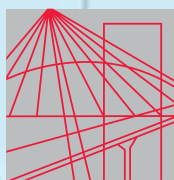


# Inżynier budownictwa



MIESIĘCZNIK ■ NR 3(24) ■ MARZEC 2006

PL ISSN 1732-3428

## Oznakowanie wyrobów budowlanych

Wada budowlana ■ Uziomy fundamentowe sztuczne

# 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.

Inolinia:

**0 801 10 20 30**

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

**Allianz** 

Realny wpływ na tok wydarzeń. To jest uzasadnione dążenie wielu – partii, organizacji, tzw. zwykłych ludzi. Jest to również oczywisty cel istnienia i działania korporacji zawodowych. Podczas spotkania posłów komisji infrastruktury z przedstawicielami PIIB (szerzej o tym na str. 4) padło wyraźne zapewnienie ze strony parlamentarzystów, że samorząd zawodowy inżynierów budownictwa otrzymywać będzie odpowiednio wcześniej projekty ustaw do zaopiniowania, tak aby mógł ustosunkować się do nowych rozwiązań, aby miał czas na swoje konsultacje. „Będziemy czekać na Państwa opinie do tych projektów, które dotyczyć będą obszaru budownictwa” – taka deklaracja musi cieszyć. Jednak tę radość, zważywszy dotychczasowe doświadczenia, zakłóca jedna myśl – opiniowanie to jedno, natomiast drugie – ważniejsze – to kwestia wdrożenia proponowanych rozwiązań, a przynajmniej możliwość ich uzasadnienia na odpowiednim etapie procedowania, w odpowiedni sposób i przed właściwym gremium, a więc w trybie, który gwarantuje, że cała para nie pójdzie w gwizdek. I wówczas, nawet jeśli bezpośredni cel nie zostanie osiągnięty, przywołany powyżej tok wydarzeń wcześniej czy później musi zmienić tory.



Barbara Mikulicz-Traczyk  
Redaktor Naczelna

# S P I S T R E Ś C I

## ZAWÓD INŻYNIER

- 4** **Posłowie razem z inżynierami**  
*Spotkanie posłów sejmowej komisji infrastruktury z przedstawicielami PIIB*  
BARBARA MIKULICZ-TRACZYK
- 5** **Zgoda buduje**  
*W województwie lubuskim jedna okręgowa izba inżynierów budownictwa*  
BARBARA RYMZYNA
- 6** **Wprowadzanie do obrotu wyrobów budowlanych**  
*Zasady i przepisy regulujące rynek wyrobów budowlanych*  
ANDRZEJ BOROWY
- 10** **Definicja wady budowlanej**  
*Wady budowlane są częstym przedmiotem sporów*  
GRZEGORZ CHRABCZYŃSKI, ADAM HEINE
- 11** **Infrastruktura, czyli drogi**  
*Międzynarodowe Targi INFRA TECH 2006*  
KRYSZYNA WIŚNIEWSKA
- 12** **Remont i przebudowa – proste roboty, skomplikowane przepisy**  
*Jak interpretować przepisy regulujące powyższe pojęcia*  
WŁADYSŁAW KORZENIEWSKI
- 17** **Definicja, która rozwiąże problem**  
*Budownictwo społeczne a stawka VAT*  
KRYSZYNA WIŚNIEWSKA
- 18** **Umowy o roboty budowlane**  
*Zabezpieczenie umów, kary umowne, możliwość odstąpienia od umowy*  
SŁAWOMIR ŻURAWSKI
- 22** **Kalendarium**  
*Nowe rozporządzenia i projekty ustaw*  
ANETA MALAN
- 24** **Problemy z przygotowaniem przetargów budowlanych**  
*Umocowanie prawne inżyniera i wykonawcy wg FIDIC*  
ADAM HEINE
- 26** **Systemowy zawrót głowy**  
*Wymagania dotyczące systemu ociepleń*  
TADEUSZ MIŁOSZ
- 28** **Interpretacja zapisów w Prawie zamówień publicznych**  
OLGIERD SIELEWICZ
- 30** **Po co budynkom paszporty?**  
ANDRZEJ L. SIMLA

## NORMY TECHNOLOGIE MATERIAŁY

- 32** **Nowoczesne instalacje uziemiające w budynkach**  
*Uziomy fundamentowe sztuczne*  
WITOLD JABŁOŃSKI
- 44** **Wielka tragedia na małej budowie**  
*Katastrofa budowlana przepustu drogowego*  
WANDA BURAKOWSKA
- 46** **Konstrukcje żelbetowe – wczoraj, dziś, jutro**  
*WPPK – XXI Konferencja w Szczryku*  
KRYSZYNA WIŚNIEWSKA
- 48** **Bezpieczna budowa nawet przy silnym wietrze**  
*Szczególne rozwiązania technologiczne przy budowie pewnego wiaduktu*  
ANDRZEJ ZIELIŃSKI
- 50** **ASHRAE**  
*Amerkańskie Stowarzyszenie Inżynierów Ogrzewnictwa, Chłodnictwa i Klimatyzacji*  
KRYSZYNA WIŚNIEWSKA



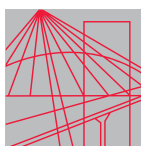
Profesjonalne rozwiązania  
do hydroizolacji i renowacji – str. 42

Na okładce: Zabytkowa kamienica w Opolu  
(fot. Tomasz Zagórski)



# Inżynier budownictwa

NR 3 (24) MARZEC 2006



P O L S K A  
I Z B A  
INŻYNIERÓW  
BUDOWNICTWA

### RADA PROGRAMOWA

#### Przewodniczący

- Zbysław Kałkowski

#### Członkowie:

- Andrzej Orczykowski – Polski Związek Inżynierów i Techników Budownictwa
- Tadeusz Malinowski – Stowarzyszenie Elektryków Polskich
- Bogdan Mizieliński – 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 Inżynierów i Techników Przemysłu Naftowego i Gazowniczego
- Jerzy Gumiński – Stowarzyszenie Inżynierów i Techników Przemysłu Materiałów Budowlanych

### WYDAWCA

Wydawnictwo PIIB Sp. z o.o.  
00-924 Warszawa, ul. Kopernika 36/40, lok. 110  
tel./faks (0-22) 826 31 14  
www.piib.org.pl  
e-mail: biuro@inzynier.waw.pl  
Prezes Zarządu: Jaromir Kuśmider

Redaktor Naczelna: Barbara Mikulicz-Traczyk

Redaktor: Krystyna Wiśniewska

Ilustracje: Kamila Bature (KB)

Redaktor techniczny: Tomasz Kuc

Druk: Elanders Polska

#### Biuro Reklamy:

Agnieszka Bańkowska – tel. 022 826 31 89  
e-mail: a.bankowska@inzynier.waw.pl  
Katarzyna Mączynska – tel. 022 826 31 96  
e-mail: k.maczynska@inzynier.waw.pl  
Łukasz Berko-Haas – tel. 022 826 31 19  
e-mail: berko@inzynier.waw.pl

Nakład: 101 450 egz.



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.

Publikowane w IB artykuły prezentują stanowiska, opinie i poglądy ich Autorów.



# Posłowie razem z inżynierami

**T**ematem posiedzenia był samorząd zawodowy inżynierów budownictwa, jego usytuowanie w szeroko pojętym obszarze budownictwa w Polsce, zadania, a także najważniejsze problemy. Powyższe kwestie przedstawił prof. Zbigniew Grabowski prezes PIIB, zwracając szczególną uwagę na kwestię ubezpieczeń, trybu nadawania uprawnień budowlanych i tytułu rzeczoznawcy budowlanego oraz uznawania kwalifikacji zawodowych cudzoziemców. Omawiając działalność organów PIIB, podkreślił pracę samorządowych sądów dyscyplinarnych i ich rolę jako swoistej blokady dla zawodowych patologii w środowisku, a jednocześnie ochrony społeczeństwa przed nierzetelnym postępowaniem osób sprawujących samodzielne funkcje w budownictwie. W kontekście zmieniającego się rynku i rosnących wymagań stawianych inżynierom budownictwa zwrócił posłom uwagę na fakt dużego zaangażowania PIIB w proces opiniowania wymagań programowych w zakresie kształcenia młodzieży na kierunku budownictwo, trudności z kwalifikacją wykształcenia na poziomie licencyjnym oraz poważnych problemów związanych z organizacją praktyk studenckich i staży zawodowych.

– Potrzebujemy więcej informacji na ten temat – stwierdził Jan Bestry

**Mocnym otwarciem nazwał Jan Bestry, przewodniczący sejmowej podkomisji ds. budownictwa, spotkanie posłów komisji infrastruktury z przedstawicielami Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa, które miało miejsce 23 lutego br. w siedzibie Krajowej Rady PIIB w Warszawie.**



Fot. Barbara Rymszyńska

– postaramy się pomóc, bo tu idzie o młodzież i możliwości jej rozwoju. Drugą sprawą wspólną okazało się wypracowanie korzystnych dla budownictwa zapisów w ustawach i aktach wykonawczych. Obecni zgodzili się, że samorząd wciąż zbyt mało jest zauważany i wykorzystywany w sensie mery-

torycznym przy tworzeniu, a następnie opiniowaniu regulacji „okołobudowlanych”. Taka sytuacja ma ulec radykalnej zmianie.

Trudnym wewnętrznym problemem nazwał szef podkomisji sprawę istnienia dwóch izb w województwie lubuskim, kwestia ta jest znana posłom i z pewnością wymaga rozwiązania.

– Dziś nie ma dobrego klimatu dla samorządów zawodowych – zauważył Andrzej Bratkowski – za dużo jest organizacji lobbystycznych, które prowadzą zdecydowaną i mocną finansowo akcję w celu forsowania korzystnych dla siebie rozwiązań. – Komisja infrastruktury jest wyjątkowo bezstronna i tu nie ma zagrożenia, aby cokolwiek nieformalnie przeszło – odpowiedział Jan Bestry i ponownie zadeklarował chęć ścisłej, ciągłej i wielostronnej współpracy z samorządem zawodowym inżynierów budownictwa.

**BARBARA MIKULICZ-TRACZYK**

Fot. Barbara Rymszyńska



# Zgoda buduje

25 lutego 2006 r. odbył się V Zjazd Lubuskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa. Był to zjazd otwierający nową kartę w historii samorządności w województwie lubuskim – stworzył ramy do współpracy „budowlańców z północy i z południa”.

**Z**jazd odbył się w Gorzowie Wielkopolskim, na 65 delegatów wybranych wcześniej na zebraniach sprawozdawczo-wyborczych przybyły 52 osoby, reprezentujące dwie izby inżynierów funkcjonujące dotychczas na terenie województwa lubuskiego. Teraz w Lubuskim jest tak, jak w pozostałych województwach – inżynierowie mają jedną Okręgową Izbę Inżynierów Budownictwa i mogą wykazać się w samorządnym działaniu na rzecz swojego środowiska.

Wszystko zależy jednak od ludzi, którzy przyjęli na siebie obowiązek reprezentowania swoich kolegów w organach Izby. Przewodniczącym Okręgowej Rady Lubuskiej OIIB został wybrany Józef Krzyżanowski – dotych-

czasowy przewodniczący Izby z Gorzowa Wlkp. W skład organów Lubuskiej OIIB (Okręgowej Rady, Komisji Kwalifikacyjnej i Komisji Rewizyjnej oraz Sądu Dyscyplinarnego) weszli przedstawiciele obu byłych izb lubuskich. Na Zjeździe ustalono, by zachęcić do liczniejszego udziału w pracach samorządu zawodowego także kolegów z byłej izby zielonogórskiej, że składy organów będą mogły być na kolejnym zjeździe – tym za rok – powiększone. Siedzibą Lubuskiej OIIB jest Gorzów Wielkopolski, natomiast w Zielonej Górze i w Żarach będą się znajdowały punkty informacyjne ułatwiające członkom Izby rozwiązywanie problemów związanych z wykonywaniem zawodu.

Fot. Barbara Rymszyńska



Delegaci ziemi lubuskiej

Fot. Barbara Rymszyńska



Józef Krzyżanowski – przewodniczący Okręgowej Rady Lubuskiej OIIB na kadencję 2006–2010

Podczas Zjazdu przyjęto 37 uchwał dotyczących zarówno rozliczenia samorządów za minioną kadencję, jak i tych określających zasady funkcjonowania Lubuskiej Okręgowej Izby Inżynierów w kadencji 2006–2010.

Obradom Zjazdu życzliwie przyglądali się zaproszeni goście: poseł na Sejm RP – M. Surmacz, prezes PIIB – prof. Z. Grabowski oraz przedstawiciele władz administracyjnych i budowlanych województwa. Największe emocje wzbudziła jednak obecność na Zjeździe pana Piotra Styczeń – sekretarza stanu w Ministerstwie Transportu i Budownictwa, który bardzo ciepło przywitał się z koleżankami i kolegami z Lubuskiego. W składanych delegatom życzeniach owocnych obrad wyraził także nadzieję na dobrą współpracę Ministerstwa TiB oraz Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa.

Fot. Barbara Rymszyńska



Minister Piotr Styczeń i Henryk Kargul – przewodniczący Zjazdu

BARBARA RYMSZYŃNA



# Wprowadzanie do obrotu wyrobów budowlanych

W 1989 r. państwa Unii Europejskiej zaakceptowały dyrektywę dotyczącą wyrobów budowlanych. Jej postanowienia miały doprowadzić do stworzenia jednolitego rynku wyrobów budowlanych na terenie UE i umożliwić swobodny przepływ tych wyrobów między krajami.

**D**yrektywa nr 89/106/EEC [1] zawiera przede wszystkim postanowienia formalnoprawne mające zagwarantować działanie krajów członkowskich w sferze legislacyjnej w celu usunięcia barier w dostępie do rynku wyrobów budowlanych z innych krajów UE.

W dyrektywie zdefiniowano następujące wymagania, w odniesieniu do których powinny być określane właściwości wyrobów budowlanych:

- bezpieczeństwo konstrukcji,
  - bezpieczeństwo pożarowe,
  - bezpieczeństwo użytkowania,
  - odpowiednie warunki higieniczne i zdrowotne oraz ochrona środowiska,
  - ochrona przed hałasem i drganiami,
  - oszczędność energii i odpowiednia izolacyjność cieplna przegród,
- przy czym kolejność, w jakiej wymieniono te wymagania, nie jest przypadkowa. Wymienione sześć wymagań nazywamy wymaganiami podstawowymi i zostały one przeniesione do ustawy Prawo budowlane uchwalonej w 1994 r. [2].

Dalsze działania doprowadziły do opublikowania dokumentów interpretacyjnych do poszczególnych wymagań podstawowych. Dokumenty te określają szczegółowo właściwości wyrobów na poziomie technicznym i podają dla nich oczekiwane poziomy wymagania. Właściwości wyrobów powinny być określone w procesie

uzyskiwania oznakowania CE tak, aby oznakowaniu temu towarzyszyła informacja na temat poziomu wymagań, który dany wyrób budowlany spełnia.

## Wprowadzanie do obrotu wyrobów budowlanych w Polsce

W 2004 r. została opublikowana ustawa o wyrobach budowlanych [3]. Reguluje ona sposób wprowadzania wyrobów budowlanych do obrotu. Pod koniec 2004 r. opublikowano akty wykonawcze do tej ustawy – rozporządzenia Ministra Infrastruktury:

- w sprawie systemów oceny zgodności, wymagań, jakie powinny spełniać notyfikowane jednostki uczestniczące w ocenie zgodności, oraz sposobu oznaczania wyrobów budowlanych oznakowaniem CE [4],
- w sprawie sposobów deklarowania zgodności wyrobów budowlanych oraz sposobu znakowania ich znakiem budowlanym [5],
- w sprawie europejskich aprobat technicznych oraz polskich jednostek organizacyjnych upoważnionych do ich wydawania [6],
- w sprawie aprobat technicznych oraz jednostek organizacyjnych upoważnionych do ich wydawania [7],
- w sprawie kontroli wyrobów budowlanych wprowadzanych do obrotu [8],

- w sprawie sposobu prowadzenia Krajowego Wykazu Zakwestionowanych Wyrobów Budowlanych [9],
- w sprawie próbek wyrobów budowlanych wprowadzonych do obrotu [10] oraz:
- wykaz mandatów udzielonych przez Komisję Europejską na opracowanie europejskich norm zharmonizowanych oraz wytycznych do europejskich aprobat technicznych [11],
- obwieszczenie w sprawie informacji o notyfikowanych jednostkach certyfikujących i jednostkach kontrolujących oraz notyfikowanych laboratoriach [12].

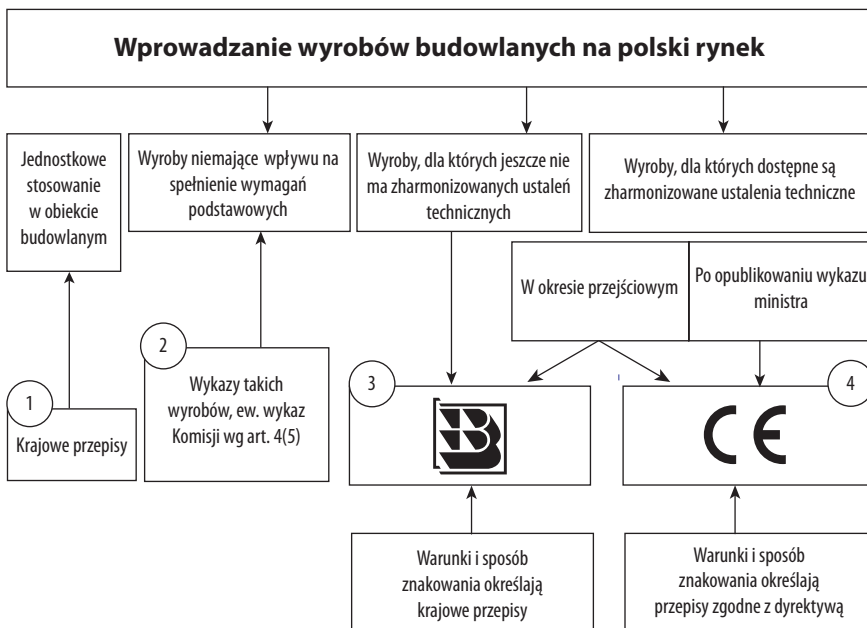
Powstała w ten sposób nowa sytuacja: poza wyrobami znakowanymi znakiem budowlanym na rynku mogą pojawić się w legalny sposób wyroby z oznakowaniem CE. Sposoby wprowadzania na rynek wyrobów budowlanych ilustruje schemat na rys. 1.

Systemy krajowy i europejski wprowadzania wyrobów budowlanych do obrotu stały się bardzo podobne. System oceny zgodności wyrobu przed oznakowaniem wyrobu – czy to znakiem budowlanym czy oznakowaniem CE – jest identyczny dla poszczególnych grup wyrobów. Stało się tak za sprawą rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 11 sierpnia 2004 r. w sprawie sposobów deklarowania zgodności wyrobów budowlanych oraz sposobu znakowania ich znakiem budowlanym [5]. Rozporządzenie to w załączniku nr 1 podaje wymagane systemy oceny zgodności dla poszczególnych grup wyrobów budowlanych zgodnie z kolejnymi decyzjami Komisji Europejskiej określającymi te systemy. Nie występują tu żadne różni-

ce. Różne są natomiast dokumenty odniesienia dla systemów atestacji zgodności. W systemie krajowym dokumentem odniesienia jest polska norma wyrobu lub aprobaty techniczna, zaś w systemie europejskim – zharmonizowana norma wyrobu lub europejska aprobaty techniczna. Warto zwrócić uwagę na to, że system oceny zgodności dla tego samego wyrobu zależy w bardzo istotny sposób od przewidywanego sposobu zastosowania wyrobu. W przypadku szeregu wyrobów może być stosowany np. system oceny zgodności 1, 3 lub 4 albo 1, 2+ lub 3, w zależności od tego, gdzie wyrób ma być zainstalowany i jakie wymagania będą mu stawiane.

Na rys. 2 przedstawiono schemat wprowadzania do obrotu wyrobów budowlanych w Polsce po przeprowadzeniu oceny zgodności i oznakowaniu ich znakiem budowlanym (system krajowy).

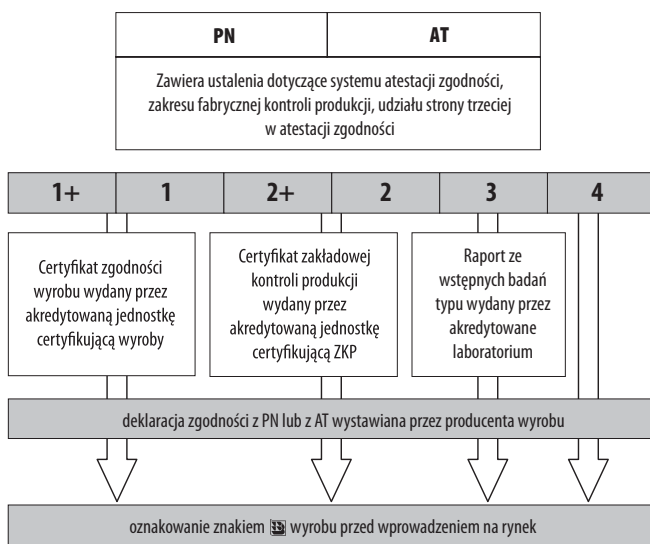
Zasadniczą różnicą pomiędzy systemem krajowym a europejskim jest fakt, że wyroby budowlane oznakowane znakiem budowlanym mogą być legalnie wprowadzane do obrotu wyłącznie na terenie Polski, podczas gdy wyroby budowlane z oznakowaniem CE mogą być legalnie wprowadzane do obrotu zarówno na terenie Polski, jak i na terenie wszystkich kra-



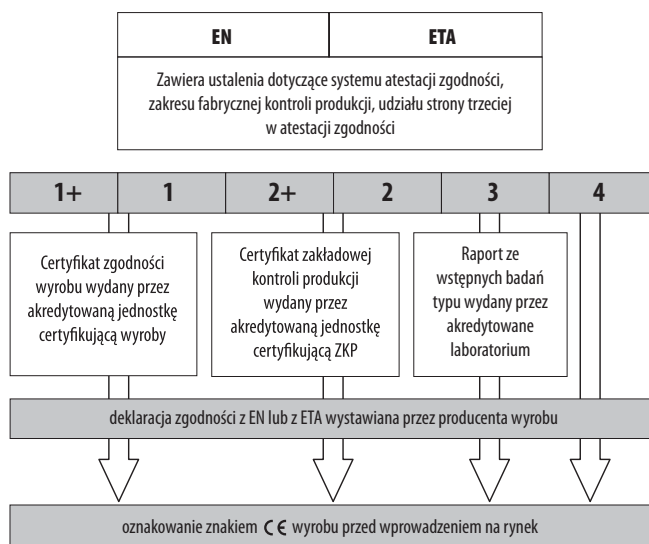
Rys. 1. Sposoby wprowadzania na rynek wyrobów budowlanych

jów członkowskich Unii Europejskiej. Zatem wszędzie tam, gdzie są opublikowane zharmonizowane normy wyrobów lub jest możliwe uzyskanie Europejskiej Aprobaty Technicznej (ETA) – warunkiem jest opublikowanie Wytocznych do Europejskich Aprobat Technicznych (ETAG) – również pol-

scy producenci mają możliwość wprowadzania na rynki krajów członkowskich Unii Europejskiej swoich wyrobów. Instytut Techniki Budowlanej jest notyfikowaną jednostką uprawnioną zarówno do wszystkich działań związanych z oceną zgodności, jak i jednostką uprawnioną do przyznawania

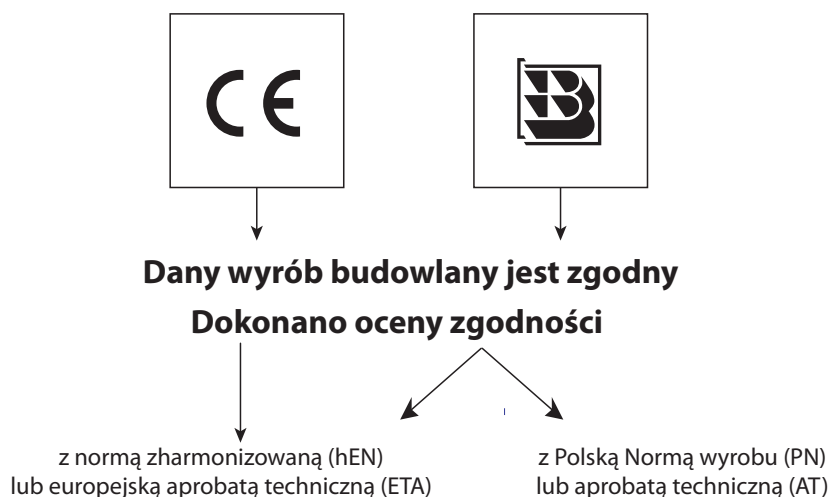


Rys. 2. Schemat wprowadzania do obrotu wyrobów budowlanych oznakowanych znakiem budowlanym (system krajowy)



Rys. 3. Schemat wprowadzania do obrotu wyrobów budowlanych z oznakowaniem CE (system europejski)

### Co oznacza oznakowanie wyrobu budowlanego?



Rys. 4. Schemat oznakowania wyrobu budowlanego znakiem budowlanym lub oznakowaniem CE

Europejskich Aprobatach Technicznych. Można stwierdzić, że administracyjne bariery przestają istnieć, ponieważ oznakowanie CE jest jedynym i wystarczającym „paszportem” dla wyrobu budowlanego do umieszczenia go na dowolnym rynku kraju członkowskiego Unii Europejskiej.

