocznej Konferencji Izby Projektowania Budowlanego (Józefów, 4–5 czerwca).

Konferencja przeznaczona dla gremiów kierowniczych w instytucjach samorządowych, inwestorów oraz firm projektowych i wykonawczych, objęta patronatem Ministerstwa Infrastruktury, poruszała kluczowe dla całego procesu inwestycyjnego kwestie.

Olgiard Dziekoński, podsekretarz stanu w resorcie infrastruktury, omówił **plany ministerstwa dotyczące zmiany ustawy o zagospodarowaniu przestrzennym**. Szczególną uwagę zwrócił na **zwiększenie odpowiedzialności uczestników procesu inwestycyjnego**, w tym samorządów, które odpowiadać powinny za ład przestrzenny. Aby to jednak było możliwe, trzeba najpierw zastanowić się nad kwestiami: czy dlatego jest źle, bo złe jest prawo, czy prawo jest dobre, tylko źle egzekwowane? Co znaczy zapowiadane uruchomienie mechanizmu społecznej kontroli w procesie realizacji inwestycji? Czy planowane w projekcie ustawy umowy urbanistyczne i umowy infrastrukturalne oraz nowa instytucja mediatora to dobre rozwiązania? Nie budzi natomiast, zdaniem ministra, wątpliwości fakt, że wysokość renty planistycznej ewidentnie jest zbyt niska. **Podobnie rozporządzenie o warunkach technicznych: trzeba zmienić, ale tylko na lepsze, nie wolno tego robić pochopnie** – podkreślał. Taka regulacja jest przygotowywana w ITB, trwają jednak konsultacje i nic nie zapowiada,



Ksawery Krassowski

aby skończyć się miały w tym roku. *Inwestor ma być partnerem dla projektanta i wykonawcy* – podkreślała w swoim wystąpieniu minister Patrycja Wolińska-Bartkiewicz – *bowiem taka formuła gwarantuje udaną realizację inwestycji. Jeśli nie dopracujemy się współpracy na tym poziomie, realnym zagrożeniem dla polskich projektantów są projektanci*



Mieczysław Szymański i Zbigniew Grabowski zagraniczni – przestrzegają.

To nie projektanci zagraniczni są dla nas straszni, to złe regulacje w prawie zamówień publicznych są naszą złą złą – stwierdzali w dyskusji inżynierowie. 20% czasu zajmują projekty, 80% – uzgodnienia; w przetargu to projektant musi zdobyć decyzję lokalizacyjną (!), na umowy zawierane w ramach SIWZ projektanci nie mają wpływu. Owszem mogą protestować, ale zamawiający z reguły protest odrzuca, mogą zadawać pytania, ale zamawiający odpowiada pokrętnie, nie rozstrzygając jednoznacznie, nie uwzględniany jest FIDIC – tryb tzw. dwóch kopert; **wszechwładny pozostaje zamawiający, a wraz z nim najniższa cena**. Wymagane uzgodnienia



W trybie ustawy Prawo zamówień publicznych mamy do czynienia z narzucaniem wzoru (kształtu) umowy przez jedną stronę, mimo iż nie ulega wątpliwości, że każda umowa w świetle prawa cywilnego stanowi umowę wzajemną, która powinna zachować równowagę stron – fragment artykułu Andrzeja Dziegielewskiego i Mieczysława Szymańskiego „Uwarunkowania realizacji procesów inwestycyjnych na etapie projektowania” nr 6 z 2009 r. Wiadomości Projektanta Budownictwa.

środowiskowe to kolejny problem, który znacząco spowalnia czas realizacji inwestycji, a to z kolei jest powodem do ukarania projektanta. Koło się zamyka.

*To cud, że w ogóle jeszcze istniejemy – mówi Mieczysław Szymański, prezes Zarządu Biura Projektów Komunikacyjnych w Poznaniu. – Zawieramy umowy ewidentnie dla nas niekorzystne albo żadne. Umowy są jednostronne, często w euro – obarczone absurdalnym sposobem naliczania kar i w konsekwencji ogromnym dla projektantów ryzykiem.*

Nie można wszystkiego tłumaczyć swobodą zawierania umów w ramach zamówień publicznych. Umowy te nie funkcjonują w oderwaniu od reszty przepisów, zasada równości stron jest jedną z podstawowych, obowiązujących w tym obszarze. Niestety, jak pokazuje praktyka – tylko na papierze.

**Barbara Mikulicz-Traczyk**  
Fot. Paweł Baldwin

Zainteresowanych tematem odsyłam do artykułów: dr. Kazimierza Staśkiewicza (str. 32) oraz Andrzeja Dzięgielewskiego i Mieczysława Szymańskiego „Uwarunkowania realizacji procesów inwestycyjnych na etapie projektowania”, opublikowanego w Wiadomościach Projektanta Budownictwa nr 6 z 2009 r.

### PREZENTUJEMY WYNIKI SONDY ZAMIESZCZONEJ NA WWW.INZYNIERBUDOWNICTWA.PL:

→ Czy uważasz, że Trybunał Konstytucyjny powinien uznać za niezgodną z Konstytucją RP nowelizację Prawa budowlanego (przewidującą m.in. likwidację pozwolenia na budowę)?



Zachęcamy do wzięcia udziału w kolejnej sondzie na naszej stronie internetowej i odpowiedzi na pytanie:

→ Czy uważasz, że problem utylizacji i recyklingu odpadów jest w Twojej firmie/biurze obecnie właściwie rozwiązany?

## Certyfikaty Energetyczne

studia podyplomowe\* i kursy dla osób wykonujących:

- świadectwa charakterystyki energetycznej budynków
- audyt energetyczny

\* uprawnienie certyfikatora bez egzaminu państwowego

### Zajęcia w:

- Gdańsk: 0 58 346 03 11
- Warszawa: 0 22 825 75 78
- Poznań: 0 61 852 76 15
- Katowice: 0 32 720 28 42
- Kraków: 0 12 378 97 12
- Lublin: 0 81 463 61 13
- Wrocław: 0 71 733 65 36
- Szczecin: 0 91 881 24 25

### Zapraszamy również na:

- kursy kosztorysowania
- studia podyplomowe oraz praktyki: obrót nieruchomości, wycena nieruchomości, zarządzanie nieruchomościami

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

 Towarzystwo  
Oświatowe „PROFIL”



W planach zmiana przepisów – świadectwa będą mogli wykonywać również inżynierowie (druk sejmowy nr 1853)

# IV Zjazd Polskich Inżynierów w Ameryce Północnej

Na kontynencie północnoamerykańskim organizacje polskich inżynierów działają w Chicago, Nowym Jorku, Detroit, Los Angeles, San Francisco i Toronto. Z inicjatywy Światowej Rady Badań nad Polsnią w dniach 10–12 października 2003 r. doszło w Orchard Lake w pobliżu Detroit do spotkania działaczy tych organizacji. Rezultatem było założenie Rady Polskich Inżynierów Ameryki Północnej. Rada utożsamia się z powstałą 2 lipca 1944 r. w Chicago Polsko-Amerykańską Radą Techniczną i jest spadkobierczynią jej działalności.

IV Zjazd Rady Polskich Inżynierów Ameryki Północnej obradował w dniach 8–10 maja 2009 r. w Montrealu. Podstawowym zamierzeniem była dalsza integracja polonijnych i polskich środowisk technicznych w celu stworzenia silnych podstaw do rozwoju współpracy naukowo-technicznej i określenia roli Polonii oraz polonijnych organizacji inżynierskich w tym przedsięwzięciu.

**Głównym tematem konferencji, która odbyła się w czasie Zjazdu, był transfer technologii, wdrażanie innowacji, współpraca naukowa uczelni polskich, amerykańskich i kanadyjskich, a także przedstawienie znaczących osiągnięć polskich inżynierów w kraju i Ameryce.**

W Zjeździe wzięło udział ok. 80 osób reprezentujących ośrodki naukowo-badawcze i akademickie z USA, Kanady, Polski i Francji. W gronie gości honorowych byli m.in.: dr Piotr Ogrodziński – ambasador RP w Kanadzie, dr Tadeusz Żyliński – konsul generalny RP w Montrealu, mgr Ewa Mankiewicz-Cudny – prezes FSN-T NOT oraz kilkunastuosobowe grono władz rektorskich polskich uczelni (Politechnik: Gdańskiej, Krakowskiej, Warszawskiej, Szczecińskiej, Śląskiej i AGH w Krakowie). Gospodarzem Zjazdu był prezes Rady Polskich Inżynierów w Ameryce Północnej dr inż. Kazimierz Jagiełło, a przewodniczącym Komitetu Naukowe-

go Zjazdu prof. Andrzej Nowak z University of Nebraska w Lincoln.

**Zygmunt Rawicki poinformował o roli i znaczeniu PIIB, a także o polskich branżowych stowarzyszeniach naukowo-technicznych działających w budownictwie, a w szczególności o PZITB, obchodzącym w tym roku jubileusz 75-lecia.**

Na zakończenie Zjazdu sformułowano następujące wnioski i propozycje:

- stworzenie na szczeblu krajowym konwentu specjalistów polonijnych do spraw doradztwa polskim uczelniom,
- zadbanie o źródła finansowania rządowego dla doradczych organizacji inżynierskich,
- stworzenie struktur organizacyjnych, które umożliwią integrację środowisk inżynierów polskich na świecie i w kraju,
- powołanie grupy inicjatywnej do zawiązania światowego przedstawicielstwa polonijnych organizacji inżynierskich i doprowadzenie do podpisania „Aktu Założycielskiego” na 1. Światowym Zjeździe Inżynierów Polskich w Warszawie, który odbędzie się w dniach 8–10 września 2010 r. na Politechnice Warszawskiej,
- dołączenie reprezentacji polonijnej do Komitetu Polityki Naukowej i Naukowo-Technicznej w strukturach Rządu RP,
- ogłoszenie nowej struktury inżynierów polskich na świecie podczas 1. Światowego Zjazdu Inżynierów Polskich, który powinien ustanowić Kongres Polskich Inżynierów i odbywać się co 4 lata w różnych miejscach na świecie pod honorowym patronatem Marszałka Senatu RP,
- włączenie przedstawicieli polonijnego i krajowego biznesu do organizacji 1. Światowego Zjazdu Inżynierów Polskich,
- identyfikowanie nisz technologicznych w światowej informatyce i propagowanie ich w Polsce,
- propagowanie osiągnięć specjalistów polonijnych za zezwoleniem firm, które reprezentują,
- stworzenie bazy danych ekspertów polonijnych (CV, publikacje) na bazie dostępnych danych w internecie,
- udostępnianie oraz wymiana publikacji i ekspertyz w środowiskach inżynierów polskich i polonijnych,
- udzielanie pomocy polskim uczelniom w akredytacji ABET na terenie USA,
- przygotowywanie umów o podwójnym uznawaniu dyplomów pomiędzy USA, Kanadą i Polską,
- udzielanie pomocy absolwentom polskich uczelni w rejestracji i uznawaniu dyplomów inżynierskich na terenie USA i Kanady,
- opracowanie zasad współpracy między uczelniami z USA i Kanady a Polską w ob-



W kuluarach Zjazdu (od prawej: mgr inż. Mirosław Niziński – wiceprezes Rady, dr inż. Jan Piachta – dyrektor Rady, dr Piotr Ogrodziński – ambasador RP w Kanadzie, dr inż. Kazimierz Jagiełło – prezes Rady i Zygmunt Rawicki)



szarze nadawania wspólnych dyplomów BSc/MSc/PhD,

- tworzenie stowarzyszeń tematycznych akredytowanych przy polonijnych organizacjach inżynierów,
- zapraszanie absolwentów polskich uczelni i stowarzyszeń uczelnianych do działania w Radzie,
- zapraszanie przedstawicieli polonijnego biznesu na spotkania Rady,
- zapraszanie czołowych managerów dużych polskich firm w towarzystwie rektorów polskich uczelni na Zjazdy Rady Polskich Inżynierów w Ameryce Północnej,
- rozszerzenie udziału polskich firm w kontaktach z Radą Inżynierów Polskich w Ameryce Północnej w celu podjęcia współpracy w konkretnych dziedzinach, np. w zakresie zarządzania projektami,
- rozpowszechnienie amerykańskiej metodologii zarządzania projektami Project Management Institute (PMI) poprzez uczelnie

polskie, umożliwiające zdawanie egzaminów i uzyskiwania licencji PMI,

- zbieranie i udostępnianie CV (resume) polonijnych specjalistów w celu pomocy pracodawcom w poszukiwaniu specjalistów i odwrotnie – pomocy polskim inżynierom w poszukiwaniu pracy w USA i Kanadzie,
- zachęcanie młodych inżynierów do udziału w polonijnych organizacjach inżynierskich,
- pomaganie studentom i młodym inżynierom w organizowaniu stażu pracy w amerykańskim i kanadyjskim przemyśle,
- podjęcie przez Radę Inżynierów Polskich Ameryki Północnej starań zmierzających do nazwania wybranego mostu w Krakowie imieniem wybitnego konstrukto-



Otwarcie Zjazdu przez dr. inż. Kazimierza Jagiełłę

ra mostów Rudolfa Modrzejewskiego (Ralph Modjeskiego).

W czasie Zjazdu odbyły się także wybory nowych władz Rady Polskich Inżynierów w Ameryce Północnej. Nowym prezesem na kolejną 2-letnią kadencję został wybrany prof. Andrzej Nowak.

dr inż. **Zygmunt Rawicki**  
Zdjęcia autora

## ANTOL RISAN SYSTEM

System rekonstrukcji i renowacji zawilgoconych i zasolonych murów



- bardzo duża przyczepność do podłoża
- wyjątkowa odporność na sole
- wysoka porowatość i paroprzepuszczalność
- łatwość w zastosowaniu

Torggler Polska Sp. z o.o.  
95-100 Zgierz, ul. Sadowa 6  
tel. 0 42 717 27 37, 717 27 47  
fax 0 42 717 10 58

# Potrzeba nowej filozofii budownictwa

**„Żyjemy dziś w świecie, który jest istotnie niepodobny do jakiegokolwiek znanego wcześniej. Duchowy i materialny przekaz pokoleń minionych tylko bardzo mozolnie adaptuje się do wymogów współczesności (...). W sferze duchowej pojawił się postępujący relatywizm w dziedzinie etyki i moralności oraz niepokojący upadek potrzeb emocjonalnych »wyższego rzędu«. Znane są zatem, od dłuższego już czasu, zagrożenia dla duchowej i materialnej równowagi człowieka płynące z negatywnych wzorców życia i cywilizacji technicznej jako takiej (...) Zmiany są absolutnie niezbędne dla przeżycia ludzkości jako gatunku. Transformacja taka zależy dziś głównie od kluczowej tu postawy człowieka nauki i techniki, a inżyniera budownictwa w szczególności. W samej rzeczy budownictwo ma w tym swój niebagatelny udział”.**

Tak napisał prof. dr hab. inż. Zbigniew Cywiński we wprowadzeniu do swojej nowej książki pt. „O nową filozofię budownictwa”, która zawiera przemyślenia z 60 lat kształcenia się i kształcenia innych na technicznej uczelni, z odwołaniem się do szerokiej literatury, traktującej w ujęciu historiozoficznym o istocie techniki, a budownictwa w szczególności. Publikacja, pozornie niewielka, stanowi kompendium wiedzy w omawianym temacie.

*Moje szczególne zainteresowanie problemami zrównoważonego rozwoju – pisze prof. Zbigniew Cywiński – zrodziło się w pierwszej połowie lat dziewięćdziesiątych ub. wieku, jako naturalna konsekwencja wcześniej prowadzonych przeze mnie badań związków techniki i humanistyki. (...) Zrównoważony rozwój zaspokaja całościowe (duchowe i materialne) potrzeby żyjących dziś ludzi, bez ograniczenia zdolności przyszłych pokoleń do*

środowiska człowieka przed jego szkodliwym oddziaływaniem.

Niemają miejsca autor poświęca problematyce etyki i moralności; cytuje „gorzki” fragment własnego artykułu z 2001 r. „Jesienne impresje, czyli etyka w nauce i technice” (pismo Politechniki Gdańskiej, 9/2001): *Pogoń za bożkiem pieniądzem przeciętnego, często egoistycznie ukształtowanego zjadacza chleba, ale też zwykłe złodziejstwo i korupcja w środowiskach tzw. elit na szczytach władzy – nieobce także ludziom głoszącym szczytne hasła; cywilizacja śmierci, przemoc i wyuzdanie, lansowane w środkach masowego przekazu, używany potocznie karczemny język i manifestowane w stosunkach międzyludzkich modelowe chamstwo – muszą nastrajać pesymistycznie.*

Profesor Zbigniew Cywiński z troską mówi o potrzebie rozszerzania programów kształcenia technicznego o specjalne przedmioty humanistyczne.



Zdaniem prof. Cywińskiego w planowaniu i budowaniu miast powinien obowiązywać priorytet aspektów społecznych i ludzkich, aspekty techniczne i naukowe powinny być drugorzędne.

W jednym z rozdziałów autor odwołuje się do wypowiedzi z 1928 r. Eugeniusza Kwiatkowskiego, która nie straciła na aktualności: *Polska potrzebuje nowego człowieka: zorganizowanego i zdyscyplinowanego w imię ideałów społecznych i państwowych, człowieka wierzącego w swoje siły, a więc stanowczego i odważnego, człowieka o głębokim poczuciu praw innego człowieka i innych państw, człowieka znajdującego szczęście w swojej pracy i w swym trudzie.* Jedną z najważniejszych misji współczesnego człowieka, a inżyniera budownictwa w szczególności, jest dbałość o zrównoważony rozwój.

*zaspokajania, odpowiednio, swoich własnych potrzeb.*

Autor wskazuje, że najważniejszym tematem w dziedzinie inżynierii lądowej i budownictwa będzie stosowne ich zrównoważenie i szeroko pojęta ochrona

Wanda Burakowska

*Trzeba nam dziś nowego myślącego inżyniera, który w dążności do honorowania zasad zrównoważonego rozwoju będzie dbał o środowisko, przestrzegać będzie etycznego postępowania, okaże troskę o piękno swych dzieł, zadba właściwie o sprawy dziedzictwa w budownictwie oraz będzie gotów do ustawicznego swego doskonalenia – w myśl współczesnych priorytetów edukacji inżynierów.*

z książki „O nową filozofię budownictwa”



# 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)

UBEZPIECZENIA | INWESTYCJE | BANKOWOŚĆ

**Allianz** 

Allianz Arena ab 2005



# Czy utworem jest obiekt, czy jego projekt?

**Jak w aspekcie praw autorskich traktować obiekty budowlane, tzn. czy obiekty te mogą być uznawane za chronione prawami autorskimi utwory.**

Twórczość architektoniczna cechuje się określoną specyfiką, co znajduje swój normatywny wyraz w przepisach 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.). Jedną z kwestii, które w tym kontekście powodują wątpliwości interpretacyjne, jest wątpliwość, czy obiekty budowlane mogą być chronione prawami autorskimi. Analiza przepisów powyższej ustawy skłania do wniosku, że traktowanie obiektu budowlanego w kategoriach utworu w rozumieniu prawa autorskiego nie jest podejściem właściwym i normatywnie uzasadnionym. Przemawiają za tym następujące argumenty, które poniżej zostaną pokrótce zasygnalizowane.

## **Obiekt to przedmiot materialny**

Nie powinno ulegać wątpliwości, że obiekt budowlany to przedmiot materialny, czyli rzecz w rozumieniu prawa cywilnego. Zgodnie z art. 45 k.c. rzeczami są tylko przedmioty materialne.

Ścisłej rzecz ujmując, obiekty budowlane to zasadniczo rzeczy nieruchomości, czyli nieruchomości, którymi zgodnie z art. 46 par. 1 k.c. są m.in. trwale związane z gruntem budynki, jeżeli na mocy przepisów szczególnych stanowią odrębny od gruntu przedmiot własności. Nawet jednak, jeśli obiekt nie stanowi odrębnej nieruchomości, nie zmienia to jego materialnego charakteru.

W rozpatrywanym kontekście oczywiste stwierdzenie, że obiekt budowlany jest przedmiotem materialnym, jest o tyle kluczowe, iż istotą utworu w rozumieniu prawa autorskiego jest jego niematerialny charak-

ter. Rzecz, czyli przedmiot niematerialny, nie może być wobec tego utożsamiana z utworem w rozumieniu prawa autorskiego, ale ewentualnie z materialnym nośnikiem utworu, czyli z jego egzemplarzem.

Zgodnie z art. 1 ust. 1 ustawy o prawie autorskim i prawach pokrewnych utworem jest każdy przejaw działalności twórczej o indywidualnym charakterze, ustalony w jakiegokolwiek postaci, niezależnie od wartości, przeznaczenia i sposobu wyrażenia.

Artykuł 1 ust. 2 powyższej ustawy w pkt 6 wśród utworów wylicza m.in. utwory architektoniczne.

Z powyższych uwag wynika, że obiekt budowlany, zrealizowany zgodnie z określonym projektem, nie powinien być utożsamiany z utworem w ścisłym tego słowa znaczeniu, czyli z dobrem niematerialnym.

Jest możliwe natomiast rozpatrywanie obiektu budowlanego, biorąc pod uwagę kontekst prawa autorskiego, po pierwsze z postacią ustalenia utworu, po drugie zaś z egzemplarzem utworu.

## **Czym jest utwór architektoniczny?**

W przepisach ustawy o prawie autorskim i prawach pokrewnych utwory architektoniczne są powoływane bez ich odrębnego definiowania. Definicji takiej nie normują także przepisy innych ustaw.

W związku z tym należałoby, że dla ustalenia istoty utworu architektonicznego kluczowe znaczenie mają właściwe przepisy, regulujące działalność budowlaną, czyli przede wszystkim przepisy ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. – Prawo budowlane (Dz.U.

z 2006 r. Nr 156, poz. 1118 z późn. zm.).

Chodzi konkretnie o unormowania Prawa budowlanego, dotyczące działalności projektowej, w tym działalności projektowej architektów. Na uwagę zasługuje zwłaszcza pojęcie projektu architektoniczno-budowlanego, któremu poświęcony jest rozdział 4 rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 3 lipca 2003 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego (Dz.U. Nr 120, poz. 1133).

Utwory, w tym zwłaszcza z zakresu działalności użytkowej lub technicznej, najczęściej określane są w praktyce mianem różnego rodzaju projektów. Projekt architektoniczno-budowlany uznać należałoby wobec tego jako określone szczegółowo przepisami Prawa budowlanego dzieło, stanowiące końcowy efekt pracy projektanta (architekta), czyli przejaw działalności twórczej o indywidualnym charakterze, co spełnia przesłankę ustawową przytoczonej definicji utworu.

Oczywiście jako utwór traktować należałoby nie dokumentację projektową jako taką, składającą się na projekt architektoniczno-budowlany w jego warstwie materialnej (każdy egzemplarz dokumentacji projektowej powinien być traktowany jako rzecz ruchoma, czyli egzemplarz utworu, jakim jest projekt), ale sam projekt, który może zostać ustalony (utrwalony) w różny sposób, w tym w ramach dokumentacji projektowej, tworzonej w odpowiedniej liczbie egzemplarzy. Utwór jest jeden, jego egzemplarzy może być natomiast wiele, w zależności od zakresu wykorzystania utworu oraz sposobu (rodzaju) jego ustalenia (utrwalenia).

O tym, że utwór architektoniczny może być utożsamiany z projektem, świadczy zasada określona w art. 61 ustawy o prawie

autorskim i prawach pokrewnych, zgodnie z którym, jeżeli umowa nie stanowi inaczej, nabycie od twórcy egzemplarza projektu architektonicznego obejmuje prawo zastosowania go tylko do jednej budowy. Chodzi w tym przypadku o umowy o prace projektowe, czyli szczególnego rodzaju umowy o dzieło, w wykonaniu których utwory (projekty) architektoniczne są zamawiane i tworzone.

### Obiekt jako egzemplarz i sposób ustalenia projektu

Obiekt budowlany to szczególnie, jedyny w swoim rodzaju, egzemplarz utworu architektonicznego, czyli projektu, zgodnie z którym dany obiekt został wzniesiony.

Do obiektu budowlanego jako egzemplarza twórczego projektu znajduje zastosowanie ogólna zasada z art. 52 ust. 1 ustawy o prawie autorskim i prawach pokrewnych. Przepis ten stanowi, że jeżeli umowa nie stanowi inaczej, przeniesienie własności egzemplarza utworu nie powoduje przejścia autorskich praw majątkowych do utworu. Jest to zasada istotna zwłaszcza w kontekście obrotu obiektami budowlanymi – ich sprzedaży. W związku z tym ustawowym zastrzeżeniem należałoby uznać, że nabycie własności obiektu od jego właściciela może łączyć się z uzyskaniem przez nabywcę majątkowych praw autorskich do projektu, zgodnie z którym dany obiekt został wzniesiony, przy spełnieniu dwóch warunków:

- że właściciel obiektu sam nabył wcześniej majątkowe prawa autorskie do przedmiotowego projektu (tylko ten, kto dysponuje prawami wyłącznymi, takimi jak własność, a także majątkowe prawa autorskie, może prawa te skutecznie przenieść na inny podmiot);
- że umowa, na podstawie której obiekt (budynek) jest sprzedawany, zawiera wyraźne postanowienie przesądzające przeniesienie na nabywcę obiektu majątkowych praw autorskich do projektu, którego sprzedawany obiekt jest egzemplarzem. Nie można w tym kontekście zapominać o wymogu z art. 53 ustawy o prawie au-

torskim i prawach pokrewnych, nakazującym zachowanie dla umów o przeniesienie majątkowych praw autorskich formy pisemnej pod rygorem nieważności.

Szczególny status projektów architektonicznych jako utworów w odniesieniu do ich materialnych odniesień, jakimi są obiekty budowlane, widoczny jest w kontekście regulacji dozwolonego użytku prywatnego. Otóż zgodnie z art. 23 ust. 1 ustawy o prawie autorskim i prawach pokrewnych, mimo iż co do zasady bez zezwolenia twórcy wolno nieodpłatnie korzystać z już rozpowszechnionego utworu w zakresie własnego użytku osobistego, przepis ten nie upoważnia do budowania według cudzego utworu architektonicznego.

Obiekt budowlany jest nie tylko egzemplarzem utworu (projektu) architektonicznego, ale także jedną z postaci jego ustalenia. Świadczy o tym najwymowniej art. 33<sup>5</sup> ustawy o prawie autorskim i prawach pokrewnych, zgodnie z którym wolno korzystać z utworu w postaci obiektu budowlanego, jego rysunku, planu lub innego ustalenia w celu odbudowy lub remontu obiektu budowlanego.

W związku z tym stwierdzić można, że obiekt budowlany to szczególnie postać ustalenia projektu architektonicznego, gdyż po pierwsze jest to postać docelowa, po drugie posiadająca największą wartość, po trzecie zaś przekładająca się najczęściej na jeden egzemplarz projektu (z wyjątkiem tzw.

zgody projektanta korzystać z projektu, według którego obiekt został wzniesiony, tylko w celu jego remontu lub odbudowy.

W pozostałym zakresie, z formalnego punktu widzenia, właściciel obiektu powinien uzyskać zgodę projektanta lub innego uprawnionego podmiotu na prowadzenie prac (robót) przy obiekcie – oczywiście jeśli są to prace, które mają wpływ na projekt, wymagające wprowadzenia do pierwotnej koncepcji projektowej stosownych zmian, zastosowania innego, zależnego projektu, np. projektu przebudowy, czy też wykorzystania projektu w zakresie określonych pól eksploatacji (wyszczególnia je art. 50 ustawy o prawie autorskim i prawach pokrewnych). O ograniczeniach w tym zakresie świadczy najwymowniej znajdujący zastosowanie także do projektów architektonicznych art. 49 ust. 2 ustawy o prawie autorskim i prawach pokrewnych. Przepis ten stwierdza, że nawet następcą prawnym, który nabył całość majątkowych praw autorskich, nie może bez zgody twórcy, czyli w rozpatrywanym przypadku projektanta, czynić zmian w utworze, chyba że są one spowodowane oczywistą koniecznością, a twórca nie miałby słusznej podstawy im się sprzeciwić.

Choć obiekt nie jest utworem, dokonanie zmian w obiekcie może być rozpatrywane w kategoriach zmiany w utworze (projekcie), gdyż obiekt wykonywany jest zgodnie z projektem, wobec czego zmiana w obiekcie, np. w jego konstrukcji, jest zmianą w stosunku

### Jeżeli umowa nie stanowi inaczej, przeniesienie własności egzemplarza utworu nie powoduje przejścia autorskich praw majątkowych do utworu.

projektów typowych, przeznaczonych do ich wielokrotnego zastosowania przy realizacji większej liczby obiektów, które jednak w celu ich wykonania wymagają sporządzenia dostosowanej do indywidualnych uwarunkowań inwestycyjnych dokumentacji projektowej).

Z art. 33<sup>5</sup> ustawy o prawie autorskim i prawach pokrewnych wynika, że właściciel obiektu, jeśli nie nabył stosownych uprawnień z zakresu prawa autorskiego, może bez

do pierwotnej wersji projektu architektoniczno-budowlanego, na który składa się m.in. opis techniczny, obejmujący też układ konstrukcyjny obiektu (par. 11 ust. 2 pkt 3 powołanego rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 3 lipca 2003 r.).

Rafał Golał  
radca prawny

Odpowiada Monika Majewska – naczelnik Wydziału Przepisów Budowlanych w Departamencie Rynku Budowlanego i Techniki Ministerstwa Infrastruktury.

### Wysokość zabudowy

Zwracam się z prośbą o pomoc w wyjaśnieniu definicji „wysokości zabudowy” – proszę nie mylić z „wysokością budynku”. W praktyce spotykam się z różnymi definicjami „wysokości zabudowy” podawanymi w miejscowych planach zagospodarowania. Definicje są różne, ale jeżeli w danym planie została określona precyzyjnie, to sytuacja jest czytelna. Natomiast w sytuacji gdy plan określa wyłącznie, że np. „dopuszcza się wysokość zabudowy nie wyższą niż 3,5 kondygnacji lub 10 m”, zaczyna pojawiać się problem w interpretacji takiego zapisu, gdyż nie zdefiniowano punktu odniesienia: np. czy mierzymy od naturalnej warstwy w najniższym punkcie obrysu obiektu do kalenicy lub najwyższego punktu obiektu, czy też od rzędnej drogi przylegającej do działki, czy np. od rzędnej „zera” projektowanego budynku – w tym przypadku „wysokość zabudowy” równa się „wysokości budynku” itd. Wydaje się logiczne, że w takim przypadku (tzn. braku dokładnej definicji podanej w miejscowym planie zagospodarowania) należy uważać, że wysokość zabudowy mierzona jest od naturalnej warstwy w najniższym punkcie obrysu obiektu do kalenicy lub najwyższego punktu obiektu – interpretacja taka jest najbardziej naturalna i neutralna. Interpretacja, że np. wysokość zabudowy mierzona jest od rzędnej „zera” projektowanego budynku prowadzi do sytuacji, że budynki projektowane na nasypie spełniają zapis w miejscowym planie zagospodarowania, chociaż rzeczywista wysokość zabudowy, czyli suma wysokości nasypu i wysokości budynku, już nie.

Problem ten jest szczególnie istotny w momencie, kiedy działki sąsiednie są zabudowane. Spotkałem się z sytuacją, że inwestor zaprojektował – w celu zmniejszenia kosztów wykonania garaży podziemnych przy trudnych warunkach gruntowo-wodnych – wykonanie garaży w nasypie i założył „zero” budynku na rzędnej pozwalającej wywiązać się z warunku dopuszczalnej wysokości zabudowy, określonej w miejscowym planie zagospodarowania na 10 m. Faktyczna wysokość zabudowy – mierzona od naturalnej warstwy w najniższym punkcie obrysu obiektu do kalenicy projektowana – wyniosła ponad 12 m. Na granicy z sąsiednimi działkami zabudowanymi budynkami mieszkalnymi jednorodzinnymi, jednokondygnacyjnymi, zaprojektowano mur oporowy wysokości do 2,5 m w celu wykonania nasypu. Według interpretacji projektanta zostały spełnione warunki miejscowego planu zagospodarowania, co według mnie jest nieprawdą, gdyż uważam, że wysokość projektowanej zabudowy przekracza dopuszczalną wysokość zabudowy określoną w miejscowym planie zagospodarowania.

Jednoznaczne podanie definicji pojęcia „wysokość zabudowy”, która obowiązywałaby w systemie prawnym, jest niemożliwe co najmniej z dwóch powodów. Po pierwsze, publikacja prasowa nie jest źródłem prawa i może mieć jedynie charakter informacyjny, po drugie zaś, z tego powodu, że projektant planu, działając w bardzo różnych warunkach lokalnych, powinien każdorazowo określić taką definicję, która będzie odpowiednia dla specyfiki danego terenu. Ponadto należy zwrócić uwagę na fakt, że nie ma obowiązku prawnego nadawania określonym wyrazom takiego samego znaczenia, jakie zostało im nadane w innych aktach prawnych, a zatem istnieje możliwość występowania różnych definicji pojęcia „wysokość zabudowy”.

Przy tworzeniu miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego należałoby określić wyraźnie cele, jakie mają być osiągnięte lub do jakich należy dążyć. Wydaje się, że takie cele, jak zrównoważony rozwój, ład przestrzenny czy dbałość o porządek urbanistyczny i architektoniczny, nie powinny podlegać dyskusji. A zatem należałoby się spodziewać właściwego czy wręcz dokładnego określenia wysokości zabudowy jako jednego z parametrów definiującego zabudowę, a w konsekwencji przestrzeń w ustaleniach miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego. Co zrobić, jeśli tak się nie stało. Wydaje się, że w przypadkach gdy miejscowy plan zagospodarowania przestrzennego nie precyzuje, co należy rozumieć przez pojęcie „wysokość zabudowy”, lub precyzuje w sposób budzący wątpliwości oraz nie zawiera jednoznacznego odesłania do odpowiedniego stosowania definicji określonych w przepisach prawa, to wówczas należy dokonać jego wykładni na użytek przedmiotowego planu. W tym celu należy zwrócić się do projektanta planu lub dysponenta planu (np. gminy) z wnioskiem o wyjaśnienia, jak należy rozumieć poszczególne sformułowania w nim zawarte.

Odnosząc się do wątpliwości, **od jakiego poziomu należy mierzyć „wysokość zabudowy”** to, biorąc pod uwagę cel, w jakim tworzy się miejscowe plany zagospodarowania przestrzennego, **wydaje się, że powinien być to poziom naturalnej warstwy danego terenu, nie zaś poziom sztucznie utworzonego wzniesienia.** Warto także pamiętać, że na terenach, na których występują znaczne różnice wysokości, poziom, od którego będzie mierzona „wysokość zabudowy”, powinien być określony znacznie precyzyjnie.



Odpowiada Ewa Sender, główny księgowy – zastępca dyrektora Biura Zarządu Głównego Stowarzyszenia Księgowych w Polsce.

## Umowa o dzieło i rachunek

*Proszę uprzejmie o prawidłową wykładnię sporządzenia rachunku zapłaty za wykonanie projektu budowlanego, ponieważ instytucje samorządowe różnie interpretują wystawiane rachunki.*

*Osoby, które nie prowadzą działalności gospodarczej, ale posiadają uprawnienia do projektowania obiektów budowlanych, świadczą swoje usługi (w ramach posiadanych kompetencji) na rzecz jednostek zlecających dokonanie prac projektowych najczęściej na podstawie umów o dzieło.*

**Umowa o dzieło** jest umową cywilnoprawną uregulowaną przepisami art. 627–646 kodeksu cywilnego. Przez tę umowę przyjmujący zamówienie (zleceniobiorca – tu: osoba wykonująca projekt) zobowiązuje się do wykonania określonego dzieła, a zamawiający zobowiązuje się ze swej strony do zapłaty wynagrodzenia. Wykonawca ma obowiązek wydać ukończone dzieło zamawiającemu, który zobligowany jest do jego odebrania (jeśli jest wykonane w sposób zgodny z umową), i dokonania wypłaty określonego w umowie wynagrodzenia. Wynagrodzenie przysługuje więc zleceniobiorcy za osiągnięty rezultat, a w przypadku niewykonania dzieła przysługuje tylko w przypadku, gdy przyjmujący zamówienie gotów był je wykonać, ale nie mógł tego zrobić, bo doznał przeszkody z przyczyn dotyczących zamawiającego.

**Wysokość wynagrodzenia za wykonanie dzieła można określić albo w stałej kwocie (ryczałt), albo przez wskazanie podstaw do jego ustalenia (tzw. wynagrodzenie kosztorysowe). Ustalona na postawie sposobu określonego w umowie wartość wynagrodzenia płatna jest zleceniobiorcy na podstawie wystawionego przez niego rachunku.** Wystawiający taki rachunek wykonawca dzieła powinien odnieść się do kilku ważnych kwestii determinujących jego treść. Przychody z tytułu wykonywania usług na podstawie umowy o dzieło zaliczane są do przychodów z działalności wykonywanej osobiście (art. 13 pkt 8 ustawy z dnia 26 lipca 1991 r. o podatku dochodowym od osób fizycznych – Dz.U. z 2000 r. Nr 14, poz. 176 z późn. zm. – zwana dalej updof). W konsekwencji (na podstawie art. 41 ust. 1 updof) osoby fizyczne prowadzące działalność gospodarczą, osoby prawne i ich jednostki organizacyjne lub jednostki organizacyjne niemające osobowości prawnej, które dokonują świadczeń (zapłat), jako zleceniodawcy, pobierają zaliczki na podatek dochodowy, stosując do dokonywanego świadczenia, pomniejszonego o miesięczne koszty uzyskania przychodów, najniższą stawkę podatkową – w 2009 r. 18%. Na

wniosek wykonawcy dzieła może być obliczona i pobrana zaliczka obliczona przy zastosowaniu wyższej stawki podatkowej. Płatnikowi, który przyjmuje dzieło do realizacji, przysługują koszty uzyskania przychodów w wysokości 50% przychodu – jeżeli przedmiotem umowy są dzieła chronione prawami autorskimi i prawami pokrewnymi (art. 22 ust. 9 pkt 3 updof), lub 20% w pozostałych przypadkach (art. 22 ust. 9 pkt 4 updof).