Na rys. 3 przedstawiono schemat wprowadzania do obrotu wyrobów budowlanych w krajach Unii Europejskiej po przeprowadzeniu oceny zgodności i nadaniu oznakowania CE (system europejski).

W obu systemach: krajowym i europejskim kluczowym elementem jest system atestacji zgodności, ponieważ decyduje on o tym, jaki zakres działań wymagany jest od producenta, a jaki musi być wykonany przez „stronę trzecią”. W przypadku systemu krajowego „stroną trzecią” jest akredytowana jednostka certyfikująca wyroby (system 1, 1+), akredytowana jednostka certyfikująca zakładową kontrolę produkcji (system 1, 1+, 2, 2+) oraz akredytowane laboratorium badawcze (system 1, 1+, 3). W przypadku systemu europejskiego „stroną trzecią” jest notyfikowana jednostka certyfikująca wyroby (system 1, 1+), notyfikowana jednostka certyfikująca zakładową kontrolę produkcji (system 1, 1+, 2, 2+) oraz noty-

fikowane laboratorium badawcze (system 1, 1+, 3). W Instytucie Techniki Budowlanej działają zarówno akredytowane, jak i notyfikowane: jednostka certyfikująca wyroby budowlane, jednostka certyfikująca zakładową kontrolę produkcji, jak i laboratoria badawcze.

Najważniejszą sprawą dla stosowania oznakowania CE stało się udostępnienie zharmonizowanych specyfikacji technicznych, czyli zharmonizowanych norm wyrobów i europejskich aprobatach technicznych. Prace w tym obszarze zostały znacznie przyspieszone, zarówno w Europejskim Komitecie Normalizacyjnym (CEN) odpowiedzialnym za opracowanie zharmonizowanych norm wyrobów, jak i w Europejskiej Organizacji do spraw Aprobatach Technicznych (EOTA) odpowiedzialnej za opracowanie Wytycznych do Europejskich Aprobatach Technicznych. Aktualnie zostało opublikowanych prawie 300 zharmonizowanych norm wyrobów i znacząca liczba europejskich aprobatach technicznych. Dla części ze zharmonizowanych norm wyrobów trwają jeszcze okresy przejściowe, ale już wyraźnie widać wyhamowanie w liczbie wydawanych krajowych aprobatach technicznych.

### PODSTAWA PRAWNA:

- [1] Directive 89/106 of 21 December 1988, on the approximation of laws, regulations and administrative provisions of the Member States relating to construction products. Official Journal of the European Communities OJ L 40, 11.2.1989.
- [2] Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. – Prawo budowlane (t.j. Dz.U. z 2003 r. Nr 207, poz. 2016 z późn. zm.).
- [3] Ustawa z dnia 16 kwietnia 2004 r. o wyrobach budowlanych (Dz.U. Nr 92, poz. 881).
- [4] Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 11 sierpnia 2004 r. w sprawie systemów oceny zgodności, wymagań, jakie powinny spełniać notyfikowane jednostki uczestniczące w ocenie zgodności, oraz sposobu oznaczania wyrobów budowlanych oznakowaniem CE (Dz.U. Nr 195, poz. 2011).
- [5] Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 11 sierpnia 2004 r. w sprawie sposobów deklarowania zgodności wyrobów budowlanych oraz sposobu znakowania ich znakiem budowlanym (Dz.U. Nr 198, poz. 2041).
- [6] Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 14 października 2004 r. w sprawie europejskich aprobatach technicznych oraz polskich jednostek organizacyjnych upoważnionych do ich wydawania (Dz.U. Nr 237, poz. 2375).
- [7] Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 8 listopada 2004 r. w sprawie aprobatach technicznych oraz jednostek organizacyjnych upoważnionych do ich wydawania (Dz.U. Nr 249, poz. 2497).
- [8] Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 14 maja 2004 r. w sprawie kontroli wyrobów budowlanych wprowadzonych do obrotu (Dz.U. Nr 130, poz. 1386).
- [9] Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 29 lipca 2004 r. w sprawie sposobu prowadzenia Krajowego Wykazu Zakwestionowanych Wyrobów Budowlanych (Dz.U. Nr 180, poz. 1861).
- [10] Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 14 maja 2004 r. w sprawie próbek wyrobów budowlanych wprowadzonych do obrotu (Dz.U. Nr 130, poz. 1387).
- [11] Obwieszczenie Ministra Infrastruktury z dnia 5 lipca 2004 r. w sprawie wykazu mandatów udzielonych przez Komisję Europejską na opracowanie europejskich norm zharmonizowanych oraz wytycznych do europejskich aprobatach technicznych, wraz z zakresem przedmiotowym tych mandatów (M.P. Nr 32, poz. 571).
- [12] Obwieszczenie Ministra Gospodarki i Pracy z dnia 25 października 2004 r. w sprawie informacji o notyfikowanych jednostkach certyfikujących i jednostkach kontrolujących oraz notyfikowanych laboratoriach (M.P. Nr 50, poz. 858).

**dr ANDRZEJ BOROWY**  
Instytut Techniki Budowlanej



# Pewny grunt pod nogami

Nie wystarczy mieć grunt pod nogami, trzeba mieć pewny grunt! Dlatego też GRUPA ATLAS stworzyła całą rodzinę zapraw do wykonywania podkładów podłogowych we wszystkich rodzajach pomieszczeń. Materiały te wyróżniają się wytrzymałością, trwałością, są ekologiczne i zapewniają wysoki komfort użytkowania.

## Rodzina ATLAS SAM

Najpopularniejszą na krajowym rynku podkładami podłogowymi jest rodzina posadzek anhydrytowych ATLAS SAM o zdolnościach do samopoziomowania. Najważniejszymi zaletami podkładów są:

- **uniwersalność stosowania** – możliwość wykonywania podkładów w różnych konfiguracjach konstrukcji podłogi: jako podkładów związanych z podłożem, na warstwach oddzielających, w podłogach pływających i z ogrzewaniem podłogowym,
- **brak konieczności dodatkowych warstw wygładzających** – powierzchnia podkładu jest zawsze równa i pozioma, nadająca się pod każdy rodzaj posadzki,
- **bezskruczowa charakterystyka materiałów** – duże pola technologiczne bez konieczności częstego wykonywania dylatacji,
- **stabilność składu chemicznego** – eliminacja dodatkowych zabiegów pielęgnacyjnych (np. polewanie wodą, tak jak w technologii jastrychów tradycyjnych),
- **możliwość mechanizacji procesów technologicznych i logistyki materiału** – wykorzystywanie agregatów mieszająco-pompujących i zestawów silosowych znacznie poprawia efektywność robót (3 ludzi jest w stanie wykonać nawet 1000 m<sup>2</sup> podkładu dziennie),
- **ograniczenie kosztów budowy** – poprzez znaczne skrócenie czasu trwania tego etapu inwestycji oraz mniejsze nakłady na robociznę.

ATLAS SAM 200 służy do wykonywania podkładów podłogowych w warstwie o grubości 25–60 mm. ATLAS SAM 150 nadaje się do wykonywania podkładu o grubości 15–60 mm. Jest to podkład szybkowiązający, a jego użytkowanie jest możliwe już po upływie 6 godzin. ATLAS SAM 100 może być wylewany w warstwie o grubości 5–30 mm. Ten rodzaj zaprawy jest przeznaczony wyłącznie do wykonywania jastrychów zespolonych z podłożem, bez dodatkowych warstw folii PE i izolacji sprężystej. Ze względu na dobre przewodzenie ciepła i otulanie przewodów grzewczych ATLAS SAM 150 i ATLAS SAM 200 wykorzystywane są z powodzeniem także w systemach ogrzewania podłogowego.

## ATLAS TERPLAN

W sytuacjach, w których zachodzi potrzeba wypoziomowania istniejącego podłoża, równomiernego podniesienia poziomu podkładu w całym pomieszczeniu, zrównania poziomu na styku dwóch różnych posadzek, a także, gdy nierówności podłoża uniemożliwiają użycie odpowiedniej grubości zaprawy klejącej, warto zastosować „kuzyna” SAMÓW – ATLAS TERPLAN R. Jest to samopoziomująca masa cementowa przeznaczona do maszynowego bądź ręcznego wykonywania podkładów podłogowych. TERPLAN R jest wzmocniony specjalnymi włóknami, dzięki czemu może służyć m.in. do wyrównywania podkładów grzewczych. Grubość jednej warstwy wylewki wynosi od 5 do 30 mm. Natomiast w celu wyrównania i skorygowania powierzchni istniejącej

go podłoża warto zastosować ATLAS TERPLAN N. Jest to samopoziomująca, cementowa masa szpachlowa przeznaczona do wylewania ręcznego. Podłoże pod ATLAS TERPLAN N może stanowić beton, jastrych cementowy lub anhydrytowy. Grubość jednej warstwy wylewki może wynosić od 2 do 10 mm.

## ATLAS FONER

GRUPA ATLAS, wykorzystując anhydrytowe podkłady podłogowe ATLAS SAM 150 lub ATLAS SAM 200, stworzyła pierwszy w Polsce system do izolacji akustycznej stropów. Zwiększa on izolacyjność stropów od dźwięków uderzeniowych – odgłosu kroków, upadających przedmiotów – w pomieszczeniach o obciążeniu użytkowym do 5 kN/m<sup>2</sup>. W skład systemu wchodzi również elastyczne płyty styropianowe Styroflex, profile dylatacyjne ATLAS i polietylenowa folia budowlana lub inny materiał do izolacji przeciwwilgociowej. System stosowany jest z powodzeniem zarówno w budownictwie mieszkaniowym, jak i w budynkach użyteczności publicznej, podwyższając standard i komfort użytkowania pomieszczeń.



Podkłady ATLAS SAM można przygotowywać i wylewać ręcznie lub przy użyciu agregatu mieszająco-pompującego

**P**ojawiają się próby rozróżnienia pojęć: wada, usterka, defekt. Ponieważ tylko jedno z tych pojęć, a mianowicie wada, występuje w polskim prawie, nie widzimy potrzeby, aby zajmować się pozostałymi, jednak podstawowe pojęcie wady zasługuje na bliższe sprecyzowanie. Chociaż pojęcie uchodzi za podstawowe, które powinno być zrozumiałe dla każdego, to w praktyce okazuje się, że w przypadku konfliktu interesów, np. między inwestorem a wykonawcą, każdy inaczej rozumie to pojęcie i w rezultacie pewna niewątpliwa

» Wadą jest każda **niekorzystna i niezamierzona właściwość** wybudowanego obiektu, utrudniająca zgodne z przeznaczeniem korzystanie z niego bądź jego konserwację lub obniżająca jego estetykę albo komfort użytkowników, która daje się wyeliminować za pomocą współczesnej techniki budowlanej.

» Wadą jest nie tylko właściwość, lecz także stwierdzony **brak właściwości** obiektu, o której sprzedający (= wykonawca) zapewnił kupującego (= właściciela).

» **W odniesieniu do instalacji i urządzeń** wadą jest także niemożność uzyskania wymaganych parametrów (ilości bądź jakości) produktu, zawadliwość działania, nadmierna energo-, materiał- czy pracochłonność, nadmierna ilość lub szkodliwość odpadów, szkodliwy wpływ na środowisko.

» **Brak lub wadliwość dokumentacji technicznej**, którą na mocy umowy wykonawca winien przekazać zamawiającemu, a w tej liczbie rysunków powykonawczych, instrukcji konserwacji i obsługi, a także nieprzekazanie na osobnym nośniku programów bądź kodów sterujących potrzebnych do samodzielnego użytkowania zainstalowanych urządzeń bez odpłatnego udziału dostawcy **stanowi samodzielną wadę** niezależnie od tego, czy przedmiot, do którego odnosi się ten brak, jest materialnie wykonany po-prawnie czy nie.

# Definicja wady budowlanej

Wady budowlane są częstym przedmiotem sporów dotyczących wykonanych robót budowlanych.

cecha obiektu dla jednej strony sporu jest wadą, a dla drugiej nią nie jest. Nie pomaga tu odwołanie się do słowników, encyklopedii i innych publikacji. Ponieważ temat nie traci na aktualności, podjęliśmy próbę opracowania definicji, która wstępnie została umieszczona na stronie internetowej SIDiR, a następnie, po uwzględnieniu jednej istotnej uwagi krytycznej, została w wersji angielskiej opublikowana na Forum DRBF (Dispute Resolution Board Foundation – międzynarodowa organizacja zrzeszająca ekspertów zajmujących się rozstrzyganiem sporów w budownictwie z siedzibą w Seattle; Forum jest jej biuletynem). Ta publikacja i towarzyszące jej uwagi czytelników wskazały na potrzebę wprowadzenia zmian edytorskich i w ten sposób powstała przedstawiona wersja.

Podana w ramce definicja wady jest przeznaczona do rozstrzygania sporów, w których przedmiotem sporu nie jest stwierdzona właściwość wykonanego obiektu, a jedynie kwalifikacja tej właściwości. Definicja przedstawia wykładnię pojęcia **dobrej praktyki inżynierskiej**. W razie konieczności zainteresowani mogą domagać się przyjęcia całości lub części definicji oraz komentarza przez instancję rozpatrującą spór jako zasadę, według której są następnie kwalifikowane sporne fakty i okoliczności.

## Komentarze

1. Niekorzystna właściwość obiektu **może nie być uznana za wadę** jedynie w przypadku, kiedy została ona *expressis verbis* zapisana w umowie o wykonanie robót budowlanych. Zgodność z projektem bądź specyfikacją dostarczoną przez zamawiającego nie jest

wystarczającym dowodem, że dana właściwość jest zamierzona.

2. Dla ustalenia faktu występowania wady **nie ma znaczenia, czy jest ona skutkiem wady projektu czy materiału bądź wykonawstwa ani nie jest istotna przyczyna jej powstania bądź udział osób trzecich** w tej liczbie podwykonawców bądź projektantów. Okoliczności takie mogą jednak mieć wpływ na ocenę odpowiedzialności za wadę.

3. **Usunięcie wady wykrytej w wybudowanym obiekcie jest zawsze obowiązkiem wykonawcy**, nawet jeśli wykonał on roboty zgodnie z otrzymanym od zamawiającego projektem bądź korzystał z otrzymanych od niego materiałów.

4. **Wykonawca ma obowiązek zwrócenia zamawiającemu uwagi na błędy lub braki** otrzymanych od niego projektów, specyfikacji bądź materiałów niepozwalające na prawidłowe wykonanie robót. Powinien dokonać tego przez przedłożenie **oferty na zmianę**, która w uzasadnionych przypadkach może zawierać propozycję zmiany ceny bądź terminu wykonania robót.

5. Obowiązek, o którym mowa w punkcie 3, powinien być wypełniony **tak szybko, jak to tylko możliwe**, gdy wykonawca zauważył bądź powinien zauważyć opisane w definicji braki lub błędy.

6. **Jeśli koszt usunięcia wady stałby w rażącej dysproporcji do szkody lub straty, jaką ta wada powoduje, strony mogą uzgodnić rezygnację z jej usunięcia**. W odniesieniu do wady, za której powstanie ponosi odpowiedzialność wykonawca, rezygnacja z usunięcia wady powinna pociągnąć za sobą rekompensatę dla zamawiającego.

7. Jeżeli jednak zamawiający odrzuci ofertę na zmianę, wtedy wykonawca nie będzie ponosił odpowiedzialności za wyniki wskutek tego wady, gdyż niekorzystne właściwości obiektu nie będą miały cechy niezamierzonych, jak tego wymaga definicja. Brak akceptacji zamawiającego żądanej zmiany ceny bądź terminu wykonania robót nie jest jednoznaczny z odrzuceniem oferty na zmianę.

8. Odmowa zatwierdzenia oferty na zmianę skutkująca powstaniem niekorzystnych cech obiektu nie zwolni jednak wykonawcy od następstw karnych naruszenia Prawa budowlanego czy w inny sposób naruszenia bezpieczeństwa, zdrowia ludzi bądź dóbr osób trzecich, wywołanych zastosowaniem się do takiego polecenia.

9. Jeżeli wykonawca poniesie koszty związane z usuwaniem powstałych wad lub w inny sposób zostanie obciążony ich następstwami, to może dochodzić swoich praw od pierwotnych sprawców tych wad, a w tej liczbie dostawców nieodpowiednich materia-

łów bądź urządzeń, a także projektantów działających na jego zlecenie. Skuteczność takiego dochodzenia nie może jednak warunkować zaspokojenia roszczeń nabywcy wadliwego obiektu.

10. Zgłoszenie wady po upływie okresu rękojmi może być podstawą zarzutu przedawnienia jedynie w przypadku, jeżeli w okresie rękojmi wystąpienie wady nie było zgłoszone w pisemnej formie. Zarzut nie może jednak być skuteczny, jeśli wada miała charakter ukryty bądź wada została wcześniej naprawiona, lecz wystąpiła ponownie w okresie rękojmi przedłużonym z powodu wcześniejszej naprawy.

11. Nie może być także skuteczny zarzut przedawnienia, jeśli w okresie rękojmi wykonawca zapewniał właściciela, że wada nie występuje lub wadę zataił bądź w inny sposób uniemożliwił jej wykrycie czy zgłoszenie.

12. Brak programów bądź kodów, o których mowa w definicji, może jednak nie być uznany za wadę, jeśli umowa *expressis verbis* zwolniła wykonawcę z obowiązku ich przekazania.

Publikacji towarzyszyły listy autorów, skierowane do prominentnych członków DRBF, które przyniosły odpowiedzi na postawione pytania. Z odpowiedzi tych wynika, iż:

- respondenci nie zetknęli się z innymi, wcześniejszymi publikacjami, zawierającymi taką definicję;
- problem jest istotny dla wielu przypadków sporów dotyczących wykonania robót budowlanych oraz
- definicja może przyczynić się do rozstrzygnięcia niektórych sporów.

Co do ostatniego tematu, pojawiły się jednak opinie prawników, że dla anglosaskiego systemu precedensów prawnych prawdziwe znaczenie miało by dopiero orzeczenie wysokiej instancji sądowej, a dla krajów, w których istnieją kodeksy cywilne, znaczenie mogłaby mieć dopiero odpowiednia norma prawna lub techniczna. Dla potrzeb inżynierów te zastrzeżenia nie wydają się jednak istotne.

prof. dr hab. GRZEGORZ CHRABCZYŃSKI  
oraz mgr inż. ADAM HEINE

## Infrastruktura, czyli drogi

Bez lepszego stanu infrastruktury nasza gospodarka nie będzie się rozwijać w zadowalającym tempie – podkreślali przedstawiciele rządu na Międzynarodowych Targach INFRATECH 2006, które odbyły się w Warszawie w dniach 22–23 lutego br.

Zaprezentowano najnowsze osiągnięcia techniczne w dziedzinie infrastruktury. Targom towarzyszyły konferencje, w których wziął udział Jerzy Polaczek – minister transportu i budownictwa. Konferencja „Priorytet: Infrastruktura” poświęcona była strategii rządu w zakresie inwestycji infrastrukturalnych, skali potrzeb i możliwości wykorzystania doświadczeń międzynarodowych.

W budżecie państwa na 2006 r. na drogi przeznaczone zostanie wię-

cej środków finansowych niż w 2005 r. W latach 2007–2013 na inwestycje infrastrukturalne przewiduje się 35 mld euro, czyli 60% z blisko 60 mld euro przyznanych Polsce z budżetu UE na ten okres. Największym z programów operacyjnych, zaplanowanych dla wykorzystania unijnych pieniędzy na szczeblu krajowym, jest Program Operacyjny Infrastruktura i Środowisko (21,3 mld euro).

– *Żywotnym interesem Polski jest stworzenie sprawnej sieci połączeń*

lądowych z państwami europejskimi – stwierdził minister Polaczek – a priorytety związane z budową autostrad (w tym autostrady A1 do 2010 r.) i dróg ekspresowych będą utrzymane. Wskazywał, że należy kompleksowo planować inwestycje drogowe, kolejowe i lotniskowe. Mówił także o konieczności dokonania zmian prawnych, które sprawią, iż system absorpcji funduszy strukturalnych będzie przyjazny dla samorządów, gmin i wykonawców. „Pałącym problemem” jest wprowadzenie poważnych zmian w ustawie o zamówieniach publicznych.

Według programu realizowanego we współpracy z Bankiem Światowym i Europejskim Bankiem Inwestycyjnym, na modernizację dróg krajowych do 2009 r. zostaną przeznaczone 4 mld zł.

KRYSZYNA WIŚNIEWSKA



# Remont i przebudowa – proste roboty, skomplikowane przepisy

Czytelnik „IB” – mgr inż. Stanisław D., napisał do redakcji:

■ *...Będę nadzorował, jako inspektor nadzoru inwestorskiego, remont i częściową zmianę sposobu użytkowania starego budynku użyteczności publicznej (szkoła, cztery kondygnacje).*

*Wszystkie cztery kondygnacje są w stanie poważnego zaniedbania, z czego wynika dość duży zakres robót remontowych. Natomiast poddasze, dotychczas będące strychem nieużytkowym, będzie przebudowane i przeznaczane na cele biurowe.*

*Nieporozumienie wynikało z faktu, że projektant nazwał swoje opracowanie „Adaptacja i przebudowa...”, podczas gdy wyraz „adaptacja” nie znajduje zastosowania w Prawie budowlanym, a wyraz „remont” został opuszczony w tytule tego opracowania, co może mieć istotne znaczenie w sprawie finansowania przedsięwzięcia.*

Sprawa przedstawiona przez Czytelnika dotyczy stosunkowo prostych robót budowlanych, których legalizacja wymaga jednak znajomości i uwzględnienia dość skomplikowanych przepisów Prawa budowlanego, co uzasadnia jej przedstawienie na łamach „IB” jak najszerszym kręgom członków Krajowej Izby Inżynierów Budownictwa RP, którzy mogą spotkać się z zadaniami w zakresie remontów, przebudowy i zmiany sposobu użytkowania obiektów budowlanych lub ich części, jako pracownicy techniczni administracji budynków, projektanci i wykonawcy robót budowlanych, a także funkcjonariusze organów administracji architektoniczno-budowlanej i nadzoru budowlanego.

## W sprawie definicji prawnych

Wyjaśnienie zasad postępowania w sprawach remontów, przebudowy

i zmiany sposobu użytkowania obiektów budowlanych wymaga przedstawienia definicji tych pojęć, określonych językiem prawnym w ustawie z dnia 7 lipca 1994 r. – Prawo budowlane (t.j. Dz.U. z 2000 r. Nr 106, poz. 1126 z późn. zm.), z przełożeniem ich w koniecznym zakresie na język inżynierski, jaki może być zrozumiały dla inżynierów i techników budownictwa.

## Budowa

■ **Według art. 3 pkt 6:** Budową jest wykonywanie obiektu budowlanego w określonym miejscu, a także odbudowa, rozbudowa, nadbudowa obiektu budowlanego. **Należy interpretować:** Literalnie, wg brzmienia definicji ustawowej.

## Roboty budowlane

■ **Według art. 3 pkt 7:** Robotami budowlanymi są: budowa, a także prace polegające na przebudowie, montażu, remoncie lub rozbiórce obiektu budowlanego. **Należy interpretować:** Literalnie, wg brzmienia definicji ustawowej, ale z uwzględnieniem poniższych uwag dotyczących robót montażowych.

Należy zauważyć, że w definicji prawnej (art. 3 pkt 7) do robót budowlanych zaliczono „montaż” obiektu budowlanego, jako czynność nienależącą do „budowy”, podczas gdy faktycznie **budowa obiektu budowlanego z elementów gotowych (prefabrykatów) polega na ich montażu**, a nie tylko wykonaniu *in situ* koniecznych robót budowlanych, takich jak np. roboty ziemne, fundamentowe, izolacyjno-pokryciowe, instalacyjne i wykończeniowe.

Ustawowe wyłączenie z zakresu rzeczowego budowy obiektu budowlanego z zastosowaniem elementów gotowych (prefabrykatów) czynności polegających na ich montażu wymagałoby w konsekwencji określania w pozwo-

leniu na budowę takiego obiektu, że obejmuje ono **budowę i roboty budowlane montażowe**. Byłoby to jednak ewidentnym pleonazmem i zbędnym formalizowaniem, gdyż sposób wznoszenia danego obiektu określa projekt budowlany zatwierdzony decyzją o pozwoleniu na budowę.

## Przebudowa

■ **Według art. 3 pkt 7a:** Przebudową jest wykonywanie robót budowlanych, w wyniku których następuje zmiana parametrów użytkowych lub technicznych istniejącego obiektu budowlanego, z wyjątkiem charakterystycznych parametrów, jak: kubatura, powierzchnia zabudowy, wysokość, długość, szerokość bądź liczba kondygnacji; w przypadku dróg są dopuszczalne zmiany charakterystycznych parametrów w zakresie niewymagającym zmiany pasa drogowego. **Należy interpretować:** Przebudową jest wykonywanie robót budowlanych, w wyniku których mogą być dokonane zmiany układu funkcjonalnego istniejącego obiektu budowlanego lub jego części, zmiany konstrukcji, uzasadnione zmianami układu funkcjonalnego lub stanem technicznym, oraz zmiany elewacji, formy i pokrycia dachu, nienaruszające podstawowych parametrów zewnętrznych (skrajni) obiektu; w przypadku przebudowy dróg publicznych dopuszczalne są zmiany parametrów charakterystycznych urządzeń drogi niewymagające zwiększenia szerokości pasa drogowego.

Należy zwrócić uwagę, że ustawowa definicja „przebudowy” nie obejmuje bardzo istotnych zmian, które są zwykle jej celem, a mianowicie zmiany układu funkcjonalnego (ze zmianą lub bez zmiany przeznaczenia) i zmiany elewacji nienaruszającej przepisów

o ochronie zabytków. Takiego zakresu przebudowy nie można określać enigmatycznie i wykluczać potrzeby dokonywania w ramach przebudowy zmiany liczby kondygnacji, bez naruszenia zewnętrznej skrajni istniejącego obiektu, ponieważ często, ze względu na potrzeby użytkowe i dla zapewnienia zgodności z aktualnie obowiązującymi przepisami techniczno-budowlanymi, trzeba dokonać zmiany wysokości niektórych kondygnacji lub ich części, m.in. przez połączenie wysokości dwóch kondygnacji dla uzyskania większej wysokości pomieszczeń albo przez wprowadzenie stropu dzielącego wysoką kondygnację na dwie niższe.

Mechaniczne stosowanie treści dotychczasowej definicji nie pozwoliłoby w większości przypadków na dokonanie koniecznej i racjonalnej przebudowy, dlatego należy tę definicję prawną interpretować logicznie, co umożliwi realistyczne ustalanie zakresu przebudowy konkretnego obiektu budowlanego. Jest oczywiste, że obecna treść definicji powinna zostać urealniona przy nowelizacji Prawa budowlanego.

## Remont

■ **Według art. 3 pkt 8:** Remontem jest wykonywanie w istniejącym obiekcie budowlanym robót budowlanych polegających na odtworzeniu stanu pierwotnego, a niestanowiących bieżącej konserwacji, przy czym dopuszcza się stosowanie wyrobów budowlanych innych, niż użyto w stanie pierwotnym. **Należy interpretować:** Remontem jest wykonywanie w istniejącym obiekcie budowlanym robót budowlanych polegających na przywróceniu do wymaganej sprawności technicznej użytkowej elementów budowlanych przez ich naprawę, niestanowiącą bieżącej konserwacji, a także wymianę elementów, nienadających się do naprawy i odtworzenie ich stanu pierwotnego, przy czym dopuszcza się stosowanie wyrobów budowlanych innych, niż użyto w stanie pierwotnym.

Należy zauważyć, że definicja prawna „remontu” nie wymienia podstawowego celu każdego remontu, jakim jest

**naprawa** zużytych lub zniszczonych elementów, w szczególności ujawnionych w trakcie dokonywania okresowych kontroli stanu technicznego obiektu budowlanego. Proponowane rozumienie pojęcia remontu usuwa te nieścisłości i eksponuje główny cel remontu, jakim jest naprawa (bieżąca i główna) zużytych elementów.

## Zmiana sposobu użytkowania

■ **Według art. 71 ust. 1 pkt 2:** Zmianą sposobu użytkowania obiektu budowlanego lub jego części jest w szczególności podjęcie bądź zaniechanie w obiekcie budowlanym lub jego części działalności zmieniającej warunki: bezpieczeństwa pożarowego, powodziowego, pracy, zdrowotne, higieniczno-sanitarne, ochrony środowiska bądź wielkość lub układ obciążeń (ustawą z dnia 28 lipca 2005 r. o zmianie ustawy – Prawo budowlane oraz o zmianie niektórych innych ustaw skreślono z art. 71 ust. 1 pkt 1, który określał zawiązująco, że przez zmianę sposobu użytkowania rozumie się przeróbkę pomieszczenia z przeznaczeniem na pobyt ludzi albo przeznaczenie do użytku publicznego lokalu lub pomieszczenia, które uprzednio miało inne przeznaczenie lub było budowane w innym celu, w tym także przeznaczenie pomieszczeń mieszkalnych na cele niemieszkalne). **Należy interpretować:** Podjęcie w obiekcie budowlanym nowej działalności, zmieniającej warunki bezpieczeństwa pożarowego, powodziowego, pracy, zdrowotnych, higieniczno-sanitarnych, ochrony środowiska bądź wielkości lub układu obciążeń, będzie wymagało uprzedniego przystosowania obiektu budowlanego lub jego części do nowych wymagań, co może wymagać przebudowy obiektu budowlanego lub jego części, jeżeli zajdzie potrzeba spełnienia ostrzejszych warunków technicznych niż poprzedni sposób użytkowania.

Należy zauważyć, że Prawo budowlane traktuje, jako zmianę sposobu użytkowania, **zarówno podjęcie, jak i zaniechanie** dotychczasowego wy-

korzystania obiektu budowlanego lub jego części wymagające spełnienia takich samych wymagań formalnoprawnych w zakresie legalizacji (art. 72), co jest nieuzasadnione merytorycznie. Zaniechanie dotychczasowego sposobu użytkowania nie musi wywoływać negatywnych skutków fizycznych, uzasadniających konieczność legalizacji, szczególnie gdy może mieć charakter przejściowy.

## Podstawowe zasady postępowania w sprawie legalizacji przebudowy, remontów lub zmiany sposobu użytkowania obiektu budowlanego

Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. – Prawo budowlane ustala zasadę ogólną (art. 28), że rozpoczęcie robót budowlanych wymaga posiadania przez inwestora ostatecznej decyzji o pozwoleniu na budowę, ale nie wyszczególnia rodzajów tych robót enumeratywnie.

Prawo budowlane wyszczególnia natomiast enumeratywnie tylko:

- obiekty i roboty budowlane, których wykonanie nie wymaga pozwolenia na budowę (art. 29),
- obiekty i roboty budowlane, których wykonanie wymaga zgłoszenia organowi administracji architektoniczno-budowlanej (art. 30),
- obiekty budowlane, których rozbiórka wymaga zgłoszenia organowi (art. 31).

Inwestor, który spełnił wymagania wynikające z ustawy z dnia 27 marca 2003 r. o planowaniu i zagospodarowaniu przestrzennym (Dz.U. Nr 80, poz. 717), dotyczące uzyskania decyzji o warunkach zabudowy, posiadający prawo do dysponowania nieruchomością na cele budowy, może podjąć działania umożliwiające uzyskanie wymaganego pozwolenia na budowę właściwego organu administracji architektoniczno-budowlanej lub zgłoszenia temu organowi zamiaru rozpoczęcia robót budowlanych niewymagających pozwolenia na budowę.

Prawo budowlane określa wymagania dotyczące legalizacji przebudowy, remontów i zmiany sposobu użytkowania obiektów budowlanych:

## Art. 28

1. Roboty budowlane można rozpocząć jedynie na podstawie ostatecznej decyzji o pozwoleniu na budowę, z zastrzeżeniem art. 29–31. (...)

## Art. 29

(...) 2. Pozwolenia na budowę nie wymaga wykonywanie robót budowlanych polegających na:

- 1) remoncie istniejących obiektów budowlanych i urządzeń budowlanych, z wyjątkiem usytuowanych na obiektach wpisanych do rejestru zabytków, (...)
- 4) dociepleniu budynków do wysokości 12 m,
- 5) utwardzeniu powierzchni gruntu na działkach budowlanych,
- 6) instalowaniu tablic i urządzeń reklamowych, z wyjątkiem usytuowanych na obiektach budowlanych wpisanych do rejestru zabytków (...),
- 14) instalowaniu krat na obiektach budowlanych,
- 15) instalowaniu urządzeń na obiektach budowlanych,
- 16) montażu wolno stojących kolektorów słonecznych.

## Art. 30

1. Zgłoszenia właściwemu organowi wymaga:

- (...)
- 2) wykonywanie robót budowlanych, o których mowa w art. 29 ust. 2 pkt 1–13;
  - 3) budowa ogrodzeń od strony dróg, ulic, placów, torów kolejowych i innych miejsc publicznych oraz ogrodzeń o wysokości powyżej 2,20 m i wykonywanie robót budowlanych polegających na instalowaniu:
    - a) krat na budynkach mieszkalnych wielorodzinnych, użyteczności publicznej i zamieszkania zbiorowego oraz obiektach wpisanych do rejestru zabytków,
    - b) urządzeń o wysokości powyżej 3 m na obiektach budowlanych,
    - c) na obiektach budowlanych – urządzeń emitujących pola elektromagnetyczne, będących instalacjami w rozumieniu ustawy z dnia 27 kwietnia 2001 r. – Prawo ochrony środowiska, zaliczanych do przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać

na środowisko w rozumieniu tej ustawy, (...).

2. 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 2 (dot. prawa do nieruchomości – dop. W.K.), 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.

(...)

5. Zgłoszenia, o którym mowa w ust. 1, należy dokonać przed terminem zamierzonego rozpoczęcia robót budowlanych. Do wykonywania robót budowlanych można przystąpić, jeżeli w terminie 30 dni od dnia doręczenia zgłoszenia właściwy organ nie wniesie, w drodze decyzji, sprzeciwu i nie później niż po upływie 2 lat od określonego w zgłoszeniu terminu ich rozpoczęcia.

6. Właściwy organ wnosi sprzeciw, jeżeli:

- 1) zgłoszenie dotyczy budowy lub wykonywania robót budowlanych objętych obowiązkiem uzyskania pozwolenia na budowę;
- 2) budowa lub wykonywanie robót budowlanych objętych zgłoszeniem narusza ustalenia miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego lub inne przepisy;

(...)

7. Właściwy organ może nałożyć, w drodze decyzji, o której mowa w ust. 5, obowiązek uzyskania pozwolenia na wykonanie określonego obiektu lub robót budowlanych objętych obowiązkiem zgłoszenia, o którym mowa w ust. 1, jeżeli ich realizacja może naruszać ustalenia miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego lub spowodować:

- 1) zagrożenie bezpieczeństwa ludzi lub mienia;
- 2) pogorszenie stanu środowiska lub stanu zachowania zabytków;

3) pogorszenie warunków zdrowotno-sanitarnych;

4) wprowadzenie, utrwalenie bądź zwiększenie ograniczeń lub uciążliwości dla terenów sąsiednich.

(...)

## Art. 71

(...) 2. Zmiana sposobu użytkowania obiektu budowlanego lub jego części wymaga zgłoszenia właściwemu organowi. W zgłoszeniu należy określić dotychczasowy i zamierzony sposób użytkowania obiektu budowlanego lub jego części. Do zgłoszenia należy dołączyć:

- 1) opis i rysunek określający usytuowanie obiektu budowlanego w stosunku do granic nieruchomości i innych obiektów budowlanych istniejących lub budowanych na tej i sąsiednich nieruchomościach, z oznaczeniem części obiektu budowlanego, w której zamierza się dokonać zmiany sposobu użytkowania;
- 2) zwięzły opis techniczny, określający rodzaj i charakterystykę obiektu budowlanego oraz jego konstrukcję, wraz z danymi techniczno-użytkowymi, w tym wielkościami i rozkładem obciążeń, a w razie potrzeby, również danymi technologicznymi;
- 3) oświadczenie, o którym mowa w art. 32 ust. 4 pkt 2 (dot. prawa do nieruchomości – dop. W.K.);
- 4) zaświadczenie wójta, burmistrza albo prezydenta miasta o zgodności zamierzonego sposobu użytkowania obiektu budowlanego z ustaleniami obowiązującego miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego albo ostateczną decyzję o warunkach zabudowy i zagospodarowania terenu, w przypadku braku obowiązującego miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego;
- 5) w przypadku zmiany sposobu użytkowania, o której mowa w ust. 1 pkt 2 – ekspertyzę techniczną, wykonaną przez osobę posiadającą uprawnienia budowlane bez ograniczeń w odpowiedniej specjalności;
- 6) w zależności od potrzeb – pozwolenia, uzgodnienia lub opinie wymagane odrębnymi przepisami.

3. W razie konieczności uzupełnienia zgłoszenia właściwy organ nakłada na zgłaszającego, w drodze posta-



nowienia, obowiązek uzupełnienia, w określonym terminie, brakujących dokumentów, a w przypadku ich nieuzupełnienia wnosi sprzeciw w drodze decyzji.

4. Zgłoszenia, o którym mowa w ust. 2, należy dokonać przed dokonaniem zmiany sposobu użytkowania obiektu budowlanego lub jego części. Zmiana sposobu użytkowania może nastąpić, jeżeli w terminie 30 dni, od dnia doręczenia zgłoszenia, właściwy organ nie wniesie sprzeciwu w drodze decyzji i nie później niż po upływie 2 lat od doręczenia zgłoszenia.

5. Właściwy organ wnosi sprzeciw, jeżeli zamierzona zmiana sposobu użytkowania obiektu budowlanego lub jego części:

- 1) wymaga wykonania robót budowlanych, objętych obowiązkiem uzyskania pozwolenia na budowę;
- 2) narusza ustalenia obowiązującego miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego albo decyzji o warunkach budowy i zagospodarowania terenu, w przypadku braku obowiązującego miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego;
- 3) może spowodować niedopuszczalne:
  - a) zagrożenia bezpieczeństwa ludzi lub mienia,
  - b) pogorszenie stanu środowiska lub stanu zachowania zabytków,
  - c) pogorszenie warunków zdrowotno-sanitarnych,
  - d) wprowadzenie, utrwalenie bądź zwiększenie ograniczeń lub uciążliwości dla terenów sąsiednich.

6. Jeżeli zamierzona zmiana sposobu użytkowania obiektu budowlanego lub jego części wymaga wykonania robót budowlanych:

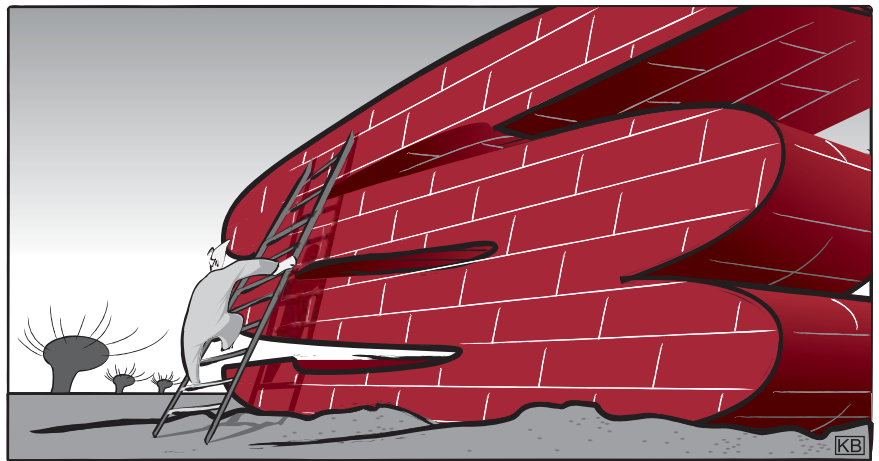
- 1) objętych obowiązkiem uzyskania pozwolenia na budowę – rozstrzygnięcie w sprawie zmiany sposobu użytkowania następuje w decyzji o pozwoleniu na budowę;
- 2) objętych obowiązkiem zgłoszenia – do zgłoszenia, o którym mowa w ust. 2, stosuje się odpowiednio przepisy art. 30 ust. 2–4.

7. Dokonanie zgłoszenia, o którym mowa w ust. 2, po zmianie sposobu użytkowania obiektu budowlanego lub jego części nie wywołuje skutków prawnych.

### **Wnioski w sprawie zastosowania przepisów dotyczących legalizacji przebudowy, remontu i zmiany sposobu użytkowania budynku szkoły**

Z przedstawionej przez Czytelnika lapidarnej charakterystyki „adaptowanego” czterokondygnacyjnego budynku szkoły wynika, że:

- istniejący czterokondygnacyjny budynek szkoły wymaga remontu, który ze względu na poważne zaniedbania eksploatacyjne może mieć charakter naprawy głównej, nie wykluczając wymiany zużytych elementów.



Co najmniej na 30 dni przed zamierzonym przystąpieniem do robót remontowych zarządca budynku szkoły powinien zgłosić ten zamiar do starosty, jako organu administracji architektoniczno-budowlanej. Do zgłoszenia należy załączyć na odpowiednim druku oświadczenie o prawie do dysponowania nieruchomością i opis zakresu robót remontowych, który może mieć formę wyciągu z kosztorysu budowlanego, jaki musi być sporządzony w celu zawarcia umowy o wykonanie robót remontowych;

- przebudowa budynku szkoły, polegająca na wykonaniu w obrębie istniejącego strychu, czyli poddasza nieużytkowego, pomieszczeń przeznaczonych na pobyt ludzi, wymaga sporządzenia projektu budowlanego opartego na:

- 1) inwentaryzacji technicznej, obejmującej rzuty poziome wszyst-

kich kondygnacji budynku, poddasza i dachu (z pokazaniem wyłotów przewodów kominowych) oraz przekroje pionowe budynku (od fundamentów z więźbą dachową łącznie),

- 2) ekspertyzie stanu technicznego budynku, wskazującej możliwość przeniesienia dodatkowych obciążeń w wyniku przebudowy poddasza na cele użytkowe oraz możliwość spełnienia, w związku z przebudową, wymagań rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim

powinny odpowiadać obiekty budowlane,

- 3) programie użytkowym pomieszczeń na poddaszu, określonym przez zarządcę budynku.

Projekt budowlany przebudowy musi zawierać także rozwiązania projektowe przedstawiające zakres ewentualnych zmian budowlanych na niższych kondygnacjach budynku istniejącego, które będą konieczne dla spełnienia wymagań przepisów techniczno-budowlanych i zapewnienia właściwego użytkowania budynku po przebudowie.

Projekt budowlany, odpowiadający przepisom rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 3 lipca 2003 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego (Dz.U. Nr 120, poz. 1133), wraz z wymaganymi (w zależności od przeznaczenia) uzgodnieniami i opiniami, oświadczeniem o prawie

do dysponowania nieruchomością budynkową oraz wypisem z obowiązującego planu miejscowego albo z decyzją organu gminy o warunkach zabudowy i zagospodarowania terenu (jeżeli nie ma takiego planu), powinien zostać złożony w organie administracji architektoniczno-budowlanej z wnioskiem (na odpowiednim druku) o wydanie pozwolenia na budowę.

Do wykonania robót budowlanych można przystąpić dopiero na podstawie ostatecznej decyzji o pozwoleniu na budowę, po upływie 7 dni od daty zawiadomienia powiatowego inspektora nadzoru budowlanego o zamierzonym terminie rozpoczęcia robót. Do zawiadomienia należy dołączyć oświadczenie osoby podejmującej się sprawowania funkcji kierownika budowy (robót) i inspektora nadzoru inwestorskiego;

- w przedstawionym przypadku przebudowy strychu nieużytkowego, z przeznaczeniem na pomieszczenia użytkowe, o zmianie sposobu użytkowania trzeba mówić tylko w związku z potrzebą uzyskania wypisu z planu miejscowego lub decyzji organu gminy o warunkach zabudowy i zagospodarowania terenu. Natomiast uzyskanie decyzji organu administracji architektoniczno-budowlanej o pozwoleniu na przebudowę wyczerpuje wszystkie wymagania w zakresie legalizacji tych robót w świetle Prawa budowlanego, czyli nie ma potrzeby zgłaszania oddzielnie zmiany sposobu użytkowania strychu.

## Spełnienie warunków technicznych w projekcie przebudowy

Projekt przebudowy budynku lub jego części wymaga spełnienia przepisów rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz.U. Nr 75, poz. 690 z późn. zm.).