Odnosnie do określenia odpowiedniej **wartości procentowej kosztów uzyskania przychodów** w przypadku umowy o dzieło, która dotyczy wykonania projektów budowlanych, należałoby postawić pytanie, czy projekt budowlany można uznać za przedmiot prawa autorskiego. Obecnie obowiązująca ustawa o prawie autorskim i prawach pokrewnych (z dnia 4 lutego 1994 r. – Dz.U. z 2006 r. Nr 90, poz. 631 z późn. zm.) nie rozstrzyga szczegółowo kwestii uznawania za utwory chronione prawami autorskimi prac projektowych (ogółem), jednak szczegółowo wskazuje projekty architektoniczne, architektoniczno-urbanistyczne i urbanistyczne jako dzieła chronione prawem autorskim – art. 1 ust. 2 pkt 6 ww. ustawy. Aczkolwiek użyty w konstrukcji przytaczanego artykułu zwrot „w szczególności” wskazuje na otwarty charakter wyliczenia rodzajowych kategorii utworów oraz na potencjalną możliwość dopuszczenia do tego katalogu innych niewymienionych tam prac, jeśli tylko zasadne jest stwierdzenie, iż stanowią one ustalonej w jakiegokolwiek postaci przejaw działalności twórczej o indywidualnym charakterze – art. 1 ust. 1 wspomnianej ustawy. Pogląd ten potwierdził niejednokrotnie Sąd Najwyższy, m.in. w wyroku z dnia 30 czerwca 2005 r. (sygn. akt IV CK 763/04), zgodnie z którym: *okoliczności, że tzw. dzieła techniczne są rezultatem uzyskiwanym w ramach stałej działalności autora, nie wyklucza ich z kręgu utworów w rozumieniu (...) ustawy o prawie autorskim i prawach pokrewnych.*

Kolejną sprawą kształtującą treść rachunku do umowy o dzieło jest określenie kwestii, **czy umowa o dzieło rodzi obowiązek ubezpieczeń społecznych.** W omawianym przypadku (gdy umowa o dzieło nie jest zawarta z własnym pracodawcą) jednoznaczne jest stwierdzenie, że umowy takie nie podlegają składkowaniu ubezpieczeniami społecznymi (umowa o dzieło nie jest wymieniona w katalogu zawartym w art. 6 ustawy z dnia 13 października 1998 r. o systemie ubezpieczeń społecznych – Dz.U. z 2007 r. Nr 11, poz. 74 ze zm.), ponadto w świetle przepisów ustawy z dnia 27 sierpnia 2004 r. o świadczeniach opieki zdrowotnej finansowanych ze środków publicznych (Dz.U. Nr 210, poz. 2135 ze zm.) nie stanowi ona tytułu do ubezpieczenia zdrowotnego.

## listy do redakcji

Reasumując, istotą wystawionego przez zleceniobiorcę rachunku do umowy o dzieło, na podstawie którego następuje wypłata wynagrodzenia, **jest sprostanie obowiązkom podatkowym**, gdyż pobrana (wskazana w rachunku) zaliczkę płatnik (tj. zleceniodawca) zobowiązany jest przekazać na rachunek urzędu skarbowego – właściwego według siedziby, miejsca zamieszkania lub prowadzenia działalności – płatnika, w terminie do 20 dnia następnego miesiąca za miesiąc, w którym została ona pobrana. Obowiązkiem płatnika jest także przesłanie do urzędu skarbowego właściwego według miejsca zamieszkania podatnika oraz podatnikowi imiennej informacji o wysokości dochodu oraz o pobranych zaliczkach (PIT-11).

Nie istnieje jeden standardowy, konkretny wzór rachunku do umowy o dzieło, aczkolwiek minimalną treść rachunku potwierdzającego wykonanie usługi definiuje paragraf 14 rozporządzenia Ministra Finansów z dnia 22 sierpnia 2005 r. w sprawie naliczania odsetek za zwłokę oraz opłaty prolongacyjnej, a także zakresu informacji, które muszą być zawarte w rachunkach (Dz.U. z 2005 r. Nr 165, poz. 1373). Praktyka wskazuje również **na istotne elementy, które taki rachunek powinien zawierać, aby zabezpieczać interesy każdej ze stron umowy:**

1) dokładne określenie stron umowy (nazwa, adres, NIP) oraz wskazanie na numer, przedmiot, datę zawartej wcześniej umowy (w tym także tej wynikającej z umowy kwotą wynagrodzenia brutto);

- 2) datę i miejsce wystawienia, a także numer kolejny rachunku;
- 3) opatrzone podpisem zamawiającego stwierdzenie, że dzieło zostało wykonane zgodnie z warunkami zawartej umowy;
- 4) rachunek właściwy, czyli arytmetyczne obliczenie wynagrodzenia netto (w tym jego wskazanie słowne);
- 5) miejsce na podpisy ze strony zamawiającego osoby zatwierdzającej rachunek;
- 6) pokwitowanie (podpis) zleceniobiorcy dotyczące m.in. odbioru wyliczonej uprzednio kwoty netto.

Wykonawca dzieła powinien dostarczyć (oprócz swego imienia i nazwiska) następujące dane: nazwisko rodowe, obywatelstwo, PESEL, datę i miejsce urodzenia, serię i numer dowodu tożsamości, adres zamieszkania, nazwę i adres urzędu skarbowego, pod który podlega, a także numer rachunku bankowego (nazwa banku), jeżeli zapłata ma być zrealizowana bezgotówkowo. Informacje takie zawarte są na **tzw. oświadczeniu podatkowym**, które jest składane zleceniodawcy.

Wiele jednostek posiada gotowe wzory takich rachunków, które przedstawiane są do akceptacji i podpisu osobom wykonującym dzieło, są one traktowane, jakby były wystawiane przez zleceniobiorców.

**Zobacz też wzory:** umowy o dzieło, rachunku do niej oraz informacji podatkowej na [www.inzynier.budownictwa.pl](http://www.inzynier.budownictwa.pl)

## krótko

### TK zatwierdza wysokie kary za nielegalne użytkowanie budynku

W wyroku z 5 maja br. Trybunał Konstytucyjny orzekł, że kary pieniężne, które obowiązują w prawie budowlanym za rozpoczęcie użytkowania budynku lub jego części bez uzyskania wcześniejszych pozwoleń lub akceptacji właściwych organów, są zgodne z ustawą zasadniczą. TK uznał, że zarówno wysokość sankcji określona w art. 57 ust. 7 zdanie drugie w związku z art. 59f ust. 1 ustawy Prawo budowlane, jak i ustanowione w przepisach obowiązki poprzedzające rozpoczęcie użytkowania służą ochronie wartości istotnych dla interesu publicznego. Chodzi tu m.in. o środowisko naturalne, bezpieczeństwo, zdrowie, życie ludzi i ład przestrzenny.

W uzasadnieniu opublikowanym 12 maja br. Trybunał Konstytucyjny stwierdził, że wysokość kar pieniężnych określona w prawie budowlanym jest adekwatna do wagi chronionych wartości. *Według TK tak surowe sankcje mają na celu dyscyplinowanie wszystkich inwestorów i skłonienie ich do realizacji obowiązku zawiadomienia organu nadzoru budowlanego o zakończeniu budowy lub złożenia wniosku o udzielenie pozwolenia na użytkowanie* – wyjaśnia mec. Lidia Szczesna-Jędrzych z kancelarii prawnej LSJ. *Trybunał zauważył bowiem, że niedopełnienie tych obowiązków uniemożliwia organom nadzoru budowlanego realizację ich ustawowych zadań, a tym samym ochronę wartości deklarowanych w ustawie Prawo budowlane* – dodaje mec. Lidia Szczesna-Jędrzych.

Ponadto TK uznał, że przy zasądzeniu wysokości wspomnianych kar sprawą

drugorzędną jest wielkość obiektu budowlanego, długość okresu jego nielegalnego użytkowania oraz status społeczny i majątkowy osoby użytkującej budynek. *W uzasadnieniu powyższego podejścia TK stwierdził, że z samowolnego użytkowania może wynikać takie samo zagrożenie wartości chronionej zarówno w przypadku niewielkiego, jak i dużego obiektu, krótkiego lub długiego okresu użytkowania, a także w przypadku zamożnego oraz ubogiego użytkownika* – wyjaśnia mec. Lidia Szczesna-Jędrzych. – *Opublikowane orzeczenie Trybunału Konstytucyjnego oznacza, że każdy inwestor, który nielegalnie użytkuje obiekt budowlany, ponieście surową karę pieniężną w przypadku stwierdzenia jego winy przez sąd.*

mec. Lidia Szczesna-Jędrzych

Odpowiada Aneta Malan-Wijata.

## Legalizacja samowoli

*Chciałbym dowiedzieć się o legalizację budynku wykonanego przed 15 laty według pozwolenia, ale niezgłoszonego do odbioru i nieposiadającego pozwolenia na użytkowanie. Czy teraz wystarczy sam wniosek do nadzoru budowlanego oraz jakie załączniki powinien złożyć inwestor.*

Artykuł 33 ust. 2 uchwalonej przez Sejm RP w dniu 23 kwietnia 2009 r. ustawy o zmianie ustawy – Prawo budowlane oraz niektórych innych ustaw przewiduje, że obiekty budowlane, wybudowane z naruszeniem prawa, których budowa została zakończona przed dniem 1 stycznia 1995 r. zostaną zalegalizowane z mocy prawa, jeżeli do dnia 31 grudnia 2010 r. zostanie złożony wniosek o potwierdzenie legalności obiektu budowlanego w organie nadzoru budowlanego. Dodatkowym warunkiem legalizacji jest, aby przed dniem wejścia w życie ww. ustawy nie było prowadzone

przez organ nadzoru budowlanego żadne postępowanie administracyjne w sprawie samowoli budowlanej. Zgodnie z przepisem do legalizacji obiektu budowlanego konieczne będzie tylko złożenie do organu wniosku o potwierdzenie legalności obiektu. Na podstawie złożonego wniosku organ nadzoru budowlanego będzie zobowiązany wydać zaświadczenie o legalności obiektu budowlanego.

Ustawa z dnia 23 kwietnia 2009 r. o zmianie ustawy – Prawo budowlane oraz niektórych innych ustaw nie weszła jednak dotychczas w życie, ponieważ Prezydent RP w dniu 16 maja br. skierował ustawę do Trybunału Konstytucyjnego w celu zbadania jej zgodności z konstytucją. Obecnie nie ma zatem przepisu, który przewiduje abolicję w stosunku do samowoli budowlanych popełnionych przed dniem 1 stycznia 1995 r.

Odpowiada Joanna Smarż – pracownik Krajowego Biura PIIB.

## Wykonywanie adaptacji projektów typowych

*Czy posiadając tytuł magistra inżyniera budownictwa lądowego oraz stwierdzenie posiadania przygotowania zawodowego upoważniającego do:*

- 1) kierowania, nadzorowania i kontrolowania budowy i robót, kierowania i kontrolowania wytwarzania konstrukcyjnych elementów budowlanych oraz oceniania i badania stanu technicznego w zakresie wszelkich obiektów budowlanych oraz innych budowli z wyłączeniem linii, węzłów i stacji kolejowych, dróg oraz lotniskowych dróg startowych i manipulacyjnych, mostów, budowli hydrotechnicznych i wodnomelioracyjnych;
  - 2) sporządzania w budownictwie osób fizycznych projektów w zakresie rozwiązań konstrukcyjno-budowlanych wszelkich budynków i budowli;
  - 3) sporządzania w budownictwie osób fizycznych projektów w zakresie rozwiązań architektonicznych:
    - a) budynków inwentarskich i gospodarczych, adaptacji projektów typowych i powtarzalnych innych budynków oraz sporządzania planów zagospodarowania działki związanych z realizacją tych budynków,
    - b) budowli niebędących budynkami,
- upoważniony jestem do wykonywania adaptacji projektów typowych polegających na wprowadzeniu zmian istotnych, tj. zmiany gabarytów budynku (wydłużenie, skrócenie budyn-*

*ku), doprojektowanie garażu, podniesienie ściany kolankowej, zmiany kształtu dachu, podpiwniczenie budynku itp. (oczywiście posiadając zgodę autora projektu typowego).*

Obowiązujące przepisy nie definiują pojęcia „projekt powtarzalny”, a przepisy rozporządzenia Ministra Infrastruktury z 3 lipca 2003 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego (Dz.U. Nr 120, poz. 1133 z późn. zm.) posługują się jedynie pojęciem „projekt obiektu budowlanego przeznaczony do wielokrotnego zastosowania”. Zgodnie z powyższym **projekt obiektu budowlanego przeznaczony do wielokrotnego zastosowania, spełniający wymagania rozporządzenia, może być zastosowany jako projekt architektoniczno-budowlany przez projektanta obiektu budowlanego po przystosowaniu do ustaleń miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego** lub decyzji o warunkach zabudowy i zagospodarowania terenu, jeżeli jest ona wymagana zgodnie z przepisami o planowaniu i zagospodarowaniu przestrzennym, oraz do warunków otoczenia (§ 4 ust. 3 ww. rozporządzenia).

Zgodnie jednak z ogólną zasadą ochrony praw nabytych wyrażoną w art. 104 ustawy z 7 lipca 1994 r. – Prawo budowlane (Dz.U. z 2006 r. Nr 156, poz. 1118 z późn. zm.) osoby, które przed



## listy do redakcji

dnem wejścia w życie ustawy uzyskały uprawnienia budowlane lub stwierdzenie posiadania przygotowania zawodowego do pełnienia samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie, zachowują uprawnienia do pełnienia tych funkcji w dotychczasowym zakresie.

W świetle powyższego osoba posiadająca opisane stwierdzenie posiadania przygotowania zawodowego do wykonywania samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie wydane na podstawie przepisów rozporządzenia MGI05 z 20 lutego 1975 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (Dz.U. Nr 8, poz. 46 z późn. zm.) upoważniona jest m.in. do dokonywania adaptacji projektów powtarzalnych budynków, innych niż budynki inwentarskie i gospodarcze.

**Prawo nie określa charakteru i zakresu zmian, jakie mogą być wprowadzone do projektu powtarzalnego na podstawie konkretnych uprawnień.**

Na pewno zakres takich zmian musi być zgodny z posiadanymi uprawnieniami budowlanymi, a zmiany muszą być uzgodnione z autorem projektu, chyba że są one dozwolone bez takiej zgody, o czym jest wzmianka na projekcie.

W świetle powyższego zmiany, jakie może wprowadzać osoba

posiadająca przedmiotowe stwierdzenie przygotowania zawodowego do wykonywania samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie, z uwagi na zapis pkt 2 przedmiotowego stwierdzenia, mogą dotyczyć konstrukcji, ale w ograniczonym zakresie wyznaczonym treścią przedmiotowej decyzji.

Natomiast **charakter i rozmiar zmian podlega każdorazowo ocenie organów administracji architektoniczno-budowlanej**, które zobowiązane są uwzględniać zakres uprawnień budowlanych osoby wprowadzającej zmiany w zakresie rozwiązań architektonicznych i konstrukcyjno-budowlanych. W przypadku stwierdzenia niemożności dokonania określonych zmian, z uwagi na brak odpowiednich uprawnień, należy przy sporządzaniu projektu zapewnić udział osoby z odpowiednimi uprawnieniami budowlanymi.

Powyższe wynika z faktu, że Prawo budowlane wymaga, aby za każdy projekt, stanowiący podstawę do wydania decyzji o pozwoleniu na budowę, był odpowiedzialny projektant konkretnego obiektu budowlanego, tj. osoba posiadająca odpowiednie uprawnienia do projektowania oraz będąca czynnym członkiem samorządu zawodowego.



## XV KONFERENCJA NAUKOWO-TECHNICZNA CIECHOCINEK, 21-23 października 2009 r.

PATRONAT HONOROWY: **MINISTERSTWO INFRASTRUKTURY**

### WYCENA I KONTROLA KOSZTÓW W PROCESIE INWESTYCYJNYM – zarządzanie kosztami inwestycji budowlanych w zamówieniach publicznych

- system zarządzania projektem w poszczególnych etapach realizacji inwestycji
- ryzyka i ich ocena w procesie inwestycyjnym
- krajowy system zarządzania przedsięwzięciami inwestycyjnymi finansowanymi ze środków publicznych oraz pomocowych Unii Europejskiej
- wybór partnera prywatnego do realizacji zadania publicznego – koncesje na roboty budowlane oraz partnerstwo publiczno-prywatne (PPP)
- szacowanie wartości zamówienia w zamówieniach publicznych i przy składaniu wniosku o dofinansowanie (procedury, poziom agregacji i podstawy wyceny)
- ocena realizacji projektów inwestycyjnych na podstawie kontroli terenowej
- rozliczanie przedsięwzięcia inwestycyjnego

**Z**apraszamy Państwa gorąco na coroczną, tym razem już XV, konferencję ciechocińską, która odbędzie się 21-23 października br. Tegoroczna konferencja poświęcona będzie w znacznej części problematyce wyceny kosztów inwestycji, zarządzania i kontroli kosztów w trakcie realizacji, a także ich rozliczeniu po zakończeniu robót.

Ważną problematyką konferencji będzie przedstawienie systemów zarządzania przedsięwzięciami inwestycyjnymi finansowanymi ze środków publicznych, w tym pomocowych Unii Europejskiej.

Przewidywane jest także omówienie przez przedstawiciela Urzędu Zamówień Publicznych kwestii dotyczących koncesji na roboty budowlane oraz partnerstwa publiczno-prywatnego (PPP). Kryzysowa sytuacja w gospodarce, a tym samym w budownictwie powoduje, iż coraz częściej strony umowy o roboty budowlane analizują i oceniają rodzaje ryzyk i ich wpływ na terminową realizację robót budowlanych, a także wpływ na ewentualny wzrost kosztów ich wykonania. Organizatorzy konferencji postanowili więc przedyskutować ten temat w gronie uczestników budowlanego procesu inwestycyjnego.

Zamierzamy także podzielić się z uczestnikami konferencji wnioskami, jakie wynikają z kontroli terenowej wykorzystania unijnych i budżetowych środków finansowych przeznaczonych na realizację inwestycji budowlanych. Pozwoli to uniknąć błędów, które ciągle są popełniane przez beneficjentów środków publicznych.

Autorzy opracowań zawierających oszacowanie wartości zamówienia oraz wartość kosztorysową inwestycji (WKI-ZNI) podzielą się swoimi doświadczeniami przy sporządzaniu tych dokumentów.

Zapraszamy do udziału – ciekawe referaty i gorąca dyskusja na konferencji w Ciechocinku są zagwarantowane jak zwykle.

Karta zgłoszenia wraz z warunkami uczestnictwa dostępne są na stronie [www.sekocenbud.pl](http://www.sekocenbud.pl).

#### ORGANIZATORZY KONFERENCJI



#### ZŁOTY SPONSOR



#### PATRONAT MEDIALNY



## Czy mogę sporządzać świadectwa?

*Mam tytuł magistra inżyniera inżynierii ochrony środowiska oraz tytuł technika budowlanego i stwierdzenie przygotowania zawodowego do wykonywania samodzielnej funkcji kierownika budowy i robót w specjalności konstrukcyjno-budowlanej, upoważniające do:*

**1) kierowania, nadzorowania i kontrolowania budowy i robót, kierowania i kontrolowania wytwarzania konstrukcyjnych elementów budowlanych oraz oceniania i badania stanu technicznego w zakresie wszelkich budynków i innych budowli o powszechnie znanych rozwiązaniach konstrukcyjnych z wyłączeniem linii, węzłów i stacji kolejowych, dróg oraz lotniskowych dróg startowych i manipulacyjnych, mostów, budowli hydrotechnicznych i wodnomelioracyjnych;**

**2) sporządzania w budownictwie osób fizycznych projektów w zakresie rozwiązań architektonicznych:**

- a) *budynków inwentarskich i gospodarczych, adaptacji projektów typowych i powtarzalnych innych budynków oraz sporządzania planów zagospodarowania działki związanych z realizacją tych budynków,*
- b) *budowli niebędących budynkami.*

**Czy będę upoważniony do sporządzania świadectw charakterystyki energetycznej budynku bez konieczności odbycia kursu i złożenia z wynikiem pozytywnym egzaminu przed właściwym ministrem?**

Zgodnie z art. 5 ust. 8 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. – Prawo budowlane (Dz.U. z 2006 r. Nr 156, poz. 1118 z późn. zm.) świadectwo charakterystyki energetycznej budynku może sporządzać osoba, która:

- 1) posiada pełną zdolność do czynności prawnych;
- 2) ukończyła co najmniej studia magisterskie, w rozumieniu przepisów o szkolnictwie wyższym;
- 3) nie była karana za przestępstwo przeciwko mieniu, wiarygodności dokumentów, obrotowi gospodarczemu, obrotowi pieniędzmi i papierami wartościowymi lub za przestępstwo skarbowe;
- 4) posiada uprawnienia budowlane do projektowania w specjalności architektonicznej, konstrukcyjno-budowlanej lub instalacyjnej albo odbyła szkolenie i złożyła z wynikiem pozytywnym egzamin przed ministrem właściwym do spraw budownictwa, gospodarki przestrzennej i mieszkaniowej.

Wszystkie wskazane warunki muszą zostać spełnione łącznie. Ustawodawca nie określa jednak, czy uprawnienia budowlane określone w pkt 4 ww. przepisu mają być uprawnieniami budowlanymi bez ograniczeń czy w ograniczonym zakresie, ani tego, czy wykształcenie magisterskie ma być ściśle związane z posiadanymi uprawnieniami.

A zatem w świetle obowiązujących przepisów Czytelnik posiadający tytuł magistra inżyniera oraz uprawnienia budowlane upoważniające do sporządzania projektów w zakresie rozwiązań architektonicznych upoważniony jest do sporządzania świadectw charakterystyki energetycznej budynku z mocy prawa.

Jednocześnie należy podkreślić, że przedstawione stanowisko zgodne jest z interpretacją Ministerstwa Infrastruktury zaprezentowaną na stronie internetowej [www.mi.gov.pl](http://www.mi.gov.pl) w zakładce: „Świadectwa energetyczne” w części: „Odpowiedzi na najczęściej zadawane pytania”.

**Zapraszamy do wypełniania naszej ankiety na [www.inzynierbudownictwa.pl](http://www.inzynierbudownictwa.pl)**

### Jak Państwo oceniacie „Inżyniera budownictwa”?

- ➔ Które z podejmowanych przez nas tematów są najciekawsze?
- ➔ Jak oceniacie Państwo poszczególne działy miesięcznika?
- ➔ O czym chcielibyście jeszcze przeczytać?

**Czekamy na Państwa opinie.**



Odpowiada Anna Macińska – dyrektor Departamentu Prawno-Organizacyjnego Głównego Urzędu Nadzoru Budowlanego.

### Budowa przydomowej oczyszczalni i przyłączy

*Spotkałem się z interpretacją, iż dokumentację do zgłoszenia budowy (ustawa – art. 30 ust. 1 pkt 1a) na przydomowe oczyszczalnie ścieków może opracować KTOKOLWIEK, niezwiązany z branżą i nienależący do Izby (górnika, ekonomista, murarz?), bowiem opisane w art. 30 ust. 2 „odpowiednie szkice i rysunki” może wykonać każdy.*

*Poza tym tylko dla wyszczególnionych w art. 29a ust.1 przyłączy wymagane jest „sporządzenie planu sytuacyjnego na kopii aktualnej mapy zasadniczej”, zatem „coś na kształt dokumentacji” można opracować na odbitce z mapy zasadniczej (nie służącej do celów projektowych), której cena w starostwie wynosi ok. 30 zł, w odróżnieniu od aktualnej mapy do celów projektowych – za którą trzeba zapłacić geodecie od 600 zł wzwyż.*

*Taki stan rzeczy pozwala na szeroką (uznaniową) interpretację przez wydziały architektury w starostwach. Wprowadza się zamieszanie na rynku usług projektowych – wiele niejasności występuje w trakcie prowadzenia przetargów przez gminy.*

Budowa indywidualnych przydomowych oczyszczalni ścieków o wydajności do 7,5 m<sup>3</sup>, zgodnie z art. 29 ust. 1 pkt 3 Prawa budowlanego (Pb), nie wymaga pozwolenia na budowę. Inwestycje tego rodzaju, zgodnie z art. 30 ust. 1 pkt 1Pb, podlegają zgłoszeniu właściwemu organowi administracji architektoniczno-budowlanej. Przy tym należy zauważyć, że przez sformułowanie „indywidualna przydomowa oczyszczalnia ścieków” należy rozumieć całą instalację, tzn. niezbędne urządzenia odpowiednio ze sobą połączone wraz z podłączeniem do budynku, które nie jest przyłączem kanalizacyjnym.

**Wymóg realizacji ww. przydomowych oczyszczalni ścieków na zgłoszenie oznacza, że inwestor nie musi opracowywać i dostarczać organowi przyjmującemu zgłoszenie projektu budowlanego.**

W zgłoszeniu należy określić rodzaj, zakres i sposób wykonywania robót budowlanych oraz termin ich rozpoczęcia. Do zgłoszenia należy dołączyć oświadczenie, o którym mowa w art. 32 ust. 4 pkt Pb (tj. oświadczenie o posiadaniu prawa do dysponowania nieruchomością na cele budowlane), oraz, w zależności od potrzeb, odpowiednie szkice lub rysunki, a także pozwolenia, uzgodnienia i opinie wymagane odrębnymi przepisami. W razie konieczności uzupełnienia zgłoszenia właściwy organ nakłada, w drodze postanowienia, na zgłaszającego obowiązek uzupełnienia, w określonym terminie, brakujących dokumentów, a w przypadku ich nieuzupełnienia – wnosi sprzeciw w drodze decyzji (zob. art. 30 ust. 2 Pb). Należy przy tym zaznaczyć, że szkice i rysunki nie muszą być wykonane przez osobę

posiadającą odpowiednie uprawnienia budowlane. Użycie pojęcia „szkice i rysunki” wyklucza obowiązek przedstawiania organowi projektu budowlanego lub jego części (z wyjątkiem sytuacji, o których mowa w art. 30 ust. 3 i 4 Pb). Tym samym nie wymaga się opracowania „szkiców i rysunków” na mapach zwanych „mapami do celów projektowych”. Natomiast budowy wymagające uzyskania pozwolenia na budowę pociągają za sobą konieczność opracowania projektu budowlanego, gdzie projekt zagospodarowania działki lub terenu musi być sporządzony na takich mapach.

Natomiast, zgodnie z art. 29 ust. 1 pkt 20 Pb, **nie wymaga pozwolenia na budowę budowa przyłączy: elektroenergetycznych, wodociągowych, kanalizacyjnych, gazowych, ciepłych i telekomunikacyjnych.** Inwestor przygotowujący budowę przyłączy jest zobowiązany do skorzystania z procedury przewidzianej w art. 29a Pb (bez zgłoszenia) albo z procedury przewidzianej w art. 30 Pb (ze zgłoszeniem). Wybór procedury został pozostawiony do uznania inwestora.

Korzystając z procedury unormowanej w art. 29a Pb, w przypadku budowy **przyłączy** należy sporządzić plan sytuacyjny na kopii aktualnej mapy zasadniczej lub mapy jednostkowej przyjętej do państwowego zasobu geodezyjnego i kartograficznego (art. 29a ust. 1 Pb). W tym przypadku nie ma obowiązku sporządzania projektu budowlanego. Zgodnie ze stanowiskiem Głównego Geodety Kraju brak jest w przepisach definicji planu sytuacyjnego, co może wywoływać wątpliwości co do stosowania art. 29a Pb. Jednak, zdaniem GUNB, do sporządzania planu sytuacyjnego należy stosować odpowiednio przepisy rozporządzenia Ministra Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa z dnia 21 lutego 1995 r. w sprawie rodzaju i zakresu opracowań geodezyjno-kartograficznych oraz czynności geodezyjnych obowiązujących w budownictwie (Dz.U. Nr 25, poz. 133) dotyczące projektu zagospodarowania działki lub terenu, o którym mowa w § 4 ust. 1 i 2 tego rozporządzenia. Uzasadnieniem odpowiedniego stosowania tych przepisów jest fakt, że zarówno plan sytuacyjny, jak i projekt zagospodarowania działki lub terenu powinny być wykonane na kopii aktualnej mapy zasadniczej, której aktualizacja jest dokonana każdorazowo dla określonego zamierzenia inwestycyjnego. Zgodnie z § 5 ww. rozporządzenia mapy (zasadnicze, jednostkowe) nazywane są mapami do celów projektowych. Należy więc przyjąć, iż sporządzenie planu sytuacyjnego powinno być wykonane wyłącznie na właściwej mapie, zwanej „mapą do celów projektowych”.

Niniejsze pismo nie stanowi wykładni prawa i nie jest wiążące dla organów administracji publicznej orzekających w sprawach indywidualnych



# „Awarie budowlane” po raz 24

**„Zapobieganie, diagnostyka, naprawy, rekonstrukcje” – tymi zagadnieniami zajmowali się uczestnicy Konferencji w Międzyzdrojach (26–29 maja). Jedno z najważniejszych spotkań inżynierów budowlanych w tym roku zgromadziło 487 osób.**



Elżbieta Janiszewska-Kuropatwa

Komitetowi Naukowemu konferencji pod kierownictwem prof. Kazimierza Flagi zawdzięczamy dobór bardzo ciekawych i różnorodnych referatów. W pracach komitetu aktywnie uczestniczył prof. Wojciech Radomski – wiceprezes Krajowej Rady PİIB oraz przewodniczący Komitetu Inżynierii Lądowej i Wodnej PAN. Komitetowi Organizacyjnemu konferencji przewodniczyła dr Maria Kaszyńska z Wydziału Budownictwa i Architektury Zachodniopomorskiego Uniwersytetu Technologicznego. W uroczystości otwarcia konferencji wzięł udział m.in. Olgierd Dziekoński – podsekretarz stanu w Ministerstwie Infrastruktury, który wskazywał

na priorytetowe dla rządu znaczenie bezpieczeństwa w budownictwie. Tematyka prezentowanych referatów obejmowała: geotechnikę, budownictwo ogólne, konstrukcje stalowe i żelbetowe, mosty, drogi, koleje, a także aspekty materiałowe awarii i sprawy diagnostyki w ocenie bezpieczeństwa konstrukcji. Interesujące referaty problemowe wygłosili m.in. Robert Dziwiński – Główny Inspektor Nadzoru Budowlanego – o przepisach Prawa budowlanego, Elżbieta Janiszewska-Kuropatwa – dyrektor Departamentu Wytrobów Budowlanych w GUNB – o wpływie wytrobów budowlanych na bezpieczeństwo obiektów, prof. Henryk Bałuch – o wpływie stanu nawierzchni na wykolejenia pociągów, prof. Włodzimierz Starosolski – o analizie stanu awaryjnego konstrukcji żelbetowych. Szczegółowo analizowano awarie i katastrofy, jakie miały miejsce w ostatnich latach w Polsce i na świecie (wśród prelegentów byli goście m.in. z Czech i USA). Jedno z wystąpień (mgr inż. Andrzeja Gałkiewicza) było poświęcone niedawnemu tragicznemu pożarowi w Kamieniu Pomorskim. Prelegenci przed-

stawiali na konkretnych przykładach awarie, z którymi dość często spotykają się inżynierowie, jak choćby zarysowanie ścian zbiorników w oczyszczalniach ścieków (referat prof. Tadeusza Godyckiego-Ćwirko, dr. Piotra Korzeniowskiego i mgr. inż. Pawła Piotrowskiego). W dyskusjach, po wysłuchaniu referatów, analizowano zarówno sprawy ogólne, jak i szczegółowe, ściśle związane z praktyką inżynierską, np. czy zastosowanie kołków z tworzywa sztucznego do mocowania wieszaków stropu podwieszonoego może być przyczyną jego zawalenia się albo: wady kominów żelbetowych wybudowanych w tzw. technologii podwójnego ślizgu.

Przedstawiono również nowe technologie (np. referat dr. Pawła Łukowskiego „Możliwości samonaprawy betonu”) i materiały użyteczne w pracach naprawczych. Podstawowym zadaniem „Awarii budowlanych” jest przekazanie uczestnikom wiedzy o przyczynach zaistniałych awarii, katastrof i popełnionych w przeszłości błędów, tak aby nie zostały one powielane w przyszłości. Z pewnością uczestnicy tegorocznej konferencji otrzymali solidną porcję takiej wiedzy.

**Krystyna Wiśniewska**  
*Zdjęcia autorki*



# Rażące błędy we wzorach umów o prace projektowe narzucanych przez zamawiających w zamówieniach publicznych, cz. I

**Zamawiający opracowują własne wzory umów, w których pojawiają się np.: nieprawidłowe określenie przedmiotu zamówienia, niewspółmiernie wysokie kary umowne, zbyt krótkie terminy na dokumentację projektową, nieprecyzyjne określenie rękopisów i gwarancji.**

Jednoznaczne określenie przedmiotu umowy jest najważniejszą częścią umowy zlecanej jednostce projektowej. W wielu przypadkach z powodu wadliwie określonych zapisów w tej części umowy dochodzi do sporów, które często kończą się w sądzie. Umowa o prace projektowe jest umową o dzieło, umową o wzajemnych zobowiązaniach. Nie można więc zawężyć umowy tylko do zakresu zamówienia. Przedmiot umowy obejmuje znacznie szerszy zakres i określa wszystkie czynności, które ma do wykonania jednostka projektowa. Brak oficjalnie publikowanych wzorów umów o prace projektowe powoduje, że prawie każdy zamawiający opracowuje własny wzór umowy o prace projektowe, popołniając przy tym wiele różnorodnych błędów. W niniejszym artykule omówiono podstawowe błędy, które występują we wzorach umów dołączanych do specyfikacji istotnych warunków zamówienia.

Zgodnie z art. 36 ust. 1 ustawy – Prawo zamówień publicznych specyfikacja istotnych warunków zamówienia (SIWZ) ma zawierać m.in. – jak to określono w pkt 16 – *istotne dla stron postanowienia, które zostaną*

*wprowadzone do treści zawieranej umowy w sprawie zamówienia publicznego, ogólne warunki umowy albo wzór umowy* (podkreślenie autora), *jeżeli zamawiający wymaga od wykonawcy, aby zawarł z nim umowę w sprawie zamówienia publicznego na takich warunkach*. Zgodnie z tym zapisem w zdecydowanej większości specyfikacji istotnych warunków zamówienia na prace projektowe zamawiający dołączają własny wzór umowy (w istocie nie jest to wzór, lecz projekt tekstu umowy), do którego jednak jednostki projektowe praktycznie nie mogą wnieść żadnych uwag. Jak wynika z doświadczeń autora, większość protestów, składanych przez jednostki projektowe, w trybie z art. 180 ustawy – Prawo zamówień publicznych, jest odrzucana przez zamawiających. Zjawisko to występuje nawet wtedy, gdy wzór zawiera rażące błędy rzeczowe i prawne, które czynią taki projekt umowy nie do zaakceptowania przez wykonawcę. W praktyce taki wzór umowy, do którego druga strona, w tym przypadku jednostka projektowa, nie może wnieść uwag, narusza podsta-

wową zasadę równości obu stron umowy w zakresie swobody przy jej zawieraniu.

Nasuwają się także inne wątpliwości natury prawnej. Na przykład: czy ustawowe włączenie do SIWZ wzoru umowy i późniejsze nieuwzględnianie przez zamawiających zgłaszanych uwag i propozycji oferentów jest w pełni zgodne z warunkami zawierania umów, określonych w kodeksie cywilnym?

Prawie każdy zamawiający dokumentację projektową w ramach zamówień publicznych opracowuje własny wzór umowy. Nie byłoby w tym działaniu nic złego, gdyby wzory umów były prawidłowo opracowane i nie zawierały licznych błędów rzeczowych, prawnych, a nawet merytorycznych. Inna sprawa, że obecnie opracowanie poprawnego wzoru umowy nie jest proste, gdyż forma i zakres umowy o prace projektowe nie są prawnie uregulowane. Nie zostały opublikowane urzędowe ogólne warunki umów ani wzory umów o prace projekto-

we. Obowiązująca ongiś uchwała Rady Ministrów z 11 lutego 1983 r. (ze zmianami) w sprawie ogólnych warunków umów o prace projekto-

Większość protestów składanych przez jednostki projektowe jest odrzucana przez zamawiających nawet wtedy, gdy przygotowane przez tych zamawiających wzory umów zawierają rażące błędy.

we w budownictwie oraz wykonanie inwestycji, robót i remontów budowlanych straciła ważność 1 października 1992 r. Stan wiedzy o zamawianiu dokumentacji projektowej wśród zamawiających prowadzących zarówno duże, jak i mniejsze inwestycje jest na ogół niski. Formułowane wzory umów przez radców prawnych niemających w tym obszarze doświadczenia zawierają liczne błędy i są niezgodne z obowiązującymi przepisami. Większość inwestorów przy zamawianiu dokumentacji projektowej wybiera tryb przetargu nieograniczonego, w którym wykluczone są negocjacje i rozmowy wyjaśniające, co uniemożliwia skorygowanie wadliwie opracowanych umów. Praktycznie jednostki projektowe oraz projektanci prowadzący działalność gospodarczą w projektowaniu mają tylko jedną możliwość obrony przed skutkami wadliwych umów – nie brać udziału w takim postępowaniu przetargowym. Czasem jednostki projektowe przyjmują niekorzystne dla siebie warunki z konieczności ekonomicznej, często z negatywnymi, nie z własnej winy, skutkami.

Po przeanalizowaniu kilkudziesięciu wzorów umów o prace projektowe dołączanych do SIWZ, publikacji na ten temat oraz po licznych dyskusjach z zainteresowanymi przedstawicielami jednostek projektowych i niezależnymi projektantami zebrano i przedstawiono przykłady błędnych lub nieprecyzyjnych zapisów umownych – z próbą ich usystematyzowania – oraz zaproponowano wnioski zmierzające do zmiany obecnego stanu.

### Nieprecyzyjne i nieprawidłowe określanie przedmiotu zamówienia

Znaczna część wzorów umów o prace projektowe niewłaściwie lub niedokładnie określa przedmiot zamówienia, podając m.in.:

- Cytat z umowy: *Zamawiający nie będzie uwzględniał roszczeń finansowych Wykonawcy (prac projektowych) z tytułu prac dodatkowych i nieprzewidzianych. Stanowi to ryzyko Wykonawcy.*

Do prac dodatkowych i nieprzewidzianych w tej umowie zaliczono:

- dodatkowe ekspertyzy i opinie,
- zmiany rozwiązań projektowych, w tym dodatkowe opracowania wynikające m.in. z uzgodnień i konsultacji społecznych, zarówno na etapie koncepcji programowej, jak i na etapie uzyskiwania decyzji,
- zmiany rozwiązań projektowych wynikające ze zmian przepisów, ustaw i rozporządzeń, a także zarządzeń i instrukcji zlecającego.
- Brak w umowach zapisów o konsekwencjach zmian w przepisach prawa dotyczącego przedmiotu umowy, zaistniałych w trakcie jej realizacji.
- Stosowanie niewłaściwych określeń odnośnie do przedmiotu zamówienia, np.: dokumentacja projektowo-kosztorysowa, projekt budowlano-wykonawczy.
- Żądanie wykonania koncepcji projektowej w ramach zleconego projektu budowlanego bez zapisu o zapłacie za koncepcję.
- Żądanie wykonania w ramach projektu budowlanego takich opracowań, jak: specyfikacje techniczne wykonania i odbioru robót budowlanych, przedmiar robót, kosztorys inwestorski. Opracowania te można wykonać tylko na podstawie projektu budowlanego i projektu wykonawczego.
- Żądanie wykonania w ramach zleconej dokumentacji projektowej:
  - dokumentacji powykonawczej (zgodnie z art. 22 Prawa budowlanego należy to do obowiązków kierownika budowy),
  - projektu organizacji ruchu na czas budowy (projekt taki powinien opracować wykonawca robót).