Z tego powodu należy przytoczyć następujące przepisy ogólne tego rozporządzenia, które odnoszą się także do przebudowy, a mianowicie:

*§ 2. 1. Przepisy rozporządzenia stosuje się przy projektowaniu i budowie, w tym także odbudowie, rozbudowie, nadbudowie, **przebudowie oraz przy zmianie sposobu użytkowania budynków** oraz budowli nadziemnych i podziemnych spełniających funkcje użytkowe budynków, a także do związanych z nimi urządzeń budowlanych, z zastrzeżeniem § 207 ust. 2.*

*2. Przy nadbudowie, **przebudowie i zmianie sposobu użytkowania budynków istniejących lub ich części** wymagania, o których mowa w § 1, mogą być spełnione w sposób inny niż podany w rozporządzeniu, stosownie do wskazań ekspertyzy technicznej właściwej jednostki badawczo-rozwojowej albo rzeczoznawcy budowlanego oraz do spraw zabezpieczeń przeciwpożarowych, uzgodnionych z właściwym komendantem wojewódzkim Państwowej Straży Pożarnej lub państwowym wojewódzkim inspektorem sanitarnym, odpowiednio do przedmiotu tej ekspertyzy. (...)*

Przepis § 2 ust. 2 stwarza możliwość zastosowania, szczególnie w przypadkach przebudowy, takich rozwiązań projektowych, które ze względów na uwarunkowania obiektywne nie pozwolą wprowadzić na spełnienie warunków technicznych zgodnie z brzmieniem przepisów rozporządzenia, ale zapewnią osiągnięcie takiego samego celu w inny sposób. Nie dotyczy to jednak takich warunków technicznych, które muszą być spełnione literalnie w związku ze zmianą wysokości budynku, która w wyniku przebudowy strychu nieużytkowego na pomieszczenia przeznaczone na pobyt ludzi zostanie zwiększona. Do takich stanów odnoszą się następujące przepisy tego rozporządzenia:

*§ 3. Ilekroć w rozporządzeniu jest mowa o:*

*(...) 16) **kondygnacji** – rozumie się przez to poziomą, nadziemną lub podziemną część budynku, zawartą między podłogą na stropie lub warstwą wyrównawczą na gruncie a górną powierzchnią podłogi bądź warstwy osłaniającej izolację cieplną stropu znajdującego się nad tą częścią, przy czym **za kondygnację uważa się także poddasze z pomieszczeniami przerna-***

*czonymi na pobyt ludzi* oraz poziomą część budynku stanowiącą przestrzeń na urządzenia techniczne, mającą wysokość w świetle większą niż 1,9 m, przy czym za kondygnację nie uznaje się nadbudówek ponad dachem, takich jak maszynownia dźwigu, centrala wentylacyjna, klimatyzacyjna lub kotłownia gazowa,

*(...)*

*§ 6. Wysokość budynku lub jego części, służąca do określenia wymagań technicznych i użytkowych, o których mowa w rozporządzeniu, liczy się od poziomu terenu przy najniższej położonej części do górnej płaszczyzny stropu bądź najwyższej położonej krawędzi stropodachu nad najwyższą kondygnacją użytkową, łącznie z grubością izolacji cieplnej i warstwy ją osłaniającej, albo do najwyższej położonej górnej powierzchni innego przekrycia.*

*(...)*

*§ 8. W celu określenia wymagań technicznych i użytkowych wprowadza się następujący podział budynków na grupy wysokości:*

- 1) niskie (N) – do 12 m włącznie nad poziomem terenu lub mieszkalne o wysokości do 4 kondygnacji nadziemnych włącznie,*
- 2) średniowysokie (SW) – ponad 12 m do 25 m włącznie nad poziomem terenu lub mieszkalne o wysokości ponad 4 do 9 kondygnacji nadziemnych włącznie,*
- 3) wysokie (W) – ponad 25 m do 55 m włącznie nad poziomem terenu lub mieszkalne o wysokości ponad 9 do 18 kondygnacji nadziemnych włącznie,*
- 4) wysokościowe (WW) – powyżej 55 m nad poziomem terenu.*

W omawianym przypadku w budynku szkoły uzyskamy po przebudowie poddasza nieużytkowego dodatkową, piątą kondygnację użytkową, co oznacza przekwalifikowanie go z grupy budynków niskich (N) do średniowysokich (SW). W konsekwencji budynek ten musi spełniać wymagania rozporządzenia odnoszące się do budynków SW użyteczności publicznej, w tym wynikające z art. 5 ust. 1 pkt 4 ustawy – Prawo budowlane, a dotyczące zapewnienia dostępności osobom niepełno-

sprawnym na wszystkie kondygnacje użytkowe.

Rozporządzenie ustala w tym zakresie następujące przepisy:

§ 54. 1. **Budynek średniowysoki i wyższy – użyteczności publicznej**, budynek mieszkalny wielorodzinny, budynek zamieszkania zbiorowego, z wyłączeniem budynku koszarowego, a także inny budynek, w którym co najmniej jedna kondygnacja z pomieszczeniami przeznaczonymi na pobyt więcej niż 50 osób znajduje się powyżej 12 m ponad poziomem terenu, a także dwukondygnacyjny i wyższy budynek opieki zdrowotnej oraz opieki społecznej **naależy wyposażać w dźwigi osobowe.**

2. *W budynku mieszkalnym wielorodzinnym, budynku zamieszkania zbiorowego oraz budynku użyteczności publicznej, wyposażanym w dźwigi, należy zapewnić dojazd z poziomu terenu i dostęp na wszystkie kondygnacje użytkowe osobom niepełnosprawnym.*

3. *W przypadku wbudowania lub przybudowania szybu dźwigowego do istniejącego budynku dopuszcza się usytuowanie drzwi przystankowych na poziomie spocznika międzypiętrowego, jeżeli zostanie zapewniony dostęp do kondygnacji użytkowej osobom niepełnosprawnym.*

Poza koniecznością wyposażenia przedmiotowego budynku szkoły z dodatkową kondygnacją poddasza w urządzenia dźwigowe, jego zakwalifikowanie do grupy budynków SW będzie wymagać również zweryfikowania dotychczasowych rozwiązań techniczno-użytkowych i uwzględnienia przepisów działu VI tego samego rozporządzenia dotyczących bezpieczeństwa pożarowego, ponieważ wymagania w tym zakresie będą wyższe, niż obowiązywały w stosunku do budynku N.

**WŁADYSŁAW KORZENIEWSKI**  
mgr inż. architekt



Fot. Ministerstwo Transportu i Budownictwa

# Definicja, która rozwiąże problem

Dla budownictwa mieszkaniowego możliwość stosowania obniżonych stawek VAT ma wielkie znaczenie.

**P**iątego lutego br. w siedzibie Ministerstwa Transportu i Budownictwa odbył się briefing poświęcony kwestii budownictwa społecznego.

Ze względu na zbliżający się termin graniczny możliwości stosowania przez Polskę obniżonej 7% stawki VAT na obiekty budownictwa mieszkaniowego (31 grudnia 2007 r.) ministerstwo proponuje wprowadzenie pojęcia „budownictwa społecznego”.

Stosownie do szóstej Dyrektywy Rady z dnia 17 maja 1977 r. (77/388/EWG; „Dyrektywa”), zgodnie z art. 12 (3)(a) w związku z poz. 9 Załącznika H istnieje możliwość stosowania obniżonej stawki podatku od towarów i usług bez ograniczenia czaso-

wego dla lokali i budynków zaliczanych do budownictwa społecznego. Państwom członkowskim pozostawiono swobodę w określaniu zakresu budownictwa mieszkaniowego uznanego za budownictwo społeczne. Większość państw członkowskich korzysta z możliwości stosowania obniżonych stawek VAT bądź w ramach „społecznej polityki mieszkaniowej” („budownictwa społecznego”), bądź przez odnawianie okresów derogacji w stosowaniu stawek podstawowych VAT. **Wprowadzenie do ustawy o podatku od towarów i usług definicji „budownictwa społecznego” umożliwi stosowanie obniżonej do 7% stawki VAT.**

Definicja „budownictwa społecznego” obejmuje budynki i lokale miesz-

kalne (wyłączone są lokale i budynki o charakterze komercyjnym/użytkowym), z tym, że z zakresu tego zostały wyłączone lokale oraz budynki o charakterze luksusowym czy rekreacyjnym. Przyjęta definicja swoim zakresem i konstrukcją nie odbiega od tożsamyh rozwiązań przyjętych w innych państwach członkowskich. **Minister Jerzy Polaczek zapowiedział powołanie Zespołu Trójstronnego ds. Budownictwa.** Powołanie zespołu skupiającego przedstawicieli organizacji związkowych i pracodawców, reprezentujących sektor budowlany – zdaniem rządu – przyczyni się do prowadzenia efektywnego dialogu o sprawach budowlanych.

**KRYSTYNA WIŚNIEWSKA**



# Umowy o roboty budowlane

W poprzednich numerach „IB” przedstawiliśmy przykładowy wzór umowy o roboty budowlane i omówiliśmy postanowienia umowy dotyczące przedmiotu umowy oraz praw i obowiązków stron.

W bieżącym numerze opisujemy zagadnienia zabezpieczeń umów, kar umownych oraz możliwości odstąpienia od umowy.

## Zabezpieczenie realizacji umowy o roboty budowlane

W umowach o roboty budowlane strony zazwyczaj zastrzegają zabezpieczenie płatności roszczeń inwestora z tytułu nieprawidłowego realizowania umowy przez wykonawcę. Najczęściej spotykanymi rodzajami zabezpieczeń są: kaucja gwarancyjna oraz gwarancja bankowa lub ubezpieczeniowa.

Gwarancja bankowa lub ubezpieczeniowa może stanowić zabezpieczenie roszczeń z tytułu realizacji umowy o roboty budowlane przysługujących zarówno inwestorowi (gwarancja prawidłowej realizacji robót oraz usuwania usterek w okresie rękojmi), jak i wykonawcy (gwarancja zapłaty wynagrodzenia za zrealizowane roboty).

Zgodnie z ustawą o gwarancji zapłaty za roboty budowlane z dnia 9 lipca 2003 r., gwarancji zapłaty za roboty budowlane udziela się w celu zabezpieczenia terminowej zapłaty za wykonanie robót budowlanych.

Gwarancją zapłaty jest gwarancja bankowa lub ubezpieczeniowa, a także akredytywa bankowa lub poręczenie banku udzielone wykonawcy robót budowlanych na zlecenie zamawiającego wykonanie tych robót.

Nie można przez czynność prawną wyłączyć ani ograniczyć prawa do żądania gwarancji zapłaty. Wypowiedzenie zaś umowy spowodowane żądaniem gwarancji zapłaty jest bezskuteczne.

Wykonawca robót budowlanych może w każdym czasie żądać od zamawiającego gwarancji zapłaty do wysokości ewentualnego roszczenia z tytułu wynagrodzenia, wynikającego z umowy oraz ze zleceń dodatkowych. Jeżeli wykonawca nie uzyska wystarczającej gwarancji zapłaty w odpowiednim, wyznaczonym przez siebie terminie, uprawniony jest do wstrzymania się od wykonywania robót i oddania obiektu zamawiającemu. Po wyznaczeniu na piśmie dodatkowego terminu do udzielenia gwarancji zapłaty i jego bezskutecznym upływie wykonawca uprawniony jest do odstąpienia od umowy z winy zamawiającego.

Kaucją gwarancyjną może stanowić określony w umowie odsetek wartości kontraktu (np. 5%), który najczęściej potrącany jest z faktur wystawianych przez wykonawcę i zatrzymywany przez inwestora. Kaucja ta jest często zabezpieczeniem należytego wykonania kontraktu zarówno podczas jego realizacji, jak i w okresie rękojmi i gwarancji. Roszczenia inwestora są realizowane poprzez dokonanie potrącenia należności z tytułu nienależytego wykonania umowy z kaucją zatrzymaną przez inwestora. Oświadczenie o potrąceniu powinno być złożone przez inwestora na piśmie.

Z kolei w gwarancji bankowej, podlegającej przepisom prawa bankowego, bank wykonawcy zobowiązuje się nieodwołalnie i bezwarunkowo do zapłacenia na pierwsze żądanie inwe-

stora kwoty do maksymalnej wysokości określonej w gwarancji. Dla uruchomienia gwarancji bankowej zazwyczaj niezbędne jest złożenie przez inwestora oświadczenia, podpisanego przez osoby uprawnione do reprezentowania, stwierdzającego, że wykonawca nie wywiązał się z postanowień kontraktu. Podnieść należy, iż ze względu na bezwarunkowy charakter gwarancji bank nie bada zasadności i prawdziwości oświadczenia inwestora.

Z przedstawionych zasad odpowiedzialności wynikających z Kodeksu cywilnego, a także z postanowień umów wiążących strony jednoznacznie wynika, iż roszczenia dochodzone przez inwestora powinny być uzasadnione oraz skonkretyzowane do określonej kwoty, gdyż zarówno kaucja gwarancyjna, jak i gwarancja bankowa nie stanowią formy ryczałtowego odszkodowania, są one natomiast zabezpieczeniem roszczeń inwestora do maksymalnie określonej kwoty. W żadnym zaś przypadku inwestor nie jest uprawniony do przejęcia całości kaucji gwarancyjnej lub zrealizowania całej gwarancji bankowej, niezależnie od wartości poniesionych szkód.

Wprawdzie z istoty gwarancji bankowej lub kaucji gwarancyjnej wynika, że poprzez jednostronną czynność inwestor może zrealizować te zabezpieczenia, jednakże w relacji z wykonawcą powinien dokonać odpowiedniego wyliczenia, uzasadniając i udowadniając wysokość dochodzonych roszczeń. Zgodnie bowiem z postanowieniami art. 6 Kodeksu cywilnego, *ciężar udowodnienia faktu spoczywa na osobie, która z faktu tego wywodzi skutki prawne*.

W przypadku zaś gdyby inwestor zrealizował kaucję lub gwarancję, nie wyliczając się wobec wykonawcy z zasadności przejętych kwot zabezpieczeń, wtedy zobowiązany będzie do ich zwrotu, jako bezpodstawnego wzbogacenia. Stosownie bowiem do przepisów art. 405 k.c., *kto bez podstawy prawnej uzyskał korzyść majątkową kosztem innej osoby, obowiązany jest do wydania korzyści w naturze, a gdyby to nie było możliwe, do zwrotu jej wartości*.

## Kary umowne

Zagadnienia dotyczące kar umownych uregulowane są w przepisach art. 483–484 k.c.

Zgodnie z postanowieniami art. 483 § 1 k.c., *można zastrzec w umowie, że naprawienie szkody wynikłej z niewykonania lub nienależytego wykonania zobowiązania niepieniężnego nastąpi przez zapłatę określonej sumy (kara umowna).*

Z treści cytowanego przepisu (art. 483 § 1 k.c.) wynika, iż kara umowna może być zastrzeżona wyłącznie na wypadek niewykonania lub nienależytego wykonania **zobowiązania niepieniężnego**. Zapisy umowy określające konieczność zapłacenia kar umownych na wypadek zaistnienia jakiegokolwiek zdarzenia należy oceniać zgodnie z postanowieniami Kodeksu cywilnego dotyczącymi skutków niewykonania zobowiązań.

Z cytowanych przepisów Kodeksu cywilnego wynika, iż do dokonania oceny zasadności żądania zapłaty kary umownej będą miały zastosowanie przepisy art. 471 k.c. Stanowisko powyższe dotyczące zasad płacenia kar umownych potwierdzało dotychczasowe orzecznictwo Sądu Najwyższego, w tym:

- wyrok SN z 29 grudnia 1978 r. (sygn. akt IV CR 440/78) stwierdzający, że *w świetle obowiązującego prawa cywilnego brak jednak podstaw do przyjęcia, by zastrzeżona kara umowna (art. 483 i 484) eliminowała w ogóle zastosowanie ogólnych przepisów kodeksu cywilnego o skutkach niewykonania zobowiązań, a zwłaszcza mającego podstawowe znaczenie art. 471 k.c.;*
- wyrok SN z 20 marca 1968 r. (sygn. akt II CR 419/67), zgodnie z którym *kara umowna przewidziana w art. 483 k.c. stanowi odszkodowanie umowne i jak każde odszkodowanie przysługuje na zasadzie winy. Od odszkodowania sensu stricto kara umowna różni się tylko tym, że należy się bez względu na wysokość szkody (art. 484 § 1 k.c.), jeżeli chodzi natomiast o podstawy odpowiedzialności, ustawodawca nie wprowadził w tym zakresie zasad odrębnych. Zobowiązany do zapłaty kary*

*umownej może więc bronić się zarzutem – podobnie jak każdy dłużnik zobowiązany do naprawienia szkody wynikłej z niewykonania lub nienależytego wykonania zobowiązania – że niewykonanie lub nienależyte wykonanie jest następstwem okoliczności, za które dłużnik odpowiedzialności nie ponosi (art. 471 k.c.);*

- wyrok SN z 8 lipca 2004 r. (sygn. akt IV CK 583/03) stwierdzający, iż *przy karze umownej, w razie braku rozszerzenia odpowiedzialności na podstawie art. 471 k.c., wina w niewykonaniu zobowiązania jest podstawową przesłanką roszczenia na podstawie art. 483 k.c.*

Zgodnie jednak z wyrokiem Sądu Najwyższego z 4 grudnia 2003 r. (sygn. akt II CK 160/02), *zastrzeżenie kary umownej na wypadek niewykonania lub nienależytego wykonania zobowiązania nie zwalnia dłużnika z obowiązku jej zapłaty w razie wykazania, że wierzyciel nie poniósł szkody.*

Żądanie zaś odszkodowania przenoszącego wysokość zastrzeżonej kary nie jest dopuszczalne, chyba że strony inaczej postanowiły.

W kontraktach budowlanych strony ustalają zazwyczaj kary umowne na wypadek zwłoki w terminowym wykonaniu i oddaniu inwestorowi budowanego obiektu oraz zwłoki w terminowym usuwaniu usterek w ramach rękojmi. Wysokość kary umownej ustalana jest najczęściej w formie płatnych za każdy dzień zwłoki odsetek od umówionej ceny kontraktu.

Wskazać jednak należy, że kara umowna może być obniżana w sytuacji, gdy zobowiązanie zostało w znacznym stopniu wykonane lub też gdy kara umowna jest zbyt wygórowana. Przyjąć bowiem należy, że kara umowna nie powinna odbiegać kwotowo w znaczny sposób od wysokości poniesionej szkody. Zgodnie z art. 484 k.c., *w razie niewykonania lub nienależytego wykonania zobowiązania kara umowna należy się wierzycielowi w zastrzeżonej na ten wypadek wysokości bez względu na wysokość poniesionej szkody. (...) Jeżeli zobowiązanie zostało w znacznej części wykonane, dłużnik może żądać zmniejszenia kary umow-*

*nej; to samo dotyczy wypadku, gdy kara umowna jest rażąco wygórowana.*

Stanowisko to potwierdza wyrok Sądu Najwyższego z 17 marca 1988 r. (sygn. akt IV CR 58/88), zgodnie z którym *kara umowna – jako rażąco wygórowana – powinna ulec zmniejszeniu w stopniu dostosowanym do tej dysproporcji. W przeciwnym razie kara umowna – tracąc charakter surogatu odszkodowania (art. 483 § 1 k.c.) – prowadziłaby do nieuzasadnionego wzbogacania wierzyciela.*

## Przerwanie realizacji robót budowlanych

W celu zabezpieczenia interesów stron umowy o roboty budowlane bądź zmniejszenia strat wykonawcy na wypadek niewypłacalności inwestora strony często przewidują w umowach możliwość przerwania robót. Najczęściej spotykanymi umownymi przyczynami przerwania robót jest zażalenie przez inwestora z płatnością faktur wystawionych przez wykonawcę.

Dodatkowo możliwość przerwania robót zastrzegana jest na wypadek zaistnienia siły wyższej, np. w postaci klęsk żywiołowych lub niekorzystnych warunków atmosferycznych uniemożliwiających realizację budowy.

Przewidując w umowie możliwość przerwania robót, strony powinny określić sposób rozliczenia kosztów utrzymania i zabezpieczenia placu budowy na okres przerwy. Często spotykanym rozwiązaniem jest także umowne prawo odstąpienia od umowy, jeżeli przerwa w realizacji budowy trwa powyżej ustalonego w umowie okresu, np. przerwa dłuższa niż 30 dni.

Niezależnie od zapisów umownych, przepisy art. 490 § 1 k.c. stanowią, że *jeżeli jedna ze stron obowiązana jest spełnić świadczenie wzajemne wcześniej, a spełnienie świadczenia przez drugą stronę jest wątpliwe ze względu na jej stan majątkowy, strona zobowiązana do wcześniejszego świadczenia może powstrzymać się z jego spełnieniem, dopóki druga strona nie zaoferuje świadczenia wzajemnego lub nie da zabezpieczenia.* Zapisy cytowanego przepisu upoważniają wykonawcę do przerwania robót, jeżeli sytuacja finansowa inwestora wskazuje, że wykonaw-

nie przez niego zobowiązań jest wątpliwe, np. złożony został w sądzie wniosek o ogłoszenie upadłości inwestora.

### Odstąpienie od umowy

W myśl postanowień art. 656 § 1 k.c., do uprawnienia inwestora do odstąpienia od umowy przed ukończeniem obiektu stosuje się odpowiednio przepisy o umowie o dzieło. Uprawnienie do odstąpienia od umowy przez wykonawcę lub przez inwestora może być ograniczone lub wyłączone przez przepisy szczególne, a także modyfikowane w zapisach umowy o roboty budowlane.

Zgodnie z odpowiednio stosowanymi postanowieniami art. 635 k.c., jeżeli przyjmujący zamówienie (wykonawca) opóźnia się z rozpoczęciem lub wykończeniem robót tak dalece, że nie jest prawdopodobne, żeby zdołał je ukończyć w czasie umówionym, zamawiający (inwestor) może bez wyznaczenia terminu dodatkowego od umowy odstąpić jeszcze przed upływem terminu do wykonania robót budowlanych.

Jeżeli zaś wykonawca wykonuje roboty w sposób wadliwy albo sprzeczny z umową, inwestor może wezwać go do zmiany sposobu wykonania i wyznaczyć mu w tym celu odpowiedni termin. Po bezskutecznym upływie wyznaczonego terminu inwestor może od umowy odstąpić albo powierzyć poprawienie lub dalsze wykonanie robót innej osobie na koszt i niebezpieczeństwo przyjmującego zamówienie.

Ponadto jeżeli do wykonania robót potrzebne jest współdziałanie inwe-

stora, a tego współdziałania brak, wykonawca może wyznaczyć inwestorowi odpowiedni termin z zagrożeniem, iż po bezskutecznym upływie wyznaczonego terminu będzie uprawniony do odstąpienia od umowy.

Dopóki zaś roboty budowlane nie zostały ukończone, inwestor może w każdej chwili od umowy odstąpić, płacąc umówione wynagrodzenie. Jednakże w wypadku takim inwestor może odliczyć to, co wykonawca oszczędził z powodu niewykonania umowy.

Odstąpienie od umowy ma istotny wpływ na możliwość dochodzenia kar umownych.

Zgodnie z postanowieniami art. 483 § 1 k.c., *można zastrzec w umowie, że naprawienie szkody wynikłej z niewykonania lub nienależytego wykonania zobowiązania niepieniężnego nastąpi przez zapłatę określonej sumy (kara umowna)*.