### Żądanie niezależnych bądź niewspółmiernie wysokich kar umownych i kwoty zabezpieczenia należytego wykonania umowy

We wzorach umów występują szczególnie liczne nieprawidłowości dotyczące kar dla wykonawców prac projektowych:

- Brak ograniczenia wysokości kar umownych.
- Żądanie kar umownych w przypadkach niezawinionych przez wykonawcę czy też całkowicie niezależnych, np. z powodu opieszałości organów administracji państwowej w uzgodnieniach, przedstawienia przez zamawiającego nieprawidłowej decyzji lokalizacyjnej nieobejmującej całego terenu, opóźnień w tzw. uzgodnieniach przez jednostki należące do wspólnej grupy z zamawiającym.
- Brak sankcji wobec zamawiających za niewykonanie postanowień umowy, do których zobowiązany jest z mocy prawa zamawiający, szczególnie dotyczących materiałów wyjściowych do realizacji przedmiotu zamówienia.
- Wprowadzenie do umowy zapisów umożliwiających naliczanie kar umownych za naruszenie jakiegokolwiek artykułu umowy, a także nieprecyzyjnych podstaw do zastosowania sankcji umownych.
- Naliczanie kar umownych za opóźnienie w wykonaniu wydzielonej części umowy od wartości całej umowy.
- Żądanie wypłacenia przez wykonawcę (prac projektowych):
  - w razie odstąpienia od umowy przez jednostkę projektową – kary w wysokości 20% wartości zamówienia brutto,
  - w razie zwłoki w dostarczeniu dokumentacji projektowej – kary w wysokości 2% wynagrodzenia brutto za każdy dzień zwłoki.
- Żądanie naliczania kar umownych za opóźnienia w wykonaniu dokumentacji projektowej w wysokości 5% wynagrodzenia brutto za każdy dzień.
- Żądanie kar umownych za opóźnienia zatwierdzeń projektu budowlanego.
- Brak jednoznacznych procedur i formy odbioru dokumentacji projektowej oraz brak zapisów dotyczących bezczynności zamawiającego w przypadku zgłoszenia przez wykonawcę wykonanego etapu prac.



### **Obejmowanie jedną umową wykonania prac przedprojektowych (należących do obowiązków zamawiającego) oraz dokumentacji projektowej**

Niejednokrotnie zamawiający przerzucają część lub całość prac przedprojektowych i przygotowawczych na jednostkę projektową, łącząc te prace z dokumentacją projektową. W większości przypadków prowadzi to do powstawania poważnych konfliktów szczególnie w zakresie terminów wykonania poszczególnych pozycji umowy.

W tym kontekście we wzorach umów o prace projektowe spotyka się następujące wady:

- Obejmowanie w jednej umowie o charakterze umowy o dzieło prac przedprojektowych, dla których jednostka projektowa spełnia funkcję pośrednika, np. poprzez zlecenie większości tych prac specjalistycznym jednostkom powoduje, że do umowy o dzieło zostają włączone usługi o charakterze powierniczym, a umowa traci swą czystość prawną. Ponadto z tytułu pośrednictwa jednostki projektowej zamawiający ponosi dodatkowe koszty.
- Żądanie wykonania takich prac przedprojektowych, będących w gestii zamawiającego, jak np.:
  - dokumentacja geodezyjno-kartograficzna,
  - dokumentacja geologiczna i ustalenie geotechnicznych warunków posadowienia obiektów budowlanych,
  - dokumentacja hydrologiczna,
  - dokumentacja prawna,
  - wywłaszczenie działek leżących na terenie inwestycji,
  - uzgodnienia z właścicielami gruntów, przez które przebiegają rurociągi,
  - uzyskanie decyzji o warunkach zabudowy i zagospodarowania terenu,
  - operaty i pozwolenia wodnoprawne,
  - postępowania środowiskowe i decyzje środowiskowe.

### **Ustalanie zbyt krótkich (nierealnych) terminów na prace przedprojektowe i dokumentację projektową**

W licznych umowach o prace przedprojektowe i prace projektowe (połączonych w jednej umowie), a także w umowach o prace projektowe zamawiający narzucają zbyt krótkie (nierealne) terminy, nieuwzględniające czasu uzyskiwania uzgodnień lub zatwierdzeń oraz technologii wykonywania dokumentacji projektowej. Zmiana z 18 maja 2005 r. ustawy – Prawo ochrony środowiska wprowadziła nowy obowiązek uzyskiwania decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach zgody na realizację przedsięwzięć budowlanych, które mogą znacząco oddziaływać na środowisko, w tym związanych z ochroną obszarów Natura 2000.

Nowa ustawa z 5 października 2008 r. o udostępnieniu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz ocenach oddziaływania na środowisko (Dz.U. z 2008 r. Nr 199, poz. 1227 ze zm.) doprecyzowała procedury, ale poszerzyła wymagania o możliwości wymagania postępowania środowiskowego także na etapie wyda-

### **Czy jednostka projektowa może odpowiadać za termin podjęcia decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach zgody na realizację przedsięwzięć budowlanych?**

wania decyzji o pozwoleniu na budowę. Równocześnie ustawą została powołana nowa organizacja administracji – regionalne dyrekcje ochrony środowiska.

Obecnie brak jest możliwości przewidzenia terminów i czasu wydawania tych decyzji. Jest to wyraźnie widoczne przy opracowaniach dla projektów drogowych. Od złożenia wniosku do uzyskania decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach mija od 5 do 15 miesięcy. Przy czym uzyskanie decyzji nie zależy od długości drogi czy występujących problemów. Powstaje więc pytanie, jaki termin powinno się przyjąć w umowie? Czy jednostka projektowa może odpowiadać za termin

podjęcia decyzji, poprzednio przez wojewodę, a obecnie przez regionalne dyrekcje ochrony środowiska? A tego często wymagają zamawiający.

Ustalenie nierealnych terminów na opracowanie dokumentacji projektowej występuje dość często w postępowaniach na opracowanie gminnych oczyszczalni ścieków. Ustalane są terminy 2–4 miesiące na opracowanie projektu budowlanego łącznie z uzyskaniem pozwolenia na budowę oraz uzyskaniem pozwolenia wodnoprawnego. Zgodnie z art. 35 ustawy – Prawo budowlane właściwy organ ma na wydanie pozwolenia na budowę 65 dni, a czas rozpatrywania wniosku o pozwolenie wodnoprawne wynosi od 1 do 3 miesięcy.

### **Brak określenia zestawu dokumentacji projektowej lub jej nieprecyzyjne określenie**

Zamawiający we wzorze umowy lub w załączniku do umowy powinien szczegółowo określić składniki dokumentacji projektowej, zwłaszcza w przypadkach, kiedy nie zostało to ustalone w SIWZ lub programie funkcjonalno-użytkowym. Jest

to niezbędne przy zamawianiu dokumentacji projektowej budynków wyposażonych w dużą ilość:

- instalacji rurowych, np.: instalacja sprężonego powietrza i próżniowa, pary technologicznej nisko- i wysokoprężnej, gaśniczej gazami nieinwazyjnymi, gazów medycznych i wielu innych;
- instalacji elektrycznych, np.: oświetlenie – podstawowe, kierunkowe, przeszkodowe, informacyjne, nocne i in., gniazda wtyczkowe na różne napięcia;
- instalacji teletechnicznych, np.: domofonowa, dzwonekowa, zegarowa, wyodrębnione instalacje sterowania ze stanowisk dyspozytorskich, sterowania: wentylacją

lub klimatyzacją, awarii zasilania instalacji gazów medycznych, kłapani ppoż., instalacją oddymiania i in.;

- instalacji telekomunikacyjnych i teleinformatycznych, np.: telefoniczna, telewizja kablowa, zbiorcze anteny radiowo-telewizyjne, sieci logicznej komputerowej, czujniki ruchu, sygnalizacji alarmu włamania lub napadu, zintegrowanych systemów elektronicznego zarządzania budynkiem i wiele innych.

Brak dokładnego określenia wymaganych projektów instalacji rurowych, elektrycznych, teletechnicznych i teleinformatycznych oraz projektów technologicznych powoduje póź-

niej niepotrzebne konflikty, tym bardziej że koszt opracowania projektów różnych instalacji jest wysoki i wymaga wielu specjalistycznych podwykonawców.

Według W.W. Golińskiego [3] w umowie lub załączniku do umowy należy starannie określić zakres usług projektowych będących przedmiotem umowy, a mianowicie:

- jakie opracowania lub usługi mają być wykonywane w ramach prac przedprojektowych lub przygotowawczych,
- jakimi materiałami i danymi wyjściowymi dysponuje zamawiający (inwestor) oraz czym staraniem i w jakich terminach zostaną one uzupełnione (skompletowane),
- jaki ma być zakres prac projektowych do uzyskania pozwolenia na budowę i uzyskania wymaganych opinii i uzgodnień (dość często projekt budowlany nie wystarcza do uzyskania wszystkich uzgodnień),
- jaka dokumentacja wykonawcza jest niezbędna,
- jakiego rodzaju opracowania kosztorysowe są konieczne,
- jakie dodatkowe usługi mają świad-

czyć projektanci, np. w procedurach przetargowych, kompletacji dostaw, odbiorach i rozruchach oraz w czasie pełnienia nadzoru autorskiego.

dr inż. **Kazimierz Staśkiewicz**  
Izba Projektowania Budowlanego

Zamawiający narzucają zbyt krótkie (nierealne) terminy, nieuwzględniające czasu uzyskiwania uzgodnień lub zatwierdzeń oraz technologii wykonywania dokumentacji projektowej.

W cz. II m.in.: problemy dotyczące ustawy o prawie autorskim, określanie rękopisami i gwarancji oraz zapisy dotyczące sprawowania nadzoru autorskiego.

#### Literatura

1. A. Dziegielewska, M. Szymański, *Uwarunkowania realizacji procesów inwestycyjnych na etapie projektowania*, „Wiadomości Projektanta Budownictwa” nr 6/2009.
2. R. Gola, *Umowa o prace projektowe a prawa autorskie do projektu*, „Inżynier Budownictwa” nr 9/2007.
3. W.W. Goliński, *Charakterystyczne błędy*, „Budownictwo i Prawo” nr 3/1997.
4. W.W. Goliński, A. Krupa, B. Kuliński, K. Staśkiewicz, *Umowy o prace projektowe*, Izba Projektowania Budowlanego, Warszawa 2000.
5. W.W. Goliński, A. Krupa, K. Staśkiewicz, *Dokumentacja i specyfikacje w zamówieniach publicznych*, Izba Projektowania Budowlanego, Warszawa 2006.
6. W. Jasiewicz, A... *symetria umowy*, wydawnictwo Oria Media, Białystok 2005.
7. W. Korzeniewski, *Kierowanie i nadzór nad budową w świetle prawa*, wydawnictwo Polcen, Warszawa 2009.
8. T. Suwara, *Ochrona środowiska a przygotowania inwestycji liniowych*, XIX Forum Izby Projektowania Budowlanego, Warszawa 2007.

## Dołącz do światowej elity Project Managerów



Już ponad 800 000 osób na świecie posiada certyfikat International Project Management Association (IPMA).

## Międzynarodowy certyfikat z zakresu zarządzania projektami

Certyfikat IPMA to uznawane na całym świecie potwierdzenie kompetencji Project Managera.

Certyfikaty IPMA są rozpoznawane oraz honorowane w 45 krajach na całym świecie.

[www.spmp.org.pl](http://www.spmp.org.pl)

# Rozdano budowlane Oskary

25 czerwca w gmachu FSNT NOT w Warszawie miała miejsce uroczystość zakończenia XIX edycji konkursu „BUDOWA ROKU”. Konkurs jest organizowany przez PZITB we współpracy w Ministerstwem Infrastruktury oraz GUNB. Na uroczystość przybyli m.in.: Olgierd Dziekoński – podsekretarz stanu w Ministerstwie Infrastruktury, Robert Dziwiński – Główny Inspektor Nadzoru Budowlanego, Wiktor Piwkowski – przewodniczący PZITB, a z ramienia PIIB, m.in. Janusz Rymśza – sekretarz Krajowej Rady PIIB oraz Andrzej Orczykowski – dyrektor Biura PIIB. Konkurs promuje nowoczesne rozwiązania i najwyższą jakość robót. Do konkursu zgłoszono 67 budów zrealizowanych w ubiegłym roku. Minister Dziekoński gratulował laureatom nie tylko wspaniałych budów, ale także odwagi poddania się ocenie sądu konkursowego.

(KW) |

Pełna lista nagrodzonych na [www.budowaroku.pl](http://www.budowaroku.pl)

## Nagrody I stopnia i tytuł „BUDOWA ROKU 2008” otrzymali:

- Budynek mieszkalno-usługowy z elementami zagospodarowania terenu przy ul. Korsaka 6 w Warszawie
- ATELIER RESIDENCE, ul. Bagno, Warszawa
- Budowa magazynu wysokiego składowania w Tychach wraz z budynkami: ekspedycji, technicznym, socjalno-biurowym oraz placem manewrowym i drogami wewnętrznymi, zbiornikami ppoż. i infrastrukturą towarzyszącą
- Szpital Medicover w Warszawie
- Budynek biurowy firmy SKALSKI
- Budynek biurowo-usługowy GRZYBOWSKA PARK w Warszawie, ul. Grzybowska 5A
- Budowa z projektowaniem linii szybkiego tramwaju w Krakowie w istniejącym obiekcie tunelowym pomiędzy Rondem Mogiłskim a ul. Pawią, wraz z wykończeniem tunelu
- III etap Trasy Kwiatkowskiego w Gdyni
- Szkoła Podstawowa przy ul. Jana Pawła II w Czarnym Dunajcu
- Park Wodny OCTOPUS w Suchym Lesie – Poznań, ul. Szkolna 18
- Przebudowa spichlerza „Nowa Pakownia” w Gdańsku na hotel wraz z gastronomią
- Rekonstrukcja i rewitalizacja dawnej biblioteki Opactwa Benedyktynów w Tyńcu, zwanej WIELKĄ RUINĄ



### BUDYNEK SZKOŁY PODSTAWOWEJ PRZY UL. JANA PAWŁA II W CZARNYM DUNAJCU (nagroda I stopnia)

**Inwestor:** Urząd Gminy w Czarnym Dunajcu;

**Generalny wykonawca:**  
Przedsiębiorstwo Budowlano-  
-Usługowe PIOTROWSKI  
Bronisław Piotrowski, Nowy Targ;

**Kierownik budowy:**  
tech. Janusz Zawitkowski;

**Inspektor nadzoru:**  
tech. Tadeusz Jędról;

**Główni projektanci:** mgr inż. arch.  
Piotr Łabowicz, mgr inż. Dariusz Krzyk



**BUDOWA PRZEPRAWY PRZEZ RZEKĘ  
WARTĘ – NOWY PRZEBIEG DROGI  
KRAJOWEJ NR 25**  
(nagroda II stopnia)

**Inwestor:** Urząd Miejski w Koninie;  
**Generalny realizator inwestycji – konsorcjum:** BILFINGER BERGER POLSKA SA, Warszawa, EGIS ROUTE-SCETAURROUTE POLSKA SA, Warszawa; TEBODIN SAP PROJEKT Sp. z o.o., Warszawa;  
**Generalny wykonawca – konsorcjum:** Hydrobudowa 6, Warszawa, Warszawskie Przedsiębiorstwo Robót Drogowych, Warszawa, Płockie Przedsiębiorstwo Robót Mostowych, Płock;  
**Dyrektor budowy:** Wojciech Puścikowski;  
**Inżynier projektu:** Szymon Kapura;  
**Inspektorzy nadzoru:** Szymon Kapura (szef zespołu inspektorów), Marian Sadłoń (inspektor robót mostowych)



Fot. Transprojekt Gdańsk



Fot. AeroFoto-Kaczmareczyk (Archiwum ZOO w Poznaniu)

**PAWILON DLA SŁONI AFRYKAŃSKICH WRAZ  
Z WYBIEGIEM I INFRASTRUKTURĄ TECHNICZNĄ  
W ZOO W POZNANIU**

**Mieszkają tu już dwa słonie: 10-letni Ninio i 5-letni Yzik.**  
(nagroda III stopnia)

**Inwestor:** Ogród Zoologiczny w Poznaniu;  
**Inwestor zastępczy:** Pawlak s.c. J. Pawlak, B. Tomczak, Poznań;

**Generalny wykonawca:** Eiffage Budownictwo Mitex SA, Warszawa, Oddział Zachodni, Poznań;  
**Kierownik budowy:** mgr inż. Piotr Karolczak;  
**Inspektor nadzoru:** mgr inż. Jacek Pawlak;  
**Główni projektanci:** mgr inż. arch. Hanna Michalik, mgr inż. Ireneusz Osajda

# Kalendarium

MAJ

**12.05.2009**

Wszedł w życie

Wyrok Trybunału Konstytucyjnego z dnia 5 maja 2009 r., sygn. akt 64/07, dotyczący wysokości kary z tytułu nielegalnego użytkowania obiektu budowlanego (Dz.U. Nr 71, poz. 618)

Trybunał Konstytucyjny rozpoznał pytanie prawne Naczelnego Sądu Administracyjnego dotyczące wysokości kary z tytułu nielegalnego użytkowania obiektu budowlanego.

Trybunał Konstytucyjny orzekł, że art. 57 ust. 7 zdanie drugie w związku z art. 59f ust. 1 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. – Prawo budowlane oraz załącznikiem do tej ustawy jest zgodny z zasadą sprawiedliwości społecznej wyrażoną w art. 2 konstytucji oraz z art. 32 ust. 1 konstytucji.

TK stwierdził, że obowiązek uprzedniego zawiadomienia o zakończeniu budowy, które wymaga akceptacji właściwego organu przez niewniesienie sprzeciwu w terminie 21 dni, lub uzyskania ostatecznej decyzji o pozwoleniu na użytkowanie oraz zapewniająca realizację tych powinności sankcja, w postaci kary pieniężnej w wysokości określonej w art. 57 ust. 7 zdaniu 2 w związku z art. 59f ust. 1 Prawa budowlanego (Pb), mają służyć ochronie doniosłych wartości wyróżnionych ze względu na interes publiczny, jak środowisko, bezpieczeństwo ludzi i mienia, zdrowie i życie ludzi, ład przestrzenny czy też poszanowanie uzasadnionych interesów osób trzecich. TK zauważył, że z punktu widzenia celu regulacji prawnej istotne znaczenie ma przede wszystkim niezawiadomienie właściwego organu o zakończeniu budowy lub niez uzyskanie ostatecznego pozwolenia na użytkowanie obiektu budowlanego. Uniemożliwia bowiem realizację przez organy nadzoru budowlanego ich ustawowo określonych zadań. Nieporównywalnie mniejszą wagę w kontekście wartości chronionych przypisać należy dysproporcjom społecznym i majątkowym, wielkości obiektu budowlanego oraz okresowi jego nielegalnego użytkowania. Wynika to stąd, że takie samo zagrożenie wartości chronionej może być wynikiem samowolnego użytkowania niewielkiego oraz dużego obiektu, krótkiego jego użytkowania bez akceptacji organu, jak też długiego, zarówno przez osobę zamożną, jak i ubogą. Zatem w zakresie określenia tego rodzaju kryteriów ustalania wymiaru kary istnieje daleko idąca swoboda decyzji ustawodawczej. W ocenie Trybunału surowość sankcji określonej w art. 57 ust. 7 w związku z art. 59f ust. 1 Pb jest adekwatna z punktu widzenia doniosłości dóbr w nich chronionych. Ma ona w optymalnym stopniu dyscyplinować, aby każdy – bez wyjątku – inwestor realizował obowiązek zawiadomienia organu nadzoru budowlanego o zakończeniu budowy lub złożenia wniosku o udzielenie pozwolenia na użytkowanie. Inicjatywa inwestora w tej kwestii stanowi podstawowy warunek prawidłowego wykonywania zadań przez nadzór budowlany, a tym samym ochrony wartości deklarowanych w Pb. Podwyższenie w art. 57 ust. 7 zdaniu 2 Pb stawki kary pieniężnej z tytułu nielegalnego użytkowania obiektu w stosunku do sankcji przewidzianej w przypadku innych naruszeń w procesie inwestycyjnym jest uzasadnione. Te dwie sytuacje nie powinny być traktowane przez ustawodawcę na równi, gdyż wniosek o udzielenie pozwolenia na użytkowanie stanowi wezwanie właściwego organu do przeprowadzenia obowiązkowej kontroli. Dopiero w toku tej kontroli organ nadzoru budowlanego dokonuje sprawdzenia budowy pod kątem ewentualnych nieprawidłowości. Naruszenie prawa określone w art. 57 ust. 7 zdaniu 1 Pb i niezgodności w zakresie wskazanym w art. 59a ust. 2 Pb są nieporównywalne, gdyż surowość kary pieniężnej określonej w art. 57 ust. 7 zdaniu 2 w związku z art. 59f ust. 1 Pb ma zapewnić możliwość dokonania sprawdzeń zgodności budowy pod względem kryteriów ustanowionych w art. 59a ust. 2 Pb i ewentualnie zastosowania sankcji z tytułu niezgodności z nimi. Dlatego też powyższe sytuacje, jako różniące się od siebie, są różnie traktowane, co jest spójne z konstytucyjnymi zasadami sprawiedliwości społecznej i równości.

**20.05.2009**

Weszło w życie

Rozporządzenie Rady Ministrów z dnia 5 maja 2009 r. zmieniające rozporządzenie w sprawie ustalenia Programu rzeczowo-finansowego dla inwestycji drogowych realizowanych z wykorzystaniem środków Krajowego Funduszu Drogowego na rok 2009 (Dz.U. Nr 75, poz. 637)

Zmiany dotyczą rozporządzenia Rady Ministrów z dnia 10 lutego 2009 r. w sprawie ustalenia Programu rzeczowo-finansowego dla inwestycji drogowych z wykorzystaniem środków Krajowego Funduszu Drogowego na rok 2009 (Dz.U. Nr 30, poz. 191 i Nr 55, poz. 452) i związane są z koniecznością pozyskania środków finansowych na wykonanie projektów drogowych. Rozporządzenie przewiduje uruchomienie przez Bank Gospodarstwa Krajowego (BGK) pozostałej części pierwszego kredytu Europejskiego Banku Inwestycyjnego (EBI) w wysokości 280 mln euro (udzielonego na podstawie umowy z dnia 25 października 2006 r. na łączną kwotę 300 mln euro) oraz zaciągnięcie przez BGK drugiego kredytu EBI w wysokości 200 mln euro. Pieniądze z kredytu będą przeznaczone na sfinansowanie odcinków: Sośnica–Gorzyczki (47,8 km), Zgorzelec–Krzyżowa (51,4 km) oraz Klucz–Kijewo (8 km).

Ponadto w nowelizowanym rozporządzeniu zaktualizowano niektóre dane dotyczące wydatków na inwestycje wykazane w załączniku nr 1 do rozporządzenia, a dotyczące: autostrady A2 węzeł Stryków II–węzeł Stryków I wraz z łącznikiem do drogi nr 14, autostrady A1 Sośnica–Gorzyczki, autostrady A2 Stryków–Konotopa.

**22.05.2009**

Ogłoszono

Uchwała Sądu Najwyższego z dnia 22 maja 2009 r., sygn. akt III CZP 21/09

Sąd Najwyższy stwierdził, że umowa o dożywocie ukryta pod pozorną umową sprzedaży nieruchomości zawartą w formie aktu notarialnego jest nieważna, jeżeli istotne postanowienia umowy o dożywocie nie zostały objęte tą formą szczególną.

**29.05.2009**

Weszła w życie

Ustawa z dnia 24 kwietnia 2009 r. o zmianie ustawy o szczególnych zasadach przygotowania i realizacji inwestycji w zakresie dróg publicznych (Dz.U. Nr 72, poz. 620)

Nowelizacja dotyczy ustawy z dnia 10 kwietnia 2003 r. o szczególnych zasadach przygotowania i realizacji inwestycji w zakresie dróg publicznych (Dz.U. z 2008 r. Nr 193, poz. 1194 i Nr 199, poz. 1227) i stanowi, że w przypadku gdy decyzja o zezwoleniu na realizację inwestycji drogowej dotyczy rodzinnych ogrodów działkowych, ustanowionych zgodnie z ustawą z dnia 8 lipca 2005 r. o rodzinnych ogrodach działkowych, podmiot, w którego interesie nastąpi likwidacja rodzinnego ogrodu działkowego lub jego części, zobowiązany jest wypłacić: członkom Polskiego Związku Działkowców odszkodowanie za stanowiące ich własność nasadzenia, urządzenia i obiekty znajdujące się na ich działkach, natomiast Polskiemu Związkowi Działkowców – odszkodowanie za stanowiące jego własność urządzenia, budynki i budowle przeznaczone do wspólnego korzystania przez użytkowników działki i służące do zapewnienia funkcjonowania ogrodu. Przepis zobowiązuje również ww. podmiot do zapewnienia gruntów zastępczych na odtworzenie rodzinnego ogrodu działkowego.

**CZERWIEC****4.05.2009**

Weszła w życie

Ustawa z dnia 24 kwietnia 2009 r. o inwestycjach w zakresie terminalu regazyfikacyjnego skroplonego gazu ziemnego w Świnoujściu (Dz.U. Nr 84, poz. 700)

Ustawa określa zasady przygotowania, realizacji i finansowania inwestycji w zakresie terminalu regazyfikacyjnego skroplonego gazu ziemnego w Świnoujściu wraz z instalacjami, urządzeniami i obiektami niezbędnymi dla jego uruchomienia i funkcjonowania, wymaganych ze względu na istotny interes bezpieczeństwa państwa, oraz inwestycji towarzyszących. Inwestycje w zakresie terminalu realizują: Urząd Morski w Szczecinie, Zarząd Morskich Portów Szczecin i Świnoujście spółka akcyjna z siedzibą w Szczecinie, Operator Gazociągów Przesyłowych GAZ-SYSTEM spółka akcyjna z siedzibą w Warszawie oraz Polskie LNG spółka z siedzibą w Świnoujściu. Nadzór nad zgodnym z zatwierdzonym harmonogramem przygotowaniem i realizacją inwestycji w zakresie terminalu sprawuje minister właściwy do spraw Skarbu Państwa.

Ogłoszono

Uchwała Sądu Najwyższego z dnia 4 czerwca 2009 r., sygn. akt III CZP 34/09

Sąd Najwyższy stwierdził, że jeżeli decyzja o podziale nieruchomości zawiera warunek, że przy zbywaniu wydzielonych działek zostaną ustanowione służebności drogowe zapewniające dostęp do drogi publicznej lub nastąpi sprzedaż udziałów w prawie do działki stanowiącej drogę wewnętrzną, umowa przeniesienia własności wydzielonej działki zawarta bez spełnienia tego warunku jest nieważna (art. 58 § 1 k.c. w związku z art. 99 i art. 93 ust. 3 ustawy z dnia 21 sierpnia 1997 r. o gospodarce nieruchomościami – t.j. Dz.U. z 2004 r. Nr 261, poz. 2603 ze zm.).

**8.06.2009**

Weszła w życie

Ustawa z dnia 22 maja 2009 r. o zmianie ustawy o autostradach płatnych oraz o Krajowym Funduszu Drogowym oraz o zmianie niektórych innych ustaw (Dz.U. Nr 86, poz. 720)

Ustawa modyfikuje dotychczasowy system finansowania Programu Budowy Dróg Krajowych na lata 2008–2012 przyjętego przez Radę Ministrów uchwałą z dnia 25 września 2007 r., nr 163/2007. Zmiany dotyczą przepisów ustawy o autostradach płatnych oraz o Krajowym Funduszu Drogowym (KFD), ustawy o drogach publicznych, ustawy o organizacji i funkcjonowaniu funduszy emerytalnych, ustawy o transporcie drogowym oraz ustawy o drogowych spółkach specjalnego przeznaczenia. Nowelizacja wprowadza koncentrację w ramach Krajowego Funduszu Drogowego wszystkich środków przeznaczonych na inwestycje drogowe, w tym przejęcie zadań realizowanych ze środków budżetu Unii Europejskiej. KFD będzie otrzymywał dotacje z budżetu państwa. Bank Gospodarstwa Krajowego będzie mógł zaciągać kredyty, pożyczki i emitować obligacje na rzecz funduszu. Wprowadzono również możliwość tzw. finansowania pomocowego, polegającego na zasileniu funduszu ze środków własnych Banku Gospodarstwa Krajowego w przypadku niedoboru środków na rachunku funduszu niezbędnych do terminowej obsługi zadań.

W nowelizowanej ustawie o drogach publicznych przewidziano możliwość wyboru przez Generalnego Dyrektora Dróg Krajowych i Autostrad operatora budowy lub eksploatacji systemu elektronicznego poboru opłat w trybie przepisów ustaw: prawo zamówień publicznych, o partnerstwie publiczno-prywatnym, o koncesji na roboty budowlane lub usługi, a także o autostradach płatnych oraz Krajowym Funduszu Drogowym (dotychczas była to tylko ustawa – Prawo zamówień publicznych).

Zmiana w ustawie o organizacji i funkcjonowaniu funduszy emerytalnych polega m.in. na wykazaniu obligacji emitowanych przez Bank Gospodarstwa Krajowego na zasadach określonych w ustawie o autostradach płatnych oraz Krajowym Funduszu Drogowym w katalogu lokat, w które może lokować swoje aktywa każdy fundusz emerytalny oraz powszechne towarzystwo emerytalne.

**9.06.2009**

Weszła w życie

Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 14 maja 2009 r. zmieniające rozporządzenie w sprawie świadectw dopuszczenia do eksploatacji typu budowli i urządzeń przeznaczonych do prowadzenia ruchu kolejowego oraz typu pojazdu kolejowego (Dz.U. Nr 78, poz. 654)

W rozporządzeniu Ministra Infrastruktury z dnia 30 kwietnia 2004 r. w sprawie świadectw dopuszczenia do eksploatacji typu budowli i urządzeń przeznaczonych do prowadzenia ruchu kolejowego oraz typu pojazdu kolejowego (Dz.U. Nr 103, poz. 1090 oraz z 2006 r. Nr 2, poz. 13) wprowadzono zmiany do załącznika nr 1, polegające na określeniu zakresu wykonywanych badań przez jednostki badawcze upoważnione do przeprowadzania badań końcowych do uzyskania świadectw dopuszczenia do eksploatacji, oraz rozszerzono wykaz jednostek upoważnionych do przeprowadzania tych badań. Określono różne rodzaje dokumentacji technicznych, załączanych do wniosku o wydanie świadectwa dopuszczenia



do eksploatacji, w zależności od tego, czy wniosek dotyczy typów budowli, urządzeń przeznaczonych do prowadzenia ruchu kolejowego czy pojazdów kolejowych.

**17.06.2009**

Weszło w życie

**Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 12 maja 2009 r. w sprawie wzoru sprawozdania o masie zebranego i przekazanego do prowadzącego zakład przetwarzania zużytego sprzętu (Dz.U. Nr 81, poz. 682)**

Rozporządzenie określa wzór sprawozdania o masie zebranego i przekazanego do prowadzącego zakład przetwarzania zużytego sprzętu oraz sposób przekazywania tego sprawozdania. Straciło moc dotychczas obowiązujące rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 11 stycznia 2006 r. w sprawie wzoru sprawozdania o masie zebranego i przekazanego do prowadzącego zakład przetwarzania zużytego sprzętu (Dz.U. Nr 11, poz. 60).

Weszło w życie

**Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 12 maja 2009 r. w sprawie wzoru sprawozdania o przetworzonym zużytym sprzęcie (Dz.U. Nr 81, poz. 683)**

Rozporządzenie określa wzór sprawozdania o przetworzonym zużytym sprzęcie zawierającego informację o masie przyjętej przez prowadzącego zakład przetwarzania sprzętu, z którego powstał zużyty sprzęt, oraz informację o rodzajach i masie odpadów powstałych z przetworzenia zużytego sprzętu, przekazanych prowadzącemu działalność w zakresie recyklingu, prowadzącemu działalność w zakresie innych niż recykling procesów odzysku i prowadzącemu działalność w zakresie unieszkodliwiania odpadów. Rozporządzenie określa również sposób przekazywania tego sprawozdania. Straciło moc rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 3 marca 2006 r. w sprawie wzoru sprawozdania o przetworzonym zużytym sprzęcie oraz sposobu jego przekazywania (Dz.U. Nr 45, poz. 320).

Weszło w życie

**Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 12 maja 2009 r. w sprawie wzoru sprawozdania o odpadach pochodzących z zużytego sprzętu (Dz.U. Nr 81, poz. 684)**

Rozporządzenie określa wzór sprawozdania o masie przyjętych oraz poddanych recyklingowi odpadów pochodzących z zużytego sprzętu, wzór sprawozdania o masie przyjętych oraz poddanych innym niż recykling procesom odzysku odpadów pochodzących z zużytego sprzętu oraz sposób przekazywania tych sprawozdań. Straciło moc rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 3 stycznia 2006 r. w sprawie wzorów sprawozdań o odpadach pochodzących ze zużytego sprzętu oraz sposobu ich przekazywania (Dz.U. Nr 5, poz. 34).

Weszło w życie

**Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 13 maja 2009 r. w sprawie formy i sposobu przeprowadzania monitoringu części wód powierzchniowych i podziemnych (Dz.U. Nr 81, poz. 685)**

W rozporządzeniu określono formy i sposób prowadzenia monitoringu jednolitych części wód powierzchniowych i podziemnych, w tym:

- 1) dla wód powierzchniowych: rodzaje monitoringu i cele ich ustanowienia, kryteria wyboru jednolitych części wód do monitorowania, rodzaje punktów pomiarowo-kontrolnych i kryteria ich wyznaczania, zakres i częstotliwość prowadzonych badań dla poszczególnych elementów klasyfikacji stanu ekologicznego i chemicznego jednolitych części wód w ciekach naturalnych, jeziorach i innych naturalnych zbiornikach wodnych, wodach przejściowych i silnie zmienionych jednolitych części wód powierzchniowych, metodyki referencyjne oraz warunki zapewnienia jakości pomiarów i badań;
- 2) dla wód podziemnych: rodzaje monitoringu i cele ich ustanowienia, kryteria wyboru jednolitych części wód do monitorowania, kryteria wyznaczania punktów pomiarowych, zakres i częstotliwość monitoringu, metodyki referencyjne oraz warunki zapewnienia jakości monitoringu.

**23.06.2009**

Ogłoszono

**Ustawa z dnia 22 maja 2009 r. o zmianie ustawy o ochronie zabytków i opiece nad zabytkami (Dz.U. Nr 97, poz. 804)**

Ustawa stanowi wykonanie wyroku Trybunału Konstytucyjnego z dnia 8 października 2007 r., sygn. akt K 20/07, stwierdzającego niezgodność z konstytucją art. 31 ust. 1 ustawy z dnia 23 lipca 2003 r. o ochronie zabytków i opiece nad zabytkami (Dz.U. Nr 162, poz. 1568 z zm.). Artykuł 31 ust. 1 w dotychczasowym brzmieniu stanowił, że osoba fizyczna lub jednostka organizacyjna, która zamierza realizować roboty budowlane przy zabytku lub zalesienia na terenie, na którym znajduje się zabytek, jest obowiązana pokryć koszty badań archeologicznych oraz ich dokumentacji. Nowelizacja stanowi, że minister właściwy do spraw kultury i ochrony dziedzictwa narodowego może udzielić dotacji na przeprowadzenie ww. badań archeologicznych oraz wykonanie ich dokumentacji, w przypadku gdy koszt planowanych badań archeologicznych i ich dokumentacji będzie wyższy niż 2% kosztów planowanych działań. Przepis nie ma zastosowania, gdy jednym z podmiotów zamierzających realizować działania, o których mowa powyżej, jest jednostka organizacyjna zaliczana do sektora finansów publicznych, albo działania te będą realizowane z wykorzystaniem środków finansowych Unii Europejskiej, Mechanizmu Finansowego Europejskiego Obszaru Gospodarczego lub Norweskiego Mechanizmu Finansowego.

Ustawa weszła w życie 24 lipca 2009 r.

**24.06.2009**

Ogłoszono

**Uchwała Sądu Najwyższego z dnia 24 czerwca 2009 r., sygn. akt III CZP 39/09**

Sąd Najwyższy stwierdził, że w razie niewykonania zobowiązania wierzyciel, który nie odstąpił od umowy, może dochodzić naprawienia szkody na zasadach ogólnych, a należne mu odszkodowanie nie jest ograniczone do wartości zadatku lub jego podwójnej wysokości.

**28.06.2009**

Weszła w życie

**Ustawa z dnia 2 kwietnia 2009 r. o zmianie ustawy – Kodeks cywilny (Dz.U. Nr 79, poz. 662)**

Nowelizacja obejmuje przepisy dotyczące niedozwolonych klauzul umownych stosowanych w obrocie konsumenckim oraz przepisy regulujące krąg spadkobierców ustawowych.



GOLLWITZER POLSKA Sp. z o.o.

## ZABEZPIECZANIE GŁĘBOKICH WYKOPÓW

- Ścianki szczelne
- Ścianki berlińskie
- Palisady z pali żelbetowych
- Kotwy gruntowe

## FUNDAMENTOWANIE POŚREDNIE

- Pale wiercone CFA
- Pale wiercone w rurze obsadowej
- Pale wbijane

**WWW.GOLLWITZER.PL**

Gollwitzer Polska Sp. z o.o.,  
ul. Jaworska 6, 53-612 Wrocław  
tel: +48 71 787 97 57, fax: +48 71 787 97 58,  
e-mail: [biuro@gollwitzer.pl](mailto:biuro@gollwitzer.pl)

**ZAPEWNIAMY INNOWACYJNE, PROFESJONALNE  
I PRZYJAZNE DLA OTOCZENIA TECHNOLOGIE**



### LIPIEC

**1.07.2009**

Weszło w życie

Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 18 czerwca 2009 r. w sprawie wzorów wykazów zawierających informacje i dane o zakresie korzystania ze środowiska oraz o wysokości należnych opłat (Dz.U. Nr 97, poz. 816)

Rozporządzenie zawiera wzory wykazów zawierających informacje i dane o zakresie korzystania ze środowiska oraz o wysokości należnych opłat, a także sposób przedstawiania tych informacji i danych.

**8.07.2009**

Weszło w życie

Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 marca 2009 r. zmieniające rozporządzenie w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. Nr 56, poz. 461).