Jednakże, zgodnie z postanowieniami art. 395 § 2 k.c., *w razie wykonania prawa odstąpienia umowa uważana jest za niezawartą. To, co strony już świadczyły, ulega zwrotowi w stanie niezmiennym, chyba że zmiana była konieczna w granicach zwykłego zarządu. Za świadczone usługi oraz za korzystanie z rzeczy należy się drugiej stronie odpowiednie wynagrodzenie*.

Ponadto, w myśl przepisów art. 494 k.c., dotyczącego skutków odstąpienia od umowy wzajemnej, *strona, która odstępuje od umowy wzajemnej, obowiązana jest zwrócić drugiej stronie wszystko, co otrzymała od niej na mocy umowy; może żądać nie tylko zwrotu*

*tego, co świadczyła, lecz również naprawienia szkody wynikłej z niewykonania zobowiązania*.

Bezsprzeczne jest, że dla dochodzenia kary umownej musi istnieć, zgodnie z postanowieniami art. 483 § 1 k.c., *causa* w postaci skutecznie wiążącej strony umowy. Powstanie zaś okoliczności powodujących, że umowa uważana jest za niezawartą, odnosi się także do zapisów dotyczących kar umownych i skutkuje niemożnością dochodzenia kar, gdyż *causa* w takim przypadku nie istnieje z mocą *ex tunc*.

Obowiązujące przepisy nie przewidują natomiast konieczności zapłaty kar umownych w razie odstąpienia od umowy.

Tezę powyższą potwierdza wyrok Sądu Apelacyjnego w Poznaniu z 27 lutego 2001 r. (sygn. akt I Aca 981/00), wydany w sprawie dotyczącej umowy o dzieło (mający jednak także zastosowanie do robót budowlanych), stwierdzający, iż *przepisy umowy o dzieło nie przewidują wypowiedzenia tej umowy, natomiast regulują możliwość odstąpienia od umowy, czyli złożenia oświadczenia woli, na skutek którego stosunek prawny wygasa od momentu zawarcia umowy (ex tunc). Wskutek odstąpienia wygasa nie tylko zobowiązanie główne, ale i akcesoryjne: zobowiązanie zapłaty kary umownej*.

Ponadto w przypadku odstąpienia od umowy wykonawca nie jest zobowiązany także do usuwania zgłaszanych przez inwestora usterek na podstawie rękojmi i gwarancji.

**SŁAWOMIR ŻURAWSKI**  
radca prawny



## NOWOŚĆ ATLAS TANGRES

ATLAS TANGRES jest specjalistyczną zaprawą klejącą przeznaczoną do przyklejania płytek podłogowych dużego formatu oraz płytek o silnie profilowanej powierzchni spodu. Zaprawa nie wywołuje efektu przebarwienia nasiąkliwych płytek kamiennych czy ceramicznych. Może być stosowana na betonie, jastrychach cementowych lub anhydrytowych oraz na podłożach wykonanych w systemie ogrzewania podłogowego. Zaprawa doskonale sprawdza się przy wykonywaniu podłogowych okładzin na balkonach, tarasach, w reprezentacyjnych salach itp. Możliwość regulowania konsystencji roboczej zaprawy (od upłynnionej do plastycznej) oraz szeroki zakres grubości warstwy klejącej (4–20 mm) powodują, że ATLAS TANGRES ułatwia poziomowanie wykonywanej okładziny, a także pozwala na układanie jej z niewielkim spadkiem. Zaprawa umożliwia przyklejanie płytek i jednoczesne korygowanie nierówności podłoża (w zakresie dopuszczalnej grubości warstwy zaprawy) bez konieczności wykonywania warstwy wyrównawczej. Można jej używać wewnątrz i na zewnątrz budynku.

ATLAS TANGRES oferowany jest w opakowaniach 25 kg, w cenie 46,50 zł netto.



# Ogólnopolskie Targi Budowlane Murator EXPO 2006

31 marca - 2 kwietnia 2006 roku

Centrum Targowe Murator EXPO  
w Blue City, Warszawa



## Dzień Profesjonalisty 31 marca 2006 roku (piątek)

### Sala konferencyjna A

#### 12.00-13.30

Skuteczne sposoby wentylowania w budownictwie mieszkaniowym. Wentylacja naturalna i mechaniczna: przepisy, wytyczne technologiczne. Sposoby rozwiązywania problemów związanych z wadliwym systemem wentylowania – *Stowarzyszenie Polska Wentylacja*

#### 14.00-16.00

Dom i wnętrze – dobre przykłady projektowania dla osób niepełnosprawnych – *Stowarzyszenie Przyjaciół Integracji*

### Sala konferencyjna B

#### 12.00-16.00

Zarządzanie jakością w firmie wg wymagań norm ISO 900 oraz pozyskiwanie unijnych funduszy pomocowych na inwestycje w przedsiębiorstwach – *GRANTRIM Doradztwo Europejskie*

Konsultanci przedstawią korzyści, wynikające z wdrożenia systemu ISO oraz informacje o możliwościach uzyskania unijnych dotacji na zakup: maszyn, urządzeń, robót budowlanych czy nowych linii technologicznych, przedstawią najnowsze informacje o formach wsparcia finansowego na udział przedsiębiorców w targach i misjach gospodarczych. Uczestnicy szkolenia otrzymają materiały szkoleniowe (zarówno w wersji papierowej, jak i na płycie CD) oraz certyfikat poświadczający uczestnictwo w szkoleniu. Wśród uczestników szkolenia wylosowana zostanie nagroda: wdrożenie systemu ISO po promocyjnej cenie.

### Sala konferencyjna C

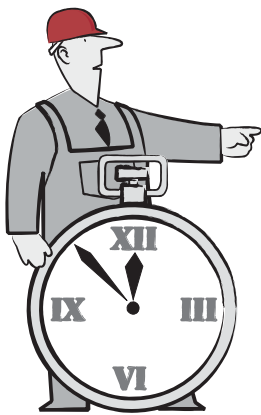
#### 12.00-13.30

Standardy Budownictwa Pasywnego - dr inż. Ryszard Wnuk, adiunkt w Instytucie Podstawowych Problemów Techniki PAN, ekspert ds. odnawialnych źródeł energii Krajowej Agencji Poszanowania Energii SA, członek założyciel Polskiego Towarzystwa Energetyki Słonecznej - ISES

W wykładzie zaprezentowane zostaną kategorie budynków o zmniejszonym, w odniesieniu do obiektów typowych lub standardowych, zapotrzebowaniu na energię, w tym: budynki niskoenergetyczne; budynki samowystarczalne energetycznie (zero-energetyczne); budynki bioklimatyczne oraz budynki pasywne. Zawarte zostanie również porównanie standardów energetycznych budynków w Polsce i innych krajach. Omówienie standardów budownictwa pasywnego zostanie przeprowadzone na podstawie eksperymentalnego budynku pasywnego zrealizowanego w ramach akcji Praktyka na Budowie przez Wydawnictwo Przewodnik Budowlany. Będzie również możliwość zapoznania się z publikacją książkową, która powstała na podstawie przeprowadzonych prac.

#### 14.00 – 16.00

Oznakowanie CE lub znakiem budowlanym B warunkiem wprowadzenia wyrobów budowlanych do obrotu w myśl obowiązujących przepisów prawa. Korzyści wynikające z oznakowania CE - *Instytut Techniki Budowlanej*.



# Kalendarium

**Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 27 stycznia 2006 r. uchylające rozporządzenie w sprawie odbywania stażu adaptacyjnego oraz przeprowadzania testu umiejętności w toku postępowania o uznanie nabytych w państwach członkowskich Unii Europejskiej kwalifikacji do wykonywania niektórych zawodów regulowanych (Dz.U. Nr 24, poz. 179)**

Straciło moc rozporządzenie Ministra Gospodarki, Pracy i Polityki Społecznej z dnia 15 kwietnia 2004 r. w sprawie odbywania stażu adaptacyjnego oraz przeprowadzania testu umiejętności w toku postępowania o uznanie nabytych w państwach członkowskich Unii Europejskiej kwalifikacji do wykonywania niektórych zawodów regulowanych (Dz.U. Nr 75, poz. 705). Uchylone rozporządzenie dotyczyło zawodów: obsługującego dźwigi lub dźwignice, konserwatora dźwigów lub dźwignic, napełniającego zbiorniki przenośne.

Weszło w życie z dniem 3 marca 2006 r.

**Rozporządzenie Rady Ministrów z dnia 31 stycznia 2006 r. w sprawie nakładania kary grzywny w drodze mandatu karnego za wykroczenia skarbowe (Dz.U. Nr 25, poz. 184)**

Rozporządzenie określa między innymi szczegółowe zasady nakładania kary grzywny i sposobu jej uiszczenia, a także wzory formularzy mandatu karnego.

Weszło w życie z dniem 25 lutego 2006 r.

**Rozporządzenie Ministra Sprawiedliwości z dnia 31 stycznia 2006 r. w sprawie sposobu uiszczenia opłat sądowych**

w sprawach cywilnych (Dz.U. Nr 27, poz. 199)

Rozporządzenie określa sposób uiszczenia opłat sądowych w sprawach cywilnych oraz wzory i nominały znaków opłaty sądowej. Opłaty sądowe w sprawach cywilnych uiszcza się w formie bezgotówkowej na rachunek bieżący dochodów właściwego sądu (numery na stronie internetowej Ministerstwa Sprawiedliwości – [www.ms.gov.pl](http://www.ms.gov.pl)) albo w formie wpłaty gotówkowej, bezpośrednio w kasie sądu lub w formie znaków o odpowiedniej wartości wykonanych według ustalonego wzoru.

Weszło w życie z dniem 2 marca 2006 r.

**Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 15 lutego 2006 r. zmieniające rozporządzenie w sprawie zasadniczych wymagań dla urządzeń używanych na zewnątrz pomieszczeń w zakresie emisji hałasu do środowiska (Dz.U. Nr 32, poz. 223)**

W rozporządzeniu Ministra Gospodarki z dnia 21 grudnia 2005 r. w sprawie zasadniczych wymagań dla urządzeń używanych na zewnątrz pomieszczeń w zakresie emisji hałasu do środowiska (Dz.U. Nr 263, poz. 2202) zmieniono brzmienie załącznika nr 2 określającego wartości dopuszczalne gwarantowanego poziomu mocy akustycznej urządzeń podlegających ograniczeniu emisji hałasu (dotyczy m.in. dźwigów budowlanych towarowych, maszyn do zagęszczania, ręcznych kruszarek do betonu).

Weszło w życie z dniem 27 lutego 2006 r.

**Wyrok Trybunału Konstytucyjnego z dnia 7 lutego 2006 r. w sprawie wstrzymania wypłat emerytury z powodu kontynuacji zatrudnienia (Dz.U. Nr 25, poz. 192)**

Trybunał Konstytucyjny orzekł, że art. 103 ust. 2a ustawy z dnia 17 grud-

nia 1998 r. o emeryturach i rentach z Funduszu Ubezpieczeń Społecznych (t.j. Dz.U. z 2004 r. Nr 39, poz. 353) jest zgodny z art. 2, art. 31 ust. 3, art. 32 i art. 67 ust. 1 Konstytucji oraz nie jest niezgodny z art. 30, art. 65 ust. 1, art. 70 ust. 5 i art. 73 Konstytucji.

Trybunał Konstytucyjny rozpoznał połączone skargi konstytucyjne Edwarda K. i Stanisława G. dotyczące wstrzymania wypłat emerytury z powodu kontynuacji zatrudnienia. ZUS wstrzymał skarżącym wypłatę emerytur z powodu kontynuacji zatrudnienia. Zdaniem Stanisława G., zaskarżone przepisy znoszą uprawnienia mianowanego profesora akademickiego do kontynuacji zatrudnienia do osiągnięcia 70. roku życia na dotychczasowych warunkach, tj. z prawem do pobierania wypracowanej do 65. roku życia emerytury. Zdaniem Edwarda K., kwestionowana regulacja narusza także wolność wykonywania pracy. Praca „emeryta starszego” jest prawem i wolnością opartą na swobodnej decyzji zainteresowanego. Wolność ta nie może być w żaden sposób ograniczona. Stawiając „emeryta starszego” przed wyborem: pracować czy nie, w istotny sposób ingeruje się w wolność decyzji co do dalszej pracy i w ten sposób narusza chronioną konstytucyjnie wolność pracy.

Trybunał Konstytucyjny stwierdził, że kwestionowany przepis nie narusza konstytucyjnego prawa do zabezpieczenia społecznego i nie pozbawia minimum życiowego osób, które osiągnęły wiek emerytalny. Emerytura z założenia jest świadczeniem, które nie uzupełnia, ale zastępuje wynagrodzenie wynikające ze stosunku pracy. Istota prawa do zabezpieczenia społecznego po osiągnięciu wieku emerytalnego polega zatem na zagwarantowaniu minimalnego poziomu świadczeń dla osób, które osiągnęły wiek emerytalny i zaprzestały w związku z tym aktywności zawodowej.

Konstytucja nie nakłada na prawodawcę obowiązku zapewnienia świadczeń emerytalnych wypłacanych pomimo kontynuowania aktywności zawodowej. Zdaniem Trybunału, zawieszenie wypłacania emerytury niewątpliwie zmusza do dokonania wyboru pomiędzy pracą zawodową u dotychczasowego pracodawcy a pobieraniem emerytury, nie stanowi jednak ingerencji w wolność wykonywania zawodu i wyboru pracodawcy. Zostaje bowiem zachowana możliwość kontynuowania pracy.

#### Projekt ustawy o finansowym wsparciu rodzin w nabywaniu własnego mieszkania

Projekt ustawy przewiduje zwrot 50% odsetek od kredytów hipotecznych zaciąganych przez rodziny na zakup nowego mieszkania (spółdzielczego lub hipotecznego) lub budowę domu jednorodzinnego. Przepisy określają zasady stosowania dopłat do oprocentowania kredytów preferencyjnych. Dopłaty mogą być stosowane, jeżeli kredyt preferencyjny zostanie udzielony na podstawie umowy bankowej i będzie spłacany przez kredytobiorcę wyłącznie w formule rat równych albo rat malejących. Dopłaty nie mogą dotyczyć kredytów walutowych. Z oferty będą mogli skorzystać: małżonkowie, osoba samotnie wychowująca przynajmniej jedno małe-

nie dziecko, osoba, która wychowuje dziecko bez względu na wiek, na które pobierany jest zasiłek pielęgnacyjny, a także rodzic, którego dziecko uczy się i nie ukończyło 25. roku życia. Państwo ma refundować odsetki przez pierwsze 8 lat spłaty kredytu i tylko od równowartości 50 m<sup>2</sup> mieszkania. Za kredyt rządowy będzie można kupić mieszkanie o powierzchni użytkowej nieprzekraczającej 75 m<sup>2</sup>. W przypadku domu jednorodzinnego, jego powierzchnia użytkowa nie może przekraczać 100 m<sup>2</sup>.

Projekt ustawy został przyjęty przez Radę Ministrów w dniu 7 lutego br.

#### Projekt nowelizacji ustawy o dodatkach mieszkaniowych

Projekt nowelizacji zmienia definicję dochodu, która jest zapisana w ustawie o dodatkach mieszkaniowych. Do dochodu nie wlicza się (poza składnikami wymienionymi w ustawie): jednorazowych zapomóg i dodatku z tytułu urodzenia dziecka oraz pomocy w zakresie dożywiania. Wymienione świadczenia nie będą miały wpływu na uprawnienia do otrzymania dodatku mieszkaniowego.

Projekt nowelizacji ustawy został przyjęty przez Radę Ministrów w dniu 7 lutego br.

**ANETA MALAN**

specjalista w zakresie prawa budowlanego



#### Maciej Rokiel: Poradnik „Hydroizolacje w budownictwie. Wybrane zagadnienia”,

Dom Wydawniczy Medium, wyd. 1, s. 256

Każda budowla jest narażona na wpływ wody, ale dobre zaprojektowanie i wykonanie hydroizolacji często niestety jest w praktyce traktowane marginalnie. Książkę polecam projektantom, wykonawcom i służbom inwestycyjnym, a także studentom odpowiednich wydziałów. Zawarta w niej wiedza była dotychczas rozproszona w różnych opracowaniach. Autor omawia: renowacje starego budownictwa, przyczyny zawilgocenia budynków, wykonywanie izolacji wtórnych poziomych i pionowych oraz tynków renowacyjnych; izolację balkonów i tarasów, izolacje pomieszczeń wilgotnych i mokrych; hydroizolację zagłębionych w gruncie oraz cokołowych części budynków; izolacje dachów zielonych; hydroizolację basenów. Publikacja jest bogato ilustrowana zdjęciami i szczegółowymi rysunkami technicznymi.

mgr inż. **STANISŁAW PĘSKI**



[www.serwisbudowlany.com](http://www.serwisbudowlany.com)

 DOM WYDAWNICZY ABC

## Pierwszy wybór specjalisty

*W świecie, gdzie informacja prawna to być albo nie być każdej firmy budowlanej, my zapewniamy pełne wsparcie informacyjne specjalisty.*

*Wiarygodne, zawsze aktualne.*

*Gwarantujemy także odpowiedzi ekspertów na każde zadane pytanie.*

■ on-line ■ wszystko o prawie ■ zmiany i projekty ■ analizy problemów





# Problemy z przygotowaniem przetargów budowlanych

Inżynier nie jest osobą fizyczną tylko firmą, wykonawca jest podmiotem umowy cywilnoprawnej, natomiast kierownik budowy reprezentuje wykonawcę, a nie inwestora – FIDIC odmiennie, od rodzimych przepisów, rozwiązuje kwestię uczestników procesu budowlanego.

*Od niedawna jestem pracownikiem zespołu powołanego do realizacji dużego zamierzenia w celu poprawy gospodarki wodno-ściekowej miasta z dofinansowaniem projektu ze środków Funduszu Spójności. Przygotowujemy przetargi na inżyniera projektu i konsultanta, który ma nam przygotować SIWZ do przetargów na wykonawców poszczególnych kontraktów.*

*Planując zawieranie kontraktów zarówno z inżynierem, jak i wykonawcami, napotkałem niespójności prawa i dlatego zwracam się z prośbą o wyjaśnienie kilku kwestii.*

*Zgodnie z europejskimi procedurami FIDIC, zamierzamy w drodze przetargu wyłonić inżyniera projektu, który ma być osobą (upraszczając) pośredniczącą pomiędzy inwestorem a wykonawcą i pełnić między innymi funkcję inspektora nadzoru.*

*Zgodnie z art. 17 obowiązującego w Polsce Prawa budowlanego: uczestnikami procesu budowlanego są: 1) inwestor, 2) inspektor nadzoru, 3) projektant, 4) kierownik budowy lub robót. Dalej szczegółowo określone są obowiązki uczestników procesu budowlanego. Jakie jest umocowanie prawne inżyniera, skoro nie jest on uczestnikiem procesu budowlanego, nie jest nigdzie zdefiniowany ani nie jest nawet wymieniony w Prawie budowlanym?*

Odowiedzi na to pytanie należy szukać we Wskazówkach SIDiR do korzystania z wzorów FIDIC w Polsce. Inżynier wg FIDIC nie jest osobą fizyczną (z wyjątkiem bardzo rzadkich

i bardzo małych inwestycji), tylko firmą, zatrudniająca osoby fizyczne na stanowiskach projektanta, inspektorów nadzoru czy koordynatorów, przewidzianych Prawem budowlanym.

*Jakie umocowanie prawne ma wykonawca, skoro Prawo budowlane nigdzie nie wymienia ani nie definiuje wykonawcy robót budowlanych oraz – zgodnie z Prawem budowlanym – wykonawca nie jest uczestnikiem procesu budowlanego?*

*W publikacji „Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlanych” umieszczonej na płycie CD Wydawnictwa VERLAG DASHOFER (stan prawny czerwiec 2005 r.) są przytoczone podstawowe pojęcia, takie jak: **inżynier** – osoba wyznaczona przez zamawiającego, upoważniona do nadzoru nad realizacją robót i do występowania w jego imieniu w sprawach realizacji umowy; **kierownik budowy** – osoba wyznaczona przez wykonawcę, upoważniona do kierowania robotami i do występowania w jego imieniu w sprawach realizacji umowy.*

Inżynier – patrz wcześniej. Wykonawca jest podmiotem umowy cywilnoprawnej z inwestorem (zamawiającym), który zatrudnia m.in. kierownika budowy, opisanego w Prawie budowlanym.

*Kogo reprezentuje kierownik budowy (szczególnie w kontekście Prawa budowlanego art. 18.1; art. 41.4; art. 42.1)?*

Kierownik budowy jest powoływany (wyznaczany) przez wykonawcę, analogicznie jak np. inspektor nadzoru przez inżyniera. Nie reprezentuje więc inwestora, tylko wykonawcę.

*Duże roboty budowlane, realizowane według procedur FIDIC, wykonywane są przez duże firmy, często zagraniczne, które dysponują praktycznie niedostępnymi dla polskich firm środkami finansowymi.*

*Fizyczne wykonywanie robót i ryzyko związane z tym wykonawstwem spada zwykle na niewielkie krajowe firmy budowlane nieposiadające wystarczającego kapitału, aby sprostać wygórowanym wymaganiom zamówień publicznych.*

Zatrudnianie do wielkich zadań małych firm jest nierozsądne, a wiele instytucji finansujących wręcz to wyklucza. Wygranie przetargu na zasadzie niskiej ceny może być dla małej firmy początkiem jej upadku, a dla jej klienta źródłem poważnych trudności. Aby temu przeciwdziałać, w przetargach stosuje się wymagania kwalifikacyjne, ustanawiające progi dla uczestnictwa, np. minimalnej wielkości przerobu, pozytywnego bilansu rocznego itp. Nie jest to dyskryminacja, tylko konieczny środek ostrożności. Małe firmy mogą jednak pokonać takie przeszkody, występując w grupach (konsorcjach) lub jako podwykonawcy. Jeśli jednak dotychczas ktoś budował mostki na strumieniach o rozpiętości poniżej 10 metrów, to nie należy dopuszczać go do składania ofert na most przez Cieśninę Sycylijską.

*Nawiązując do wcześniejszego pytania i art. 41.4 Prawa budowlanego, nasuwa się wątpliwość: jaka jest odpowiedzialność za budowę lub prowadzenie robót budowlanych wykonawców wyłonionych zgodnie z polskim Prawem za-*

*mówień publicznych w świetle Prawa budowlanego?*

Odpowiedzialność ma różne aspekty. Nas interesuje odpowiedzialność cywilna (materialna), a ta ma także dwa aspekty: tzw. deliktowy, czyli na mocy prawa, oraz kontraktowy, czyli na mocy umowy zawartej z klientem, czyli zamawiającym, czyli inwestorem. Odpowiedzialność deliktowa wynika z Kodeksu cywilnego i daje się streścić do ogólnej zasady: KTO SPOWODUJE SZKODĘ, WINIEN JĄ NAPRAWIĆ. Odpowiedzialność kontraktowa wynika z kontraktu, tym zajmują się m.in. wzory FIDIC, gdzie są zawarte np. takie postanowienia, jak: odpowiedzialność za jakość, termin, szkody wywołane przez wykonawcę osobom trzecim itp. Nie ma to wiele wspólnego z Prawem zamówień publicznych, które nie zajmuje się szczegółami umów. Odpowiedzialność taka jest także przedmiotem ubezpieczeń.

Odpowiedzialność materialna dotyczy uczestników procesu budowlanego, które są osobami fizycznymi, zatrudnionymi przez inżyniera (jak projektanci, inspektorzy nadzoru). Mogą więc odpowiadać materialnie zgodnie z umową o pracę.