O rozporządzeniu pisaliśmy w „IB” nr 6/2009

Aneta Malan-Wijata |

**Instytut Techniki Budowlanej przedstawił opracowanie zawierające propozycję nowej formuły przepisów techniczno-budowlanych dla budynków, wykonane na zlecenie Ministerstwa Infrastruktury.**

W projekcie nowych zapisów wydzielone są dwie części:

- **Wymagania podstawowe i użytkowe** określające cechy funkcjonalne i właściwości użytkowe budynków oraz ich części, elementów konstrukcji, instalacji itp. zapewniające

spełnienie wymagań, w tym tzw. wymagań podstawowych warunków użytkowych zgodnych z przeznaczeniem budynku;

- **Warunki techniczne** zawierające dyspozycje (ustalenia) techniczne, których zastosowanie stwarza domniemanie spełnienia wymagań części pierwszej.

**Prosimy członków PIIB o nadsyłanie uwag i opinii na adres mailowy: [konsultacje@itb.pl](mailto:konsultacje@itb.pl) lub na adres: ITB, 01-611 Warszawa, ul. Filtrowa 1.**



## NAJNOWSZE OPUBLIKOWANE POLSKIE NORMY I POPRAWKI Z ZAKRESU BUDOWNICTWA (W OKRESIE: OD 13 MAJA DO 3 LIPCA 2009 R.)

Lp.	Numer i tytuł normy, zmiany, poprawki	Norma zastępowana	Data publikacji	KT*
1	PN-EN 1993-1-1:2006/AC:2009 Eurokod 3: Projektowanie konstrukcji stalowych – Część 1-1: Reguły ogólne i reguły dla budynków	–	2009-06-16	128
2	PN-EN 1993-1-2:2007/AC:2009 Eurokod 3: Projektowanie konstrukcji stalowych – Część 1-2: Reguły ogólne – Obliczanie konstrukcji z uwagi na warunki pożarowe	–	2009-06-15	128
3	PN-EN 1993-1-2:2007/Ap1:2009 Eurokod 3: Projektowanie konstrukcji stalowych – Część 1-2: Reguły ogólne – Obliczanie konstrukcji z uwagi na warunki pożarowe	–	2009-06-15	128
4	PN-EN 1993-1-3:2008/AC:2009 Eurokod 3: Projektowanie konstrukcji stalowych – Część 1-3: Reguły ogólne – Reguły uzupełniające dla konstrukcji z kształtowników i blach profilowanych na zimno	–	2009-06-15	128
5	PN-EN 1993-1-5:2008/AC:2009 Eurokod 3: Projektowanie konstrukcji stalowych – Część 1-5: Blachownice	–	2009-06-16	128
6	PN-EN 1993-1-6:2009 Eurokod 3: Projektowanie konstrukcji stalowych – Część 1-6: Wytrzymałość i stateczność konstrukcji powłokowych	–	2009-06-29	128
7	PN-EN 1993-1-7:2008/AC:2009 Eurokod 3: Projektowanie konstrukcji stalowych – Część 1-7: Konstrukcje płytowe	–	2009-06-16	128
8	PN-EN 1993-1-9:2007/AC:2009 Eurokod 3: Projektowanie konstrukcji stalowych – Część 1-9: Zmęczenie	–	2009-06-16	128
9	PN-EN 1993-1-10:2007/AC:2009 Eurokod 3: Projektowanie konstrukcji stalowych – Część 1-10: Dobór stali ze względu na odporność na kruche pękanie i ciągliwość międzywarstwową	–	2009-06-16	128
10	PN-EN 1993-1-11:2008/AC:2009 Eurokod 3: Projektowanie konstrukcji stalowych – Część 1-11: Konstrukcje ciągnowe	–	2009-06-15	128
11	PN-EN 1993-1-12:2008/AC:2009 Eurokod 3: Projektowanie konstrukcji stalowych – Część 1-12: Reguły dodatkowe rozszerzające zakres stosowania EN 1993 o gatunki stali wysokiej wytrzymałości do S 700 włącznie	–	2009-06-16	128
12	PN-EN ISO 9346:2009 Ciepłno-wilgotnościowe właściwości użytkowe budynków i materiałów budowlanych – Wielkości fizyczne dotyczące przenoszenia masy – Słownik	PN-EN ISO 9346:2007 (oryg.)	2009-06-19	179
13	PN-EN 1366-9:2009 Badania odporności ogniowej instalacji użytkowych – Część 9: Przewody oddymiające obsługujące jedną strefę pożarową	PN-EN 15242:2007 (oryg.)	2009-06-25	180
14	PN-EN 13658-1:2009 ** Metalowe siatki, narożniki i listwy podtynkowe – Definicje, wymagania i metody badań – Część 1: Tynki wewnętrzne	PN-EN 13658-1:2005 (oryg.)	2009-05-28	194
15	PN-EN 13658-2:2009 Metalowe siatki, narożniki i listwy podtynkowe – Definicje, wymagania i metody badań – Część 2: Tynki zewnętrzne	PN-EN 13658-2:2005 (oryg.)	2009-05-26	194
16	PN-EN 13915:2009 ** Prefabrykowane panele z płyt gipsowo-kartonowych z rdzeniem kartonowym typu plaster pszczeli – Definicje, wymagania i metody badań	PN-EN 13915:2007 (oryg.)	2009-05-25	194
17	PN-EN 14209:2009 ** Wstępnie formowane gzymsy gipsowo-kartonowe – Definicje, wymagania i metody badań	PN-EN 14209:2006 (oryg.)	2009-06-10	194
18	PN-EN 12794+A1:2008 ** Prefabrykaty z betonu – Pale fundamentowe	PN-EN 12794:2007 (oryg.)	2009-06-18	195
19	PN-EN 14933:2009 ** Lekkie wyroby wypełniające i izolacyjne do zastosowań w budownictwie lądowym i wodnym – Wyroby ze styropianu (EPS) produkowane fabrycznie – Specyfikacja	PN-EN 14933:2007 (oryg.)	2009-06-25	211
20	PN-EN 14934:2009 ** Lekkie wyroby wypełniające i izolacyjne do zastosowań w budownictwie lądowym i wodnym – Wyroby z polistyrenu ekstrudowanego (XPS) produkowane fabrycznie – Specyfikacja	PN-EN 14934:2007 (oryg.)	2009-06-05	211
21	PN-EN 1994-1-1:2008/AC:2009 Eurokod 4: Projektowanie zespolonych konstrukcji stalowo-betonowych – Część 1-1: Reguły ogólne i reguły dla budynków	–	2009-06-05	213
22	PN-EN 13914-1:2009 Projektowanie, przygotowanie i wykonywanie tynków zewnętrznych i wewnętrznych – Część 1: Tynki zewnętrzne	PN-EN 13914-1:2005 (oryg.)	2009-05-29	233



23	PN-EN 12467:2009 ** Płyty płaskie włóknisto-cementowe – Charakterystyka wyrobu i metody badań	PN-EN 12467:2005 (oryg.) PN-EN 12467:2005/A1:2006 (oryg.) PN-EN 12467:2005/A2:2006 (oryg.)	2009-05-15	234
24	PN-EN 1873:2009 ** Prefabrykowane akcesoria dachowe – Pojedyncze świetliki dachowe z tworzywa sztucznego – Specyfikacja wyrobu i metody badań	PN-EN 1873:2006 (oryg.)	2009-06-30	234
25	PN-EN 494+A3:2009 ** Profilowane płyty włóknisto-cementowe i elementy wyposażenia – Właściwości wyrobu i metody badań	PN-EN 494+A3:2007 (oryg.)	2009-06-22	234
26	PN-EN 1997-1:2008/AC:2009 Eurokod 7: Projektowanie geotechniczne – Część 1: Zasady ogólne	–	2009-06-08	252
27	PN-EN 14785:2009 Ogrzewacze pomieszczeń opalane peletami – Wymagania i metody badań	PN-EN 14785:2006 (oryg.)	2009-06-26	279
28	PN-EN 15035:2009 Kotły grzewcze – Wymagania specjalne dotyczące urządzeń z zamkniętą komorą spalania opalanych olejem o mocy do 70 kW	PN-EN 15035:2007 (oryg.)	2009-06-10	279

\* Numer komitetu technicznego.

\*\* Norma zharmonizowana z Dyrektywą 89/106/EWG Wyroby budowlane (ogłoszona w Dzienniku Urzędowym Unii Europejskiej – OJ 2008/C 321/01 z 16 grudnia 2008 r.).

Ap – poprawka krajowa do normy (wynika z pomyłki popełnionej w trakcie wprowadzania Normy Europejskiej do zbioru Polskich Norm, np. błędy tłumaczenia, lub niemyślnych pomyłek powstałych przy opracowaniu normy krajowej, zauważone po jej publikacji).

AC – poprawka europejska do normy (wynika z pomyłek niemyślnych popełnionych w trakcie wprowadzania Normy Europejskiej, zauważonych po jej opublikowaniu). Jest wprowadzana jako identyczna do zbioru Polskich Norm. Poprawka taka może być również włączona do treści normy podczas jej tłumaczenia na język polski.

### NORMY EUROPEJSKIE POPRAWKI I ZMIANA Z ZAKRESU BUDOWNICTWA UZNANE (W JĘZYKU ORYGINAŁU) ZA POLSKIE NORMY (W OKRESIE: OD 13 MAJA DO 3 LIPCA 2009 R.)

Lp.	Numer i tytuł normy, zmiany, poprawki	Norma zastępowana	Data ogłoszenia uznania	KT*
1	PN-EN 14279+A1:2009 Drewno klejone warstwowo z fornirów (LVL) – Definicje, klasyfikacja i wymagania (oryg.)	PN-EN 14279:2008 <sup>1)</sup>	2009-06-26	100
2	PN-EN 316:2009 Płyty pilśniowe – Definicja, klasyfikacja i symbole (oryg.)	PN-EN 316:2001 <sup>1)</sup>	2009-06-26	100
3	PN-EN 975-1:2009 Tarcica – Klasyfikacja drewna liściastego na podstawie wyglądu – Część 1: Dąb i buk (oryg.)	PN-EN 975-1:2002 <sup>1)</sup>	2009-06-29	100
4	PN-EN 933-11:2009 Badania geometrycznych właściwości kruszyw – Część 11: Klasyfikacja składników kruszywa grubego z recyklingu (oryg.)	–	2009-06-14	108
5	PN-EN 13084-7:2006/AC:2009 Kominy wolno stojące – Część 7: Wymagania dotyczące cylindrycznych wyrobów stalowych przeznaczonych na jednopowłokowe kominy stalowe oraz stalowe wykładziny (oryg.)	–	2009-06-22	128
6	PN-EN 15037-2:2009 Prefabrykaty z betonu – Belkowo-pustakowe systemy stropowe – Część 2: Pustaki betonowe (oryg.)	–	2009-06-26	195
7	PN-EN 15037-3:2009 Prefabrykaty z betonu – Belkowo-pustakowe systemy stropowe – Część 3: Pustaki ceramiczne (oryg.)	–	2009-06-26	195
8	PN-EN 13422+A1:2009 Pionowe znaki drogowe – Przenośne, odkształcalne urządzenia ostrzegawcze – Przenośne znaki drogowe – Stożki i cylindry (oryg.)	PN-EN 13422:2005 (oryg.)	2009-05-14	212
9	PN-EN 15583-1:2009 Sprzęt do zimowego utrzymania dróg – Pługi śnieżne – Część 1: Opis produktu i wymagania (oryg.)	–	2009-06-26	212
10	PN-EN 14081-4:2009 Konstrukcje drewniane – Drewno konstrukcyjne o przekroju prostokątnym sortowane wytrzymałościowo – Część 4: Sortowanie maszynowe – Nastawy urządzeń sortujących do kontroli maszynowej (oryg.)	PN-EN 14081-4+A4:2009 (oryg.) <sup>2)</sup>	2009-06-05	215
11	PN-EN 1912+A3:2009 Drewno konstrukcyjne – Klasy wytrzymałości – Wizualny podział na klasy i gatunki (oryg.)	PN-EN 1912+A2:2008 (oryg.) <sup>2)</sup>	2009-06-05	215
12	PN-EN 14509:2007/AC:2009 Samonośne płyty warstwowe z rdzeniem z materiału termoizolacyjnego w obustronnej okładzinie z blachy – Wyroby produkowane fabrycznie – Właściwości (oryg.)	–	2009-06-22	234

## normalizacja i normy

13	PN-EN 1998-2:2006/A1:2009 Eurokod 8: Projektowanie konstrukcji poddanych oddziaływaniom sejsmicznym – Część 2: Mosty (oryg.)	–	2009-06-14	251
14	PN-EN 12350-6:2009 Badania mieszanki betonowej – Część 6: Gęstość (oryg.)	PN-EN 12350-6:2001 <sup>3)</sup>	2009-05-27	274
15	PN-EN 12350-7:2009 Badania mieszanki betonowej – Część 7: Badanie zawartości powietrza – Metody ciśnieniowe (oryg.)	PN-EN 12350-7:2001 <sup>3)</sup>	2009-05-27	274
16	PN-EN 12390-2:2009 Badania betonu – Część 2: Wykonywanie i pielęgnacja próbek do badań wytrzymałościowych (oryg.)	PN-EN 12390-2:2001 <sup>3)</sup>	2009-05-27	274
17	PN-EN 15154-3:2009 Prysznic ratunkowe – Część 3: Prysznic do ciała nie przyłączone do instalacji wodociągowej (oryg.)	–	2009-06-01	278
18	PN-EN 15154-4:2009 Prysznic ratunkowe – Część 4: Myjki do oczu nie przyłączone do instalacji wodociągowej (oryg.)	–	2009-06-01	278
19	PN-EN 969:2009 Rury, kształtki i wyposażenie z żeliwa sferoidalnego oraz ich połączenia do budowy gazociągów – Wymagania i metody badań (oryg.)	PN-EN 969:2002 <sup>4)</sup>	2009-06-01	278
20	PN-EN 1856-1:2009 Kominy – Wymagania dotyczące kominów metalowych – Część 1: Części składowe systemów kominowych (oryg.)	PN-EN 1856-1:2005 <sup>5)</sup> PN-EN 1856-1:2005/A1:2007 <sup>5)</sup>	2009-06-26	279
21	PN-EN 1856-2:2009 Kominy – Wymagania dotyczące kominów metalowych – Część 2: Metalowe kanały wewnętrzne i metalowe łączniki (oryg.)	PN-EN 1856-2:2006 <sup>5)</sup>	2009-06-26	279
22	PN-EN 1859:2009 Kominy – Kominy metalowe – Metody badań (oryg.)	PN-EN 1859:2002 PN-EN 1859:2002/A1:2007	2009-06-05	279

\* Numer komitetu technicznego.

+A1; +A2; +A3... – w numerze normy tzw. skonsolidowanej informuje, że na etapie końcowym opracowania zmiany do Normy Europejskiej, do zatwierdzenia skierowano poprzednią wersję EN z włączoną do jej treści zmianą: A1; A2; A3...

A – zmiana europejska do normy. Wynika z pomyłek merytorycznych 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.

<sup>1)</sup> Norma ważna do 30 września 2009 r.

<sup>2)</sup> Norma ważna do 30 listopada 2009 r.

<sup>3)</sup> Norma ważna do 31 sierpnia 2009 r.

<sup>4)</sup> Norma ważna do 31 grudnia 2010 r.

<sup>5)</sup> Norma/zmiana ważna do 31 marca 2011 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 Polskiego Komitetu Normalizacyjnego 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), w których opiniowaniu na etapie projektu Normy Europejskiej Polska nie brała udziału (prPN-EN), oraz projekty Norm Europejskich, które są traktowane jako projekty przyszłych Polskich Norm (prEN = prPN-prEN).

**Janusz Opiłka**

dyrektor Zespołu Budownictwa  
Polski Komitet Normalizacyjny

Na stronie internetowej PKN ([www.pkn.pl/index.php](http://www.pkn.pl/index.php)) zamieszczony został:

**WYKAZ NORM PRZYWOŁANYCH W ROZPORZĄDZENIU MINISTRA INFRASTRUKTURY Z 12 MARCA 2009 R. ZMIENIAJĄCYM ROZPORZĄDZENIE W SPRAWIE WARUNKÓW TECHNICZNYCH, JAKIM POWINNY ODPOWIADAĆ BUDYNKI I ICH USYTUOWANIE.**



**SZALUNKI DO  
ZABEZPIECZEŃ WYKOPÓW**  
**[www.kopras.pl](http://www.kopras.pl)**

# Ocena hałasu wyposażenia technicznego budynku

**Prowadzenie odbiorów budynków w zakresie oceny parametrów użytkowych nadal stwarza wiele niepewności w zakresie procedur prowadzenia pomiarów, a przepisy budowlane pozostawiają wielki obszar do indywidualnej interpretacji.**

Ocena emisji hałasu od wyposażenia technicznego budynku stwarza problem. Nowelizacja Warunków technicznych z dnia 12 marca 2009 r. wskazuje na stosowanie normy **PN-87/B-02156 Akustyka budowlana. Metody pomiaru poziomu dźwięku A w budynkach** do oceny emisji hałasu wyposażenia technicznego budynku, co w świetle rynku wspólnotowego w kraju związkowym wydaje się dziwnym archaizmem. Konsensusem wspólnotowym w zakresie prowadzenia pomiarów hałasu od wyposażenia technicznego budynku w pomieszczeniach jest norma, która w Polsce ma oznaczenie **PN-ISO 16032 Akustyka. Pomiar ciśnienia akustycznego od urządzeń wyposażenia technicznego w budynkach. Metoda dokładna**. Zawarta w tytule normy informacja, że chodzi o metodę dokładną, może sugerować, że procedury pomiarowe będą skomplikowane i przez to zniechęcać do stosowania tej normy. Jednak **w praktyce procedury metody dokładnej przekładają się na łatwiejszą ocenę poziomu hałasu niż procedury zawarte w normie obowiązkowej do stosowania**, tj. w PN-87/B-02156. Przykładowo procedura wykonywania w mieszkaniu pomiaru emisji hałasu od dźwigu osobowego przedstawiona w normie PN-87/B-02156 nie ma w zasadzie określonej procedury wymuszania dźwięku (warunki pracy podczas pomiaru). Natomiast w PN-ISO 16032 są określone warunki pracy dźwigu osobowego, co pozwala na powtórzenie pomiarów przez inną jednostkę i daje możliwość porównania wyników badania przeprowadzonego

na tym samym obiekcie przy takich samych warunkach pracy przez dwie jednostki kontrolne. Podobnie wygląda sytuacja w zakresie oceny hałasu systemów wentylacyjnych czy klimatyzacyjnych, których praca jest okresowa, a działanie sprężarki najgłośniejszego urządzenia trwa krótko ze względu na optymalizację pracy w celu zaspokojenia zapotrzebowania na chłód. Problemem technicznym przy ocenie hałasu do odbioru wyposażenia technicznego budynków jest głównie czas pracy urządzenia w stosun-

ku do czasu rejestracji poziomu dźwięku. W obowiązkowej do stosowania normie PN-87/B-02156 ustalenie czasu rejestracji w stosunku do czasu pracy nie jest wprost zdefiniowane. W absurdalnie skrajnej sytuacji ocena hałasu emitowanego podczas cyklu splukiwania sedesu może wymagać nawet 16 godzin prowadzenia pomiarów poziomu dźwięku w pomieszczeniu. W PN-ISO 16032 czas pomiarów jest dokładnie powiązany z cyklem pracy, co pozwala na szybką ocenę emisji hałasu w budynku dla urządzeń technicznych.

**Stosowanie PN-ISO 16032 nie stoi w sprzeczności z oceną wartości dopuszczalnych wg normy PN-87/B-02151/02 Akustyka budowlana. Ochrona przed hałasem w budynkach. Dopuszczalne wartości poziomu dźwięku w pomieszczeniach.** Wartości są wyznaczane nawet w zakresie większym niż potrzebny do oceny dopuszczalnych wartości. Wskazanie na pomiar wartości  $L_{Cmax}$  jest zgodne z duchem oceny uciążliwości dźwięku odbieranej bardziej subiektywnie, w której to większy udział mają dźwięki niskoczęstotliwościowe. Miłym gestem Ministra Infrastruktury dla upowszechnienia procesu oceny parametrów użytkowych obiektów byłoby wskazanie również na normę PN-ISO 16032 jako zbioru zasad prowadzenia pomiarów poziomu dźwięku od wyposażenia technicznego budynku.

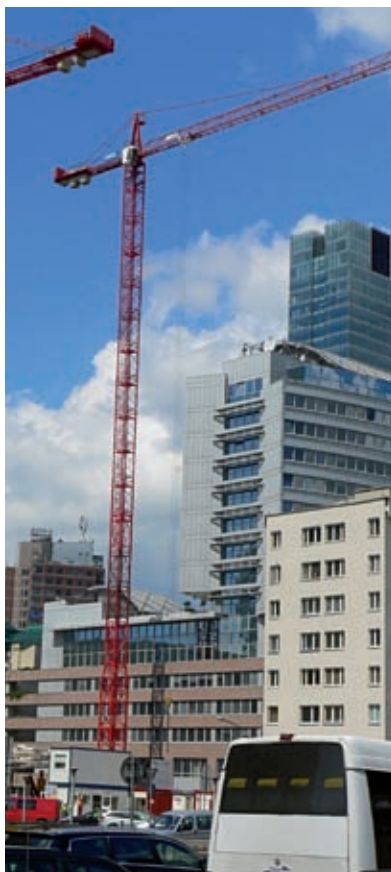


foto. K. Wiśniewska

*mgr inż. wibroakustyk* **Jacek Danielewski**  
[www.fabrykaciszy.com.pl](http://www.fabrykaciszy.com.pl)



# Wskaźniki ruchu cen wybranych obiektów

Okres dobrej koniunktury wykonawcy budowlani mają już za sobą. Świadczą o tym prowadzone na bieżąco notowania cenowe oraz dokumenty z postępowań przetargowych o udzielanie zamówień na roboty budowlane. Powtarza się sytuacja, z którą borykali się wykonawcy w latach 2001–2003 – niedostateczna podaż inwestycji, wysoka konkurencyjność wśród firm wykonawczych, dramatyczna potrzeba pozyskania zamówienia nawet z niewielkim zyskiem, żeby utrzymać posiadany przez wykonawców potencjał. Na to nakładają się dodatkowo, czego nie było w poprzednim okresie dekonunktury, trudności w otrzymaniu kredytów wywołane ogólnoswiatowym kryzysem. **Wykonawcy obniżają**

**swoje wymagania finansowe**, co widać w ofertach składanych w postępowaniach przetargowych. **Zaczyna się obserwować dużą rozbieżność oferowanych cen**, przy czym najkorzystniejsze pod względem finansowym oferty budzą zastrzeżenia co do gwarancji ich dotrzymania w trakcie realizacji inwestycji.

W celu zobrazowania sytuacji przedstawiono kilka rodzajów obiektów oraz przypisane im wskaźniki ruchu cen na przestrzeni kilku ostatnich kwartałów (tab.).

Wskaźniki wyrażone są w procentach odnoszących się każdorazowo do poprzedniego kwartału, któremu nadaje się wartość 100%. Stąd też dany wskaźnik określa zawsze procent zmiany cen w stosunku do

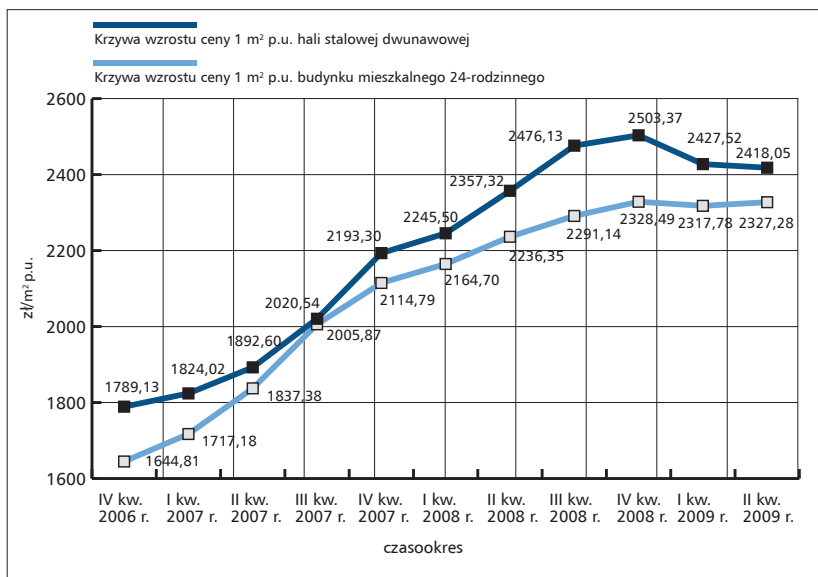
poprzedniego kwartału. Aby wyznaczyć wskaźnik dla okresów dłuższych niż kwartał, wystarczy przemnożyć przez siebie wskaźniki kwartalne w odpowiednim przedziale czasowym, pamiętając, że są to wskaźniki procentowe. Na przykład dla budynku 24-rodzinnego wskaźnik wzrostu ceny, od IV kwartału 2006 r., począwszy do IV kwartału 2007 r., stanowić będzie iloczyn:

$$1,0440 \times 1,07 \times 1,0917 \times 1,0543 = 1,2857, \text{ tzn. } 128,57\%$$

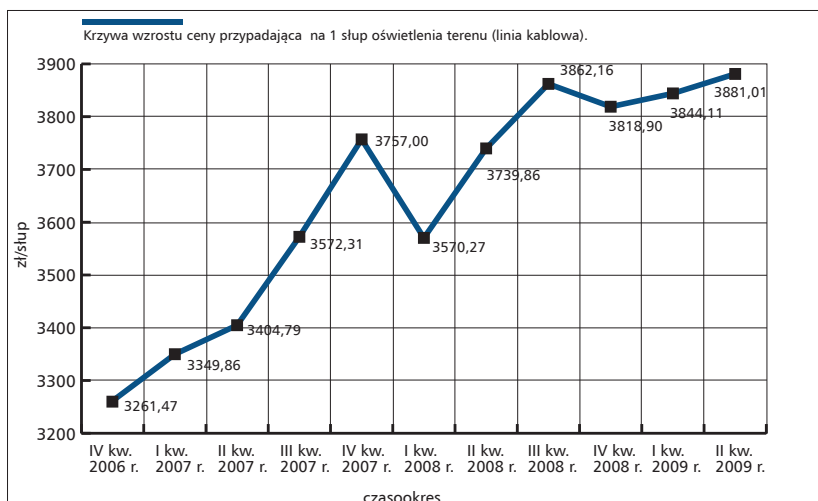
Dla umożliwienia przeliczeń wartościowych w kolumnie dotyczącej IV kwartału 2006 r. podano wskaźniki cenowe odniesione do jednostek charakterystycznych wybranych

Lata Kwartały	2006	2007				2008				2009	
	Wskaźniki ruchu cen										
Rodzaj obiektu	IV kw.	I kw.	II kw.	III kw.	IV kw.	I kw.	II kw.	III kw.	IV kw.	I kw.	II kw.
Budynek mieszkalny 24-rodziny w technologii tradycyjnej (symb. AK17)	1644,81 zł/m <sup>2</sup> p.u.	104,40	107,00	109,17	105,43	102,36	103,31	102,45	101,63	99,54	100,41
Budynek mieszkalny 1-rodzinny wolno stojący (symb. AK08)	3176,14 zł/m <sup>2</sup> p.u.	105,93	108,37	112,74	104,16	103,23	102,40	102,00	102,54	100,32	100,36
Wiata magazynowa o konstrukcji stalowej (symb. GC02)	842,15 zł/m <sup>2</sup> p.z.	102,72	104,68	107,15	108,27	102,53	104,13	103,52	101,27	98,06	99,15
Hala stalowa dwunawowa (symb. GC01)	1789,13 zł/m <sup>2</sup> p.u.	101,95	103,76	106,76	108,55	102,38	104,98	105,04	101,10	96,97	99,61
Komin jedno-przewodowy stalowy o wysokości 43 m (symb. WP45)	3541,65 zł/m wysokości	101,75	103,66	105,90	109,78	102,07	105,57	105,81	100,91	95,89	99,56
Żelbetowy zbiornik na ścieki o pojemności 20 m <sup>3</sup> (symb. RE03)	2761,98 zł/m <sup>3</sup>	102,63	105,05	105,09	100,13	101,48	103,28	110,93	100,78	95,15	97,57
Zewnętrzna sieć gazowa z przyłączami (symb. RP41)	375,00 zł/m	101,83	102,87	103,09	100,91	101,83	103,53	103,85	102,26	100,36	102,61
Oświetlenie terenu linia kablowa (symb. SP02)	3261,47 zł/słup	102,71	101,64	104,92	105,17	95,03	104,75	103,27	98,88	100,66	100,96

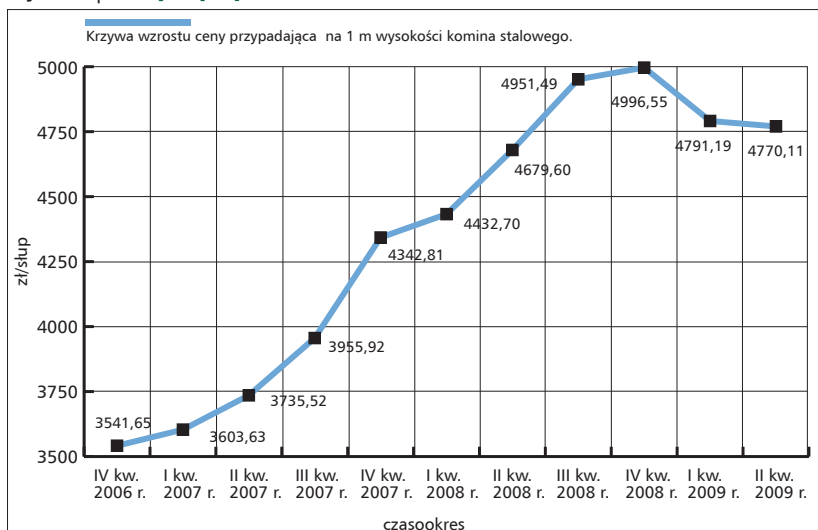
Tab. | Wskaźniki ruchu cen dla wybranych obiektów



Wykres 1 | Zmiany ceny 1m<sup>2</sup> hali stalowej i budynku mieszkalnego



Wykres 2 | Zmiany ceny słupa oświetlenia



Wykres 3 | Zmiany ceny 1m komina stalowego

obiektów. Tak więc cenę metra kwadratowego p.u. tego budynku w IV kwartale 2007 r. obliczy się jako iloczyn:

$$1644,81 \times 1,2857 = 2114,73 \text{ zł/m}^2 \text{ p.u.}$$

W artykule przedstawiono również wykresy z cenami odniesionymi do jednostki charakterystycznej dla określonego rodzaju budownictwa, obliczonymi za pomocą wskaźników zapisanych w tabeli. Prezentowane obiekty są tak różne, że przebieg krzywych wzrostu cen jest za każdym razem odmienny i uzależniony jest często od czynnika wiodącego dla tych obiektów, np. w przypadku hali i komina tym czynnikiem wpływającym w dużej mierze na przebieg krzywej jest zmienność cen stali, w przypadku linii kablowej – zmienność cen kabli energetycznych. W przypadku mieszkalnych obiektów kubaturowych trudno jest wskazać czynnik wiodący – tutaj przebieg jest bardziej unormowany, uzależniony od wielu różnorodnych składników.

Obecny stan rynku znajduje odbicie w przedstawionych wskaźnikach cenowych, które w II kwartale wyraźnie się obniżyły lub też tempo ich wzrostu zostało wyhamowane.

Zainteresowanych bliższymi szczegółami prezentowanych obiektów odsyłamy do wydawnictw firmy ORGBUD-SERWIS, na podstawie których opracowano niniejszy artykuł. W celu identyfikacji obiektów przy każdym z nich naniesiono odpowiednie symbole.

mgr inż. **Renata Niemczyk**

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





### Centrum Biznesu Rams w Bukareszcie

To nieszablony przykład powstających w Rumunii nowoczesnych biurowców, w których stosuje się innowacyjne rozwiązania dla szklanych elewacji. Do budowy fasady o nieregularnym kształcie użyto systemów Reynaers: CS 68 i CW 50 oraz zastosowano wiele specjalnie zaprojektowanych detali architektonicznych. Architekt: Archi-Grup (Bogdan Stoica, George Mihalache), Bukareszt. Inwestor: Euro Property Rentals.

Fot. Reynaers Aluminium



### Fuga Ceresit CE 43 Grand'Elit

Nowa spoina Ceresit CE 43 Grand'Elit ma 3 razy niższą nasiąkliwość niż zakładają to Normy Europejskie. Dzięki formule MicroProtect chroni pomieszczenia przed rozwojem grzybów i pleśni. Sprawdza się też w miejscach narażonych na duże obciążenia mechaniczne oraz tam, gdzie wskazana jest podwyższona odporność chemiczna. Dostępna w 11 kolorach. Zużycie: od 0,6 do 1,2 kg/m<sup>2</sup>.



### Jest już Allplan 2009

Nowa wersja programu Allplan firmy INTERsoft ma rozbudowane narzędzia do projektowania i tworzenia dokumentacji technicznej. M.in. udo-

skonalono narzędzia do przypisywania właściwości elementów architektonicznych, wprowadzono: funkcje do pracy przy budynkach do modernizacji i remontu, kilka interfejsów czytania danych brylowych oraz zewnętrzne moduły, umożliwiające obliczanie zapotrzebowania cieplnego budynku oraz wykorzystania energii odnawialnych.



### Parku Postępu z kredytem

Grupa Kapitałowa Echo Investment zawarła z bankiem EUROHYPO AG umowę kredytową o wartości 50 mln euro. Pozwoli to na refinansowanie kosztów budowanego od stycznia 2008 r. zespołu biurowego klasy A Park Postępu w Warszawie. Są to 4 budynki połączone kondygnacją parteru. Powierzchnia użytkowa: ok. 33 tys. m<sup>2</sup>. Projekt: warszawska pracownia APA Wojciechowski. Wykonawca: firma Modzelewski & Rodek.

### Obwodnice Poznania i Wrocławia

W przetargu na budowę zachodniej obwodnicy Poznania najkorzystniejszą ofertę złożyło kon-

sorcjum Skanska na kwotę 458,7 mln zł, firma zawarła też umowę z Dolnośląską Służbą Dróg i Kolei we Wrocławiu na budowę wschodniej obwodnicy Wrocławia za 215 mln zł brutto.

Źródło: wnp.pl

### Budownictwo na plusie

Jak wynika z badań GUS, w maju zatrudnienie w budowlance wzrosło. Po pięciu miesiącach odnotowano nieznaczny wzrost w branży – 0,2%. W stosunku do okresu sprzed roku zwiększyła się ilość prac remontowych, a spadła – inwestycyjnych.

Źródło: Gazeta Wyborcza



### Żurawie CORMACH

Ciepła Technology Promotion jest wyłącznym dystrybutorem w Polsce producenta ciężkich żurawi samochodowych HDS, firmy CORMACH. W konstrukcji żurawia zastosowano podwójną, sztywną kolumnę o zamkniętych, samocentrujących przekrojach, łączoną tylko jedną spoiną wzdłużną. Maszt umieszczony jest w osi z kolumną, co eliminuje wychylenia boczne. Podwójne, umieszczone symetrycznie siłowniki zapewniają łatwiejsze podnoszenie, większą sztywność, bezpieczeństwo i precyzję pracy.



### Ceny domów w Hiszpanii ostro w dół

Ceny domów w Hiszpanii spadły w I kwartale br. o 7,6%. Szacuje się, że w Hiszpanii jest ok. 600 tys. nowych domów na sprzedaż. Można je nabyć nawet za pół ceny. W latach 1997–2007 domy podróżowały tam trzykrotnie,



natomiast teraz, jak przewiduje bank BBWA, ich ceny mogą spaść nawet o 30%.

Źródło: Gazeta Wyborcza, fot. Wikipedia



### Folia w płynie Baumit Proof

Baumit Proof służy do wykonywania przeciwwilgociowych uszczelnień podpłytkowych. Jest to jednoskładnikowa, trwale i wysoce elastyczna izolacja na bazie żywicy akrylowej, przeznaczona do stosowania wewnątrz budynków, w pomieszczeniach narażonych na działanie wilgoci. Zalecana grubość warstwy: 1 mm. Zużycie: ok. 1,5 kg/m<sup>2</sup> na 1 mm grubości warstwy.



### Kontrola NIK powiatowych inspektorów budowlanych

Według raportu NIK głównym problemem jest nieegzekwowanie przez powiatowe inspektoraty budowlane własnych decyzji, zwłaszcza dotyczących rozbiórki obiektów, zagrażających życiu i zdrowiu ludzkiemu. Z raportu wynika także, że inspektorzy nie sprawdzają zgodności z prawem decyzji o zatrzymaniu budowy oraz opłat za legalizację, a czasem nawet umożliwiając uniknięcie płacenia.

Źródło: wnp.pl

### Pieniądze na budowę A2: Świecko – Nowy Tomyśl

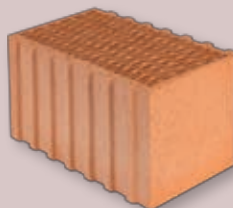
Minister infrastruktury Cezary Grabarczyk podpisał ze spółką Autostrada Wielkopolska umowę na finansowanie odcinka Świecko – Nowy Tomyśl autostrady A2 na kwotę ok. 1,6 mld zł. 1,2 mld euro pozyskano już z EBI, pozostałe środki wyłoży konsorcjum oraz banki komercyjne, w których zaciągnięte zostały kredyty.

Źródło: Parkiet, Gazeta Prawna



### Błachodachówka Spektrum HDP Malaga Mat

Firma Balex Metal wprowadziła do oferty nowy kolor blachodachówki, dobrze komponujący się z drewnianymi domami w stylu śródziemnomorskim. Powłoka ze wzmocnionego poliestru HDP 35 μm, aplikowana na ocynkowaną powierzchnię blachy stalowej, to lepsza ochrona przed promieniowaniem UV i uszkodzeniami. Błachodachówka wykonana jest w profilu Spektrum. Dopelnieniem oferty jest komplet obróbek blacharskich oraz blacha płaska w kolorze HDP Malaga Mat.



### Pustaki Porotherm 44 Si

Porotherm 44 Si firmy Wienerberger, nagrodzony Złotym Medalem na MTP BUDMA 2009, jest przeznaczony do budowy jednowarstwowych ścian nośnych, niewymagających docieplenia. Charakteryzuje się: dużym rozmiarem, ciepłym połączeniem na pióro i wpust, zdolnością do akumulacji ciepła, zwiększoną poryzacją, 35-rzędowym systemem drążeni i współczynnikiem przenikania ciepła  $U = 0,26 \text{ W/m}^2\text{K}$ . Ma Rekomendację Techniczną ITB.