Natomiast Prawo budowlane zajmuje się odpowiedzialnością osobistą, w szczególności zawodową (posiadanie, nadawanie i odbieranie uprawnień) oraz karną (rozdział 9 Prawa budowlanego). Ten rodzaj odpowiedzialności nie jest i nie może być przedmiotem umów cywilnoprawnych.

*Dzięki pomocy technicznej Funduszu Spójności w Polsce realizowane są projekty wartości nawet setek milionów euro. Projekty te podzielone są na kontrakty i działania do realizacji wg dziesiątków projektów budowlanych, na które inwestor musi uzyskać tyleż samo pozwoleń na budowę. Aby rozpocząć roboty budowlane, inwestor musi zgłosić zamiar rozpoczęcia robót, składając stosowne druki zgłoszeń wraz z oświadczeniami uprawnionych osób o podjęciu się obowiązków kierownika budowy.*

*Roboty będzie oddawał inwestorowi generalny wykonawca i on otrzyma zapłatę, gdyż jest to warunek otrzymania*

*nia pomocy technicznej przez inwestora z Funduszu Spójności.*

*Rzeczywiste roboty będzie wykonywało wiele firm, które od generalnego wykonawcy otrzymają zapłatę lub nie. Każda firma wykonawcza będzie miała swoich robotników oraz kierowników. Ilu, zgodnie z Prawem budowlanym, ma być kierowników budów, ilu kierowników robót? Ile projektów może realizować jeden kierownik? Kto ma wystawiać i zatrudniać tych kierowników? Kto płaci, ten wymaga – czyjego interesu mają bronić kierownicy?*

Prawo budowlane wymaga, aby każda budowa miała kierownika, ale nie ogranicza liczby budów, którymi taka osoba kieruje. Natomiast w umowach zawieranych przez zamawiających z wykonawcami często bywa zapisane, że kierownik budowy powinien być zatrudniony wyłącznie dla danego zadania. Większe zadania mogą być już w umowie podzielone, mogą tam też być postawione wymagania dotyczące liczby osób na poszczególnych stanowiskach, ale nie jest to wskazane, gdyż prowadzi do podwyższenia poziomu cen, a następnie jest trudne do wyegzekwowania.

Natomiast kierowników budów zatrudnia wykonawca, on im płaci i jego interesu mają bronić. Jest to jednak ograniczone zarówno przez Kodeks cywilny, jak i przez konkretne umowy – kierownicy budów nie powinni dopuścić do wykonania robót z wadami ani obniżenia jakości w celu obniżenia kosztu lub skrócenia czasu wykonania.

*Właściciele firm kierują się zasadą maksymalizacji zysków i ograniczania kosztów. Zachodnie firmy w Polsce szczególnie skutecznie potrafią oszczędzać, wyzyskując polskich podwykonawców. Zgodnie z art. 22 Prawa budowlanego, zwłaszcza p. 3b, 3c, 3d, 4, kierownik budowy odpowiedzialny jest osobiście za całą budowę, a w szczególności za bezpieczeństwo na budowie. Prawo budowlane czyni odpowiedzialnym za wszystko, co się dzieje na budowie, WYŁĄCZNIE kierownika budowy. W ograniczonym zakresie inspektora nadzoru. Jak kierownik budowy ma realizować swoje obowiąz-*

*ki określone w art. 22, skoro do ich realizacji ma tylko prawo występowania do inwestora o zmiany w rozwiązaniach projektowych i ustosunkowania się w dzienniku budowy do zawartych tam wpisów?*

To wcale nie jest tak mało, tylko trzeba korzystać także z zapisów umowy. Szczególnie FIDIC zapewnia wykonawcom daleko idące uprawnienia w egzekwowaniu ich uprawnień, dzięki czemu nie wszystkie żądania inwestora muszą być natychmiast spełniane. Jeśli np. inspektor nadzoru wyda polecenie rozszalowania konstrukcji betonowej, a kierownik budowy uzna to za niebezpieczne w danym momencie, to może i powinien odmówić. Może się przy tym powołać na art. 22 ust. 4) Prawa budowlanego.

*Dlaczego Izba Inżynierów Budownictwa nie czyni nic... aby chronić swoich członków, w większości własnie kierowników budów lub robót, przed jawną niesprawiedliwością, która z kierowników budów robi jeleni, z ich uprawnień budowlanych tarcze strzelnicze, które muszą na sobie nosić, a z wykonawców – święte krowy?*

Kierownicy budów to nie są ciche baranki, które Izba musi bronić przed niesprawiedliwymi pracodawcami. Przede wszystkim posiadane uprawnienia nadają im szczególny status pracowniczy, chroniący przed koniecznością wykonywania niekompetentnych poleceń, a ponadto IIB zapewnia wszystkim członkom ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.

*Jak kierownik budowy skłoni wykonawcę do poniesienia niezbędnych kosztów, aby np.: szczelnie ogrodzić, oświetlić i ochronić fizycznie dziesiątki kilometrów wykopów liniowych przy wymianie kanalizacji i wodociągów, skoro to nie wykonawca jest do tego zobowiązany, ale zgodnie z Prawem budowlanym jest to podstawowy obowiązek kierownika budowy, to do jego podstawowych obowiązków należy podejmowanie niezbędnych działań uniemożliwiających wstęp na budowę osobom nieupoważnionym? Jak ma to zrobić? To już jego problem – przecież podpisał oświadczenie.*

Sposób zabezpieczenia, szczególnie robót liniowych, ma wiele aspektów, bo np. nie ogradza się linii kolejowych ani dróg w budowie. Kierownik budowy powinien przedstawić inspektorowi nadzoru do uzgodnienia projekt zabezpieczeń, a następnie go realizować. Nakazy pracodawcy wykonywania prac w warunkach zagrożenia podlegają zaskarżeniu w trybie Prawa

budowlanego. Trzeba wykorzystywać posiadane uprawnienia, które nie są małe. Dobrze przygotowane inwestycje powinny przewidywać w SIWZ takie czynności, jak zagospodarowanie placu budowy, a nawet specyfikować niezbędne zabezpieczenia.

**Uwaga:** Odpowiedź na niektóre pytania Czytelnika jest zawarta w sche-

macie modelu, zamieszczonym w artykule „Zasady prowadzenia przetargów budowlanych” w nr. 1/2006 „IB”. Duże zamierzenia powinny jednak być realizowane z udziałem osób zaznajomionych z publikacjami FIDIC jako członkami zespołów realizacyjnych, w drodze szkoleń seminaryjnych bądź jako konsultanci.

mgr inż. **ADAM HEINE**

# Systemowy zawrót głowy

**Liczna grupa projektantów nie zauważyła jeszcze, że zmianie uległy wymagania dotyczące projektowania ociepleń.**

**P**rojektanci i inwestorzy zapewne przystąpili bądź przystąpią do opracowania, wymaganych przepisami rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 2 września 2004 r., dokumentacji projektowej przetargowej oraz specyfikacji istotnych warunków zamówień, zwłaszcza publicznych.

Znacząca liczba inwestorów w dalszym ciągu uważa, że ocieplenie budynku jest sprawą tak trywialną, że w zasadzie nie bardzo jest nad czym się zastanawiać i do roli głównego problemu urasta jednostkowy koszt wykonania 1m<sup>2</sup> elewacji lub powierzchni stropodachu. Niewielu interesuje właściwy dobór materiałów i parametrów planowanego ocieplenia.

Większość inwestorów – szczególnie w sektorze publicznym – uważa, że ich głównym zadaniem jest doprowadzenie do celu, jakim jest ocieplenie budynku.

Z punktu widzenia inwestora każde ocieplenie jest dobre, ale gdy budynek nie będzie profesjonalnie zaizolowany i tym samym nie zostaną osiągnięte wymierne oszczędności w zużyciu energii, wówczas problem będą mieli jego użytkownicy.

Liczna grupa projektantów nie zauważyła jeszcze, że zmianie uległy wymagania dotyczące projektowania ociepleń.

Podstawowym dokumentem do projektowania jest audyt energetyczny, dokumentacja termowizyjna, standardowa specyfikacja techniczna oraz



instrukcja techniczna wykonania i odbioru robót termoizolacyjnych.

Pierwszy system ociepleń ścian zewnętrznych budynku, nazywany mianem metody lekko mokrej, zwanej dziś bezspoinowym systemem ociepleń (BSO), wykonywano w Polsce na po-

czątku lat 70. Dopiero od 2002 r. rozpoczęto certyfikację systemów na podstawie kryteriów ITB nr U-04 oceny jakości wykonania BSO w Zakładzie Certyfikacji ITB. Wynikało to przede wszystkim z faktu perspektywy wstąpienia Polski do Unii Europejskiej.

Jest to technologia, którą uznaje się za młodą. Jednak pomimo to realizacje robót dociepleniowych z jej udziałem są dzisiaj standardem. Powierzchnie tak ocieplonych ścian w Polsce są już liczone w milionach metrów kwadratowych.

Pomysł jest genialnie prosty: należy przymocować do ściany system warstwowy złożony z materiału termoizolacyjnego, warstwy zbrojonej oraz wyprawy tynkarskiej.

Do mocowania służą zaprawy klejące i ewentualnie łączniki mechaniczne. Termoizolację stanowią okładziny w postaci formatowanych płyt o różnicowanej grubości ze styropianu bądź wełny mineralnej skalnej. Siatka z włókna szklanego wzmacnia mechanicznie płaszczyznę termoizolacji, na której spoczywa wyprawa tynkarska, i w rezultacie zapewnia jej skuteczność przylegania do płyt izolacyjnych. Tynk chroni system przed wpływem czynników atmosferycznych oraz nadaje elewacji estetyczny wygląd. Ten prosty wynalazek pozwolił na stworzenie tysięcy miejsc pracy w skali kraju i przyniósł



poważne oszczędności energetyczne, tak bardzo potrzebne każdej zimy.

Na rynku termomodernizacji konkurują kilkadziesiąt firm – producentów systemów, co potencjalnemu klientowi daje dużą możliwość wyboru, a tym samym utrudnia podjęcie ostatecznej decyzji. Przed wyborem warto więc się upewnić, na ile system gwarantuje pożądaną izolacyjność termiczną i akustyczną oraz bezpieczeństwo i niezmienność określonych właściwości w czasie.

Zaletą stosowania kompleksowych systemów ociepleń są sprawdzone rozwiązania w wyniku wieloletnich badań, np. ogniowych. Posiadają wymagane dokumenty formalnoprawne (aprobaty techniczne, certyfikaty zgodności). Producenci systemów dają wieloletnią pełną gwarancję na cały system, pod warunkiem odpowiedniego wykonawstwa.

Wielu wykonawców zapomina o tym, że ma do czynienia z wyrobami tworzącymi element budynku, który powinien spełniać przynajmniej trzy warunki wymagań podstawowych zawartych w Dyrektywie 2002/91/EC z 16 grudnia 2002 r. w sprawie charakterystyki energetycznej budynków i wymagań zrównoważonego rozwoju:

- bezpieczeństwo pożarowe,
- bezpieczeństwo i dogodność użytkowania,
- oszczędność energii i odpowiednią izolacyjność cieplną.

W zakresie ocieplania stropów ostatnich kondygnacji stropodachów wentylowanych stosowany jest nieinwazyjny system „STROPTERM”, którego opis technologiczny zawiera standardowa specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót budowlanych pt. „Termoizolacja stropodachów i stropów z granulowanej wełny mineralnej” (kod CPV 45321000-3) – opracowana przez OWEOB PROMOCJA.

Niektóre specyfikacje techniczne dotyczące ocieplania ścian zewnętrznych BSO, jak i stropodachów są dostępne w ITB oraz w Izbie Projektowania Budowlanego, w OWEOB PROMOCJA, ewentualnie w oddziałach terenowych wydawnictwa SEKOCENBUD. Dodatkowe informacje – na stronie internetowej

[www.sekocenbud.pl](http://www.sekocenbud.pl). Instrukcje techniczne wykonania i odbioru robót dostępne są u producentów systemów lub w siedzibie przedstawicieli handlowych przy ich zakupie.

Inwestor podejmujący się realizację inwestycji w zakresie kompleksowej termomodernizacji budynku zazwyczaj nie dysponuje własną komórką projektową, wobec czego zmuszony jest sięgać po audytorów i projektantów z zewnątrz.

Dobrze opracowany audyt, a następnie projekt wykonawczy w dużej mierze zależą od zasobu wiedzy inżynierskiej, od stopnia znajomości sztuki

budowlanej w zakresie nowych technologii i ich stosowania, umiejętności rozróżniania podstawowych cech fizycznych i technicznych materiałów, które będą decydować o doborze określonego systemu.

Aby nie było tak, że osoby biorące udział w procesie inwestycyjnym będą uznawały zasadę ustawy o zamówieniach publicznych, iż ten jest najlepszy, który jest najtańszy, a więc zgodnie z prawem Kopernika „zły (pieniądz) towar wypiera dobry (pieniądz) towar”.

inż. **TADEUSZ MIŁOSZ**

Do najbardziej znanych systemów ociepleń ścian zewnętrznych w Polsce należą systemy (kod CPV 45320000-6):

- ATLAS STOPTER K-10, K-20 (płyty styropianowe EPS 70-040 lub EPS 100-038),
- ATLAS ROKER (płyty z wełny mineralnej o nieuporządkowanej strukturze włókien),
- ATLAS HOTER (płyty styropianowe EPS 70-040 lub EPS 100-038),
- ECOROCK MAX (płyty z wełny mineralnej Fasrock Max z utwardzoną warstwą zewnętrzną),
- ECOROCK – L (płyty z wełny mineralnej Fasrock – L o lamelowym układzie włókien),
- ECOROCK – SZ (płyty z wełny mineralnej Fasrock o zaburzonym układzie włókien),
- PAROC (płyty z wełny mineralnej PAROC FAS 3, FAS 4, FAL 1),
- Ceresit VWS (płyty styropianowe FS 15),
- Ceresit WM (płyty z fasadowej wełny mineralnej),
- BOLIX (płyty styropianowe EPS-70),
- BOLIX M1, M1-G, M3 (płyty z fasadowej i lamelowej wełny mineralnej),
- KREISEL TURBO-W i TURBO-WSO (płyty z wełny mineralnej Fasrock lub Paroc),
- KREISEL TURBO-SISI, TURBO-S i TURBO-SA (płyty styropianowe EPS-EN13163-T2-L2-W2),
- BAUMIT EPS (płyty styropianowe EPS-70),
- BAUMITMINERAL (płyty z twardej lub lamelowej wełny mineralnej),
- BAUMIT OPEN® (płyty elewacyjne Baumit open® Fassadenplatte),
- SCHOMBURG RENOTHERM (płyty styropianowe),
- SCHOMBURG RENOTHERM-M (płyty z wełny mineralnej),
- ALPOL EKO PLUS (płyty styropianowe),
- ALPOL EKO PLUS WM (płyty z tradycyjnej lub lamelowej wełny mineralnej),
- maxit VWS (płyty styropianowe),
- maxit WM (płyty z tradycyjnej lub lamelowej wełny mineralnej),
- KERAKOLL RASOBUILD S i ISOBUILD COLOR (płyty styropianowe FS 15 lub FS 20),
- KERAKOLL ISOBUILD COLOR PLUS (płyty z wełny mineralnej Paroc FAS 4),
- KNAUF THERMO (płyty styropianowe, płyty z wełny mineralnej),
- CAPAROL CAPATECT 100 (płyty tradycyjne i lamelowe z wełny mineralnej Fasrock lub Paroc),
- CAPAROL CAPATECT KD SYSTEM 600, MINERAL i SI SILIKAT (płyty styropianowe EPS-70 lub EPS-100),
- STO – StoTherm Classic i Vario (płyty styropianowe EPS 70-040),
- STO – StoTherm Mineral (płyty z wełny mineralnej tradycyjnej i lamelowej),
- KABE THERM, THERMNV i EURO-MIX (płyty styropianowe EPS-70, EPS-100 i FS 15),
- KABE THERM WM (płyty z fasadowej lub lamelowej wełny mineralnej).

# Interpretacja zapisów w Prawie zamówień publicznych

Inżynier z przedsiębiorstwa, które bierze udział w wielu przetargach na dostawę usług projektowych, zwraca uwagę na częste, niezgodne z prawem, jego zdaniem, zachowania zamawiających usługi projektów. Prosi o podanie wykładni zapisów znajdujących się w ustawie z dnia 29 stycznia 2004 r. – Prawo zamówień publicznych.

Zgodnie z zapisem art. 147.1 ustawy, zamawiający może żądać od wykonawcy zabezpieczenia należytego wykonania umowy. Zabezpieczenie to, zgodnie z art. 147 ust. 3 ustawy, może być wymagane, jeżeli wartość zamówienia na roboty budowlane przekracza wyrażoną w złotych równowartość kwoty 60 000 euro bądź 5 000 000 euro w przypadku zamówienia na dostawę lub usługi. Zgodnie z definicją robót budowlanych, podaną w art. 2 ustawy, robotą budowlaną jest wykonanie albo zaprojektowanie i wykonanie robót budowlanych w rozumieniu ustawy Prawo budowlane. W przypadku, o którym poniżej napiszę, zamawiający żąda wniesienia zabezpieczenia przy podpisywaniu umowy na zaprojektowanie sieci wodociągowej. Cena umowna za usługę projektową wynosi 499 000 zł. Uważam, że wymagania w zakresie zabezpieczenia stawiane przez zamawiającego są bezpodstawne z uwagi na to, że realizujemy w ramach umowy nie robotę budowlaną, lecz usługę.

Zawarte przy okazji zadawanego pytania określenie „Zabezpieczenie to, zgodnie z art. 147 ust. 3 ustawy Prawo zamówień publicznych (p.z.p.), może być wymagane...” jest błędnie rozumiane przez jego autora. Artykuł 147 ust. 1 ustawy p.z.p. stanowi, że zamawiający może (zawsze) żądać zabezpieczenia należytego wykonania umowy. Z ust. 3

tegoż artykułu wynika, że przy zamawianiu robót budowlanych o wartości przekraczającej 5 000 000 euro „zamawiający żąda (musi) wniesienia zabezpieczenia...”. Tak więc w opisanym przypadku zamawiający mógł żądać zabezpieczenia należytego wykonania umowy na usługę projektową. Mógł również nie żądać owego zabezpieczenia. Trzeba zwrócić uwagę, że „zabezpieczenie służy pokryciu roszczeń z tytułu niewykonania lub nienależytego wykonania umowy. Jeżeli wykonawca jest również gwarantem, ubezpieczenie służy także pokryciu roszczeń z tytułu gwarancji jakości” (art. 147 ust. 2).

Zdaniem autora niniejszej odpowiedzi, instrument „zabezpieczenia należytego wykonania umowy” nie jest wykorzystywany przez zamawiającego, np. usługi projektowe, szczególnie przy stosowaniu tylko jednego kryterium wyboru wykonawcy tych usług, jakim jest cena. Podany przez Czytelnika (wykonawcę) przykład należy do nielicznych, stosowanych w praktyce zamawiania usług projektowych.

Nagminnie w specyfikacjach istotnych warunków zamówienia publicznego (dalej: specyfikacja), zamawiający nie zamieszcza opisu zamówienia poprzez wyspecyfikowanie charakterystycznych cech technicznych przedmiotu zamówienia (dla zamawianego projektu sieci wodociągowej,

np. przewidywana długość wodociągu, jego wydajność, ilość przyłączy wodociągowych, ilość pompowni wody itp., lecz ograniczają się do stwierdzenia, że należy dla miejscowości „X” zaprojektować wodociąg. Niekiedy specyfikacja jest uzupełniana (o „Koncepcję wodociągu”). Wówczas wykonawca, w wyniku przeprowadzenia analizy koncepcji, może wywnioskować zakres planowanego projektu. Nie jest to jednak, moim zdaniem, właściwe postępowanie zamawiającego, jako że nie zapewnia w sposób jednoznaczny, jednakowego odczytania zakresu zamówienia przez poszczególnych wykonawców, a więc nie zapewnia porównywalności ofert. Dodatkowo, często w praktyce okazuje się, że rzeczywisty zakres realizowanych prac odbiega znacznie od koncepcji. Prowadzi to do powstawania konfliktów. Niektórzy z zamawiających, świadomi braku precyzyjnego sformułowania zakresu zamawianej usługi projektowej, zamieszczają w umowie zapis o tym, że dopuszczalne jest odstępstwo od przedstawionego zakresu prac, pod warunkiem pisemnie przez nich wyrażonej na to odstępstwo zgody. Odstępstwem tym są dodatkowe kilometry sieci do zaprojektowania, dodatkowe pompownie (kilkanaście sztuk), przyłącza itd. Zamawiający odmawiają podpisania w takich przypadkach aneksu do umowy lub umowy na roboty uzupełniające, argumentując to zapisem o dopuszczalnym odstępstwie. Na pewno takie postępowanie zamawiających zabezpiecza ich interes, lecz czy jest zgodne z prawem? Opisana praktyka niewątpliwie narusza interes wykonawcy i to w wyniku niedbałego określenia przedmiotu zamówienia przez zamawiającego.

Poruszony w pytaniu problem jest niezwykle istotny. Zagadnienie opisu

przedmiotu zamówienia przy zamawianiu usług projektowych jest niedoprecyzowane i prawnie jednoznacznie nieuregulowane. O ile przy zamawianiu robót budowlanych ustawa p.z.p. w art. 31 ust. 1 wyraźnie określa, że „zamawiający opisuje zamówienie na roboty budowlane za pomocą dokumentacji projektowej i specyfikacji technicznej wykonania i odbioru robót”, a w przypadku gdy przedmiotem zamówienia „jest zaprojektowanie i wykonanie robót budowlanych – za pomocą programu funkcjonalno-użytkowego”, szczegółowo reguluje te problemy w aktach wykonawczych, to **do zamawiania usług projektowych należałoby się posłużyć ogólnym sformułowaniem dotyczącym ich opisu według art. 29 i 30 ustawy p.z.p.**

„**Art. 29.** 1. Przedmiot zamówienia opisuje się w sposób jednoznaczny i wyczerpujący, za pomocą dostatecznie dokładnych i zrozumiałych określeń, uwzględniając wszystkie wymagania i okoliczności mogące mieć wpływ na sporządzenie oferty.

2. Przedmiotu zamówienia nie można opisywać w sposób, który mógłby utrudniać uczciwą konkurencję.

3. Przedmiotu zamówienia nie można opisywać przez wskazanie znaków towarowych, patentów lub pochodzenia, chyba że jest to uzasadnione specyfiką przedmiotu zamówienia lub zamawiający nie może opisać przedmiotu zamówienia za pomocą dostatecznie dokładnych określeń, a wskazaniu takiemu towarzyszą wyrazy „lub równoważne” lub inne równoznaczne wyrazy.

**Art. 30.** 1. Zamawiający opisuje przedmiot zamówienia za pomocą cech technicznych i jakościowych, przy przestrzeganiu Polskich Norm przenoszących europejskie normy zharmonizowane.

2. W przypadku braku Polskich Norm przenoszących europejskie normy zharmonizowane uwzględnia się:

- 1) europejskie aprobaty techniczne;
- 2) wspólne specyfikacje techniczne;
- 3) Polskie Normy przenoszące normy europejskie;
- 4) normy państw członkowskich Unii Europejskiej przenoszące europejskie normy zharmonizowane;

- 5) Polskie Normy wprowadzające normy międzynarodowe;
- 6) Polskie Normy;
- 7) polskie aprobaty techniczne.