### Elektrownie słoneczne na pustyni

Projekt Desertec, przygotowany przez 20 niemieckich koncernów, zakłada budowę na

pustyniach Afryki elektrowni słonecznych za 400 mld euro. Budowa miałaby potrwać 10 lat, elektrownie umiejscowione byłyby w różnych krajach Afryki Północnej. Szacuje się, że Desertec pomógłby w przyszłości pokryć nawet 15% zapotrzebowania Europy na energię elektryczną.

Źródło: PAP, fot. Wikipedia



### Stadion w Ostródzie na Euro 2012

We wrześniu zacznie się w Ostródzie budowa kompleksu sportowo-rekreacyjnego na 7,5 ha nad Jeziorem Drwęckim. Stadion na ponad 5 tys. widzów będzie kosztował 38,5 mln zł. Zostaną też zmodernizowane pobliskie korty tenisowe, a dwa z nich oraz lodowisko ze sztucznym lodem znajdują się w balonach. Unijne fundusze pokryją 70% kosztów budowy kompleksu.

Źródło: droginaeuro.pl

### Największy budynek pasywny Europy

W Katowicach na terenie Górnośląskiego Parku Przemysłowego zostanie wybudowany energooszczędny biurowiec o powierzchni 11-12 tys. m<sup>2</sup>. Poprzedni projekt zakładał stworzenie budynku o powierzchni 23 tys. m<sup>2</sup> za 250 mln zł brutto. Zrezygnowano z niego jednak na razie z powodu złej sytuacji finansowej na rynku.

Źródło: wnp.pl

### Koniec kryzysu na rynku nieruchomości w USA?

W Stanach odnotowano wzrost liczby nowych budów oraz pozwoleń na budowę. W maju zaczęto 532 tys. budów, a więc o 17,2% więcej niż w kwietniu. Analitycy natomiast oczekiwali, że nowych inwestycji będzie 490 tys. Pozwoleń na budowę wydano także więcej od przewidywań, bo 518 tys., co daje wzrost o 4%.

Źródło: Gazeta Wyborcza

Opracowała  
Magdalena Bednarczyk

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

# English is simple!

*The limits of my language mean the limits of my world.*  
Ludwig Wittgenstein

**Panuje powszechne przekonanie, że język angielski jest prosty. Dzisiejsza lekcja pokaże, że jest ono uzasadnione – oto zaledwie kilkanaście podstawowych czasowników i przyimków pomoże odnaleźć się nam w wielu codziennych sytuacjach.**

**Uzupełnij poniższe wyrażenia odpowiednim słowem spośród podanych poniżej.**

**Uwaga – polskie odpowiedniki nie zawsze zawierają wierne tłumaczenie.**

## Czasowniki/verbs

ask	have	look	suit
be	hold	make	take
bring	keep	meet	try
get	leave	miss	
go	let	put	

## Przymyki/ prepositions

about	by	off	up
around	for	on	within
at	from	through	
back	in	to	

## Shopping

- Can I \_\_\_\_ this/these \_\_\_\_ ? Czy mogę przymierzyć?
- \_\_\_\_ you got it \_\_\_\_ red? Czy macie to w kolorze czerwonym?
- What size \_\_\_\_ you? Jaki ma pani rozmiar?
- Can \_\_\_\_ I a refund? Czy mogę otrzymać zwrot pieniędzy?
- I'm just \_\_\_\_ . Tylko się rozglądam.
- It's \_\_\_\_ the sale. To jest na wyprzedaży.
- I \_\_\_\_ a medium. Noszę rozmiar M
- We don't \_\_\_\_ it \_\_\_\_ stock. Nie mamy tego na składzie.
- Where can I \_\_\_\_ pet food? Gdzie mogę kupić jedzenie dla zwierząt?
- You can \_\_\_\_ it back \_\_\_\_ 2 weeks if you \_\_\_\_ the receipt. Może to pani oddać w ciągu dwóch tygodni, jeśli zachowa pani miała paragon.

## Directions

- Excuse me, can you tell me how to \_\_\_\_ \_\_\_\_ the church? Czy może mi pan powiedzieć jak dojść do kościoła?

- Go straight \_\_\_\_ . Proszę iść prosto.
- How far is it \_\_\_\_ the castle \_\_\_\_ the station? Jak daleko jest z zamku do dworca?
- It's \_\_\_\_ walking distance. You can't \_\_\_\_ it. Można pójść pieszo. Z pewnością pani zauważy.
- It \_\_\_\_ about 30 minutes \_\_\_\_ tram. To potrwa około 30 minut tramwajem.
- Am I \_\_\_\_ the right way? Czy idę właściwą drogą?
- Am I \_\_\_\_ \_\_\_\_ the right direction? Czy idę we właściwym kierunku?
- Is there a post office \_\_\_\_ here? Czy w pobliżu jest poczta?
- \_\_\_\_ the first turning \_\_\_\_ the right. Proszę skrócić w pierwszy zakręt w prawo.
- Is this the right stop \_\_\_\_ the railway station? Czy z tego przystanku dojadę na dworzec kolejowy?

## Making arrangements

- Do you fancy \_\_\_\_ \_\_\_\_ in town? Czy masz ochotę spotkać się na mieście?
- How \_\_\_\_ the cinema? A może kino?
- Sorry, I can't \_\_\_\_ Wednesday. How \_\_\_\_ tomorrow? Przykro mi, nie mogę w środę. A może jutro?
- Should I pick you \_\_\_\_ at 5.00? Czy mam cię odebrać o piątej?
- Can we \_\_\_\_ that meeting \_\_\_\_ until tomorrow? Czy możemy odłożyć to spotkanie do jutra?
- Please \_\_\_\_ me know if this \_\_\_\_ you. Proszę daj mi znać, czy ci to odpowiada.
- I'm afraid I \_\_\_\_ another commitment. Obawiam się, że mam inne zobowiązanie.
- Perhaps we could \_\_\_\_ later \_\_\_\_ the week? Może spotkamy się w ciągu tygodnia?
- Let's \_\_\_\_ down to it, shall we? Zaczniemy, dobrze?
- The meeting's \_\_\_\_ cancelled. Spotkanie zostało odwołane.

## Telephoning

- I'm calling \_\_\_\_ the advertisement. Dzwonię w sprawie ogłoszenia.
- Can you speak \_\_\_\_ a bit, please? Czy może pan mówić głośniej?

3. I can't \_\_\_\_\_ her. Nie mogę się do niej dodzwonić.
  4. The phone's engaged. Can you \_\_\_\_\_ a moment?.
  5. (voice mail) This \_\_\_\_\_ Mike Nowak calling \_\_\_\_\_ Mr Booth. (automatyczna sekretarka). Mówi (z tej strony) Mike Nowak do pana Bootha.
  6. I'll \_\_\_\_\_ you \_\_\_\_\_. Łączę.
  7. Can I \_\_\_\_\_ a message? Czy mogę zostawić wiadomość?
  8. Can I \_\_\_\_\_ a message? Czy chce pani zostawić wiadomość?
  9. I'd like to \_\_\_\_\_ a reverse charge call \_\_\_\_\_ Poland, please. Chciałbym zamówić rozmowę z Polską na koszt rozmówcy.
  10. Are you the right person to \_\_\_\_\_ ? Czy rozmawiam z właściwą osobą?
3. \_\_\_\_\_ the rocks. (Alkohol) z lodem.
  4. How long will it \_\_\_\_\_ ? Jak długo to potrwa?
  5. Excuse me, I didn't order this. I \_\_\_\_\_ for a roast duck. Nie zamawiałem tego. Prosiłem o pieczoną kaczkę.
  6. Do you \_\_\_\_\_ any vegetarian dishes? Czy macie dania wegetariańskie?
  7. What will you \_\_\_\_\_ ? A co dla ciebie?
  8. Who's \_\_\_\_\_ charge here? Kto tu jest kierownikiem?
  9. The smoking section is \_\_\_\_\_ the back. Miejsca dla palących są z tyłu.
  10. Is this chair \_\_\_\_\_ ? Czy to krzesło jest zajęte?

### Restaurant

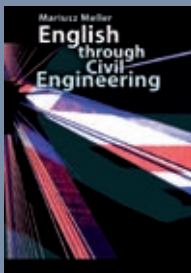
1. Can I \_\_\_\_\_ the bill, please? Poproszę rachunek.
2. Do you \_\_\_\_\_ credit cards? Czy można płacić kartą?



Aneta Kaproń

**Klucz**  
**Shopping:** 1. try, on 2. have, in 3. are 4. get 5. looking 6. in 7. am. 8. have, in 9. get 10. bring, back, within, keep.  
**Directions:** 1. get, to 2. on 3. from, to 4. within, miss. 5. takes, by 6. going. 7. going, in. 8. around  
 9. take, on. 10. for  
**Making arrangements:** 1. meeting up, 2. about 3. make, about 4. up 5. put, off 6. let, suits. 7. have.  
**Telephoning:** 1. about 2 up 3. get through to 4. hold on 5. is, for 6. put, through 7. leave 8. take 9. make, to 10. ask.  
**Restaurant:** 1. have, 2. take, 3. on, 4. take 5. asked 6. have 7. have 8. in 9. at 10. taken

### LITERATURA FACHOWA



#### ENGLISH THROUGH CIVIL ENGINEERING

Mariusz Meller, pod redakcją językową Andrew Dixona  
 Str. 120, format B5, oprawa kartonowa, Wydawnictwo Politechniki Koszalińskiej, Koszalin 2008

Podręcznik jest przeznaczony dla inżynierów i studentów kierunków inżynierskich, zwłaszcza budownictwa i architektury, na średnio zaawansowanym poziomie znajomości języka bądź dla osób na wyższym poziomie języka ogólnego, chcących poprawić znajomość terminologii technicznej.

Podręcznik stanowi doskonałe narzędzie do pracy zarówno indywidualnej, jak i grupowej nad słownictwem specjalistycznym. Książka dzieli się na 12 rozdziałów, z których każdy poświęcony jest wybranemu zagadnieniu (np. konstrukcjom budowlanym, naprężeniom i odkształceniom, fundamentom, typom

łączy), zawiera również klucz do ćwiczeń oraz angielsko-polski słowniczek terminów specjalistycznych. Materiał książkowy jest również zawarty na płycie CD z tekstami czytany przez lektora (akcent brytyjski). Każdy rozdział zawiera tekst prezentujący użycie terminologii, krótki komentarz gramatyczny oraz zestaw ćwiczeń, bardzo często odnoszących się do informacji graficznej.

Czego możemy się nauczyć? Opisywania procesów, mechanizmów i właściwości materiałów, interpretowania i przedstawiania informacji, wyjaśniania zależności przyczynowo-skutkowych, uzasadniania słuszności danego rozwiązania. Podręcznik jednak w niewystarczającym stopniu pomaga w rozwijaniu umiejętności interaktywnej komunikacji – właściwie nie zawiera zadań typu „rozwiązywanie problemu” wymagających aktywnej wymiany informacji i opinii, a materiał audio nie prezentuje użycia języka w rozmowie (spotkania, dyskusje itp.). Znajomość słownictwa i struktur, a nawet umiejętność tworzenia dłuższych form wypowiedzi jest tylko niezbędnym fundamentem w opanowaniu umiejętności posługiwania się językiem w życiu. Dlatego najlepiej wykorzystywać „English through Civil Engineering” jako materiał uzupełniający edukację językową.

**Dominika Palmowska**

Metody w Szkole Językowej Bakalarz



# Podnieść jakość budownictwa



■ Instytut Techniki Budowlanej rozpoczął prace nad przygotowaniem strategii **zrównoważonego budownictwa w Polsce**. Na początek Instytut przygotowuje projekt „dokumentu dyskusyjnego” dla władz administracyjnych.

9 czerwca br. ITB zorganizował seminarium szkoleniowe „Wymagania zrównoważonego budownictwa w Polsce”, poświęcone regulacjom prawnym, pracom normalizacyjnym oraz problemom z przygotowaniem takiej strategii. Jadwiga Tworek – pełnomocnik dyrektora ITB ds. harmonizacji europejskiej poinformowała o prawdziwej ofensywie legislacyjnej UE w zakresie budownictwa zrównoważonego. Wśród nowych inicjatyw Komisji Europejskiej warto wymienić projekt rozporządzenia dotyczącego zharmonizowanego sposobu wprowadzania na rynek wyrobów budowlanych oraz **projekt rozporządzenia Komisji ws. „zielonych” zamówień publicznych (GPP)**. Zdaniem Komisji aspekty zrównoważonego budownictwa należy wprowadzić do norm projektowych, o czym mówił dr Sebastian Wall. W tym zakresie trwają prace w CEN (European Committee for Standardization) oraz w niedawno powołanym w PKN Komitecie Technicznym ds. Zrównoważonego Budownictwa. Ważny jest także rozwój etykietowania ekologicznego wyrobów, referat na ten temat wygłosił dr Michał Piasecki. **W przyszłości świadectwo charakterystyki energetycznej budynku stałoby się częścią składową tzw. oceny ekologicznej budynku.**

ITB przygotowuje i rozsyła zainteresowanym informator o budownictwie zrównoważonym w UE (patrz: <http://www.itb.pl/zrownowazone-budownictwo>).

■ **„Termomodernizacja, i co dalej”** – to z kolei tytuł seminarium szkoleniowego, które odbyło się w dniach 15–16 czerwca w Miedzeszynie, a które ITB przygotował we współpracy ze Związkiem Pracodawców Producentów Materiałów dla Budownictwa (ZPPMdB) oraz firmami Termo Organika i Sto-ispo. W seminarium uczestniczyli m.in. Marek Kaproń – dyrektor ITB oraz Ryszard Kowalski – przewodniczący ZPPMdB. Obrady podzielono na trzy części dotyczące: środowiska regulacyjnego, rynku i techniki. Warto zwrócić uwagę na to połączenie, gdyż, jak powiedział Ryszard Kowalski, zwykle mówimy energia, a myślimy pieniądze. Wskazał on także na fakt, że w najbliższych latach będą rosły zarówno ceny energii, jak i koszty inwestycji termomodernizacyjnych (ze względu choćby na nowe technologie oraz wyższe kwalifikacje pracowników). Tym cenniejsze jest każde wsparcie dla termomodernizacji. Obecnie takim wsparciem jest obniżona stawka VAT dla budownictwa mieszkaniowego i ustawa termomodernizacyjna, ponadto **powstaje projekt wspierania prostych inwestycji**

(wymiana okien, drzwi, docieplanie ścian, wymiana kotłów, montaż kolektorów), **skierowany do właścicieli domów jednorodzinnych i do wspólnot mieszkaniowych**. Projekt zakłada udzielanie gwarancji kredytowych przez BGK bankom kredytującym finansowanie takich inwestycji.

Obecnie oczekiwania inwestorów w zakresie

systemów docieplania koncentrują się na dobrej izolacyjności i estetycznej elewacji za możliwie niską cenę. Wiele na seminarium mówiono o jakości ocieplania i docieplania, o technologii ocieplania ścian zewnętrznych (ETICS), jej wpływie na bezpieczeństwo pożarowe, akustykę, błędach wykonawczych oraz innowacjach w zakresie ocieplania. Pracownicy ITB opracowali nową instrukcję **„Złożone systemy izolacji cieplnej ścian zewnętrznych budynków ETICS. Zasady projektowania i wykonywania”** (nr 447/2009).

Jest przygotowywany projekt norm zharmonizowanych na ETICS, choć będą to normy tylko na pewne zakresy zastosowań, np. ocieplenia na podłożu betonowym.

**Technologia ocieplania zewnętrznych ścian budynków w Polsce przez wiele lat była nazywana BSO, obecnie stosowany jest skrót ETICS (ang. External Thermal Insulation Composite System).**

W walce o jakość termomodernizacji ważną rolę odgrywają aprobaty, rekomendacje techniczne i certyfikaty udzielane przez ITB. Nowością będzie certyfikacja osób wykonujących i nadzorujących prace termomodernizacyjne.

■ **19 czerwca na VIII Krajowym Zjeździe Sprawozdawczym PIIB gościliśmy dyrektora Marka Kapronia**, który przypomniał o dobrej i ścisłej współpracy ITB i Izby.



Marek Kaproń

fot. Paweł Baldwin

Krystyna Wiśniewska |

## 100 lat kolei transandyjskiej

W 2009 r. obchodzimy 110 rocznicę śmierci Ernesta Malinowskiego, polskiego emigranta, wybitnego inżyniera i bohatera narodowego Peru. Jest on niezmiernie ciekawą postacią, a jego dokonania inżynierskie zainspirowały kolejne pokolenia polskich inżynierów, budząc do dziś ich podziw i szacunek.

W niepodległym Peru, którego był honorowym obywatelem, zaprojektował wiele linii kolejowych, w tym najsłynniejszą – przez Andy (w najwyższym punkcie 4818 m n.p.m.), z Limy do centrum górniczego La Oroya. Na uwagę zasługują mistrzowsko zaprojektowane trasy w wąwozach, które przeważnie miały pionowe ściany. Znana globtroterka i dziennikarka Elżbieta Dzikowska zaproponowała upamiętnienie dzieła Ernesta Malinowskiego poprzez wystawienie mu w setną rocznicę śmierci pomnika na przełęczy Ticlio (4818 m n.p.m.). Stowarzyszenie Inżynierów i Techników Komunikacji podjęło się wybudowania pomnika. Jego powstanie stało się możliwe dzięki pomocy wielu osób i instytucji, a przede wszystkim składkom członków SITK. Nazwy najofiarniejszych wyku-



te zostały na tylnej ścianie pomnika. Już 10 lat pomnik na przełęczy Ticlio upamiętnia dzieło polskiego inżyniera.

W 100-lecie uruchomienia linii centralnej w Peru, na ostatniej Stacji Huancayo SITK ufundowało tablicę pamiątkową, na której widnieje napis w języku polskim i hiszpań-

skim: „Wielkiemu Polakowi inż. Ernestowi Malinowskiemu – Stowarzyszenie Inżynierów i Techników Komunikacji RP”.

Andrzej Gołaszewski  
prezes honorowy SITK

Fot. Dorota Przybyła

## Bezrobocie spada, wynagrodzenia inżynierów również

„Miesięczny Raport Płacowy – Wynagrodzenia Inżynierów”, opracowany przez analityków z Banku Danych o Inżynierach, pokazał, że wynagrodzenia znowu spadają. Średnie wynagrodzenie inżynierów w maju wyniosło 4940 zł. Odnotowano 1,2% spadek płac, jeden z największych od sierpnia ubiegłego roku.

Mimo, iż bezrobocie w Polsce nieznacznie spada (0,2% w porównaniu z miesiącem ubiegłym), to, jak podaje GUS, przeciętne wynagrodzenie w sektorze przedsiębiorstw spadło w maju o 3,1%. Jest to największy spadek od kwietnia 2008 r., kiedy to wynagrodzenia zmalały aż o 5,9%. Początkowo wiele firm w obliczu kryzysu zredukowało etaty, teraz trend ten nieco osłabł, natomiast firmy zaczęły zmniejszać wynagrodzenia.

Największe cięcia pensji dotyczyły osób zatrudnionych na stanowiskach kierowniczych – spadek o 2,8%, w wyniku czego średnia spadła do 6716 zł. Osoby te stanowiły w maju 21,4% spośród analizowanej grupy inżynierów.

Spadek wynagrodzeń najbardziej odczuwają specjaliści z branży budowlanej i z branż powiązanych z inwestycjami budowlanymi. W maju średnie wynagrodzenia budowlanców spadły

o 3,8% (średnia 5731 zł), geodetów i kartografów o 1,3% (średnia 4333 zł), inżynierów pracujących w branży nieruchomości i developmentu o 5,4% (średnia 10 239 zł), w ochronie środowiska o 3,7% (średnia 3908 zł), w branży ceramicznej i szklarskiej o 9,6% (średnia 4088 zł). Na stabilnym poziomie pozostają wynagrodzenia z e n i a



efekty. Firmy, mając na celu szybkie osiągnięcie stabilizacji finansowej, często bez dogłębnej analizy ograniczają koszty. Zarówno

### Wynagrodzenia według branż (maj 2009)

branża	średnia wynagrodzeń inżynierów	wzrost/spadek wynagrodzenia w porównaniu z miesiącem ubiegłym
<b>budownictwo</b>	5731	-3,8
<b>ceramika, szkło</b>	4088	-9,6
<b>chłodnictwo, klimatyzacja, wentylacja</b>	4945	-4,8
<b>energetyka</b>	4663	-0,1
<b>gazownictwo</b>	6087	0,0
<b>geodezja, kartografia</b>	4333	-1,2
<b>instalacje sanitarne</b>	3945	-2,1
<b>materiały budowlane</b>	5817	+1,0
<b>nieruchomości, development</b>	10 239	-5,4
<b>ochrona środowiska</b>	3908	-3,7
<b>telekomunikacja</b>	6562	+24,6

\*dane pochodzą z BDI

specjalistów z branży materiałów budowlanych (średnia 5817 zł).

*Polityka „szybkiego ograniczania kosztów” może przynieść wymierne*

*efekty. Firmy, mając na celu szybkie osiągnięcie stabilizacji finansowej, często bez dogłębnej analizy ograniczają koszty. Zarówno*

*redukcja zatrudnienia, jak i cięcia płac mogą negatywnie odbić się na wizerunku firmy i zdemotywowować pracowników. Z drugiej strony szybki „zastrzyk finansowy” dla budżetu może być katalizatorem dynamicznego rozwoju. Może pozwolić na wyprzedzenie konkurencji, kiedy sytuacja na rynku zacznie się stabilizować. Takie działania należy dobrze wykorzystać. Choćby na poprawę funkcjonowania czy racjonalizację działalności firmy – sugeruje Anna Strożek, starszy specjalista ds. analiz w Banku Danych o Inżynierach.*

Źródło: Bank Danych o Inżynierach

# Narodziny piorunochronu

Benjamin Franklin (1706–1790), jeden z ojców założycieli Stanów Zjednoczonych, był też pierwszym wybitnym amerykańskim uczonym i wynalazcą. W latach 1745–1749 prowadził intensywne i wszechstronne badania nad elektrycznością, na parę lat rezygnując z uprawiania drukarstwa, z czego się utrzymywał. O wynikach informował na bieżąco Royal Society w Londynie. W lipcu 1747 r. zauważył, że ostro zakończony przedmiot sprzyja powstawaniu iskry elektrycznej, a w 1749 r. sformułował hipotezę o identyczności sztucznie wytwarzanej elektryczności z wyładowaniami atmosferycznymi. Sformułował wówczas po raz pierwszy ideę piorunochronu, pisząc:

*Jeśli sprawy rzeczywiście tak się mają, dlaczego by znajomość owej własności ostrzy nie miała zostać użyta dla dobra ludzkości, dla zabezpieczenia domów, kościołów, statków itp. od uderzeń pioruna? Należałoby w tym celu zarządzić instalowanie na najwyższych partiach owych budowli pionowych prętów żelaznych, zakończo-*

*nych spiczasto niby igły i połączanych dla ochrony od rdzy. Od spodu owych prętów drut biegłby na dół na zewnątrz budynków i zagłębiałby się w ziemię, na statku zaś wokół jednej z want, a następnie przewieszony przez burtę zanurzałby się w wodzie. Niewykluczone, że owe zaostrome pręty bezgłośnie wyciągałyby ognistość elektryczną z chmury, zanim jeszcze nadciągnęłaby ona dostatecznie blisko, aby padł z niej grom, i w ten sposób chroniłyby nas od najgwałtowniejszych i najstraszliwszych szkód.*

Listy Franklina do uczonych londyńskich zostały opublikowane w Anglii w 1751 r., a w przekładzie francuskim w rok później. W Europie znaleźli się naśladowcy doświadczenia filadelfijskiego, polegającego na „chwytaniu” podczas burzy elektryczności atmosferycznej za pomocą ostro zakończonych żelaznych prętów. Sam Franklin natomiast użył w czerwcu 1752 r. nowego sposobu, posługując się latawcem na uwięzi. A oto fragment z opisu tego eksperymentu, który przesłał

do Royal Society: *Do końca szpagatu, w pobliżu miejsca, gdzie się normalnie go trzyma, należy przywiązać jedwabną wstążkę, a tam, gdzie łączą się szpagat i jedwab, można przymocować klucz.*

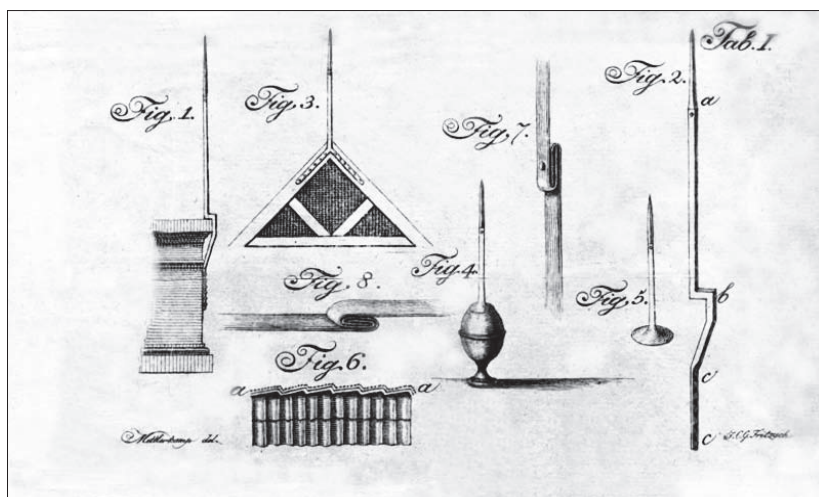
*Latawiec należy wypuścić, kiedy zbliżyć się będzie burza (co w naszym kraju zdarza się często), a osoba trzymająca sznurek musi znajdować się wewnątrz jakiegoś pomieszczenia przy drzwiach lub oknie albo pod jakimś przykryciem, ponieważ jedwabna wstążka nie może się zamoczyć; należy też uważać, by szpagat nie dotykał ramy drzwi czy okna.*

*Jak tylko jakieś chmury burzowe nadpłyną nad latawiec, zaostromy drut wyciągać będzie z nich elektryczną ognistość; latawiec zaś wraz z całym szpagatem zostanie naelektryzowany, a luźne sploty sznurka podlegać będą przyciągnięciu, kiedy zbliży się do nich palec.*

*Kiedy deszcz zmoczy latawiec i szpagat, tak że swobodnie będą mogły przewodzić ognistość elektryczną, zauważysz, że wydobywa się ona obficie z klucza, jeśli przybliżysz do niego palec. Przy owym kluczu można naładować butelkę lejdejską, a ogniem elektrycznym otrzymanym w ten sposób można zapalać alkohole oraz dokonywać wszelkich doświadczeń elektrycznych, tym samym wykazując całkowicie identyczność substancji elektrycznej i pioruna.*



Benjamin Franklin (Wikipedia)



Elementy instalacji odgromowej. Rycina z XVII w. (Wikipedia)



### Pierwsze piorunochrony, o których wspomniał Franklin, zainstalowano w Filadelfii w 1752 r.

We wrześniu Franklin wyposażył w piorunochron własny dom, a do 1782 r. liczba piorunochronów w Filadelfii przekroczyła czterysta. W Londynie pierwszy piorunochron zainstalowano w 1762 r.

Nowy wynalazek nie wszędzie spotkał się z zasłużonym uznaniem, np. w Bolonii nie pozwolono zainstalować piorunochronu Giuseppe Verratemu, mimo poparcia jego inicjatywy przez papieża Benedykta XIV. Nawet zasłużony na polu badań nad elektrycznością francuski uczonek, ksiądz Jean A. Nollet, uprzedzony do Franklina, był przeciwnikiem piorunochronów, które – jego zdaniem – „raczej mogą ściągać na nas pioruny, niż chronić nas przed nimi”. Wolał polegać na starym, wypróbowanym sposobie przeciwdziałania gromom za pomocą bicia w dzwony kościelne.

Zdarzało się również, że usuwano zainstalowane już piorunochrony. Postąpiła tak np. Kompania Wschodnio-Indyjska po eksplozji prochowni w forcie Malaga na Sumatrze, w którą w 1782 r. uderzył piorun, mimo że była wyposażona w wynalazek Franklina.

### W Polsce zaczęto instalować piorunochrony w 1783 r.

Przyjęto się uważać, że pierwszym zabezpieczonym tak budynkiem był ratusz w Rawiczu. W maju tego roku uczonek ksiądz Jowin Fryderyk Bystrzycki wyposażył w sześć konduktorów (tak je wówczas u nas nazywano) pałac Michała Mniszcha w Dęblinie. W lipcu 1784 r. z inicjatywy króla Stanisława Augusta Poniatowskiego zamontowano pierwszy w Warszawie piorunochron na wieży zegarowej Zamku Królewskiego. Podczas prac związanych z odbudową zamku natrafiono w pobliżu fundamentów tej wieży na ślad jego uziemienia. Karol Kortum w opublikowanej w „Rocznikach Towarzystwa Warszawskiego Przyjaciół Nauk” (1803) *Rozprawie o niektórych szczegółach wymagających pilniejszej bacności przy zakładaniu konduktorów na budow-*

*lach mieszkalnych*

wyraża królowi wdzięczność za to, iż całą rozległość zamku tutejszego opatrzył konduktorami, których urządzenie za wyborny wzór uważać można. Popierał tę nowość również brat królewski, biskup Michał Poniatowski, który zalecił zakładanie piorunochronów podległym sobie instytucjom kościelnym. Z końca XVIII w. zachowała się anegdota o szlachlicu, który domagał się odszkodowania za wieś spaloną przez piorun od Radziwiłła Panie Kochanku w związku z zainstalowaniem piorunochronów na zamku w Nieświeżu. Dowodził,

że szkodę spowodował ściągnięty przez niego piorun. Podobno Radziwiłł uznał to roszczenie i zapłacił.

Początkowo uczeni nie byli zgodni co do tego, czy piorunochrony powinny być zakończone spiczasto (jak słusznie uważał Franklin), czy tępo, np. w formie gałki. Kontrowersja ta po rewolucji kolonii brytyjskich w Ameryce Północnej (1776 r.) stała się przyczyną zabawnego incydentu. Niechętny Franklinowi, który odgrywał czołową rolę w powstaniu, król angielski Jerzy III wypowiedział się za tępo zakończonymi piorunochronami i próbował skłonić Royal Society w Londynie do zajęcia podobnego stanowiska. Wówczas to prezes Towarzystwa sir John Pringle dał



Burza. Fot. Andrzej Gojke, KFP

mu słynną odpowiedź: „Sire, nie potrafię zmieniać praw ani zjawisk natury!” – „W takim razie podaj się lepiej do dymisji” – poradził mu władca, który nie odznaczał się błyskotliwym intelektem. Ostatnie słowo w sprawie piorunochronów nie należało jednak na szczęście do króla.

prof. **Bolesław Orłowski**  
Instytut Historii Nauki PAN

# Tendencje rozwojowe w klimatyzacji

**Budowle niekonwencjonalne – o zadziwiającej kształtami architekturze, bardzo wysokie lub skomplikowane w bryle przestrzennej – wymagają specjalnych instalacji kształtujących klimat wewnątrz pomieszczeń.**

Klimatyzacja jako wiodąca dziedzina decydująca o parametrach i jakości powietrza musi nadążać za nowymi wymaganiami.

Na ostateczną jakość powietrza w procesie przygotowania w urządzeniach klimatyzacyjnych znaczący wpływ ma produkt wejściowy, jakim jest powietrze zewnętrzne. Przed 1989 r. (rokiem transformacji politycznej) powietrze w Polsce w stosunku do innych krajów europejskich było bardzo zanieczyszczone. Główne zanieczyszczenia, jak: pyły, dwutlenek siarki, tlenki azotu i metale ciężkie, przekraczały wartości dopuszczalne, szczególnie w sezonie zimowym. Oceniano, że z tego tytułu Polska ponosiła straty sięgające 5% dochodu narodowego. W następnych latach wiele czynników spowodowało znaczną redukcję wszystkich zanieczyszczeń, a wynikało to głównie z ograniczenia aktywności przemysłu i przyhamowania rozwoju gospodarczego. Dotychczasowa znaczna

poprawa czystości powietrza nie jest jednak wystarczająca. Polska zobowiązała się do przestrzegania wielu dyrektyw unijnych w zakresie powietrza, a także ratyfikowała konwencję genewską określającą transport zanieczyszczeń w atmosferze, a także protokoły z Aarhus i Kioto odpowiednio w sprawie redukcji metali ciężkich oraz zmian klimatu. Rozwiązać także trzeba narastający problem wydzielania niekorzystnych gazów, a szczególnie dwutlenku węgla. Rada Unii Europejskiej w 2007 r. przyjęła program w zakresie energetyki do 2020 r. „20-20-20”, to znaczy ograniczenie emisji dwutlenku węgla o 20%, zwiększenie udziału odnawialnych źródeł energii do 20% i podniesienie efektywności energetycznej o 20%. Polska ma mniej ambitne plany, ale podążamy w tym samym kierunku. Czystość powietrza zewnętrznego i zaangażowanie energii w klimatyzację stanowią pozycję wyjściową do

prac rozwojowych i badawczych związanych z tą dyscypliną techniczną.

## Mikroklimat w pomieszczeniach

Klimatyzacja to dziedzina, która tworzy mikroklimat wewnątrz budynku. W nowoczesnych budynkach użyteczności publicznej zapewnienia całkowite przygotowanie powietrza pod względem jego jakości i parametrów. W urządzeniach wchodzących w skład centrali klimatyzacyjnej następuje ogrzewanie, chłodzenie, osuszanie, nawilżanie, filtracja, dezynfekcja, a niekiedy także nawanianie lub usuwanie nieakceptowanych zapachów. Wiele osób spośród rezydentów obiektów budowlanych, a także decydentów politycznych i naukowych nie uświadamia sobie w wystarczającym stopniu, jak ważne jest zapewnienie dopływu powietrza do pomieszczeń o odpowiedniej jakości i parametrach. W pomieszczeniach spędzamy około 80% czasu. Bez wody i jedzenia możemy przeżyć kilka dni, a bez powietrza zaledwie kilka minut. Czy ten stan dociera do naszej świadomości?

Budynki, w których przebywamy, emitują różnego rodzaju zanieczyszczenia. Wpływ na stopień szkodliwości tych zanieczyszczeń mają takie czynniki, jak: stężenie wydzielanych substancji, okres oddziaływania, wrażliwość indywidualna organizmu, a także sposób biologicznego reagowania. Na podstawie badań i obserwacji zdefiniowano kilka zjawisk określających wpływ szkodliwych czynników na zdrowie i samopoczucie człowieka. Należą do nich: SBS (sick building syndrome), zespół chorego budynku; CFS (chronic fatigue syndrome), syndrom przewlekłego zmęczenia; MSC (multiple chemical sensitivity), wieloczynnikowa nadwrażliwość chemiczna.

Zjawiska te powodują różne objawy, ale najczęściej występujące to: zmęczenie, nudności, zaburzenia układu nerwowego, zawroty głowy, obniżenie zdolności koncentracji,



Rys. 1 | Wymiana ciepła budynku z otoczeniem

duszości, podrażnienie błon śluzowych, nieżyt gardła, bóle mięśni i inne. Niebezpieczną i uciążliwą grupą są zanieczyszczenia mikrobiologiczne. Do najczęściej występujących zanieczyszczeń tego typu można zaliczyć: grzyby i pleśnie, roztocze, pyłki roślin, bakterie i wirusy (między innymi legionella), odchody zwierząt w postaci pyłu itp. Usunięcie opisanych wyżej zagrożeń to jedno z podstawowych zadań klimatyzacji. Za pomocą układu klimatyzacji można uzyskać regulację warunków cieplnych i wilgotnościowych, usuwanie nadmiaru dwutlenku węgla i produktów suchej destylacji, zanieczyszczenia chemiczne, mikroorganizmy, pyły, radon i zapachy.

#### Przygotowanie powietrza w urządzeniach klimatyzacyjnych

Wysokie wymagania dotyczące jakości powietrza wewnątrz pomieszczeń wymuszają stosowania urządzeń o dużej efektywności, ale jednocześnie zapewniających racjonalne wykorzystanie energii. Wybór optymalnego systemu klimatyzacji dla określonego budynku wymaga rozpatrzenia wielu problemów, a wśród nich:

- rodzaju, intensywności oraz lokalizacji źródeł zanieczyszczeń,
- architektury budynku oraz funkcji poszczególnych pomieszczeń,
- obciążeń cieplnych i ich rozkładu w budynku i pomieszczeniach,
- oceny zmienności obciążeń pomiędzy strefami budynku,
- uzyskania optymalnego rozdziału powietrza w pomieszczeniach,
- poziomu hałasu,
- estetyki urządzeń,
- kosztów inwestycyjnych, eksploatacyjnych i warunków serwisowania.

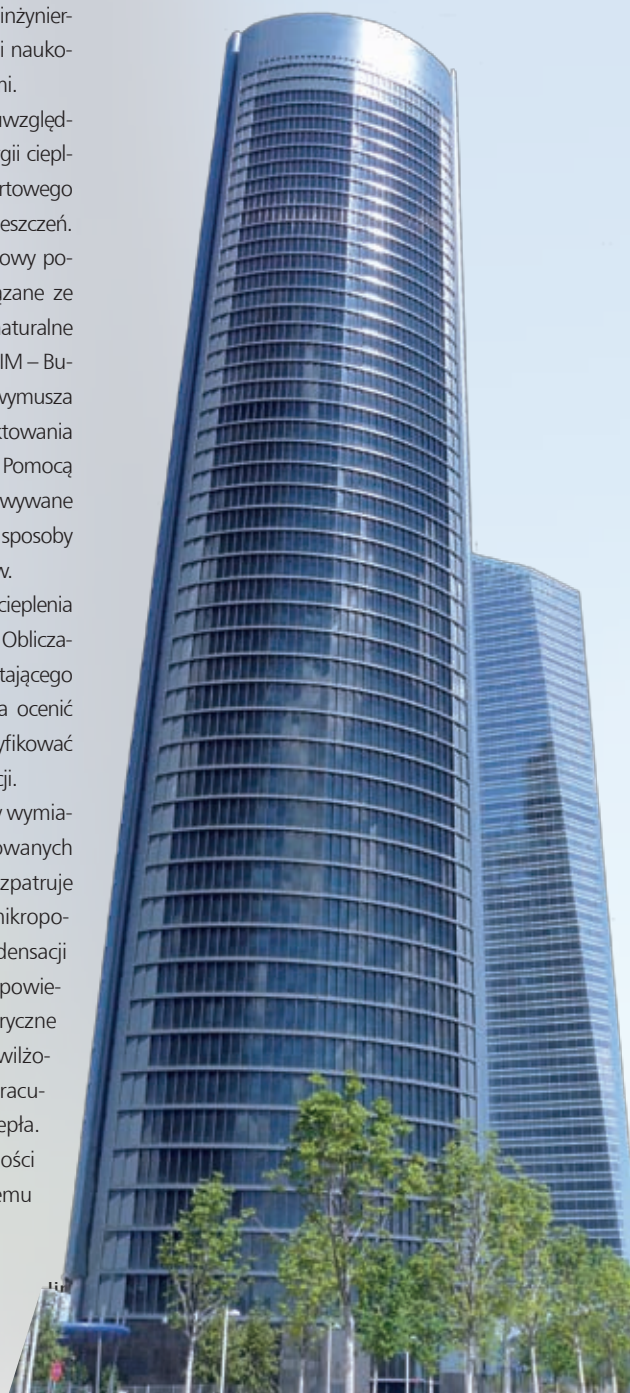
W zakresie gospodarowania energią kierunek postępowania wytyczyła UE w The Energy Performance of Buildings Directive (EPBD). Zwrócono szczególną uwagę na zużywanie energii w budynkach, biorąc pod uwagę przestrzeń ogrzewaną lub chłodzoną, przygotowanie wody grzewczej i chłodniczej, wykorzystanie energii elektrycznej w budynku. Ukierunkowanym działaniem

w tym zakresie jest wprowadzenie świadectwa energetycznego opisującego charakterystykę cieplną budynku i oceniającego koszty eksploatacyjne. Jednym z parametrów będzie ilość energii kWh/m<sup>2</sup>/rok niezbędna do prawidłowej, ale oszczędnej eksploatacji budynku. Dotychczasowe badania naukowe i prace rozwojowe spowodowały, że w latach 1986–2006 efektywność działania systemów klimatyzacyjnych wzrosła o 49% (wg ASHRAE). Unowocześnione systemy klimatyzacji poddawane są dalszym badaniom w kierunku osiągnięcia wyższego poziomu technicznego i wdrożenia osiągniętych rozwiązań technicznych do praktyki inżynierskiej. Światowe zespoły inżynierskie i naukowe pracują nad wieloma problemami.