3. Zamawiający może odstąpić od opisywania przedmiotu zamówienia z uwzględnieniem Polskich Norm przenoszących europejskie normy zharmonizowane, europejskich aprobat technicznych lub wspólnych specyfikacji technicznych, jeżeli:

- 1) nie zawierają one żadnych wymagań dotyczących zapewnienia zgodności z wymaganiami zasadniczymi;
- 2) ich stosowanie nakładałoby na zamawiającego obowiązek używania wyrobów niewspółdziałających z już stosowanymi urządzeniami lub
- 3) ich stosowanie nie byłoby właściwe ze względu na innowacyjny charakter przedmiotu zamówienia.

4. Do opisu przedmiotu zamówienia stosuje się nazwy i kody określone we Wspólnym Słowniku Zamówień”.

W literaturze przedmiotu podstawami opracowania dokumentacji projektowej są:

- dokument inwestorski, określający nazwę, cel, charakter i podstawowe cechy inwestycji,
- wyniki (abstrakt) studiów i analiz wstępnych dotyczących określenia optymalnych warunków lokalizacji, technologii, zabudowy, finansowania i realizacji inwestycji,
- raport w sprawie wpływu przedsięwzięcia inwestycyjnego na środowisko i ochrony przed uciążliwościami,
- wypis i wyrys z planu miejscowego lub decyzja o lokalizacji inwestycji celu publicznego bądź decyzja o warunkach zabudowy dla innej inwestycji,
- akt nabycia praw do terenu,
- dokumentacja geodezyjno-kartograficzna, geologiczna, geotechniczna, ewentualnie także ekofizjograficzna,
- inwentaryzacja techniczna i szacunek wartości istniejącej zabudowy i zagospodarowania terenu,
- dokumentacja historyczno-konserwatorska i opinia konserwatorska,
- dowody zapewnienia dostawy mediów i alimentacji produkcji (dla inwestycji produkcyjnej),

- przyjęta koncepcja technologiczna i koncepcja planu generalnego inwestycji produkcyjnej,
- przyjęta koncepcja funkcjonalno-przestrzenna zabudowy i zagospodarowania terenu inwestycji,
- ustalone warunki techniczne przyłączenia do sieci zewnętrznych infrastruktury technicznej,
- finalne założenia programowo-projektowe (i biznesplan) inwestycji”.

Jeśli nie wszystkie dokumenty w omawianym przez Czytelnika postępowaniu stanowią podstawę do opracowania dokumentacji projektowej, to nie można – tak jak w podanym przypadku – opisać przedmiotu zamówienia: „zaprojektować wodociąg dla miejscowości X”.

**Warto zwrócić uwagę na prawne możliwości oddziaływania w konkretnych przypadkach „kiepskiego opisu przedmiotu zamówienia”.** Są to w ustawie p.z.p.:

„**Art. 38.** 1. Wykonawca może zwrócić się do zamawiającego o wyjaśnienie treści specyfikacji istotnych warunków zamówienia. Zamawiający jest obowiązany niezwłocznie udzielić wyjaśnień, chyba że prośba o wyjaśnienie treści specyfikacji wpłynęła do zamawiającego na mniej niż 6 dni przed terminem składania ofert.

2. Zamawiający jednocześnie przekazuje treść wyjaśnienia wszystkim wykonawcom, którym doręczono specyfikację istotnych warunków zamówienia, bez ujawniania źródła zapytania.

3. Zamawiający może zwołać zebranie wszystkich wykonawców w celu wyjaśnienia wątpliwości dotyczących treści specyfikacji istotnych warunków zamówienia; w takim przypadku sporządza informację zawierającą zgłoszone na zebraniu zapytania o wyjaśnienie treści specyfikacji oraz odpowiedzi na nie, bez wskazywania źródeł zapytań. Informację z zebrania doręcza się niezwłocznie wykonawcom, którym przekazano specyfikację istotnych warunków zamówienia.

4. W szczególnie uzasadnionych przypadkach zamawiający może w każdym czasie, przed upływem terminu do składania ofert, zmodyfikować treść specyfikacji istotnych warunków zamówienia. Dokonaną w ten sposób



modyfikację przekazuje się niezwłocznie wszystkim wykonawcom, którym przekazano specyfikację istotnych warunków zamówienia.

5. Modyfikacja treści specyfikacji istotnych warunków zamówienia nie może dotyczyć kryteriów oceny ofert, z zastrzeżeniem art. 58, a także warunków udziału w postępowaniu oraz sposobu oceny ich spełniania.

6. Zamawiający przedłuża termin składania ofert z uwzględnieniem czasu niezbędnego do wprowadzenia w ofertach zmian wynikających z modyfikacji treści specyfikacji istotnych warunków zamówienia, z zastrzeżeniem ust. 7. O przedłużeniu terminu składania ofert zamawiający niezwłocznie

zawiadamia wszystkich wykonawców, którym przekazano specyfikację istotnych warunków zamówienia.

7. Jeżeli wartość zamówienia na roboty budowlane przekracza wyrażoną w złotych równowartość kwoty 5 000 000 euro, a na dostawy lub usługi – 130 000 euro, czas niezbędny do wprowadzenia zmian w ofertach wynosi co najmniej 7 dni.,

a także w kwestii odstępstwa od przedstawionego zakresu prac w art. 140 ust. 1 i 2:

„1. Zakres świadczenia wykonawcy wynikający z umowy jest tożsamy z zobowiązaniem zawartym w ofercie.

2. Umowa jest nieważna w części wykraczającej poza określenie przedmio-

tu zamówienia zawarte w specyfikacji istotnych warunków zamówienia”.

Do wykorzystania są również instrumenty zawarte w ustawie w dziale VI pt. „Środki ochrony prawnej” art. 179-183.

Zwracam jednakże uwagę, że w art. 180 dotyczącym protestu, tekst ust. 1 brzmi „Wobec czynności podjętych przez zamawiającego w toku postępowania oraz w przypadku zaniechania przez zamawiającego czynności, do której jest obowiązany na podstawie ustawy, można wnieść pisemny protest do zamawiającego”.

dr **OLGIERD SIELEWICZ**  
prezes WACETOB

## Po co budynkom paszporty?

W „IB” nr 2/2006 został zamieszczony artykuł „Nowa jakość energetyczna budynków”. Przedstawiamy głos Czytelnika w tej sprawie.

**P**omysł paszportów energetycznych budynków, który powstał w Unii Europejskiej, jest typowym przejawem zbędnej biurokracji. Okazuje się, że ci, którzy straszili potworną biurokracją Unii, chyba mają rację. Jestem inżynierem z kilkudziesięcioletnim stażem pracy i zawsze w zawodzie inżyniera ceniałem sobie zdrowy rozsądek skutkujący m.in. ekonomiką rozwiązań inżynierskich.

Do czego ma służyć paszport energetyczny budynku? Oszczędzaniu energii? Wątpię w to. Czy sporządzenie paszportu – czyli stworzenie jakiegoś dokumentu – zaoszczędzi energię? Skończy się na tym, że grupka urzędników będzie wydawać kolejne licencje dla audytorów (nie za darmo, po szkoleniu za wysoką opłatą), audytorzy będą tworzyć paszporty, w których udowodnią wysoką energooszczędność budynków, kolejni urzędnicy będą „wyżywać się” w ich egzekwo-

waniu z gorliwością, z jaką w tej chwili sprawdzają uprawnienia budowlane i zaświadczenia z izb inżynierskich, a inwestor za wszystko zapłaci. (...) sprawa z oszczędnością energii budynków jest dość banalna. (...) Możemy:

- obniżyć wymagane współczynniki U przegród budowlanych; nie potrzeba tu żadnych dyrektyw, raczej prognozę wzrostu cen energii;
- zmniejszyć wielkość powierzchni przeszklonych, narażając się poczuciu estetyki architektów, ale nasze domy będą wtedy wyglądać jak średniowieczne spichlerze;
- dopłacać bez kolejnej kolosalnej biurokracji do urządzeń wykorzystujących energię słońca i wód podziemnych;
- stosować energooszczędne urządzenia, ale należałoby je wskazać w dokumentacji przetargowej, a to jest niemożliwe w świetle dzisiejszego prawa;

- w szerszym zakresie stosować wentylację z odzyskiem ciepła.

Czy to nie proste? Proste, bo wszyscy prywatni inwestorzy to robią. (...) Bez żadnej dyrektywy unijnej ociepla domy kto może, funduje sobie wentylacje z odzyskiem ciepła, nawet jeśli w tej chwili nie bardzo się to opłaca, oszczędne żarówki zainstalowali już chyba wszyscy. Coraz więcej inwestorów stosuje pompy ciepła i alternatywne źródła energii. Nie postępuje to tak szybko, jak chcielibyśmy, to prawda, ale postępuje. Bez błogosławieństwa urzędów, którym rozwiązania z paszportami energetycznymi posłużą jako uzasadnienie ich istnienia i rozrostu.

Ciekawe, że nikt w Unii nie przyrzekał się np. transportowi samochodowemu – indywidualnemu. Jedzie sobie auto o wadze 1300 kg, wiezie jednego człowieka 80 kg, silnik o mocy 80 KM zużywa 10 l paliwa w ciągu godziny. (...) Czy urzędnicy Unii chcą mnie zmusić do zamurowania części okien w moim domu i pozbawienia mnie pięknego słońca, tak rzadkiego w naszym klimacie? Żarówki już dawno wymieniłem, na wymianę telewizora i lodówki mnie nie stać. Mam zapłacić audytorowi za zbędny dokument? (...) Co na to środowisko inżynierskie?

inż. **ANDRZEJ L. SIMLA**

# Keramzyt Optiroc

## odciąża konstrukcje budynków



Obecnie funkcjonujące przepisy prawne zobowiązują właścicieli budynków do większej dbałości o ich stan techniczny. Pod szczególnym nadzorem są budynki zabytkowe. Przedłużenie ich żywotności wiąże się najczęściej z wykonaniem kapitalnych remontów ingerujących we wszystkie elementy budynku.

**N**iewiele jest starych i zabytkowych obiektów, które nie wymagają wzmocnień konstrukcyjnych. Czy zawsze potrzebne są ściąggi, wzmacnianie fundamentów i inne tego typu kosztowne zabiegi? Czasami wystarczy stosunkowo proste odciążenie konstrukcji, zamiana ciężkich elementów niekonstrukcyjnych na lżejsze; na przykład wymiana izolacji.

Dawniej najczęściej stosowanymi izolatorami termicznymi w starych obiektach był gruz ceglany lub polepa, czyli mieszanina gliny, siewki i wapna. Ciężar tych materiałów dochodzi nawet do 1200 kg/m<sup>3</sup>. W trakcie prowadzenia remontu materiały te można prawie zawsze wymienić na keramzyt Optiroc. Ten ceramiczny granulat produkowany ze specjalnego rodzaju glin pęczniejących jest coraz chętniej stosowanym materiałem w remontach obiektów. Jego niski ciężar (około 270 kg/m<sup>3</sup>) powoduje, że nawet czterokrotnie możemy zmniejszyć obciążenie stropów i sklepień materiałem izolacyjnym.

Keramzyt Optiroc to materiał mrozoodporny, niepalny i nierozprzestrzeniający ognia (NRO). Jako jeden z niewielu materiałów izolacyjnych jest odporny na działanie grzybów i pleśni, a szorstka powierzchnia zewnętrzna granulatu skutecznie zniechęca gryzoni do gniazdowania w wypełnieniach z keramzytu. Będąc materiałem kilkakrotnie lżejszym od gruzu czy polepy, posiada również trzykrotnie lepsze właściwości izolacji termicznej. Współczynnik  $\lambda$  dla keramzytu izolacyjnego frakcji 10–20 mm wynosi 0,10 W/mK.

Keramzyt Optiroc Gniew to obecnie najlżejsze i „najcieplejsze” tego typu kruszywo produkowane w Polsce. I tak keramzyt Optiroc użyty jako **wypełnienie wyrównujące na sklepieniach łukowych** odciąża te sklepienia, skutecznie izoluje termicznie i akustycznie, a ponadto uniemożliwia dalsze przebywanie na sklepieniach gryzoni (myszy, szczurów). Również w stropach typu Kleina i WPS keramzyt może stanowić skuteczną warstwę wyrównującą, izolacyjną i nośną pod posadzki.

Keramzyt Optiroc **jako izolacja w stropach drewnianych** może być stosowany jednocześnie w dwóch miejscach: na deskach ślepego pułapu, na których spełnia rolę izolacji termicznej i akustycznej, oraz na deskach podłogowych, gdzie drobny keramzyt frakcji 0–2 mm spełnia rolę podsypki wyrównującej ugięte stropy. Na podsypce zaleca się ułożenie podłogowych płyt gipsowo-kartonowych stanowiących podłoże pod terakotę, panele i innego typu wykładziny.

W przypadku zastosowania keramzytu jako materiału **do ocieplenia ścian starych fundamentowych** granulaty ten spełnia cztery funkcje; ociepla ściany, stanowiąc również bardzo skuteczny drenaż. Sam drenaż automatycznie staje się też elementem poprawiającym izolację przeciwwilgociową ścian poniżej poziomu terenu. A bariera z keramzytu wzdłuż murów amortyzuje przenoszenie drgań na konstrukcję budynku. Przy układaniu tego typu wypełnień należy wypełnienie keramzytowe odseparować od grun-

tu geowłókniną, która nie dopuszcza do przedostawania się do keramzytu drobnych cząstek ilastych i piaskowych mogących „zamulić” wypełnienie i zmniejszyć skuteczność jego drażności. Lekkie kruszywo to automatycznie małe parcie gruntu na mury.

Odchodząc od zastosowania keramzytu w obiektach zabytkowych, warto również zauważyć możliwość zastosowania keramzytu Optiroc przy **wymianie zasypek izolacyjnych z żużla na płaskich stropodachach** budynków z lat sześćdziesiątych i siedemdziesiątych. Wymiana żużla na keramzyt to trzykrotne obniżenie ciężaru warstwy izolacyjnej z jednoczesnym prawie trzykrotnym poprawieniem izolacyjności termicznej tej warstwy. Dodatkową korzyścią z zastosowania na stropodachu keramzytu jest pewność, że keramzyt jako materiał ceramiczny nie odgazowuje i nie powoduje „rozsadzania” stropodachów, jak to się często zdarzało przy wypełnieniach z żużla.

Zasadność stosowania keramzytu Optiroc jako kruszywa izolacyjnego i odciążającego konstrukcję potwierdzona została w aprobach technicznej ITB AT-15-6117/2003.

Kruszywo dostępne jest na terenie całego kraju w workach 50 l, Big-bagach 1,5 m<sup>3</sup> oraz dostarczane jest luzem samochodami o ładowności do 75 m<sup>3</sup>.

mgr inż. **ANDRZEJ DOBROWOLSKI**  
doradca techniczny

### maxit sp. z o.o.

Zakład Produkcji Keramzytu  
83-140 Gniew, ul. Krasickiego 9  
tel. 0 58 535 25 95  
e-mail: maxit@maxit.pl  
www.maxit.pl

 jak budować to maxit

# Nowoczesne instalacje uziemiające w budynkach

Uziomy fundamentowe sztuczne to rozwiązanie, które stosuje większość krajów w Europie. W Polsce zainteresowanie tymi uziomami wciąż jeszcze jest zbyt małe.

Zwykle w budynku wykonuje się jedno wspólne uziemienie dla instalacji elektrycznych i nieelektrycznych budynków (elektroenergetycznych, elektrycznych sterowniczych, elektrycznych informatycznych, odgromowych, wodociągowych, gazowych, kanalizacyjnych), a także metalowych konstrukcji i osłon budynku. Jedynie rzadko spotykane uziemienia, które powinny zawsze przenosić na element uziemiający potencjał zerowy ziemi, wykonywane są jako niezależne.

Tradycyjnie w skład instalacji uziemiających budynków wchodzi uziomy, które były wykonywane jako otokowe (ocynkowana bednarka ułożona w ziemi naokoło fundamentu budynku) lub jako pionowe (ocynkowane metalowe rury lub pręty wbijane na zewnątrz budynku pionowo w ziemię). Niektóre uziomy budynków składają się z uziomu otokowego i połączonych z nim uziomów pionowych. Wszystkie ww. uziomy nazywa się **uziomami sztucznymi** (wykonywane specjalnie dla celów uziemieniowych). Dla celów uziemieniowych wykorzystywane są również **uziomy naturalne** (ułożone w ziemi metalowe elementy dla innych celów niż uziom), np. metalowe rury wodociągowe lub metalowe elementy konstrukcji. Niestety, w ostatnich latach notuje się systematyczne, postępujące w coraz szybszym tempie, prace polegające na wymianie metalowych rur wodociągowych na rury wykonane z materiałów nieprzewodzących, co uniemożliwia ich wykorzystanie dla celów uziemienia.

Zdarzały się również przypadki wykorzystywania dla celów uziemienia odgromowego zbrojenia fundamentów betonowych. Takie uziomy naturalne nie nadawały się do innych celów niż do instalacji odgromowej. Połączenie prętów zbrojeniowych wykonywane jest bowiem drutem wiązkowym, co powoduje, że styk prętów łączonych ma duży opór elektryczny (rezystancję). Przy prądach wywołanych uszkodzeniami w instalacjach elektrycznych budynku wydziela się duża ilość ciepła mogącego doprowadzić do uszkodzenia struktury betonu. Prądy wyładowań piorunowych mają znacznie większe wartości i dlatego są w stanie przebić elektrycznie słabe styki między prętami zbrojeniowymi, zmniejszając ich rezystancję. Przy małej rezystancji i krótkich czasach przepływu udarowych prądów wyładowań atmosferycznych skutki cieplne nie są niebezpieczne dla fundamentów.

## Uziomy fundamentowe sztuczne w przepisach i normach

W latach 60. XX w. zaczęto w Europie stosować w budynkach **uziomy fundamentowe sztuczne**, tzn. uziomy w postaci odpowiednio umieszczonych w fundamencie zbrojonym lub niezbrojonym bednarek lub prętów łączonych w sposób zapewniający małą rezystancję styków. Takie uziomy okazały się bowiem tańsze od uziomów naturalnych wykonywanych wokół budynku; nie mają one wad uziomów fundamentowych naturalnych, mogą być wykonywane w każdym funda-

mencie, odznaczają się znaczną trwałością.

W roku 1994 wydano w Niemczech normę DIN 18014 „Uziomy fundamentowe”, która zastąpiła dotychczasowe „wytyczne”. W normie podano szczegółowe zasady wykonywania uziomów fundamentowych sztucznych w fundamentach zbrojonych, jak i niezbrojonych.

Wymóg stosowania w Niemczech uziomów fundamentowych znalazł się w normie DIN 18015/cz. 1 1992. Zapisano w niej, że przy budowie każdego nowego budynku należy przewidzieć uziom fundamentowy (sztuczny) dla budynku i jego instalacji. Niestety, zainteresowanie takimi uziomami w Polsce okazało się niewielkie, tym bardziej że wymagało to nowej organizacji wykonywania fundamentów. Uziomy fundamentowe sztuczne są stosowane w wielu krajach Europy, szczególnie szeroko w Niemczech (warto zapoznać się z książką: Vogt D. VDE – Schriftenreihe 35. Potentialausgleich, Fundamentender, Korrosionsgefahrung, DIN – VDE 0100, DIN 18014 und viel mehr. VDE – Verlag GmbH, Berlin – Offenbach 1993).

Głosy domagające się wprowadzenia do praktyki uziomów fundamentowych sztucznych spowodowały, że w 1999 r., w kolejnej wersji rozporządzenia ministra (rozporządzenie Ministra Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa z dnia 14 grudnia 1994 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie – Dz.U. z 1995 r. Nr 10, poz. 46 z późn. zm.), pojawił się po raz pierwszy termin **sztuczny uziom fundamentowy**. W § 184 tego rozporządzenia zapisano, że „jako uziomy instalacji elektrycznej należy wykorzystać metalowe



konstrukcje budynków, inne metalowe elementy umieszczone w fundamentach stanowiące **sztuczne uziomy fundamentowe**, zbrojenia fundamentów i ścian oraz przewodzące prąd instalacje wodociągowe, pod warunkiem uzyskania zgody jednostek eksploatujących sieć wodociągową”. Wątpliwości budzi zasadność wykorzystywania jako uziomów zbrojenia fundamentów i ścian do innych celów niż do instalacji odgromowych, jeżeli wszystkie pręty zbrojeniowe są łączone drutem wiążalowym.

Zapis ten nie był w pełni precyzyjny i poprawny i do tego był umieszczony w rozdziale dotyczącym instalacji elektrycznych. Dlatego nie znalazł istotnego zastosowania w praktyce.

W rozporządzeniu z 2002 r. (rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie – Dz.U. Nr 75, poz. 609 z późn. zm.) zapis ten został częściowo poprawiony. Z § 184 wynika nakaz wykorzystywania dla celów uziemienia instalacji elektrycznej uziomów naturalnych i sztucznych fundamentowych. Oznacza to, że wykonanie uziomów sztucznych innych niż fundamentowe lub naturalne może być akceptowane tylko wtedy, gdy uziom fundamentowy sztuczny nie spełnia wymagań stawianych uziomowi budynku i brak jest uziomów naturalnych lub nie mogą być one wykorzystane. W rzeczywistości bowiem, zgodnie z normą PN-IEC 60364-5-54: 1999 (Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Dobór i montaż wyposażenia. Uziemienia i przewody ochronne) jako uziomy naturalne mogą być wykorzystane metalowe rury wodociągowe, pod warunkiem że uzyskano na to zgodę jednostki eksploatującej te wodociągi, a także zapewnione jest uzgodnienie z użytkownikiem instalacji elektrycznej każdej planowanej zmiany w systemie rur wodociągowych. Systemy użytkownika innych od rur wodociągowych (do prowadzenia np. palnych cieczy lub gazów, czynników grzewczych) nie powinny być stosowane jako uziomy. Według ww. normy dopuszcza się pod określonymi warunkami wyko-

rzystanie dla celów uziemienia powłok i innych metalowych osłon kabli nienarażonych na uszkodzenia wskutek nadmiernej korozji.

Mimo nakazu stosowania i zalet uziomy fundamentowe sztuczne są wciąż zbyt rzadko projektowane i wykonywane.

## Elementy instalacji uziemiających budynku

W skład każdej instalacji uziemiającej budynku powinny wchodzić: **uziom** (przedmiot metalowy pograżony w gruncie lub w betonie umieszczonym w gruncie), **przewód uziemiający** łączący uziom główną szyną uziemiającą lub z częścią uziemianą, **główna szyna uziemiająca** (umożliwiająca połączenie z przewodem uziemiającym wielu przewodów ochronnych, wyrównawczych itp. prowadzonych od części uziemianych) i **przewody łączące główną szynę uziemiającą z częściami uziemianymi**. Instalacje uziemiające ochrony odgromowej, których przewód uziemiający jest prowadzony na zewnętrznej ścianie budynku (czasem w ścianie), wyposaża się w **zacisk probierczy** umożliwiający odłączanie uziomu od części uziemionej dla ułatwienia pomiaru rezystancji uziemienia. W takim przypadku przewodem uziemiającym nazywa się przewód łączący zacisk probierczy z uziomem. Rolę zacisku probierczego w budynku pełni główna szyna uziemiająca.