- Nowoczesne systemy klimatyzacji uwzględniają ograniczenia w zużyciu energii cieplnej, ale przy zachowaniu komfortowego mikroklimatu wewnątrz pomieszczeń. Zwrócić tu uwagę należy na strefowy podział budynku, straty ciepła związane ze stratyfikacją temperatury oraz naturalne przepływy powietrza. Procedura BIM – Building Information Modeling – wymusza nowoczesne podejście do projektowania nowych systemów klimatyzacji. Pomocą w realizacji tych działań są opracowywane normy oraz poradniki wskazujące sposoby projektowania i budowy systemów.
- Coraz bardziej narasta problem ocieplenia klimatu i emisji dwutlenku węgla. Obliczanie emisji dwutlenku węgla powstającego z eksploatacji budynków pozwala ocenić zagrożenie i odpowiednio zmodyfikować projektowanie i sposób eksploatacji.
- Analizowane są metody poprawy wymiany ciepła w wymiennikach stosowanych w ogrzewaniu i chłodzeniu. Rozpatruje się wykorzystanie szorstkich mikropowierzchni do zmniejszenia kondensacji pary zawartej w chłodzonym powietrzu. Przeprowadza się numeryczne analizy przepływu ciepła w zwilżonej powierzchni wymiennika pracującego w układzie pompy ciepła. Oczekuje się wzrostu efektywności działania rekuperatorów systemu

powietrze–powietrze, które są dość często stosowane.

- Opracowywane są wyrafinowane oprogramowania komputerowe umożliwiające tworzenie wirtualnego układu energetycznego budynku już w początkowej fazie projektowania.
- Analizowane są metody przeciwdziałania skutkom ewentualnego ataku terrorystycznego chemicznego i biologicznego na instalacje klimatyzacyjne budynku. Rozważa się wyposażenie instalacji klimatyzacyjnej w elementy wykrywające zagrożenia i utrudniające prze-





plyw zakażonego powietrza w instalacji, szybkie i skuteczne usuwanie produktów niebezpiecznych zmieszanych z powietrzem. Tego typu badania prowadzone są w Zakładzie Klimatyzacji i Ogrzewnictwa Politechniki Warszawskiej.

- Poszukiwane są nowe, bardziej skuteczne metody oddymiania w warunkach pożaru bardzo wysokich budynków.

## Kierunki rozwoju klimatyzacji

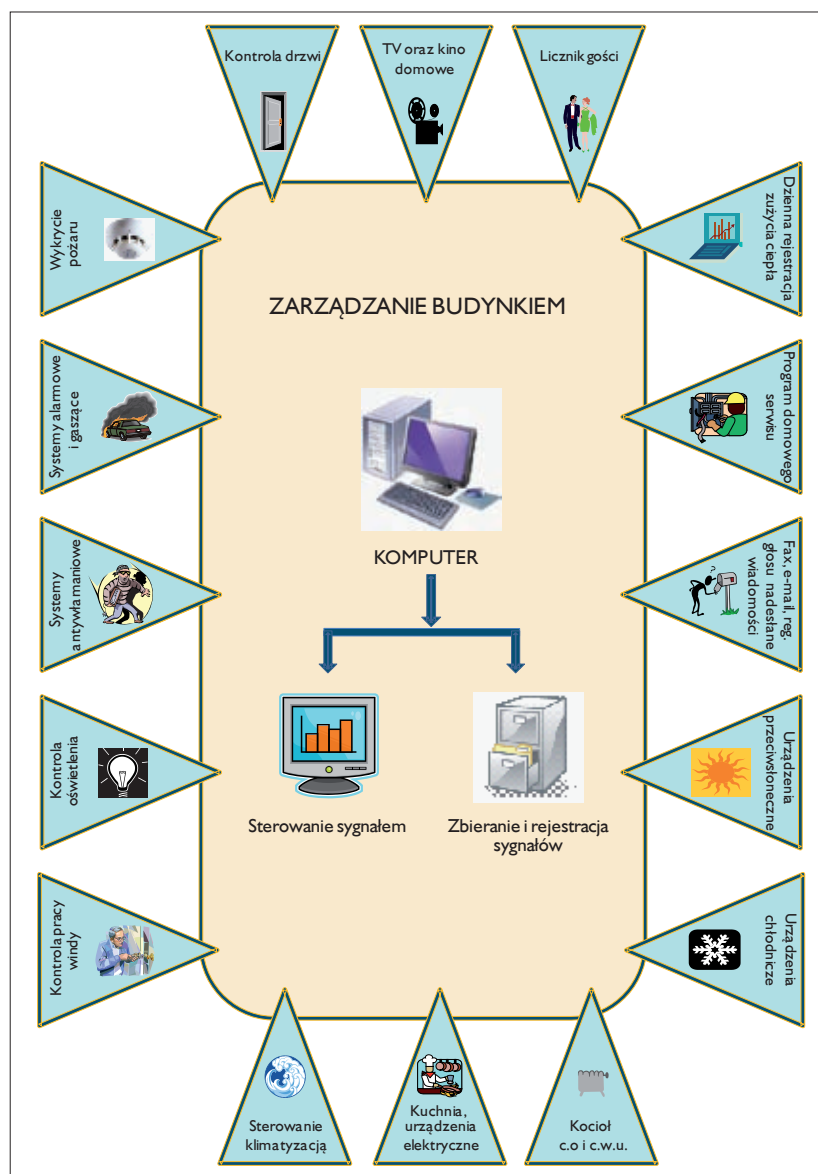
Budowanie coraz wyższych budynków stawia nowe zadania przed projektantami i budowniczymi.

Na przykład zaprojektowany przez hiszpańskich architektów Eloya Celayę, Rosę Cerverę i Javiera Pioza wieżowiec „Bionic Tower” o wysokości 1228 m (300 pięter) ma mieć system klimatyzacyjny działający podobnie jak mechanizm regulacji temperatury w skórze ludzkiej, ale dokładnie jak – nie wyjaśniono. Są to nowe problemy techniczne do rozwiązania.

Jednym z przykładów stosowanego w ostatnim okresie rozwiązania są **układy hybrydowe**, to jest połączenia wentylacji naturalnej i mechanicznej. W początkowej fazie opracowywania koncepcji tego typu układu należy rozpatrzyć następujące zagadnienia:

- ograniczenie emisji zanieczyszczeń w obiekcie,
- ocena bilansu strat i zysków ciepła,
- określenie optymalnego strumienia świeżego powietrza na osobę,
- ograniczenie zapotrzebowania na ciepło i chłód przez zastosowanie skutecznego systemu odzysku ciepła,
- efektywne wykorzystanie oddziaływania wiatru i ciśnienia grawitacyjnego oraz stosowanie niskociśnieniowych przepływów w wentylacji pozwalających na ograniczenie zużycia energii elektrycznej przez wentylatory.

W wentylacji hybrydowej użytkownicy obiektu chętnie przejmują kontrolę nad kształtowaniem parametrów powietrza wewnętrznego przez otwieranie i zamykanie okien. Zmiany temperatury i prędkości powietrza w strefie przebywania ludzi



Rys. 2 | Zarządzanie i sterowanie systemami w inteligentnym budynku

kompensowane są dostosowaniem ubioru do istniejących warunków. Zastosowanie wentylacji hybrydowej pozwala na obniżenie zapotrzebowania energii cieplnej nawet o 60% przy uzyskaniu dobrej jakości powietrza. To stwierdzenie odnosi się tylko do odpowiednio zaprojektowanych architektonicznie obiektów, które już w fazie koncepcji przewidywały zastosowanie łączenia wentylacji naturalnej i mechanicznej. W przypadku budynków bardziej energochłonnych w systemach chłodzenia uwzględnia się stosowanie materiałów ściennych o wysokiej akumulacji ciepła, np.

beton. Stosowane jest też chłodzenie nocne, gruntowe, wyparne, z wykorzystaniem pojemnościowego zasobnika chłodu itp. Coraz częściej stosowane są **systemy z nawiewem bezpośrednim w miejsce przebywania poszczególnych osób**. W obiektach użyteczności publicznej i przemysłowych projektuje się nawiewniki wyporowe nawiewające duży strumień powietrza przy prędkości 0,2 do 0,35 m/s i różnicy temperatury pomiędzy powietrzem nawiewanym i w pomieszczeniu w zakresie 2–4°C. W salach konferencyjnych i widowiskowych efektywny nawiew uzyskuje się

z nawiewników podłogowych usytuowanych w pobliżu foteli. W przestrzeniach otwartych kondygnacji budynków biurowych chętnie stosowane są nawiewniki szczelinowe – liniowe. Są to nawiewniki o dobrej charakterystyce i dużym zakresie wydajności w zależności od liczby szczelin. Zastosowanie tych nawiewników pozwala na łatwy podział „open space” na pomieszczenia o dowolnej wielkości przy zachowaniu skutecznego rozdziału powietrza.

W budynkach wysokościowych znaczną część przestrzeni zajmują przewody wentylacyjne oraz urządzenia zlokalizowane na piętrach technicznych. Po przeprowadzeniu stosownych analiz pojawiła się **nowa tendencja lokalizowania central klimatyzacyjnych na poszczególnych piętrach**, co przybliżyło podstawowe urządzenia do pomieszczeń, które obsługują. Takie rozwiązania eliminują przewody o dużych przekrojach i lokują małe centrale na poszczególnych piętrach. Dodatkową zaletą jest możliwość oddzielenia i uszczelnienia poszczególnych pięter jako oddzielnych stref pożarowych, co znacznie podnosi bezpieczeństwo budynku. Założenia technologiczno-techniczne przyjęte w procesie projektowania i wznoszenia budynku wymagają zharmonizowania **inteligentnych technologii**, w których skład wchodzi zintegrowane systemy zarządzania budynkiem.

BEMS – Building Energy Management System – nadzoruje i steruje energią cieplną i elektryczną, systemami klimatyzacji i wentylacji, ogrzewaniem, systemami bezpieczeństwa z uwzględnieniem instalacji oddymiania. Stopień inteligencji budynku powinien być dostosowany do rodzaju i przeznaczenia budynku zarówno w oparciu o narzucone przez inwestora funkcje, jak też koszty inwe-

stycyjne i eksploatacyjne. Na rys. 2 pokazano przykładowy układ funkcji w zarządzaniu budynkiem. Sercem układu jest komputer z odpowiednim oprogramowaniem pozwalającym na narzucenie funkcji dla obiektu, pomieszczeń ai poszczególnych urządzeń.

#### Podsumowanie

Zmienne koszty energii, wymagania ekologiczne i zdrowotne przyspieszają proces poszukiwania nowych rozwiązań konstrukcyjnych i opracowywanie metod stwarzania optymalnych warunków mikroklimatu wewnątrz pomieszczeń. Prowadzone poszukiwania nowych technologii przygotowania powietrza dotyczą także przemysłu, gdzie niejednokrotnie jakość i utrzymanie założonych tolerancji odchyłek parametrów decyduje o końcowej jakości produktu. Znaczącą pomocą w osiągnięciu wyższej skuteczności systemów i urządzeń jest postęp w budowie elementów sterujących oraz opracowywanie coraz bardziej wyrafinowanego oprogramowania i wysokosprawnych komputerów. Przykładem wprowadzania nowych technik w instalacjach klimatyzacyjnych są obiekty realizowane w ostatnim okresie w rejonie Zatoki Perskiej.

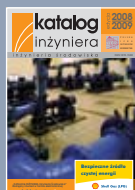
prof. dr hab. inż. **Bogdan Mizieliński**

Zakład Klimatyzacji i Ogrzewnictwa  
Politechnika Warszawska

#### Bibliografia

1. F. Allard, O. Seppanen, *European Actions to Improve Energy Efficiency of Buildings*, REHVA Journal, March 2008.
2. *Wieża, która żyje*, „Fokus” nr 5/2008.
3. *Engineering tomorrow*, ASHRAE Winter Conference styczeń 2009 r.

## KATALOG INŻYNIERA



Szczegółowe parametry techniczne dotyczące systemów klimatyzacji znajdziesz w "KATALOGU INŻYNIERA Inżynieria Środowiska" 2008/09. Zamów kolejną edycję katalogu – formularz na stronie:

**www.kataloginzyniera.pl**



**HALE ALUMINIOWE**  
magazynowe • sportowe •  
eventowe



- atrakcyjne ceny

- realizacja 2 tygodnie

- nieograniczone możliwości konfiguracji i rozbudowy

- wysokość ściany do 8 m



- szybka procedura administracyjna

- mobilność, łatwy montaż oraz demontaż

- obciążenia śniegiem według polskich norm  
śniegowych (strefy od I do IV)



RÖDER HTS HÖCKER GmbH

Hinter der Schlagmühle 1

Kefenrod, D-63699

Przedstawiciel w Polsce:

Szymon Niedźwiedź

Tel. 0 602 426 751

Fax. (061) 81 35 434

info@roederhts.pl

**www.roederhts.pl**

# Telekomunikacyjne kable miedziane

## produkcji Fabryki Kabli MADEX w nowoczesnych sieciach telekomunikacyjnych

**Nowoczesne sieci telekomunikacyjne są najważniejszym elementem infrastruktury technicznej państwa, budującego gospodarkę opartą na wiedzy, i jednym z podstawowych atutów w epoce globalizacji i informatyzacji.**

Miejsce analogowych usług głosowych, telefaksów, dostępu wdzwanianego i usług ISDN-BR zajmuje stopniowo dostęp szerokopasmowy do Internetu, telewizja, gry sieciowe i inne usługi, wymagające łącza stałego o przepływności do abonenta co najmniej 10 Mbit/s. Operatorzy telekomunikacyjni poszukują różnych architektur sieci, aby umożliwić realizację dużej przepływności do i od abonenta. Jednym ze sposobów przystosowania sieci stałej do dostępu szerokopasmowego jest struktura FTTC (Fiber To The Curb), w której światłowód jest doprowadzony do jednostki sieci optycznej ONU, zainstalowanej w szafce kablowej w pobliżu ulicy lub drogi. Podłączenie do użytkownika jest realizowane z wykorzystaniem kabli miedzianych oraz zastosowaniem technik transmisyjnych xDSL. Zakres dostępnych usług multimedialnych jest uzależniony od długości i jakości kabla miedzianego. Zainteresowanie operatorów budową sieci nowej generacji rodzaju FTTC jest duże z powodu stosunkowo niskich kosztów budowy sieci; projekty takie realizują np. Deutsche Telekom (Niemcy), KPN (Holandia), Telefonica (Hiszpania).

Fabryka Kabli MADEX ma w swojej bogatej ofercie produkcyjnej nowoczesne kable miedziane telekomunikacyjne i teleinformatyczne. W niniejszym artykule przedstawione zostaną dwa rodzaje kabli wieloparowych, których wszystkie pary mogą być wykorzystywane do realizacji usług szerokopasmowych.

### Kable typu XzTKMDXpw – do instalacji zewnętrznych

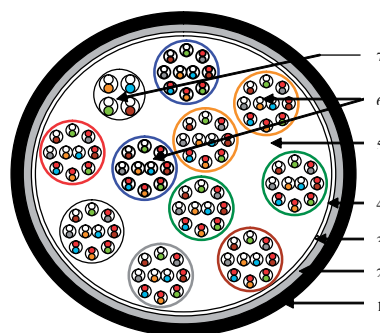
Podstawowa różnica w konstrukcji tych kabli w stosunku do tradycyjnych kabli miejscowych polega na zastosowaniu parowego skrętu żył. Krótkie i odpowiednio zaprojektowane skoki skrętu par zapewniają tłumienność zbliżoną do tłumienności parowej skrętu na poziomie gwarantującym transmisję sygnału bez zakłóceń, powodowanych przenikaniem energii z sąsiadujących ze sobą wiązek. Kable mają żyły jednodrutowe o średnicy 0,5 mm, izolowane polietylenem piankowym z zewnętrzną warstwą z polietylenu pełnego (foam-skin). Wiązki parowe skręcone

są w pęczki elementarne, składające się z 5 lub 10 par. Barwny kod izolacji, zgodny z normą IEC 60189-2, zapewnia identyfikację żył w pęczkach elementarnych, obwój pęczków barwną taśmą polipropylenową pozwala na ich identyfikację w ośrodku kabla. Ośrodki kabli wypełnione są żelam hydrofobowym, co zapobiega wnikaniu wody i wilgoci do ośrodka w wypadku uszkodzenia powłoki. Poprzeczna bariera przeciwwilgociowa wykonana z taśmy aluminiowej, pokrytej jednostronnie warstwą kopolimeru etylenu, spełnia równocześnie rolę ekranu, chroniąc kabel przed zakłóceniami zewnętrznymi. Pod taśmą aluminiową ułożony jest wzdłużnie drut miedziany ocynowany, pełniący funkcję żyły uziemiającej. Powłoka zewnętrzna kabli wykonana jest z polietylenu odpornego na działanie promieniowania ultrafioletowego oraz wpływ niskiej i wysokiej temperatury (w zakresie od -40 do +70°C). Kable mają liczbę par od 10 do 100. Na rys. 1 przedstawiony jest przekrój poprzeczny kabla XzTKMDXpw 100x2x0,5 120Ω.

Kable typu XzTKMDXpw mogą być układane w kanalizacji kablowej oraz bezpośrednio w ziemi na terenach o małym zagrożeniu uszkodzeniami mechanicznymi. Wykonywane są również kable z linką nośną typu XzTKMDXpwn, przeznaczone do podwieszania na podporach drewnianych lub prefabrykowanych. Ilość par w kablu – od 10 do 100.

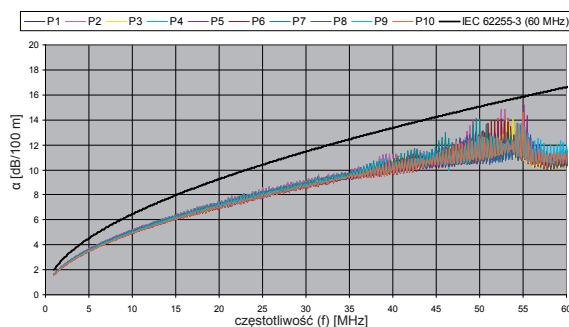
Parametrami decydującymi o jakości transmisji sygnału są tłumienność falowa toru ( $\alpha$ ) oraz parametry przenikowe. Wewnątrz kanału główną rolę odgrywa przestuch zbliżony (NEXT), ponieważ indukowane zakłócenia są silniejsze na początku kanału, a, ze względu na tłumienność kanału, słabsze na jego końcu.

Kable XzTKMDXpw zostały zaprojektowane na impedancję



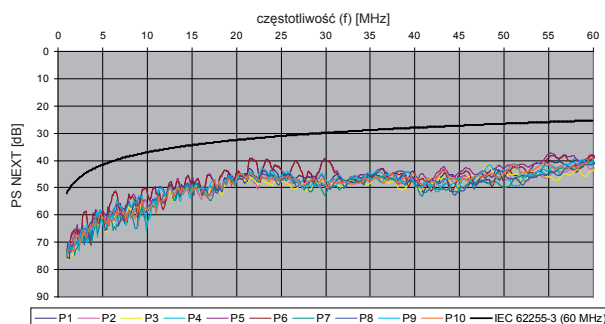
**Rys. 1** | Kabel XzTKMDXpw 100x2x0,5 120Ω: 1 - powłoka zewnętrzna, czarny polietylen, 2 - bariera przeciwwilgociowa poprzeczna oraz ekran kabla, taśma aluminiowa pokryta jednostronnie warstwą kopolimeru etylenu, 3 - żyła uziemiająca, drut CuSn o średnicy 0,5 mm, 4 - obwój ośrodka, taśma z tworzywa, 5 - ośrodek kabla wypełniony żelam hydrofobowym, bariera przeciwwilgociowa wzdłużna, 6 - pęczki elementarne 10-parowe, owinięte taśmą polipropylenową, 7 - pęczek rezerwowo 4-parowy

falową 120Ω, pozostałe parametry transmisyjne spełniają z zapasem wymagania zawarte w normie IEC 62255-3 dla kabli o maksymalnym zakresie częstotliwości do 60 MHz. W zakresie tłumienności przenikowych norma IEC 62255-3 określa wymagania dla parametrów określanych jako PS NEXT oraz PS ELFEXT, które określają sumę energii przeniku zbliżonego lub zdalnego ze wszystkich par w pęczku elementarnym w stosunku do pary mierzzonej. Tak określone parametry charakteryzują jakość kabla, w przypadku gdy wszystkie pary wykorzystywane są do przesyłania i odbierania sygnału przemiennie w obydwu kierunkach (transmisja



**Rys. 2** | Charakterystyka tłumienności falowej w funkcji częstotliwości torów transmisyjnych w pęczku 10-parowym kabla XzTKMDXpw 100x2x0,5 120Ω w porównaniu z wymaganiami normy IEC 62255-3 dla kabli do 60 MHz





**Rys. 3** Charakterystyka tłumienności zbiżnoprzenikowej (PS NEXT) w funkcji częstotliwości torów transmisyjnych w pęczku 10-parowym kabla XzTKMDXpw 100x2x0,5 120Ω w porównaniu z wymaganiami normy IEC 62255-3 dla kabli do 60 MHz

podwójna). Na rys. 2 i 3 przedstawione są typowe charakterystyki tłumienności falowej oraz PS NEXT torów transmisyjnych pęczka 10-parowego kabla XzTKMDXpw 100x2x0,5 120Ω w zakresie częstotliwości do 60 MHz.

### Kable typu NzTKMDXp – do budowy szerokopasmowej sieci telekomunikacyjnej wewnątrz budynku

Konstrukcja żył i ośrodków kabli jest zgodna z opisaną wyżej kabli zewnętrznych. Ośrodków owinięte są taśmą ze spienionego polipropylenu. Ekran ośrodków stanowi ułożona wzdłużnie taśma aluminiowa, pokryta jednostronnie warstwą kopolimeru etylenu, pod taśmą jest ułożony drut miedziany ocynowany, pełniący funkcję żyły uziemiającej. Powłoka zewnętrzna kabli wykonana jest z tworzywa bezhalogenowego, nierozprzestrzeniającego płomienia, o ograniczonym wydzieleniu dymów i gazów korozyjnych. Kable spełniają próbę palności według normy PN-EN 60332-1. Całkowicie bezhalogenowa konstrukcja kabli zapewnia bezpieczeństwo urządzeń elektronicznych, jakie są np. instalowane w centrach telefonicznych i serwerowniach komputerowych, w przypadku wystąpienia pożaru. Kable mają liczbę par od 10 do 100.

Parametry transmisyjne kabli NzTKMDXp są zgodne z wymaganiami zawartymi w normie IEC 62255-2 dla kabli o maksymalnym zakresie częstotliwości do 60 MHz.

Warunki instalacji i eksploatacji kabli NzTKMDXp oraz XzTKMDXpw są następujące:

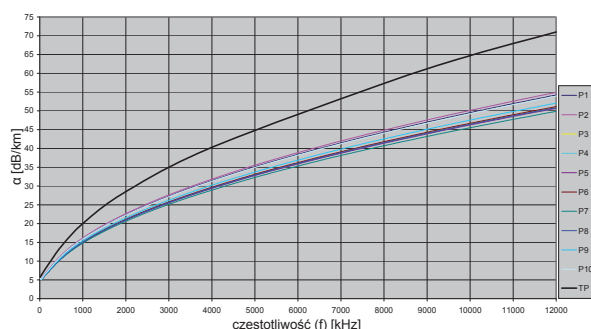
- zakres temperatur instalacji kabli: od  $-10^{\circ}\text{C}$  do  $+50^{\circ}\text{C}$ ,
- temperatura eksploatacji kabli: od  $-40^{\circ}\text{C}$  do  $+70^{\circ}\text{C}$ ,
- wilgotność względna środowiska eksploatacyjnego: do 90%,
- wartość szczytowa napięcia przy ciągłej eksploatacji:  $\leq 300\text{V}$ ,

- dopuszczalny promień zginania kabli podczas instalacji i eksploatacji bez ryzyka trwałych zmian parametrów transmisyjnych:  $\geq 15$  średnic kabla,
- siła zaciągania kabla:  $\leq 20\text{ N}$  na jedną parę.

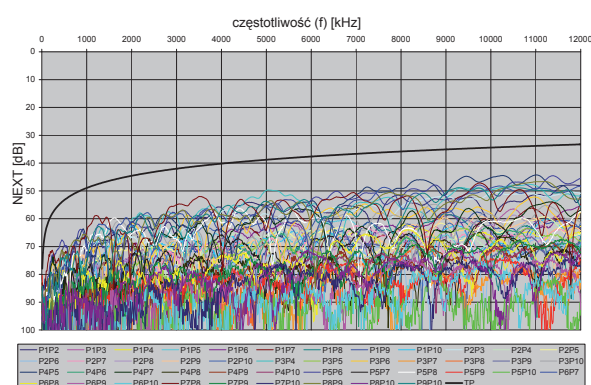
Kable XzTKMDXpw 100x2x0,5 120Ω oraz NzTKMDXp 100x2x0,5 120Ω naszej produkcji zostały zbadane przez Laboratorium Pomiarów Szerokopasmowych Pracowni Badania Miedzianych Sieci Dostępowych Telekomunikacji Polskiej S.A. w Krakowie na zgodność z parametrami elektrycznymi i transmisyjnymi zawartymi w Warunkach Techniczno-Odbiorczych TP S.A. „Telekomunikacyjne kable miejscowe parowe szerokopasmowe” i w wyniku stwierdzonej zgodności z tymi parametrami zostały zakwalifikowane do stosowania w sieci kablowej TP S.A. W zakresie parametrów przenikowych warunki TP S.A. określają wymagania dla wartości NEXT oraz FEXT – są to parametry charakteryzujące wielkość zakłóceń pochodzących z sąsiadujących ze sobą torów transmisyjnych. Kable te są stosowane przez TP S.A. jako korespondencyjne w procesie uwolnienia pętli lokalnej (LLU). Jesteśmy jedynym dostawcą tej grupy wyrobów dla TP S.A.

Na rys. 4 i 5 przedstawione są typowe charakterystyki tłumienności falowej oraz NEXT torów transmisyjnych pęczka 10-parowego kabla NzTKMDXp 100x2x0,5 120Ω w zakresie częstotliwości do 12 MHz (wymaganie WTO TP S.A.).

W artykule przedstawiono dwa rodzaje kabli wieloparowych do realizacji usług szerokopasmowych z oferty produkcyjnej Fabryki Kabli



**Rys. 4** Charakterystyka tłumienności falowej w funkcji częstotliwości torów transmisyjnych w pęczku 10-parowym kabla NzTKMDXp 100x2x0,5 120Ω w porównaniu z wymaganiami WTO TP S.A.



**Rys. 5** Charakterystyka tłumienności zbiżnoprzenikowej (NEXT) w funkcji częstotliwości torów transmisyjnych w pęczku 10-parowym kabla NzTKMDXp 100x2x0,5 120Ω w porównaniu z wymaganiami WTO TP S.A.

MADEX. Produkujemy również kable wieloparowe kategorii 3 i kategorii 5, które od 5 lat sprzedajemy z powodzeniem głównie na eksport. Jesteśmy wiodącym producentem kabli teleinformatycznych 4-parowych, przeznaczonych do sieci strukturalnych wewnątrz-budynkowych i zewnętrznych. Szczegółowe informacje nt. produkowanych przez Fabrykę Kabli MADEX wyrobów znajdują się na stronie internetowej [www.madex.pl](http://www.madex.pl).

**Bożena Jarząbek**  
Fabryka Kabli MADEX

### Bibliografia:

- IEC 62255-3 „Multicore and symmetrical pair/quad cables for broadband digital communications (high bit rate digital access telecommunication networks) – Outside plant cables – Part 3: Filled cables – Sectional specification”
- WTO TP S.A. „Telekomunikacyjne kable miejscowe parowe szerokopasmowe”
- Telekomunikacja 1-2/2008 – Światłowodowe sieci dostępowe – Krzysztof Borzycki
- Raporty z badań wewnętrznych Fabryki Kabli MADEX

# Technologia ABM/Matiere

Opisaną metodę budowania obiektów inżynierskich z prefabrykatów betonowych cechuje prostota, trwałość oraz możliwość bardzo szybkiej instalacji.

Technologia prefabrykowanych betonowych wiaduktów ABM/Matiere wywodzi się z Francji. Jej początki sięgają lat 80. XX w., kiedy to Marcel Matiere wynalazł metodę szybkiego budowania mostów, tuneli i wiaduktów. Zrealizowanych na świecie 10 tys. obiektów dowodzi, że system ten z powodzeniem spełnia wymagania stawiane przez inwestorów, wykonawców, konsultantów i projektantów. W Europie technologię ABM/Matiere stosują m.in. firmy: ABM Mosty, Alpinie, Sisk, Skanska DS, Strabag, Hochtief, Ascon (BAM), Ferrovial. Najczęściej spotykana konfiguracja obiektu inżynierskiego budowanego w tej technologii to dowolna liczba segmentów o szerokości od 1 do 5 m. W skład każdego z segmentów wchodzi dwa elementy dolne (ściany) oraz jeden element górny (sklepienie). Szeroka gama wysokości oraz szerokości elementów (rozpiętości w świetle do 22 m, wysokości do 10 m), dowolne ich grubości, dwa kształty przekrojów poprzecznych (łukowy oraz prostokątny) powodują, że system może być dopasowany w każdym



Fot. 1 |

przypadku tak, aby zminimalizować koszty budowy, czas instalacji oraz wysiłki poświęcone na projektowanie (rys. 1). Dodatkowo można powielać rozpiętość obiektu poprzez zastosowanie prefabrykowanej podpory środkowej (rys. 2). Tego typu obiekt został zainstalowany na początku tego roku w ciągu południowej obwodnicy Pragi, budowa zajęła pięć dni roboczych (fot. 1).

Zależnie od wymaganej skrajni ruchu, wymaganego światła, warunków obciążenia konstrukcji oraz ośrodka gruntowego każdorazowo obiekty inżynierskie projektuje się indywidualnie. To pozwala na optymalizację zastosowanych elementów.

Poza modularnością dostępnych kształtów prefabrykatów drugą najbardziej charakterystyczną cechą powstających obiektów jest ścisła współpraca z gruntem. Dzięki uwzględnieniu na etapie projektowania zagęszczonej

zasyпки jako ustroju usztywniającego konstrukcję możliwe jest zmniejszenie grubości elementów. Tym samym uzyskuje się obiekty sztywniejsze i mniej podatne na odkształcenia, a przede wszystkim zaprojektowane i zrealizowane wydajniej (rys. 3). Dużą elastyczność obiektu osiąga się dzięki unikalnemu połączeniu elementów górnych i dolnych: jest to przegub, górny element spoczywa na dolnych i nie ma połączenia „betonem na mokro” między tymi elementami (nie jest dolewana na budowie – „na mokro” – żadna część, która spajałaby elementy). Momenty skręcające w miejscu połączenia górnych i dolnych elementów wynoszą zero.

Dodatkowo można stosować prefabrykowane gzymsy oraz ściany oporowe. Minimalizuje to ilość prac wykonywanych na budowie i skraca całkowity czas budowy obiektu (fot. 2).

Podczas instalacji elementy dolne ustawiane są za pomocą dźwigu na fundamentie



Fot. 2 |

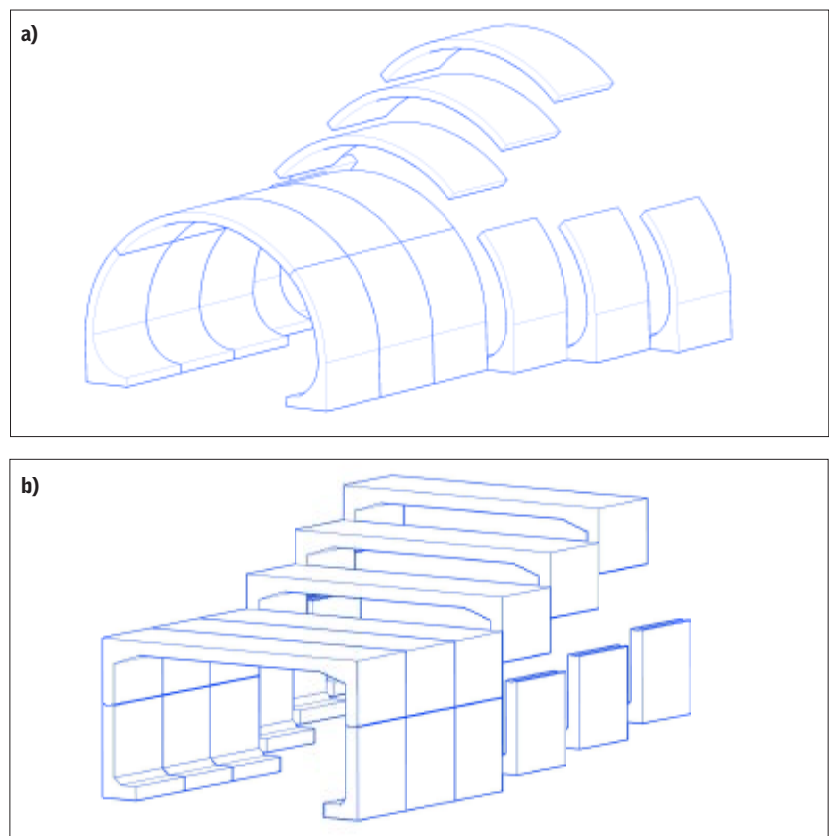
betonowym według wskazanych przez inżyniera budowy punktów. Gdy ich instalacja jest zakończona (elementy są w odpowiednim miejscu, odchylenia we wszystkich kierunkach spełniają wymagania oraz zapewniony jest prawie stu procentowy kontakt między prefabrykatami oraz fundamentem), wtedy układa się na nich elementy górne – sklepienia. Można zbudować nawet 25 m.b. obiektu dziennie. Po zakończeniu instalacji nakładana jest hydroizolacja, a następnie obiekt jest zasypywany. Pozwala to na skrócenie czasu budowy całego obiektu nawet o połowę w porównaniu do technologii tradycyjnych.

Bardzo istotne jest zapewnienie prawidłowej izolacji obiektów mostowych. Jako że obiekty są projektowane na przynajmniej 100 lat, takiego samego okresu użytkowania wymaga się od materiałów użytych do izolacji obiektów. Podstawowym założeniem przy projektowaniu i wykonywaniu obiektów jest bezobsługowość całości obiektu przez cały czas jego użytkowania. Wymienione niżej rozwiązania są jedynie przykładowymi i mogą być modyfikowane zależnie od wymagań charakterystycznych dla konkretnego zastosowania. I tak wybór izolacji zależy od kształtu przekroju poprzecznego. Dla przekroju prostokątnego zewnętrzna powierzchnia obiektu jest zabezpieczana za pomocą bitumiczno-epoksydowej izolacji powłokowej. Dla przekroju łukowego izolacja bitumiczno-epoksydowa zastępowana jest przez gładką, niebrojoną membranę izolacyjną na bazie uplastycznionego polichlorku winylu. Pozostałe elementy izolacji dla obu przekrojów są z reguły takie same, a więc zewnętrzna powierzchnia zabezpieczana jest przez folię kubelkową. Szczególną wagę przywiązuje się do styków elementów (to potencjalnie problematyczne miejsce i szansa przecieków jest większa niż na powierzchni prefabryka-

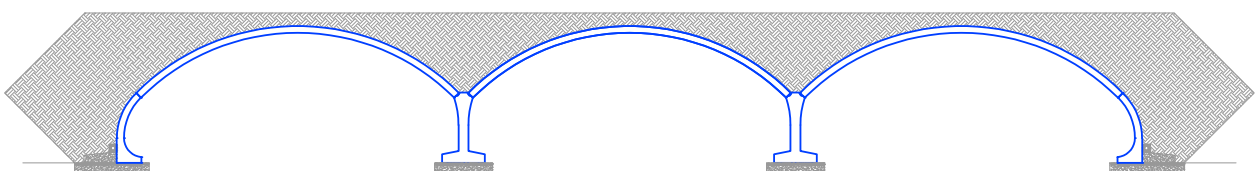
tów). Zewnętrzne styki elementów są zabezpieczane za pomocą kitu pęcznijącego, trwale elastycznego kitu poliuretanowego i dodatkowego przykrycia z systemowej taśmy hypalonowej. Wewnętrzne połączenia elementów wypełnia się kitem pęcznijącym oraz trwale elastycznym kitem poliuretanowym. Stosowanie wysokiej klasy betonu również wpływa na szczelności obiektu.

Opisane konstrukcje inżynierskie mogą być używane do przeprowadzania drogi, szlaku kolejowego, samodzielnego ciągu pieszego lub pieszo-rowerowego, szlaku wędrówek zwierząt dziko żyjących lub innego rodzaju komunikacji gospodarczej i produkcyjnej (np. taśmociąg, rurociąg) przez lub pod przeszkodą terenową.

Obiekty w technologii ABM/Matiere są szeroko używane w całej Europie. Jako przykład można podać autostradę M3 w Irlandii. Konsorcjum firm SIAC oraz Ferrovial Agroman w ciągu 36 miesięcy (2007–2010 r.) zamierza wykonać 50 km autostrady z Clonee do przedmieść Kells w systemie PPP. Ponieważ wymagane było jak najszybsze zakończenie robót budowlanych, już na wstępnym etapie projektu zdecydowano, że użyty zostanie system wiaduktów ABM/Matiere. Podwykonawcą projektującym, wykonującym i budującym obiekty była firma ABM Europe. Wpływ na wybór tej technologii miała również jej bardzo dobra opinia w Irlandii i Wielkiej Brytanii oraz jej trwałość –



Rys. 1 |



Rys. 2 |





- ◆ Diagnostyka konstrukcji budowlanych na terenie całego kraju
- ◆ Badania konstrukcji istniejących i nowo wznoszonych
- ◆ Bogate doświadczenie i własna baza laboratoryjna



Oferujemy Państwu zarówno przygotowanie kompletnych opinii technicznych jak i prowadzenie badań będących podstawą do sporządzenia własnych opinii przez ekspertów budowlanych. Nasze atuty to krótkie terminy realizacji badań, mobilność oraz szerokie zaplecze badawcze. Firma należy do grupy laboratoriów BARG działających na terenie całego kraju.

Nasze bogate doświadczenie pozwala na opracowanie programów badań, które zapewniają komplet potrzebnych danych, przy jednoczesnej minimalizacji kosztów. Posiadane nowoczesne wyposażenie badawcze pozwala w wielu przypadkach na zastosowanie nieniszczących metod badawczych. Jest to szczególnie istotne w przypadku diagnozowania stanu konstrukcji będącej w ciągłym użytkowaniu.

**BARG Diagnostyka Budowli Sp. z o.o.**

03-196 Warszawa ul. Delfina 4B

tel. (022) 747 06 17

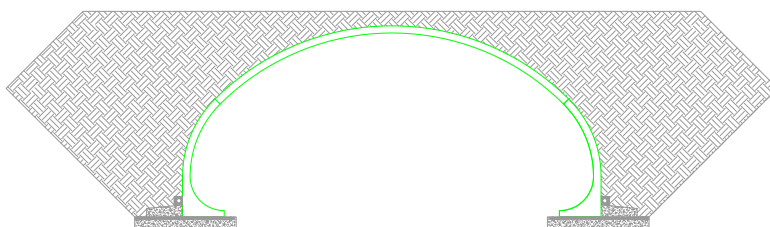
tel. kom. +48 691 22 74 21

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

[maciej.warzocho@barg.pl](mailto:maciej.warzocho@barg.pl)



Fot. 3 |



Rys. 3 |

projektowany okres użytkowania w każdym przypadku to przynajmniej 100 lat. Wspomniane firmy ściśle współpracowały ze sobą już od etapu koncepcji aż po instalację wszystkich wiaduktów. Zastosowano różne konfiguracje obiektów, od 5 do 15 m rozpiętości w świetle. Technologię prefabrykowanych wiaduktów użyto do przeprowadzania małych przejść gospodarczych, dróg lokalnych, kolei oraz dróg ekspresowych pod autostradą. Średnia długość każdego z obiektów wynosi 40–45 m, a średni czas instalacji każdego z nich to 4–5 dni roboczych (fot. 4). Wszystkie instalacje obiektów zakoń-

czyły się pełnym sukcesem, zostały też zaprojektowane, wyprodukowane i zainstalowane zgodnie z wymaganiami oraz przed czasem lub w ustalonych ramach czasowych. W związku dużą ilością robót drogowo-mostowych w Polsce, zarówno tych rozpoczętych, jak i planowanych, opisana technologia może znaleźć szersze zastosowanie. Należy dodać, że spełnia ona wszystkie wymagania formalne stawiane obiektom inżynierskim, ponadto posiada aprobaty Instytutu Badawczego Dróg i Mostów.

inż. **Jakub Uczciwek**

Fot. Archiwum Firmy ABM

## KATALOG INŻYNIERA



Szczegółowe parametry techniczne dotyczące elementów prefabrykowanych znajdziesz w "KATALOGU INŻYNIERA Budownictwo Ogólne" 2008/09. Zamów kolejną edycję katalogu – formularz na stronie:

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



### LEKSYKON BUDOWNICTWA NISKOENERGOCHŁONNEGO

Leszek Laskowski

Wyd. 1, str. 152, oprawa broszurowa, Wydawnictwo Polcen, 2009.

Książka systematyzuje kilkaset pojęć dotyczących niskoenergochłonnych obiektów budowlanych. Skierowana jest przede wszystkim do słuchaczy kursów oraz studiów podyplomowych przygotowujących do zawodu audytora i doradcy energetycznego, a także do studentów.

Zamysłem autora opracowania, profesora Politechniki Warszawskiej, było stworzenie leksykonu, który miałby spełniać funkcję edukacyjną ułatwiającą czytelnikowi zapoznanie się z nieznanymi lub niejasnymi pojęciami i interpretacjami terminologii stosowanej w praktyce architektonicznej, budownictwie i inżynierii środowiska.

Leksykon stanowi usystematyzowany zbiór kilkuset pojęć, definicji i określeń często spotykanych w wypowiedziach, oficjalnych dokumentach i publikacjach poświęconych szeroko rozumianym podstawom architektologii obiektów niskoenergochłonnych. Materiał przedstawiono w zwartej formie, niektóre objaśnienia uzupełniono ilustracjami, tabelami i wzorami matematycznymi. Główny nacisk położono na tematykę i terminologię praktykowaną w architekturze, budownictwie oraz inżynierii środowiska, nawiązując do krajowych przepisów prawnych oraz techniczno-budowlanych, dyrektyw UE i sukcesywnie uznawanych w Polsce zharmonizowanych norm międzynarodowych, aktualnych w chwili oddania leksykonu do druku (stan prawny na 15 lutego 2009 r.).



### ZASADY BUDOWY SKŁADOWISK ODPADÓW

Lech Wysokiński

Wyd.1, str. 376, oprawa broszurowa laminowana, Instytut Techniki Budowlanej, Warszawa 2009.

Poradnik dla projektantów składowisk i osób pracujących w gospodarce komunalnej. Zawiera podstawowe zasady niezbędne podczas projektowania składowiska w Polsce (wybór lokalizacji, typy składowisk, migracja zanieczyszczeń, stateczność skarp składowisk), ważne dla projektantów wiadomości, m.in. o elementach konstrukcyjnych składowisk, uszczelnianiu podstawy, zastosowaniu geosyntetyków, doborze materiału mineralnego oraz informacje przydatne przy kontroli wykonywanych robót i odbiorach.



### PRZEBUDOWA I REMONTY INSTALACJI I URZĄDZEŃ ELEKTRYCZNYCH W BUDOWNICTWIE MIESZKANIOWYM

Radosław Lenartowicz, Andrzej Boczkowski, Sławomir Cieśla

Wyd.1, str. 219, oprawa broszurowa laminowana, Instytut Techniki Budowlanej, Warszawa 2008.

W publikacji autorzy przedstawiają, w oparciu o ocenę stanu instalacji elektrycznych w budynkach mieszkalnych w Polsce, możliwości całkowitej lub częściowej ich przebudowy i modernizacji. Dużo miejsca poświęcają bezpieczeństwu użytkownika instalacji. Podają wiele przykładowych rozwiązań.



### DZIAŁALNOŚĆ GOSPODARCZA W POLSCE. PORADNIK DLA INŻYNIERÓW BUDOWNICTWA

Henryk A. Nowak, Dorota Przybyła, Maria Świerczyńska

Wyd. 1., str. 64, oprawa broszurowa, Wydawnictwo ŚIOIIB, Katowice 2009.

Ułatwiający rozpoczęcie działalności gospodarczej poradnik opracowała Komisja ds. Współpracy z Zagranicą Śląskiej OIIB w ramach współpracy z Czeską Izbą Uprawnionych Inżynierów i Techników (CKAIT). Wydano go w wersji językowej polskiej i czeskiej. Poradnik opisuje: kolejne kroki realizacji poszczególnych procedur, istniejące formy prawne działalności gospodarczej, tworzenie oddziałów i przedstawicielstw przedsiębiorstw zagranicznych w Polsce, procedury dotyczące zamówień publicznych. Zawiera także informacje o podatkach i innych opłatach, o uznawaniu kwalifikacji zawodowych obcokrajowców w Polsce oraz przydatne adresy stron internetowych. Wersja polska poradnika jest już zamieszczona na [www.slk.piib.org.pl](http://www.slk.piib.org.pl).




### ZNOWELIZOWANE WARUNKI TECHNICZNE DLA BUDYNKÓW I ICH USYTUOWANIE. 2009. SUPLEMENT DO WYD. 8 Z OMÓWIENIEM ZMIAN

Władysław Korzeniewski

str. 168, oprawa miękka, Oficyna Wydawnicza POLCEN, Warszawa 2009.

W lipcu weszły w życie znowelizowane przepisy w zakresie warunków technicznych dla budynków i ich usytuowania. Publikacja stanowi kompendium wiedzy na temat tych przepisów. Jest suplementem do obszernego wyd. 8 poradnika, także autorstwa W. Korzeniewskiego (które ukazało się w br., a stanowi rozszerzony komentarz wraz ze 145 rysunkami). W książce znajduje się m.in. tekst ujednolicony rozporządzenia MI z 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie, oraz uzasadnienie i ocena skutków nowelizacji.





# Niezależność od sieci energetycznej – czy to da się zrobić?

**Kiedy przed paroma laty przedstawialiśmy znajomym wizję niezależnego od sieci energetycznej pensjonatu w Bieszczadach, wielu z niedowierzaniem kręciło głowami.**

Zaczęliśmy od projektu, który z jednej strony architektonicznie nawiązywał do tradycji karpackiej, a więc strome dachy, ułatwiające zjeżdżanie śniegu, grube ściany z litego drewna, uszczelniane mchem, dach z gontu łupanego, spotykanego już jedynie w skansenach. Z drugiej strony dom zaopatrzyliśmy w duże okna, dzięki którym długo korzystamy ze światła słonecznego i zapewniamy naturalne nagrzewanie wnętrza. Do budowy zostały wykorzystane jedynie naturalne materiały, ani jeden element domu nie jest impregnowany środkami chemicznymi. Tradycyjny wygląd został połączony z nowoczesnymi technologiami zaopatrzenia w energię i recyklingu wody.

Całość energii elektrycznej jest pozyskiwana z wiatru i słońca. Ciepłą wodę użytkową zapewniają panele słoneczne. Do zasilania w energię elektryczną zastosowaliśmy system hybrydowy, złożony z amerykańskiej turbiny o mocy nominalnej 3 kW oraz zestawu paneli fotowoltaicznych o mocy 1 kW. Energia pozyskana z jednego i drugiego źródła jest przekazywana do zestawu akumulatorów w budynku centralnym. Odpowiednie parametry ładowania są zapewniane przez regula-

tory, dostosowujące się do fazy ładowania akumulatorów oraz zużycia prądu w budynku. Napięcie z akumulatorów (24V) jest przekształcane na 230V przy pomocy inwertera, który jest sercem całego systemu. Z niego prąd jest prowadzony do rozdzielni elektrycznej. Co ciekawe, parametry tego prądu są lepsze niż uzyskiwanego z sieci energetycznej.

Zaletą systemu hybrydowego jest jego uniwersalność: gdy świeci słońce, prąd jest zapewniany przez panele fotowoltaiczne, gdy jest pochmurno, przeważnie wieje wiatr i pracę rozpoczyna turbina. Poza tym duża pojemność akumulatorów umożliwia gromadzenie prądu, starczającego nawet na tydzień.

Niezwykle istotne jest również to, że,

już na etapie projektowania i wyposażania wszystkich





roślin. Oczyszczona woda jest rozprowadzana w gruncie lub może zostać użyta do podlewania ogrodu lub trawnika. Nie marnujemy również wody deszczowej – jest ona odprowadzana do naturalnych oczek wodnych, gdzie panują doskonałe warunki dla żab, ważek i roślin wodnych, a przy okazji stanowią rezerwuár do podlewania ogrodu w upalne dni.

Więcej: [www.ecofrontiers.net](http://www.ecofrontiers.net), [www.natekenergy.biz](http://www.natekenergy.biz) (systemy energii odnawialnej), [www.oczyszczalnieogrodowe.pl](http://www.oczyszczalnieogrodowe.pl) (systemy oczyszczania wody).

trzech budynków pensjonatu, głównym kryterium wyboru poszczególnych urządzeń elektrycznych była ich energooszczędność. Jeśli pompy, lodówka i zamrażarka – to jedynie klasy A+, jeśli komputery – to tylko laptopy, a oświetlenie – energooszczędne. Do tego doszło wyrobienie dobrego nawyku wyłączania urządzeń, które nie są używane, odłączania urządzeń ze stand-by itd. Dzięki tym rozwiązaniom miesięczne zużycie prądu nie przekracza 100 kWh, mimo używania praktycznie standardowych urządzeń AGD.

Recykling wody wygląda następująco: ścieki z łazienek i kuchni są prowadzone do oczyszczalni ogrodowej, która przypomina ogród kwiatowy. Po przejściu przez system złożony z osadników oraz syfonu dawującego ścieki, są one rozprowadzane w poletku żwirowym, obsadzonym wielogatunkową mieszanką

dr **Andrzej Czech**  
dr inż. **Agnieszka Łopata**  
*Ranczo Eco-Frontiers*



## krótko

### Gmach Teatru Starego w Lublinie

Do końca 2011 r. ma zostać ukończony remont zabytkowego gmachu. Wspierany jest on z budżetu Ministerstwa Kultury i Dziedzictwa Narodowego. W maju zatwierdzono docelowy projekt architektoniczno-budowlany remontu i adaptacji Starego Teatru do funkcji „nowego teatru”. W sprawę ratowania budynku zaangażowana była od dawna dr inż. arch. Halina Landecka, Lubelski Wojewódzki Konserwator Zabytków. Dotychczas równolegle z pracami budowlanymi zabezpieczającymi (przy podbijaniu fundamentów, sklepieniu, kopule, dachu) prowadzone były prace archeologiczne, w wyniku których znaleziono cenne relikty dotyczące historii zabudowy Lublina. Obecnie trwają procedury przetargowe na prace wykonawcze.

Fot. Dorota Awiorco-Klimek



# Technologia wykonywania obciążeń próbnych

**Dzięki nowoczesnym urządzeniom i metodom obciążenia próbne mogą stać się ważnym narzędziem badawczym konstrukcji budynków.**

Obciążenia próbne do badania konstrukcji budynków są rzadko stosowane. Dużo częściej stosowane są obciążenia próbne w mostownictwie oraz geotechnice, szczególnie przy badaniu pali. Taki stan wynika z przesłanek merytorycznych oraz uregulowań formalnoprawnych.

Z punktu widzenia metodyki postępowania i kryteriów oceny bardzo ważnym opracowaniem jest monografia prof. Bohdana Lewickiego [4].

## Realizacja obciążeń

Tradycyjny sposób realizacji obciążeń polegał na ustawianiu na badanym stropie specjalnie do tego przygotowanych obciążników, worków z cementem lub piaskiem itp. [1]. Nieco później zaczęto stosować obciążenia z wykorzystaniem wody, np. beczki wypełnione wodą [2] albo specjalnie do tego celu przygotowane wanny gromadzące wodę – fot. 1 [3]. Stosowanie wody jako obciążenia próbnego jest z wielu względów wygodne. Stosunkowo łatwo jest napełniać i opróżniać zbiorniki oraz kontrolować

wielkość i rozkład obciążania. Wodę można bezpiecznie stosować w przypadku obiektów w budowie, szczególnie gdy budynek nie jest wykończony i wyposażony. W przypadku budynków wykończonych, wyposażonych i eksploatowanych używanie

wody staje się niebezpieczne, bo awarie i niekontrolowany wypływ wody grozi znacznymi stratami i przykrymi konsekwencjami.

Do obciążania konstrukcji budynków mogą być wykorzystywane układy siłowników i elementów konstrukcyjnych. Tego typu układy zostały zgłoszone do Urzędu Patentowego RP i oznaczone numerem P387995. Przykład układu do realizacji obciążenia próbnego stropu budynku mieszkalnego pokazany jest na fot. 2. W układzie wykorzystano hydrauliczne siłowniki samocho-



Fot. 1 |



Fot. 2 |

dowe oraz typowe podpory szalunków stropowych. W całym układzie łatwo można było dokonywać regulacji i wykasowywać luzy, używając gwintowanych nakrętek w podporach oraz gwintowanych trzpieni w tłokach podnoś-

ników hydraulicznych. Uruchomienie siłownika powoduje powstanie siły, która wypiera strop górny (sufit) i obciąża strop dolny (podłogę).

Dla takiego sposobu realizacji obciążeń próbnych przy ustalaniu maksymalnych wartości obciążeń należy uwzględnić (przeanalizować) nie tylko obciążany strop dolny, ale również wypierany strop górny. Trzeba zwrócić uwagę na rozłożenie obciążenia na stropy. W przedstawionym przykładzie obciążenia na sufit przekazy-



Fot. 3 |

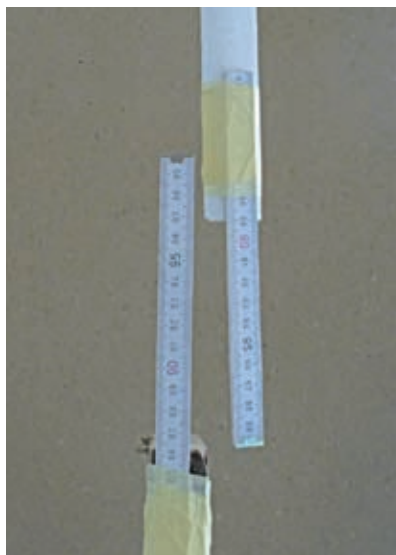




Fot. 4 |

wane były za pośrednictwem kantówek drewnianych. Kantówki ustawione były pod kątem 45° w stosunku do pasma pustaków (fot. 3), co zapobiegało obciążeniu jednego pasma pustaków ceramicznych stropu. Na stropie dolnym ułożona była warstwa piasku, na której położono płytę szalunkową.

Charakterystyczną cechą i istotną zaletą układu z siłownikiem jest fakt, że obciążenia realizowane są według schematu kinematycznego, co podnosi bezpieczeństwo badań, ponieważ w przypadku niespodziewanych zmian badanej konstrukcji (np. przemieszczenia na skutek przeciążenia) natychmiast automatycznie następuje zmniejszenie wartości ob-



Fot. 7 |

ciążenia. Omawiane układy z siłownikami zajmują niewiele miejsca, co pozwala wykonywać pomiary bezpośrednio na powierzchni obciążanej. Całe badanie można prowadzić na jednej kondygnacji budynku.

#### Wykonywanie pomiarów

W przypadku układu z siłownikiem i elementem rusztowaniowym (fot. 2), wartości obciążenia mierzone były za pomocą podkładkowych wag samochodowych (fot. 4). Zasadnicze przemieszczenia stropów mierzone były z wykorzystaniem niwelatora samopoziomującego i łąty geodezyjnej. Dla zapewnienia powtarzalności ustawień łąty do stropu przyklejone były stalowe kulki łożyskowe (fot. 5) stanowiące repery pomiarowe. Dodatkowe pomiary kontrolne dokonywano, wykorzystując zamocowane do ściany kartki papieru z narysowaną miarą (fot. 6) oraz wykorzystując wskaźniki zamocowane do sufitu i do podłogi (fot. 7). Wskaźniki umożliwiały bezpośrednią obserwację względnego przemieszczania się stropów górnego i dolnego przy zwiększaniu obciążenia. Odczyt za pomocą niwelatora pozwalał określać przemieszczenia środków stropów bez używania łąty geodezyjnej.

Realizowane badania próbne składały się z cykli pomiarowych, następowały: obciążenie, przerwa czasowa, odciążenie i kolejna przerwa czasowa. W kolejnych



Fot. 5 |



Fot. 6 |

cyklach stosowano coraz większe obciążenia. W cyklu pomiarowym najpierw realizowano siły we wszystkich podnośnikach, następnie dokonywano odczytów przemieszczeń z wykorzystaniem niwelatora, a potem zapisywano wskazania na terminalach wagowych. Wszystkie wyniki pomiarowe odnotowywane były w tabelach, rejestrowano: godzinę pomiaru, pomiary przemieszczeń dla poszczególnych reperów, pomiary przemieszczeń dla punktów dodatkowych i kontrolnych oraz wskazania wag samochodowych. Dla uniknięcia pomyłek zastosowano wyraźne, duże oznaczenia. Miejsca usytuowania poszczególnych siłowników oznaczono cyframi od 1 do 4 (fot. 4), miejsca reperów pomiarowych dużymi literami



od A do E (fot. 5), dodatkowe i kontrolne miejsca pomiarowe małymi literami od f do k (fot. 6).

## Wnioski

Ze względu na dostępne dzisiaj środki techniczne realizacja badań konstrukcji budynków z wykorzystaniem obciążeń próbnych jest łatwiejsza, niż miało to miejsce przed laty.

Obecnie stosowane urządzenia pomiarowe oraz metody analityczne powodu-

ją, że obciążenia próbne mogą stać się coraz częściej stosowanym i efektywnym narzędziem badawczym konstrukcji budynków.

mgr inż. **Jerzy Kowalewski**  
Instytut Techniki Budowlanej

## Literatura

1. J. Nechay, *Konstrukcje żelbetowe*, Trzaska, Evert i Michalski, 1950.

2. Z. Pająk, A. Piekarczyk, W. Starosolski, *Wzmocnienie żelbetowych stropów płytowych wklejanymi kotwami – analiza, badania, realizacja*, „Przegląd Budowlany”, czerwiec 2003.

3. Ekspertyza DB-518/P/2006, maszynopis ITB.

4. B. Lewicki, *Obciążenia próbne konstrukcji istniejących budynków*, ITB, Warszawa 1997.

## krótko



Fot. Karol Ryz

## Krakowski Szybki Tramwaj

12 grudnia 2008 r. ruszyła pierwsza linia Krakowskiego Szybkiego Tramwaju. Jego trasa ma długość ok. 11,5 km i biegnie przez centrum Krakowa, łącząc jego północne (terminal Krowodrza Górka) i południowe (pętla Kurdwanów) dzielnice. Najciekawszymi budowlami komunikacyjnymi, które powstały w związku z budową szybkiego tramwaju są: tunel, estakada, stacje podziemne Politechnika i Dworzec Główny oraz wiadukt drogowy nad trasą tramwaju w obrębie ronda Mogińskiego.

Tunel KST jest najdłuższym w Polsce tunelem tramwajowym (1538 m, długość rampy dojazdowej – ponad 100 m) i łączy w centrum Krakowa rondo Mogińskie z ul. Pawią. Ma on

zmienny przekrój poprzeczny, także dlatego, że część jego elementów konstrukcyjnych powstawała etapowo już od lat 70. XX w.



Fot. Grupa ZUE S.A.

Estakada tramwajowa na pętli w Kurdwanowie na długości ok. 125 m zastępuje najwyższy poziom nasypów. Posadowienie obiektu w sposób pośredni poprzez zawieszenie wielkośrednicowych pali pozwoliło ograniczyć do minimum osiadania na mało stabilnym podłożu, co wykluczyło jego wpływ na pracę konstrukcji estakady.

Budowa z projektowaniem linii szybkiego tramwaju w istniejącym obiekcie tunelowym pomiędzy Rondem Mogińskim a ul. Pawią, wraz z wykończeniem tunelu, została uhonorowana nagrodą I stopnia w konkursie „BUDOWA ROKU 2008”.

Więcej na temat KST można przeczytać w nr. 1/2009 (31) Biuletynu Małopolskiej OIIB „Budowlani”.

# Charakterystyka energetyczna budynku – krok po kroku

**Obliczenia charakterystyki energetycznej odbywać się będą zwykle przy wykorzystaniu programów komputerowych. Jednak ze względu na dużą ilość danych konieczne jest ich wcześniejsze przygotowanie. Jakie dane należy przygotować i do czego będą one służyć?**

Wykonanie projektowej charakterystyki energetycznej budynku jest częścią projektu budowlanego. Zgodnie z rozporządzeniem [3] w sprawie zakresu i form projektu budowlanego (§11 ust. 2 pkt 9 a–d) należy spełnić wymagania energooszczędności nie tylko dla izolacji termicznej przegród, ale także dla rozwiązań instalacyjnych. Zatem konieczne jest określenie w projekcie wskaźnika nieodnawialnej energii pierwotnej – EP (kWh/m<sup>2</sup>rok) zgodnie z rozporządzeniem w sprawie metodologii [1] oraz warunkami technicznymi [2].

Sporządzenie świadectwa i charakterystyki opiera się na tej samej metodologii obliczeniowej. Przy sporządzaniu charakterystyki energetycznej budynku należy określić wszystkie straty ciepła przez przegrody budowlane i wentylację. Do poprawnego wyznaczenia EP konieczne jest też określenie zysków ciepła: od słońca oraz wewnętrznych, które zależą od sposobu eksploatacji budynku. Inne są dla budynków mieszkalnych, inne dla budynków użyteczności publicznej, jeszcze inne dla budynków produkcyjnych. Dla budynków chłodzonych należy określić także zyski ciepła w sezonie chłodniczym.

W przypadku sporządzania świadectwa konieczne jest uzyskanie oświadczenia kierownika budowy, że budynek został wykonany zgodnie z projektem, lub uzupełnienie informacji o zmianach, jakie zostały wprowadzone w trakcie realizacji. Oświadczenie takie należy przechowywać wraz z wersją archiwalną świadectwa przez 10 lat. Zmiany istotne

z punktu widzenia świadectwa charakterystyki energetycznej to: zmiana wymiarów budynku, zmiana izolacji termicznej przegród budowlanych, zmiana urządzeń w instalacjach, np. c.o.

**Jerzy Żurawski** |

**UWAGA: Szczegółowe obszerne informacje o tym, jak sporządzać świadectwo charakterystyki energetycznej budynku, znajdują się na:**

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

## Literatura

1. 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 (Dz.U. z 2008 r. Nr 201, poz. 1240).
2. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 listopada 2008 r. zmieniające rozporządzenie w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki

i ich usytuowanie (Dz.U. z 2008 r. Nr 201, poz. 1238 ze zm.).

3. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 listopada 2008 r. zmieniające rozporządzenie w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego (Dz.U. z 2008 r. Nr 201, poz. 1239 ze zm.).







Fot. 1 | Oczyszczalnia Płaszów II – część mechaniczna

# Oczyszczalnia Płaszów II w Krakowie

Przystąpienie Polski do negocjacji związanych z akcesem do Unii Europejskiej zaowocowało powstaniem programów mających na celu niwelowanie dysproporcji w wielu dziedzinach życia, a zwłaszcza w ochronie środowiska i komunikacji. Dzięki funduszowi ISPA powstała dla wielu polskich miast szansa szybkiego nadrobienia zaległości w gospodarce wodno-ściekowej. W grudniu 2000 r., w wyniku starań Miasta Krakowa i Miejskiego Przedsiębiorstwa Wodociągów i Kanalizacji SA w Krakowie, podpisano Memorandum Finansowe i umowę kredytową z bankiem EBOiR na współfinansowanie projektu „Oczyszczalnia Ścieków Płaszów II w Krakowie”, w ramach którego przewidziana była „Rozbudowa i Modernizacja Oczyszczalni Ścieków Płaszów II”.

Oczyszczalnia Ścieków Płaszów, zbudowana i uruchomiona w 1974 r., zapewniała wstępne i mechaniczne oczyszczanie ścieków dla przepływu 132 000 m<sup>3</sup> na dobę, fermentację w wydzielonych komorach fermentacyjnych oraz odwadnianie na lagunach osadowych. W wyniku rozbudowy miasta, od lat 70. XX w., stwierdzono znaczne przeciążenie oczyszczalni nawet podczas niskich dopływów z terenu miasta. Oczyszczalnia Płaszów przyjmuje bowiem ścieki ze znaczącej części Krakowa zarówno na lewym, jak i na prawym brzegu Wisły poprzez sieć kanalizacji ogólnospławnej. Efektywność procesu oczyszczania nie była wystarczająca.

W kwietniu 2003 r. do projektu i realizacji robót budowlano-montażowych oczyszczalni, na warunkach ogólnych FIDIC – Żółta Książka, przystąpiło konsorcjum firm Maxer S.A Poznań i Hydrobudowa Śląsk S.A. Głównym projektantem był mgr inż. Robert Matyjaszek (Ekosystem Sp. z o.o., Zielona Góra). W 2005 r. upadłość lidera konsorcjum spowodowała krótkotrwałe zachwianie procesu budowy. Nowy lider Hydrobudowa Polska S.A.

O/Śląsk podjął zwiększone obowiązki i przywrócił normalny rytm budowy. W październiku 2007 r., w terminie kontraktowym, zakończone zostały roboty oraz rozruch rozbudowanej i zmodernizowanej oczyszczalni Płaszów II w Krakowie. Do października 2009 r. trwa okres gwarancyjny.

W wyniku przebudowy powstała oczyszczalnia z podwyższoną redukcją związków biogenych, tj. azotu i fosforu, pracująca w układzie 3-stopniowego, mechaniczno-biologicznego oczyszczania ścieków, w zgodzie z najnowszymi tendencjami światowymi, zakładającymi biologiczną defosfatację, denitryfikację, nityfikację i symultaniczne strącanie fosforu. Zaczął funkcjonować całkowicie nowy ciąg obróbki osadów ściekowych, obejmujący ich zagęszczanie, fermentację metanową, końcowe zagęszczanie i odwadnianie, wraz z produkcją oraz wykorzystaniem biogazu jako źródła energii na potrzeby własne oczyszczalni. Powstał zakład o przepustowości  $Q_{sr} = 656\ 000\ \text{m}^3/\text{dobę}$  – w części oczyszczania mechanicznego oraz  $Q_{sr} = 328\ 000\ \text{m}^3/\text{dobę}$  – w części oczyszczania biologicznego. Zakład obsługuje część miasta Krakowa o równoważnej liczbie



mieszkańców 680 000 RLM [1 RLM – zużycie wody i ścieków równe 160l na mieszkańca na dobę]. Z oczyszczalni Płaszów II do rzeki Drwiny i dalej do Wisły odpływają oczyszczone ścieki, których charakterystyczne parametry są mniejsze od wymaganych i wynoszą średnio: BZT5 – 6,8 g/m<sup>3</sup> (norma 15 g/m<sup>3</sup>) [BZT – biologiczne zapotrzebowanie na tlen], ChZT – 31,7 g/m<sup>3</sup> (norma 125 g/m<sup>3</sup>) [ChZT – chemiczne zapotrzebowanie na tlen], zawiesina ogólna – 7,5 g/m<sup>3</sup> (norma 30 g/m<sup>3</sup>), azot ogólny – 8,84 g/m<sup>3</sup> (norma 10 g/m<sup>3</sup>) i fosfor ogólny – 0,765 g/m<sup>3</sup> (norma 1 g/m<sup>3</sup>).

Cele te osiągnięto budując na obszarze 50 ha zakład, który składa się z części: mechanicznej, biologicznej i gospodarki osadowo-gazowej. Głównymi obiektami części mechanicznej są: główny kanał doprowadzający z awaryjnym kanałem zrzutowym, pompownia ścieków I stopnia o wydajności  $Q_{\max} = 5,6 \text{ m}^3/\text{s}$  z kratami rzadkimi, stacja zlewna, budynek krat gęstych, trzy podwójne piaskowniki napowietrzane (o kubaturze 5,70 tys. m<sup>3</sup>) z instalacją separacji piasku i pompownią flotatu, dwa osadniki wstępne (po 4,14 tys. m<sup>3</sup> objętości) i identyczne dwa osadniki – zbiorniki retencyjne (1 nowy) oraz cztery fermentery – zagęszczacze osadu wstępnego (po 0,90 tys. m<sup>3</sup> objętości). Głównymi obiektami części biologicznej jest pięć reaktorów biologicznych o objętości 35 tys. m<sup>3</sup> każdy, napowietrzanych przez stację dmuchaw o wydajności maks. 90 tys. m<sup>3</sup> powietrza na godzinę, oraz dziesięć osadników wtórnych o objętości 4 tys. m<sup>3</sup> każdy. Osad wstępny i osad nadmierny poddawane są dalszej obróbce w nowo powstałych obiektach części osadowo-gazowej: czterech wydzielonych komorach fermentacyjnych (tzw. WKFz), zamkniętych, o objętości 5,14 tys. m<sup>3</sup> każda wraz z budynkiem operacyjnym, instalacją zagęszczania i odwadniania osadu na prasach taśmowych oraz linią obróbki biogazu z WKFz (odsialczalnia, zbiorniki magazynowe o pojemności 2 x 2,15 tys. m<sup>3</sup>), z jego produkcyjnym wykorzystaniem (kotłownia biogazowa). Towarzysząca fermentacji osadu produkcja biogazu wynosi od 12 000 do 15 000 m<sup>3</sup>/dobę. Na szczególne podkreślenie zasługuje zastosowanie w procesie oczyszczania biologicznego pierwszej w Polsce (i jednej z pierwszych w Europie) instalacji kawitacyjnej dezintegracji osadu recykulowanego lub nadmiernego. Oczyszczalnia wyposażona została w nowoczesny system automatyki i sterowania. Wszystkie urządzenia oraz pomiary pracują w trybie automatycznym. Większość zachodzących procesów oraz uzyskiwane parametry jakościowe ścieków oczyszczonych

są całodobowo monitorowane przez system sterujący.

Realizacja robót przebiegała przy utrzymaniu ciągłości pracy istniejącej mechanicznej oczyszczalni ścieków z przeróbką osadu wstępnego na miejscu. W trakcie realizacji kontraktu wykonawca, korzystając z wyników badań udostępnionych przez zamawiającego, przeprowadził analizę statystyczną ilości ścieków surowych, stężeń i ładunków zanieczyszczeń. Ilość ścieków surowych, dopływających do oczyszczalni Płaszów II w latach 2003, 2004, 2005 i 2006, a więc w trakcie realizacji kontraktu, znacząco odbiegała od wartości notowanych w okresie poprzedzającym, gdy precyzowane były warunki przetargowe, będące podstawą wymiarowania obiektów realizowanej oczyszczalni. Na szczególną uwagę zasługiwała odnotowana zmiana stosunku stężeń wskaźników BZT5/azot ogólny, który okazał się być niższy – pierwotnie wynosił 5.46:1, a w analizowanym okresie spadł trwale do wartości poniżej 4:1. Oznaczało to niedobór rozkładalnych biologicznie związków węgla, co potwierdziły również przeprowadzone badania frakcji ChZT. Stwierdzenie zaistnienia zmian w danych wyjściowych spowodowało konieczność wprowadzenia korekty w układzie technologicznym realizowanego zakładu, dla zagwarantowania wymaganej jakości oczyszczonych ścieków w zakresie stężeń azotu ogólnego. W celu uzyskania wymaganego efektu ekologicznego wprowadzono odpowiednią modyfikację w technologii, co pozwoliło osiągnąć dwa cele: dostosowano układ technologiczny do mniejszej ilości ścieków i aktualnych stężeń zanieczyszczeń, usprawniono proces biologicznego usuwania azotu poprzez poprawę relacji BZT5/azot ogólny w dopływie do biologicznej części oczyszczalni i zapewniono prowadzenie procesu nityfikacji w stabilnych warunkach technologicznych. Wykonawca mógł tego dokonać na drodze zainicjowania wprowadzenia zmiany kontraktowej, rozwiązującej następujące zagadnienia:

- dostosowanie kubatury obiektów części biologicznej do ilości i jakości dopływających ścieków,
- usprawnienie procesu biologicznego usuwania azotu poprzez skrócenie czasu zatrzymania ścieków w osadnikach wstępnych i tym samym wygospodarowanie objętości retencyjnej w postaci dwóch zbiorników – wykorzystywanej podczas dopływów w okresie deszczowym i tym samym ograniczającej ilość przypadków koniecznych bezpośrednich zrzutów ścieków do odbiornika,
- umożliwienie kierowania części ścieków bezpośrednio po pia-

Fot. 2 | Oczyszczalnia – część biologiczna





Fot. 3 | Oczyszczalnia – część osadowa

- skownikach do biologicznej części oczyszczalni,
- wprowadzenie instalacji kawitacyjnej dezintegracji osadu recykulowanego i nadmiernego, która wpływa na intensyfikację biochemicznego rozkładu związków organicznych zawartych w osadach i pozwala na pozyskanie alternatywnego źródła węgla organicznego do procesów denitryfikacji i defosfatacji biologicznej, w efekcie czego następuje poprawa pracy części biologicznej i/lub osadowej oczyszczalni,
  - wprowadzenie mieszadeł do części komór nityfikacji reaktorów biologicznych, co pozwala na okresowe pełnienie funkcji denitryfikacyjnych przez te komory,
  - wprowadzenie instalacji dozowania metanolu jako źródła zewnętrznego węgla dla okresowego wykorzystania, gdy ilość węgla pozyskiwanego, potrzebna dla prawidłowego procesu redukcji związków azotu, okaże się niewystarczająca.

W historii budowy odnotowaliśmy również zmiany projektowe dostosowujące korzystniej obiekty do wymagań technologii, niemające jednak większego znaczenia dla organizacji budowy. Zmiany wprowadzone w trakcie robót budowlanych, w układzie technologicznym oczyszczalni, stanowią nowoczesne rozwiązania, obecnie implementowane w oczyszczalniach ścieków w Europie i na świecie jako odpowiedź na problemy powstające podczas ich eksploatacji. Wprowadzenie opisanych rozwiązań zapewniło stabilną pracę zakładu z wynikami jakościowymi zgodnymi z wymogami unijnymi oraz polskimi.

Przedsięwzięcie podjęte w Płaszowie oceniane było na etapie jego programowania w zakresie oddziaływania na środowisko. Zrealizowana rozbudowa i modernizacja oczyszczalni poprawiła w istotny sposób jakość wód w rzece Wiśle. W zakresie oddziaływania oczyszczalni na środowisko gruntowo-wodne najistotniejszym zagadnieniem było rozwiązanie sprawy osadów ściekowych. Osady ściekowe są potencjalnym źródłem zanieczyszczenia wód podziemnych oraz gruntów zarówno

w rejonie oczyszczalni, jak i na obszarze ich spływu. Realizacja projektu umożliwiła zamknięcie eksploatacji lagun osadowych i przystąpienie do ich rekultywacji. Jest to jednak przedmiotem oddzielnej inwestycji.

Sposób podejścia do odpadów z oczyszczalni, w tym do osadów, umożliwia użytkownikowi postępowanie zgodne z wymogami ochrony środowiska. Rozbudowa oczyszczalni oznacza pojawienie się szeregu nowych obiektów, które mogą być źródłem zanieczyszczeń gazowych i mikrobiologicznych. Ocena tego zagrożenia wskazuje, że stężenia średnioroczne tych substancji nie są i nie będą przekraczane. W ramach zadania został przebudowany węzeł biogazowy, umożliwiający obecnie wykorzystanie biogazu do: ogrzewania osadu w komorach fermentacyjnych, centralnego ogrzewania wszystkich obiektów zakładu i ewentualnego zasilania agregatów prądotwórczych w przyszłości. Zastosowana instalacja kotłowni biogazowej gwarantuje niższy niż dopuszczalny poziom emisji zanieczyszczeń ze spalin do atmosfery. W celu minimalizacji wpływu rozbudowanej oczyszczalni na stan powietrza, wykonano instalacje dezodoryzujące w budynku krat gęstych, fermenterach, stacji zagęszczania i odwadniania osadu. Emisja hałasu do środowiska z terenu oczyszczalni nie powoduje przekroczenia dopuszczalnych równoważnych poziomów dźwięku na terenach chronionych akustycznie (45 dB dla pory dziennej i 40 dB dla pory nocnej).

Wszystko to pozwala na konkluzję, że zasięg występowania uciążliwości, powodowanych pracą oczyszczalni, przy przyjętych i zrealizowanych rozwiązaniach oraz obecne funkcje terenu, wynikające z ustaleń planu zagospodarowania przestrzennego, nie wskazały na potrzebę ustanowienia obszaru ograniczonego użytkowania na terenach wokół oczyszczalni.

Opracował  
mgr inż. **Tadeusz Litewka**  
Hydrobudowa Polska S.A.

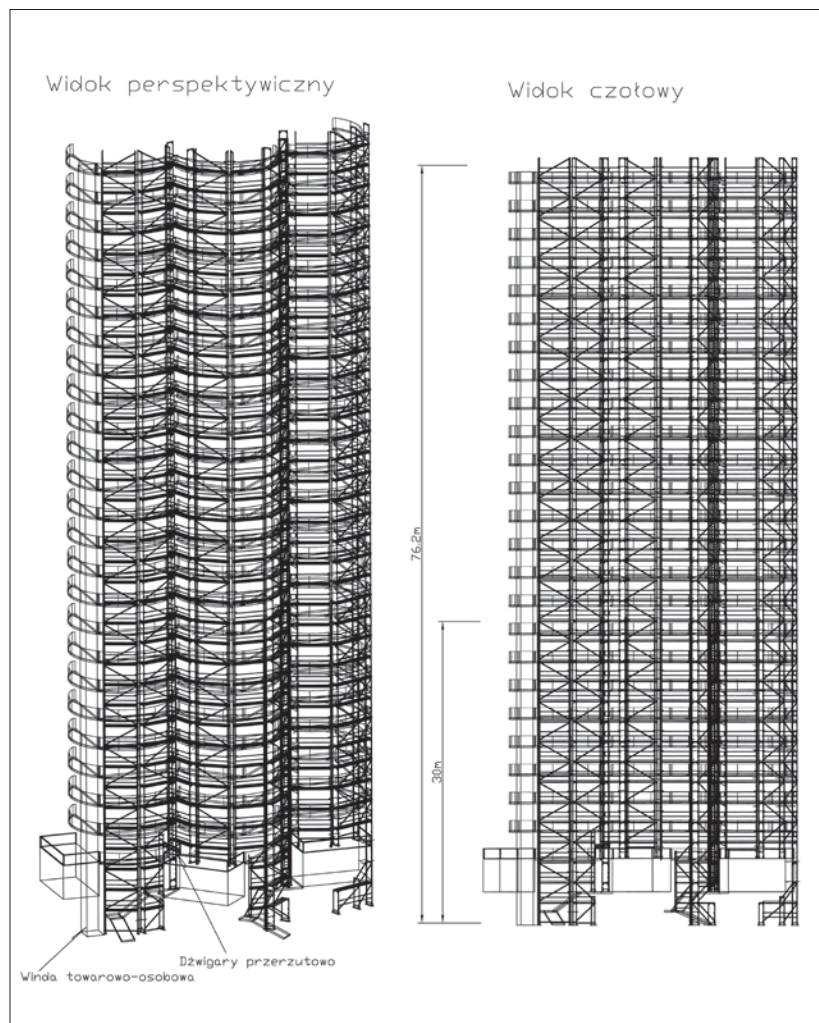
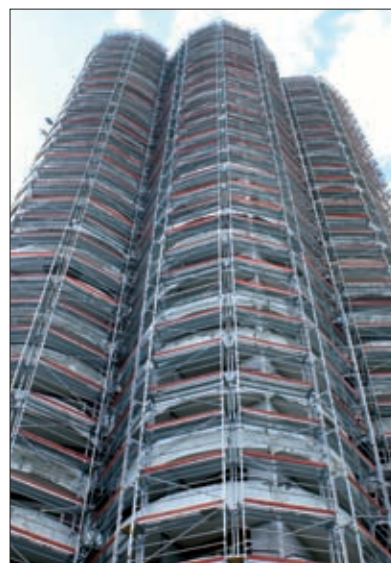


# REALIZACJE ALTRAD-Mostostal w 2009 r. – KUKURYDZA W KATOWICACH

**ALTRAD-Mostostal we współpracy ze spółką zależną – firmą ALTRAD-Prymat – wiosną 2009 r. opracował projekt obudowania rusztowaniami ramowego budynku mieszkalnego w Katowicach. Nie byłoby w tym nic nadzwyczajnego, gdyby nie fakt, że budynek wybudowany w latach 70. XX w. charakteryzuje się nietypowym kształtem – kolby kukurydzy.**

Budynki-kukurydze to wieżowce położone w Katowicach na Osiedlu Tysiąclecia. Powstały w latach 1978–1979, autorami projektu architektonicznego byli: Henryk Buszko i Aleksander Franta. Katowickie „kukurydze” uważa się za najwyższe budynki mieszkalne w Polsce, wybudowane poza Warszawą. Charakterystycznego kształtu – kolby kukurydzy – nadają budynkom kuliste balkony. W podziemiach mieszczą się garaże. „Kukurydze” to łącznie pięć wysokościowców: trzy budynki o wysokości 82 m, dwa budynki po 56 m każdy. ALTRAD-Mostostal opracował konstrukcję zre-

alizowaną na bazie rusztowań fasadowych. Całkowita wysokość – 76 m. Do wysokości 30 m zastosowano dodatkowe wzmocnienie stojaków w postaci rur uniwersalnych, przykręcanych za pomocą złączy normalnych do rur pionowych ram. Wykonano jeden pion komunikacyjny. Ze względu na skomplikowany kształt fasady zastosowano różne pola siatki konstrukcyjnej. Szerokość siatki rusztowania wynosiła 732 mm. Konstrukcja została zakotwiona do płyt balkonowych na każdej kondygnacji budynku co 2,8 m. Część rusztowania została ustawiona na balkonach oraz klatkach



<b>Całkowita wysokość</b>	budynki: 1, 2, 3: 87 m budynki: 4, 5: 56 m
<b>Wysokość do dachu</b>	budynki: 1, 2, 3: 82 m budynki: 4, 5: 56 m
<b>Kondygnacje</b>	27 (w tym 25 mieszkalne)

**Tab. 1 | „Kukurydze” – dane liczbowe**

schodowych, co pociągało za sobą konieczność wzmocnienia stropów – podparcie ich stemplami. Pod stopy podłożono dyle drewniane. Obliczenia statyczne wykonano przy założeniu obciążenia pomostu roboczego 2 kN/m<sup>2</sup>.



**ALTRAD-Mostostal Spółka z o.o.**  
ul. Starzyńskiego 1  
08-110 Siedlce  
tel. 0 801 ALTRAD  
tel. +48 25 644 82 93  
fax +48 25 644 62 62  
www.altrad-mostostal.pl  
e-mail: handlowy@altrad-mostostal.pl









## Siedziba PSE Operator S.A. w Konstancinie

Inwestor: Polskie Sieci

Elektroenergetyczne S.A.

Generalny wykonawca:

BUDIMEX DROMEX SA, Warszawa.

Dyrektor kontraktu:

mgr inż. Leszek Dzido.

Kierownik budowy:

mgr inż. Tomasz Kaszycki.

Inspektor nadzoru:

mgr inż. Grzegorz Trębicki.

Główni projektanci:

dr inż. arch. Czesław Bielecki

(architektura), mgr inż. Franciszek

Romańczuk (konstrukcja).

Lata realizacji: 2005–2008.

Powierzchnia: terenu – 70 300 m<sup>2</sup>,

użytkowa – 23 200 m<sup>2</sup>.

Nagroda I stopnia w konkursie

„Budowa Roku 2007” Polskiego Związku

Inżynierów i Techników Budownictwa

w kategorii „Budynki przemysłowe

i obiekty magazynowe”.



# Określenie bezwzględnych wartości przemieszczeń budowli w trzech kierunkach

Ze względu na zainteresowanie czytelników prezentujemy szerzej temat zasygnalizowany w „IB” nr 9/2008.

Przez pojęcie bezwzględnych wartości przemieszczeń będziemy rozumieć przemieszczenia badanego obiektu względem jego otoczenia, szacowanego na obszar koła wokół badanego obiektu o średnicy ok. 0,6 km. Do określenia tych przemieszczeń proponujemy wykorzystać teodolit typu NON PRISM TOTAL STATIONS (dalmierz elektroniczny pozwalający dla krótszych odległości wykonać pomiar odległości do punktu bez ustawienia na nim lustra).

## Prace terenowe

Wyznaczenie wielkości bezwzględnych przemieszczeń budowli wymaga założenia sieci zawierającej dwa rodzaje punktów. Pierwszy rodzaj to punkty odniesienia rozmieszczone poza zasięgiem przewidywanych przemieszczeń, drugi rodzaj to punkty kontrolowane umieszczone na badanym obiekcie. Punkty odniesienia w terenie zabudowanym stabilizujemy za pomocą trzpienia stalowego z krzyżem, wbitego w chodnik lub skraj jezdni, poza terenem zabudowanym jako stabilizację stosujemy słupy betonowe z trzpieniem stalowym. Punkty kontrolowane na badanym obiekcie zaznaczamy za pomocą specjalnego elementu plastikowego produkowanego w tym celu przez producentów sprzętu geodezyjnego.

Punkty odniesienia będące równocześnie stanowiskami instrumentu pomiarowego obieramy, kierując się następującymi zaleceniami:

1. Widoczność do możliwie największej liczby punktów, zarówno punktów odniesienia, jak i punktów kontrolowanych. W przypadku jeśli dysponujemy

jedynie lustrem dalmierza umieszczonym na tyczce (a nie lustrem umieszczonym na statywie centrowanym nad punktem za pomocą pionu optycznego), obieramy punkty odniesienia, kierując się zaleceniem, aby z instrumentu ustawionego na wysokości ok. 1,5 m był widoczny trzpień punktu, na który celujemy, aby wysokość lustra nad punktem była możliwie niewielka, na przykład 10 cm, co zmniejszy błąd centrowania sygnału.

2. Kąt pomiędzy celową z punktu odniesienia do punktu kontrolowanego a płaszczyzną znacznika punktu kontrolowanego powinien być zbliżony do kąta prostego.

3. Liczba celowych do danego punktu nie powinna być mniejsza niż 3, jedynie w wyjątkowych przypadkach dopuszczalna jest liczba 2.

Punkty kontrolowane na badanym obiekcie obieramy w takiej liczbie i w taki sposób, aby określone przez nas ich przemieszczenia odzwierciedlały w pełni przemieszczenia badanego przez nas obiektu.

Tak założoną sieć kontrolną poddajemy pomiarowi tych samych elementów proponowanym przez nas instrumentem na początku (pomiar wyjściowy) i końcu (pomiar aktualny) interesującego nas czasu. Rzadko kiedy poprzestajemy na jednym okresie wyznaczenia przemieszczeń, kolejne pomiary aktualne (co miesiąc, kwartał, rok) powtarzamy aż do stwierdzenia zaniku przemieszczeń, przy czym zawsze początkiem okresu wyznaczenia przemieszczeń jest czas wykonania pomiaru

wyjściowego. Pomiarowi proponowanym na wstępie instrumentem z punktów odniesienia podlegają odległość, kierunek oraz kąt pionowy. Dodatkowo w skład każdej serii pomiarów wchodzi pomiar niwelacji precyzyjnej obejmujące jedynie punkty odniesienia danej sieci.

## Opracowanie wyników pomiaru

Prace obliczeniowe rozpoczynamy od określenia w układzie lokalnym współrzędnych wszystkich punktów sieci. Jako początek lokalnego układu współrzędnych przyjmujemy punkt położony na rysunku blisko lewego dolnego narożnika, nadając mu wszystkie trzy współrzędne wyrażone w metrach równe 100. Kierunek osi X przyjmujemy równoległy lub prostopadły do dominującego na danym obiekcie kierunku, np. drogi, kierunku rzeki lub przybliżonego kierunku północnego wyznaczonego za pomocą busoli. Współrzędne wszystkich pozostałych punktów określamy na podstawie wyników pomiaru wyjściowego.

Określenie, których punktów odniesienia stałość w okresie pomiędzy pomiarem wyjściowym a aktualnym potwierdzają wykonane pomiary, nosi nazwę identyfikacji punktów stałych, a spełniające warunki stałości punkty nazywane punktami stałymi lub dopasowania. Czynność identyfikacji punktów stałych proponujemy wykonać dwuetapowo. Na podstawie wyników pomiarów niwelacyjnych w pomiarze wyjściowym i aktualnym możemy ustalić, które punkty odniesienia spełniają kryteria stałości w płaszczyźnie pionowej. Następnie badamy, które z punktów spełniających kryteria



stałości w płaszczyźnie pionowej uzyskały potwierdzenie tej stałości w płaszczyźnie poziomej na podstawie pomiarów odległości, kierunków i kątów pionowych pomierzonych Total Stations.

Czynność identyfikacji punktów stałych polega na ustaleniu, które zmiany wyników obserwacji mieszczą się w granicach nieuniknionych drobnych błędów przypadkowych pomiaru, a które zmiany wielkości pomierzonych są wynikiem wzajemnego przemieszczenia się położenia punktów odniesienia, podają je [1, 2, 3].

Mając ustalone, które punkty odniesienia zachowały stałość w interesującym nas okresie, opierając się na tych punktach, możemy określić przemieszczenia punktów kontrolowanych na badanym obiekcie oraz przemieszczenia punktów odniesienia niespełniających kryterium stałości.

**Przykład terenowy**

Proponowane rozwiązanie zagadnienia wyznaczenia przemieszczeń budowli przedstawimy na przykładzie małej sieci o nazwie Sanok pokazanej na rysunku.

Sieć tę założono w celu kontroli stabilności zapory wodnej na korpusie, której założono dwa punkty kontrolowane o numerach 8 i 5 zaznaczone na rysunku kółkami oraz pięć punktów odniesienia rozmieszczonych poza zasięgiem przewidywanych przemieszczeń oznaczonych na rysunku trójkątami.

W sieci Sanok jako punkt początkowy lokalnego układu współrzędnych przyjęto punkt 19, nadając mu wszystkie 3 współrzędne równe 100 m w celu uniknięcia współrzędnych ujemnych. Jako kierunek osi X przyjęto kierunek na punkt 14. Przy tych założeniach współrzędne pozostałych punktów sieci określono, wykorzystując wyniki pomiaru wyjściowego, korzystając z programu DNAX.

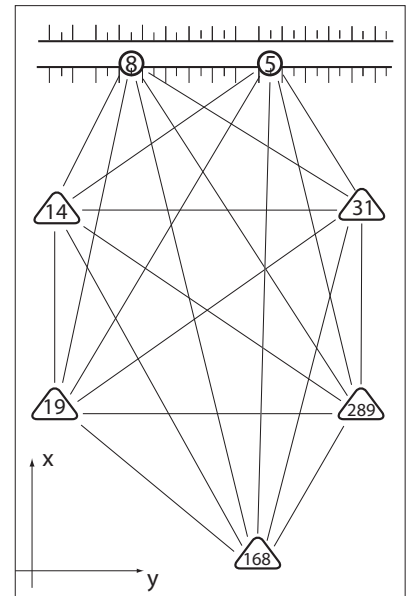
Dla określenia interesujących nas PRZE-strzennych przemieszczeń opracowano system informatyczny PRZE. Składa się on z trzech współpracujących ze sobą progra-

mów o skróconych nazwach I, J oraz K, przy czym pełne nazwy tych programów to nazwy skrócone poprzedzone nazwą systemu, a więc PRZEI, PRZEJ oraz PRZEK. Istotne jest określenie dwóch zbiorów – zbioru na wejściu oraz zbioru na wyjściu. Zbiorem na wejściu są wyniki pomiarów poprzedzone dodatkowymi niezbędnymi danymi.

Dla naszej sieci Sanok zbiór na wejściu przedstawia tabela 1. Tabelę tę otrzymujemy, wykonując szczegółowo objaśnione polecenia wydawane (w języku polskim lub niemieckim) przez program edytorski I. Nie będziemy przytaczać tych poleceń, natomiast omówimy dane tabeli 1 w celu wskazania ewentualnemu użytkownikowi systemu, jakimi danymi musi dysponować, chcąc wyznaczyć przemieszczenia proponowanym w niniejszej pracy systemem PRZE.

I tak wiersz lub wiersze:

- 1 nazwa obiektu, tu SANOK, pokrywająca się najczęściej z nazwą miejscowości, w której się dany obiekt znajduje,
- 2 identyfikator języka – podanie cyfry 0 oznacza żądanie uzyskiwania poleceń w języku polskim, cyfra 1 sugeruje język niemiecki,
- 3 i 4 wyraża, że w opracowywanej sieci pierwsze 5 punktów zamieszczonego niżej wykazu to punkty odniesienia, z których 4 muszą spełniać kryteria stałości, aby wyznaczone przemieszczenia były wiarygodne,
- 5 dopuszczalna wartość różnicy obserwacji danego elementu uzyskanych z pomiaru wyjściowego i aktualnego, jej przekroczenie sugeruje omyłkę (błąd grubo) i powoduje wstrzymanie wykonywania obliczeń do wyjaśnienia,
- 6 podane wartości 2,5 i 1 należy powtórzyć, ich uzasadnienie wymagałoby szczegółowego omówienia kryterium stałości, co w tym opracowaniu pominięto,
- 7 przekroczenie przez błąd Ferrero (określany jako niezgodność sumy



Rys. 1 | Sieć Sanok

pomierzonych w trójkącie kątów z wartością teoretyczną 180 stopni starego podziału lub 200 nowego podziału) tej wartości sugeruje omyłkę w wynikach pomiaru kierunków i powoduje zawieszenie pracy programu do wyjaśnienia, podanie wartości 0 oznacza rezygnację z liczenia błędu Ferrero, od tego wiersza dane dotyczą pomiaru wyjściowego, a mianowicie: 8 wartość stała błędu średniego pomiaru długości wynosi 2,5, wartość błędu średniego pomiaru długości proporcjonalna do odległości wynosi 3, błąd średni pomiaru kierunku wynosi 5, a błąd średni pomiaru kąta pionowego wynosi 6, przy czym wszystkie błędy średnie wartości liniowych wyrażone są w mm, a błędy średnie wartości kątowych w sekundach (nowego podziału), 9 zawiera informację, że poprawka za błąd instrumentu zwany kolimacją wynosi -3, poprawka inklinacji to liczba 4, a poprawka miejsca zera koła pionowego to liczba 2, wszystkie te trzy wartości wyrażone są w sekundach nowego podziału, 10 11-13 zawierają informacje analogiczne do zawartych w wierszach 8-10,

1 Nazwa obiektu		Sanok						
2	Identyfikator języka			0				
3	Liczba punktów odniesienia			5				
4	Minimalna liczba punktów dopasowania	4						
5	Dopuszczalna różnica obserwacji	8000.0						
6	Maksymalny i minimalny EL			2.5		1.0		
7	Dopuszczalny błąd Ferrero		25.0					
8	Dla pomiaru wyjściowego							
9	Błędy średnie pomiarów			2.5	3.0	5.0	6.0	
10	Poprawka kolimacji, inklinacji, zera			-3.0	4.0	2.0		
11	Dla pomiaru aktualnego							
12	Błędy średnie pomiarów			3.0	4.0	6.0	5.0	
13	Poprawka kolimacji, inklinacji, zera			3.0	-2.0	-4.0		
14	Punkty sieci i ich współrzędne							
15		14		200.001	100.000	100.300		
16		31	200.499	200.504	100.200			
17		289		99.997	200.501	100.100		
18		168		50.251	149.752	100.168		
19		19		100.00	100.000	100.000		
20		8		299.848	131.000	100.500		
21		5		300.145	171.502	100.400		
22		0		0.000	0.0000	0.000		
23	Data pomiaru wyjściowego	'23.03.2004'						
24	Data pomiaru aktualnego	'24.06.2007'						
25	Współczynnik skali niwelacji	200.0						
26	Wyniki pomiaru niwelatorem							
27					wyjściowego		aktualnego	
28			14	19	-60000.0	2	-60050.0	2
29			19	289	20050.0	2	20000.0	2
30			289	31	20000.0	2	20050.0	2
31			31	14	20050.0	2	20000.0	2
32			14	289	-40000.0	2	-40050.0	2
33			19	31	40050.0	2	40000.0	2
34			19	168	336000	2	32000.0	2
35			168	289	-13600.0	2	-12000.0	2
36			0	0	0	0	.0	0

**Tab. 1 | Zbiór na wejściu**

14 opis tabeli,  
15–22 numery i współrzędne punktów wyrażone w metrach, zestawione w kolejności 5 punktów odniesienia i 2 punkty kontrolowane, zakończone identyfikatorem końca o liczbie zer równej ilości liczb w poprzednim wierszu, przy czym jeśli to możliwe, wskazane jest, aby w ostatnich dwóch wierszach dotyczących punktów kontrolowanych umieszczono punkty o możliwie najmniejszych przemieszczeniach,  
23–24 daty pomiaru wyjściowego i aktualnego, podane w apostrofach (górnym przecinkach), zawierające nie więcej niż 10 znaków,

25 w przypadku wykonywania pomiaru niwelatorem precyzyjnym typu ZEISS odczyty wykonywane są w 1/200 mm, czyli chcąc uzyskać poszukiwane różnice wysokości w mm, należy różnice odczytów podzielić przez współczynnik skali równy 200, w przypadku podawania różnic wysokości w mm jako współczynnik skali wpisujemy 1,  
26–27 opis kolumn zamieszczonych niżej wyników pomiarów niwelacji precyzyjnej,  
28 wyraża, że w pomiarze wyjściowym pomiędzy punktami 14–19 stwierdzono różnicę -60 000 przy dwóch ustawieniach niwelatora, różnicę wysokości pomiędzy

tymi samymi punktami w pomiarze aktualnym uzyskano -60050 również przy dwóch ustawieniach instrumentu, przy czym aby uzyskać różnice wysokości w mm, w programie wartości te zostaną podzielone przez podany wyżej współczynnik skali, tu 200,  
29 i dalej podobnie jak wiersz poprzedni, zakończone identyfikatorem końca, objaśnionym poprzednio,  
37–38 opis kolumn zamieszczonych niżej wyników pomiaru total stations,  
39 zawiera informację, że w pomiarze wyjściowym z punktu 14 na 19 wykonano pomiar odległości skośnej, uzyskując wartość równą 100 016, przy wyzerowanym ką-

37	Wyniki pomiaru total stations									
38			wyjściowego			aktualnego				
39	14	19	100016	0	1006376	800	1000006	0	1006048	900
40	14	8	104556	2191659	1007916	0	104472	2191830	1008847	0
41	14	5	123068	2394739	1007253	0	123023	2394885	1008021	0
42	14	31	100510	2996856	1006334	600	100520	2996846	1006027	700
43	14	289	141792	3498422	1004490	700	141782	3498432	1004266	800
44	14	168	157801	3795798	1003357	800	157810	3795798	1003197	900
45	31	289	100518	0	1006978	600	100507	0	1006334	750
46	31	168	158591	207373	1003541	750	158591	207363	1003583	800
47	31	19	142145	499997	1005161	650	142135	499997	1004927	750
48	31	14	100508	996837	1004751	750	100518	996827	1004444	850
49	31	8	121264	1611351	1006836	0	121174	1611060	1007618	0
50	31	5	103790	1819684	1008588	0	103759	1819597	1009521	0
51	289	168	71078	0	1006567	600	71067	0	1005285	700
52	289	19	100505	493675	1005701	600	100513	493665	1004127	800
53	289	14	141790	992068	1002255	700	141780	992078	1002470	600
54	289	8	7	1280591	1003009	0	7	1280482	1003171	0
55	289	5	7	1402045	1003473	0	7	1402035	1003621	0
56	289	31	100504	1493675	1003801	700	100513	1493665	1002860	800
57	19	14	100012	0	1003193	600	100002	0	1003183	700
58	19	8	7	97981	1002833	0	7	98019	1003474	0
59	19	5	7	218437	1002995	0	7	218492	1003595	0
60	19	31	142131	500026	1002240	700	142142	500016	1003145	600
61	19	289	100513	1000014	1004444	600	100503	1000029	1004434	700
62	19	168	70360	1499991	1004814	700	70370	1499981	1004896	800
63	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

Tab. 1 – cd | Zbiór na wejściu

tomierzu koła poziomego, odczyt koła pionowego równy 1 006 376 uzyskano przy celowaniu na sygnał (lustro) na wysokości 800, dalej w pomiarze aktualnym odczytano długość skośną równą 100 006, również przy wyzerowanym kątomierzu koła poziomego, oraz kąt pionowy 1 006 048, celując na lustro na wysokości 900, podobnie zestawiono wyniki pomiaru na punkt 8 w wierszu 40 oraz na punkt 5 w wierszu 41, jednak celując bezpośrednio na znaczek punktu kontrolowanego, wszędzie (prócz wykazu współrzędnych punktów) wartości liniowe wyrażono w milimetrach, a kątowe w sekundach (nowego podziału), zapis wiersza oznacza, że w pomiarze wyjściowym z punktu 14 na 31 uzyskano odległość skośną 100 510, odczyt kierunku wyniósł 2 996 856, odczyt kąta pionowego 1 006 334 przy celowaniu na lustro umieszczone na wysokości 600, te

same elementy pomierzone w pomiarze aktualnym zamieszczono dalej w tym wierszu, w jednostkach podobnych jak poprzednio, 43–63 dane jak poprzednio, zakończone objaśnionym identyfikatorem końca. Nie można wykluczyć, że w sieci wyznaczenia przemieszczeń wystąpią mierzone boki do punktów kontrolowanych, których długość przekracza dopuszczalny zakres pomiaru bezlustrowego danego dalmierza. W omawianym przykładzie występuje to na bokach 19–8, 19–5, 289–8 i 289–5, w wierszach 54, 55, 58 i 59. Wówczas w miejsce wyniku pomiaru boku wpisujemy cyfrę 7 i wartość ta jest ignorowana przy opracowaniu wyników pomiaru. Jeśli tak zestawione wyniki pomiaru wyjściowego i aktualnego, poprzedzone dodatkowymi danymi zawartymi w górnej części tabeli 1, poddamy opracowaniu programem J, otrzymamy zbiór na wyjściu przedstawiony w tabeli 2. Zbiór ten zawiera odpowiedź na nurtujące nas pytanie, które punkty odniesienia

w interesującym nas okresie pomiędzy datą wykonania pomiaru wyjściowego i aktualnego zachowały wzajemną stałość, co sygnalizuje litera C (constans) po prawej stronie tabeli w wierszu danego punktu. W sieci Sanok warunki stałości spełniły punkty odniesienia 14, 31, 289 i 19, punkt 168 nieznacznie przekroczył kryteria stałości. W przedstawionej sieci Sanok część zapory reprezentowana przez punkt 8 uległa przemieszczeniu w kierunku przeciwnym do przyjętego kierunku osi X o wartość niecałe 100 mm, część zapory reprezentowana przez punkt 5 uległa przemieszczeniu w tym samym kierunku o wartość blisko 50 mm. Zgodnie z przewidywaniem nie stwierdzono przemieszczeń obiektu w kierunku prostopadłym do przyjętego kierunku osi X, czyli osi Y. Oba punkty kontrolowane sugerują równomierne osiadanie zapory, które w rozpatrywanym czasie wyniosło ok. 100 mm. Jeśliby udało się nam w terenie tak rozmieścić punkty odniesienia, aby z instrumentów ustawionych nad wszystkimi punktami odniesienia na wysokości



Nazwa obiektu – Sanok  
Przemieszczenia w okresie od 23.03.2004 do 24.06.2007  
Błąd średni pojedynczej obserwacji w układzie zrównoważonym  $m_0 = 1,58$   
Współczynnik kryterium stałości = 2,5

Nr punktu	Przemieszczenia			Błędy średnie			Błędy maksymalne			
	DX	DY	DZ	MX	MY	MZ	MX	MY	MZ	
14	-1,0	0,5	0,3	1,1	0,9	0,6	2,8	2,4	1,5	C
31	0,7	-0,2	-2,0	1,1	0,9	0,6	2,8	2,4	1,5	C
289	-0,5	-0,7	1,0	1,1	1,0	0,6	2,8	2,6	1,4	C
168	1,1	1,5	-9,4	2,0	1,4	0,9	5,1	3,5	2,3	
19	0,8	0,4	0,7	1,1	1,0	0,6	2,8	2,6	1,4	C
8	-97,0	-0,5	-102,2	3,6	1,7	1,4	9,0	4,3	3,4	
5	-47,6	0,4	-99,8	3,6	1,7	1,4	9,1	4,3	3,4	

Tab. 2 | Zbiór na wyjściu

ok. 1,5 m był widoczny trzpień punktu, na który wykonujemy pomiar, a więc tę samą wysokość lustra np. 10 cm można by stosować na wszystkich punktach odniesienia, kolumny wysokości sygnałów (6 i 10) zbioru na wejściu (tabela 1) można by opuścić i przemieszczenia wyznaczyć, poddając tak powstały zbiór na wejściu opracowaniu programem J7.

Wyniki pomiaru pierwszych dwóch serii pomiarów zestawiamy pod dyktando poleceń wydawanych przez program I. Po trzeciej i ewentualnie następnych seriach pomiaru możemy w zbiorze na wejściu wprowadzić korektę, korzystając z programu K, co nie wymaga powtórnego

„wklepywania” wyników pomiaru wyjściowego.

### Procedura udostępnienia systemu informatycznego PRZE

Wykonawcom pomiarów zainteresowanym proponowanym sposobem wyznaczenia przemieszczeń będą udostępnione nieodpłatnie wersje binarne programów I oraz K. Proponuje się, aby wykonawca pomiarów po wykonaniu dwóch serii pomiarów zestawiał swoje wyniki pod dyktando poleceń wydawanych (w języku polskim lub niemieckim) przez program I, a następnie przesłał je autorowi opracowanego sposobu wyznaczenia przemieszczeń.

Opracowane wyniki pomiarów przemieszczeń w postaci przedstawionej w tablicy 2 zostaną przesłane tą samą drogą do wykonawcy pomiarów.

Po kolejnej serii pomiarów wykonawca będzie korygował zbiór na wejściu o wyniki ostatniej serii pomiarów programem K.

dr inż. Stanisław Lisiewicz  
katgeo@up.poznan.pl

### Literatura

1. I. Laudyn, *Obliczenie przemieszczeń poziomych budowli*, Prace Instytutu Geodezji i Kartografii, tom XXVII, zeszyt 1(64)/1980.
2. S. Lisiewicz, *Prüfung der Stabilität der Bezugspunkte und Bestimmung der Horizontalverschiebung von Objekten*, „Allgemeine Vermessungsnachrichten” 10/2005.
3. S. Lisiewicz, *Bestimmung von Bauwerksverschiebungen unter Verwendung von reflektorlos messenden Tachymetern*, „AVN” 4/2008.

## Inżynier budownictwa



### prenumerata

11 zeszytów w cenie 10

imię	
nazwisko	
nazwa firmy	
NIP	
ulica	nr
kod	mięscowość
tel.	
e-mail	
egzemplarze proszę przesyłać 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 przesyłać na numer faksu 022 551 56 01

SYSTEM

SEKOCENBUD®

STANDARDOWE

# SPECYFIKACJE TECHNICZNE

WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH



OWEOB Promocja Sp. z o.o.  
twórca systemu SEKOCENBUD jest wydawcą standardowych specyfikacji technicznych, będących wzorcem (schematem), wykorzystywanym do sporządzania specyfikacji technicznych, niezbędnych dla uszczegółowienia dokumentacji budowlanej.

Na stronach [www.sekocenbud.pl](http://www.sekocenbud.pl) znajduje się pełna lista tytułów specyfikacji wydanych przez OWEOB Promocja sp z o.o.

INFORMACJA HANDLOWA ☎ 22 / 24-25-450



## SEKOSpec

Seko spec to elektroniczna wersja specyfikacji technicznych wyposażona w edytor tekstów.

Dostępne są w kompletach ze względu na rodzaj prac tzn. ogólnobudowlane, elektryczne, instalacyjno-sanitarne.

Narzędzie to umożliwia bezpośrednie nanoszenie zmian i uściśleń podczas opracowywania specyfikacji szczegółowych dla konkretnej budowy.

## SeKo WKI PLAN

WSZYSTKO CZEGO POTRZEBUJESZ  
Kompleksowe narzędzie dla inwestorów

*SeKo WKI-Plan* adresowany jest do:  
inwestorów, projektantów, kosztorysantów, likwidatorów szkód.

*SeKo WKI-Plan* służy do:

- ▶ szacowania wartości kosztorysowej inwestycji – na etapie sporządzania programu inwestycji
- ▶ szacowania wartości zamówienia na podstawie programu funkcjonalno-użytkowego:
  - obliczania planowanych kosztów prac projektowych
  - obliczania planowanych kosztów robót budowlanych
- ▶ sporządzania kosztorysów metodą uproszczoną
- ▶ obliczania wartości odtworzeniowej i rzeczywistej obiektów budowlanych zgodnie z obowiązującymi przepisami i standardami stosowanymi w Unii Europejskiej

*SeKo WKI-Plan* – jedyny program w pełni wykorzystujący załączone do niego bazy cenowe SEKOCENBUD

PROGRAM DO SZACOWANIA  
WARTOŚCI INWESTYCJI I ROBÓT  
BUDOWLANYCH

oparty na najnowszych  
rozwiązaniach informatycznych



SYSTEM

SEKOCENBUD®

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

tel. 22 / 24-25-435

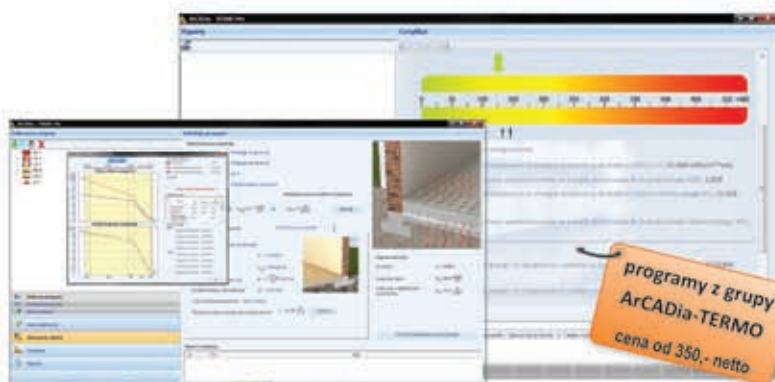


# INTERsoft®

INNOWACYJNE OPROGRAMOWANIE DLA ARCHITEKTURY I BUDOWNICTWA



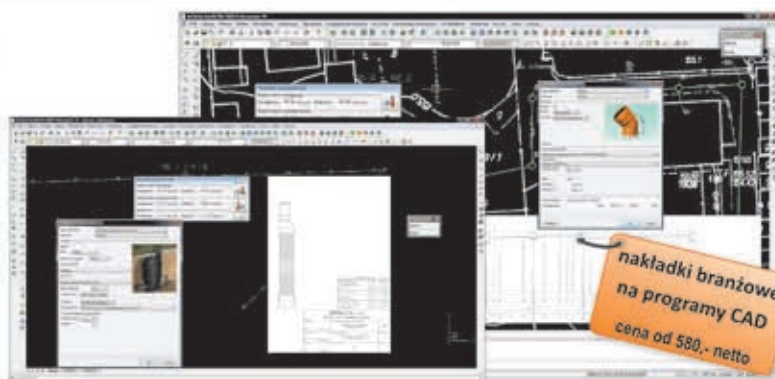
*Jestem specjalistą systemów grzewczych budynku.  
Zachęcam do zakupu programu ArCADia-TERMO, bo jest najlepszy.*



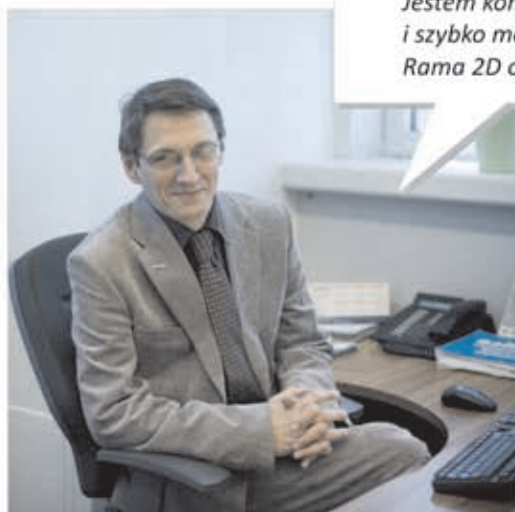
programy z grupy  
ArCADia-TERMO  
cena od 350,- netto



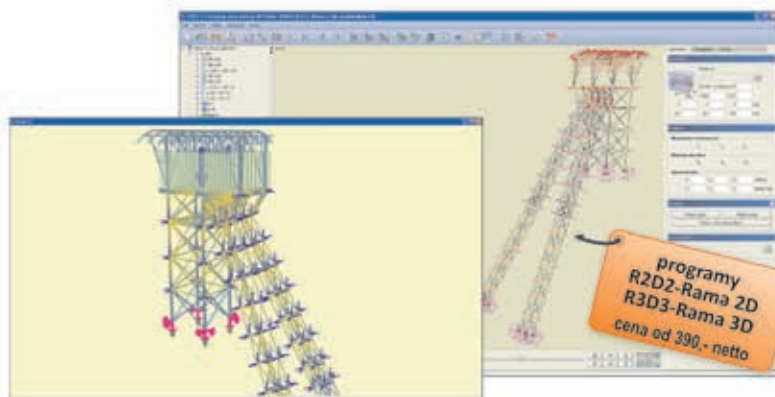
*Jestem instalatorem wod-kan.  
Program ArCADia-Kanalizacja Zewnętrzna znacznie ułatwia pracę nad projektami  
sieci kanalizacyjnych. Mogę polecić z czystym sumieniem.*



nakładki branżowe  
na programy CAD  
cena od 580,- netto



*Jestem konstruktorem z długoletnim doświadczeniem. To niesamowite jak łatwo  
i szybko można wymodelować układ płaski lub przestrzenny w programach R2D2-  
Rama 2D oraz R3D3-Rama 3D. Dla mnie to najlepsze programy na rynku.*



programy  
R2D2-Rama 2D  
R3D3-Rama 3D  
cena od 390,- netto