W każdym budynku, w jego przyziemnej kondygnacji, w miejscu dostępnym dla kontroli, w pobliżu miejsc zasilania budynku w energię elektryczną, wodę, gaz itp. powinna być wykonana **główna szyna uziemiająca** nazywana też główną szyną wyrównawczą.

Szyna taka jest miejscem, do którego przyłącza się wszelkie podlegające uziemieniu i podlegające równocześnie połączeniom wyrównawczym części budynku i jego wyposażenia.

Tak więc do głównej szyny uziemiającej przyłącza się:

- **przewód uziemiający** instalacji uziemiającej budynku,
- **przewód ochronny PE** łączący szynę uziemiającą z zaciskiem ochronnym PE złącza instalacji elektroenergetycznej budynku lub z zaci-

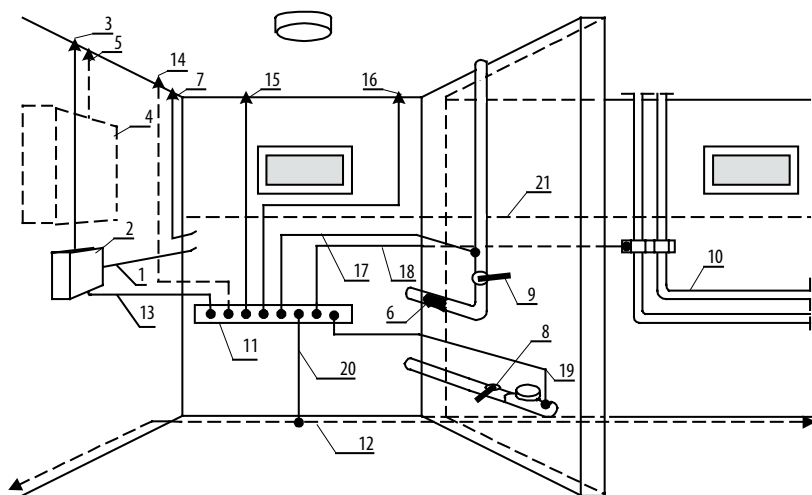
### Zalety stosowania uziomów fundamentowych sztucznych

- » Uziomy fundamentowe sztuczne budynków mogą z powodzeniem zastąpić stosowaną obecnie do celów uziemień elektroenergetycznych sieć metalowych rur wodociągowych.
- » Wykonanie uziomu fundamentowego w trakcie wykonywania budynku jest na ogół tańsze i mniej pracochłonne niż wykonanie uziomu otokowego na zewnątrz budynku. Prawidłowo wykonany uziom fundamentowy ma praktycznie nieograniczoną trwałość.
- » Rezystancja uziemienia uziomów fundamentowych spełnia zazwyczaj wymagania stawiane uziemieniom dodatkowym sieci elektroenergetycznej i jest prawie niezależna od warunków pogodowych. Uziomy fundamentowe dobrze wpływają na rozkład potencjału na podłogach dolnych kondygnacji budynku – wraz z połączeniami wyrównawczymi – zapewniają wysoki poziom bezpieczeństwa użytkownika urządzeń elektrycznych.
- » Wykonywanie uziomów fundamentowych sztucznych pozwala uniknąć zastrzeżeń służb budowlanych, dotyczących ujemnego wpływu prądów uziomowych na wytrzymałość mechaniczną konstrukcji budowlanych.
- » Celowe jest wykorzystanie doświadczeń niemieckich, dotyczących wykonywania uziomów fundamentowych sztucznych i wprowadzenie do norm i przepisów obowiązujących w Polsce wymagań podobnych do zawartych w normach i przepisach DIN – VDE.

skiem ochronnym PE rozdzielniczy głównej budynku,

### ■ przewody wyrównawcze główne.

Dla instalacji elektrycznych (o różnym przeznaczeniu) i instalacji odgromowych budynków wykonuje się zwykle wspólny uziom, przy czym instalacje elektryczne łączy się do wspólnej szyny uziemiającej, a instalacje odgromowe bezpośrednio do uziomu. Wykonanie dla różnych części uziemianych znajdujących się w budynku niezależnych instalacji uziemiających (w tym i uziomów) może stwarzać zagrożenie dla ludzi i urządzeń. Zagrożenie takie może powstać, gdyż



Rys. 1. Przykładowa instalacja uziemiająca w budownictwie ogólnym: 1 – kabel zasilający złącze instalacji elektrycznej, 2 – złącze instalacji elektrycznej, 3, 5 – przewody instalacji elektroenergetycznej, 4 – rozdzielnica główna, 6 – wstawka izolacyjna w rurze gazowej, 7 – przewód instalacji sygnalizacyjnej, 8 – zawór instalacji wodociągowej, 9 – zawór instalacji gazowej, 10 – instalacja ogrzewania wodnego budynku, 11 – główna szyna uziemiająca (wyrównawcza), 12 – sztuczny uziom fundamentowy, 13 – przewód łączący zacisk PE instalacji elektroenergetycznej z główną szyną uziemiającą, 14 – przewód ochronny PE, gdy instalacja pracuje w układzie TT, 15 – połączenie wyrównawcze instalacji sygnalizacyjnej, 16 – połączenie wyrównawcze do miejscowej (dodatkowej) szyny wyrównawczej, 17 – połączenie wyrównawcze instalacji gazowej, 18 – połączenie wyrównawcze instalacji ciepłowniczej, 19 – połączenie wyrównawcze instalacji wodociągowej, 20 – przewód uziemiający, 21 – poziom terenu

części przyłączone do niezależnych uziomów mogą w warunkach zakłóceń (podczas zwarcia lub przepięcia) mieć różne potencjały. Na takie zagrożenie narażeni są ludzie i izolacja urządzeń elektrycznych (szczególnie elektronicznych). W razie konieczności wykonania niezależnych uziemień druga instalacja – uziemiająca – powinna mieć osobny uziom wykonany poza budynkiem, a w budynku elementy tych instalacji powinny być odpowiednio oddalone.

Na rys. 1 przedstawiono przykładową instalację uziemiającą budynku. Wszelkie instalacje wprowadzone do budynku oraz główną szynę uziemiającą umieszczono w pomieszczeniu przyłączowym (stosowanym np. w Niemczech), co pozwala zminimalizować długość przewodów przyłączonych do głównej szyny uziemiającej.

Według zaleceń projektowych opracowanych przez niemieckie biura projektowe (podanych np. w wydaniu przez Verlag. Frankfurt am Main opracowaniu firmy HEA „Elektro-Installation in Wohngebäuden”), pomieszczenie przyłączowe powinno być pomieszczeniem wydzielonym jedynie dla zasilania wszelkiego rodzaju instalacji wewnętrznych budynku i po-

winno być zlokalizowane bezpośrednio przy schodach dochodzących do piwnicy. Zalecenia:

- minimalne wymiary pomieszczenia: długość 2 m, szerokość 1,8 m, wysokość 2 m,
- sposób rozmieszczenia w pomieszczeniu różnych instalacji (na jakich ścianach – patrz rys. 1 i na jakich poziomach poniżej poziomu terenu, np. zasilanie elektryczne – 0,6 m do 0,8 m, zasilanie instalacji sygnalizacyjnej – 0,35 m do 0,60 m, zasilanie wodociągowe – 1,2 m do 1,5 m, zasilanie gazowe – 0,50 m do 1 m, zasilanie instalacji grzewczej – 0,6 m do 1 m),
- maksymalna temperatura pomieszczenia – 30°C.

### Konfiguracja uziomu fundamentowego sztucznego

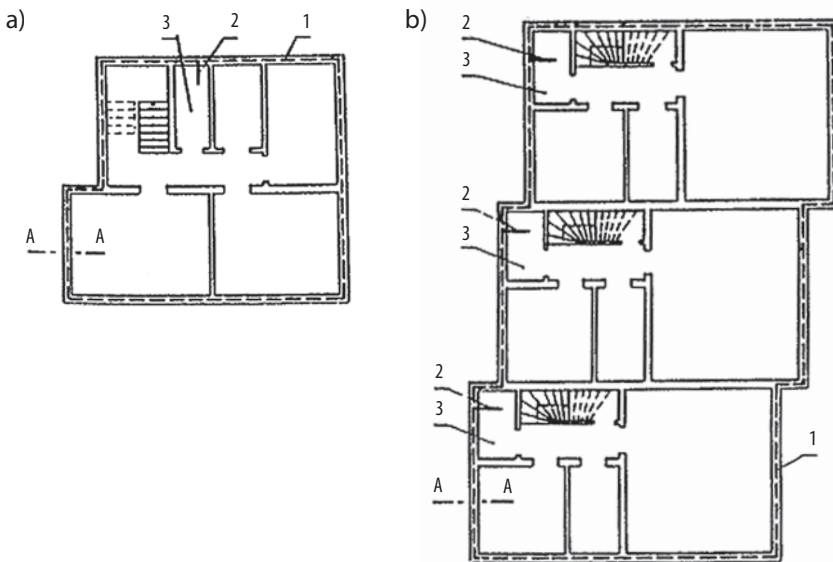
Uziom fundamentowy sztuczny należy wykonać jako zamknięty pierścień, umieszczając go w fundamentach ścian zewnętrznych budynku. W budynku o dużej powierzchni uziom fundamentowy należy wykonać nie tylko w fundamentach ścian zewnętrznych, ale również w fundamentach ścian wewnętrznych lub w płycie fundamentowej tak, aby **rozmiar oczek uziomu**

**nie przekraczał 20×20 m**. W domach o zabudowie szeregowej zaleca się, aby każdy człon zabudowy miał wykonany oddzielny uziom fundamentowy. Dodatkowe połączenia poprzeczne, jak również małe wymiary oczek uziomu fundamentowego mają ogromną zaletę, gdyż powodują lepszy rozkład potencjału i lepiej wyrównują potencjały na powierzchni najniższej kondygnacji budynku objętego uziomem. Przykładowe konfiguracje uziomów fundamentowych sztucznych przedstawiono na rys. 2.

### Wyroby stosowane do wykonania uziomów fundamentowych sztucznych i przewodów uziemiających

Beton i zaprawa murarska są środowiskami chroniącymi części metalowe przed korozją. Dlatego uziomy fundamentowe sztuczne mogą być wykonywane ze stali niepokrytej warstwami antykorozyjnymi. Stosowanie dla omawianych celów wyrobów stalowych ocynkowanych jest możliwe, ale niepotrzebne.

Przekrój przewodu stalowego niepokrytego warstwą antykorozyjną, z którego jest wykonany uziom, ze względu na wytrzymałość mecha-



Rys. 2. Konfiguracje uziomu fundamentowego sztucznego: a) pojedynczego domu, b) domu szeregowego; 1 – uziom, 2 – przewód uziomowy wyprowadzony w pomieszczeniu przyłączonym, 3 – pomieszczenie przyłączowe z główną szyną uziemiającą wg normy DIN 18014;1994

niczną i korozję, zgodnie z normą PN-IEC 60364-5-54 [4], **nie powinien być mniejszy niż 50 mm<sup>2</sup>**. W Niemczech zaleca się, aby do wykonania uziomów fundamentowych sztucznych stosować płaskowniki lub pręty okrągłe, przy czym **wymiary płaskownika nie były mniejsze od 30 mm × 3,5 mm, a średni-**

**ca prętów – od 10 mm. Przewody uziemiające, łączące uziom z główną szyną uziemiającą (zaciskiem probierczym), powinny być wykonane ze stali ocynkowanej.**

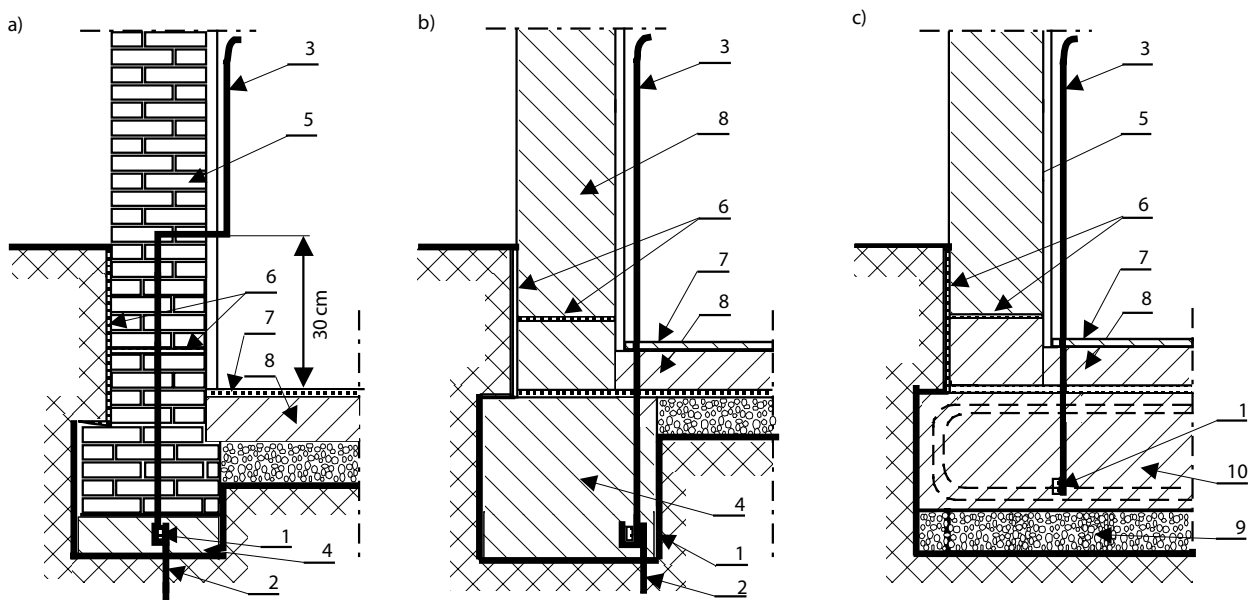
Uziomy i przewody uziemiające miedziane lub stalowe pomiedziowane są znacznie droższe od stalowych

ocynkowanych i w większości przypadków nie ma potrzeby ich stosować. Ich stosowanie jest uzasadnione w miejscach, w których agresywność korozyjna jest bardzo duża, ale nigdy nie stosuje się ich w uziomach fundamentowych.

### Ułożenie uziomu w fundamencie

Na rys. 3 przedstawiono za normą DIN 18014 zasadę wykonania uziomu fundamentowego przy różnych rodzajach fundamentów.

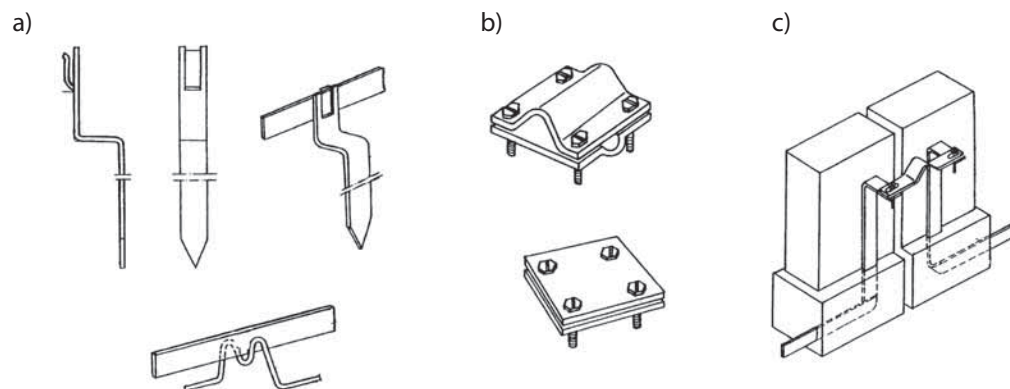
**Uziom fundamentowy w fundamencie nieuzbrojonym** należy umieścić tak, aby ze wszystkich stron był **otoczony warstwą betonu o grubości co najmniej 5 cm**. Zapewnia to dobrą ochronę stali przed korozją i prawie nieograniczoną trwałość tak wykonanego uziomu. Przy wykonywaniu uziomu z płaskownika powinien być on ułożony „na sztorc”, to znaczy pionowo dłuższym bokiem. Płaskownik lub pręt należy umieszczać w specjalnych **uchwytach** wbitych lub ustawionych na podłożu, zabezpieczających element uziomu przed przesunięciem w momencie zalewania fundamencie betonem. Zaleca się stosowanie elementów mocujących (odstępników). Rodzaj stosowa-



Rys. 3. Sztuczne uziomy fundamentowe: a) w ławie fundamentowej wykonanej z betonu nieuzbrojonego, b) w fundamencie wykonanym z betonu nieuzbrojonego, c) w fundamencie z betonu zbrojonego; 1 – sztuczny uziom fundamentowy, 2 – uchwyt uziomowy, 3 – przewód uziemiający, 4 – ława fundamentowa, 5 – mur z cegły, 6 – warstwa izolacyjna, 7 – podłoga, 8 – beton nieuzbrojony, 9 – warstwa żwiru, 10 – beton zbrojony



Rys. 4. Stosowane w uziomach fundamentowych sztucznych: a) uchwyty mocujące płaskownik uziomu, b) złączki prętów i płaskowników uziomowych, c) mostek dylatacyjny



wanych odstępników i ich liczba (odstępny między nimi) zależą od rodzaju gruntu.

Przykłady ww. uchwytów wbijanych i ustawianych na podłożu przed wylaniem fundamentu przedstawiono na rysunku 4 a).

Dla wykonania połączeń elementów uziomu fundamentowego, w celu odgałęzienia przewodów uziemiających, zamknięcia pierścienia uziomu, tworzenia połączeń poprzecznych dla zmniejszenia oczka uziomu, konieczne jest stosowanie specjalnych złączek. Przykłady takich złączek przedstawiono na rys. 4 b).

Elementy uziomów zatopionych w betonie mogą być również łączone przez spawanie lub zgrzewanie.

Jeżeli fundament, w którym jest układany uziom, posiada szczelinę dylatacyjną, to końce uziomu dochodzącego do szczeliny należy wyprowadzić ze ściany do wnętrza budynku i połączyć je **mostkami dylatacyjnymi**. Mostek dylatacyjny powinien znajdować się w miejscu dostępnym dla kontroli. Wykonanie takiego mostka na zewnątrz budynku jest dopuszczalne tylko wtedy, gdy umieszczenie jego wewnątrz budynku napotyka duże trudności. Mostek dylatacyjny powinien być elastyczny, np. wykonany z pakietu cienkich blach. Wyprowadzone ze ściany (betonu) końce uziomu oraz mostek dylatacyjny należy zabezpieczyć przed korozją przez pokrycie powłokami antykorozyjnymi, np. takimi, jakie się stosuje przy wprowadzeniu przewodu uziomowego do gruntu.

Przykład wykonania połączenia dylatacyjnego przedstawiono na rysunku 4 c).

**Uziom fundamentowy w fundamencie zbrojonym** wykonuje się umieszczając płaskownik w najniższej warstwie zbrojenia. Należy **przymocować go drutem wiązałkowym do zbrojenia w odstępach około 2 m**, w celu trwałego ustalenia jego położenia przed zabetonowaniem fundamentu, jak i w czasie betonowania. Podobnie jak w fundamencie niezbrojonym, **należy zapewnić dokładne „otulenie” uziomu warstwą betonu**. W RFN długo dyskutowana była sprawa materiału służącego do wykonania uziomu fundamentowego w fundamencie zbrojonym. Ponieważ zbrojenie wykonuje się ze stali nieocynkowanej, uważano, że uziom musi być również wykonany z takiej stali, aby uniknąć ognisk korozji w miejscu styku uziomu ze zbrojeniem. Obecnie dopuszcza się wykonywanie uziomu ze stali ocynkowanej, ponieważ uznano, że proces korozyjny w miejscu styku fundamentu i zbrojenia kończy się wraz ze zniknięciem warstwy cynku i nie prowadzi do żadnych ujemnych następstw.

**W przypadku stosowania izolacji wannowej** uziom fundamentowy musi być umieszczony w warstwie betonu o grubości co najmniej 10 cm, znajdującej się na zewnątrz izolacji wannowej.

### Prowadzenie przewodów uziemiających

Przewody służące do połączenia uziomu fundamentowego z główną szyną uziemiającą lub zaciskiem uziemiającym muszą być, z wyjątkiem przewo-

dów uziemiających instalacji odgromowej, wprowadzone do wnętrza pomieszczenia, w którym znajduje się główna szyna uziemiająca. Od miejsca wyjścia przewodu uziemiającego z podłogi lub ściany powinny mieć długość co najmniej 150 cm. W miejscu wyprowadzenia ze ściany lub podłogi powinny być dodatkowo chronione przed korozją (np. pokryte farbą antykorozyjną, mimo że dopuszcza się wykonywanie ich wyłącznie ze stali ocynkowanej).

W przypadku stosowania w budynku izolacji wannowej przewód uziemiający musi być prowadzony do góry w zewnętrznej warstwie fundamentu (na zewnątrz izolacji wannowej), aż do wysokości ponad poziom wód gruntowych, czyli ponad izolację wannową, i dopiero w tym miejscu wprowadzony do wnętrza budynku. W Niemczech dopuszcza się przeprowadzenie tego przewodu przez warstwę izolacji wannowej, lecz pod warunkiem spełnienia wymagań odpowiedniej normy.

Przewody uziemiające instalacji odgromowej wyprowadzone są na ogół na zewnątrz budynku (nie do głównej szyny uziemiającej budynku).

Zaleca się specjalne znakowanie przewodów uziemiających w czasie realizacji budowy (np. przez założenie izolacji lub oznakowań barwnych), aby uchronić je w tym czasie przed zniszczeniem. Ilość przewodów uziemiających zależy od przeznaczenia uziomu fundamentowego. Zaleca się wykonać wyprowadzenie przewodu uziemiającego w pobliżu przewidywanego miejsca usytuowania złącza energetycznego budynku, dla wyrównania potencja-

## ■ Profesjonalne materiały do wykonywania

- uszczelnień garaży podziemnych, zbiorników, basenów, balkonów, okładzin ceramicznych
- kompleksowych renowacji zawilgoconych i zasolonych budynków, wtórnych hydroizolacji poziomych i pionowych, napraw i renowacji fasad
- napraw konstrukcji żelbetowych, posadzek przemysłowych i powłok ochronnych
- innych prac typu: czyszczenie podłoża, gruntowanie – także podłoża zaolejonych, szpachlowanie, impregnacja

## ■ Profesjonalne narzędzia pracy



Chcesz ułatwić sobie pracę? Skorzystaj z gotowych wzorów! Zamów wybraną płytę CD. Wypełnij formularz dostępny na stronie [www.schomburg.pl](http://www.schomburg.pl) lub zadzwoń.

SCHOMBURG Polska Sp. z o.o. • 99-300 Kutno, ul. Skłęczkowska 18a • tel. 024 254 73 42, fax 024 253 64 27 • e-mail: [biuro@schomburg.pl](mailto:biuro@schomburg.pl)

## AWO SYSTEM

### AWO-SYSTEM

Programy 3D CAD/CAM do projektowania architektonicznego, konstrukcji budownictwa drewnianego i profesjonalnej wizualizacji

#### ARCHLine.XP

- ARCHLine.XP®
- Demo
- Poprawka



- Render Studio
- Demo
- Poprawka

[www.archlinexp.online.pl](http://www.archlinexp.online.pl)

[www.awosystem.online.pl](http://www.awosystem.online.pl)



- Dachdesigner
- Holzhausplaner
- Easy Abbund
- W-Abbund Meister
- Easy Wand
- W-Stand Meister
- VisKon
- Demo
- Poprawka

Projektowanie architektoniczne  
Projektowanie i aranżacja wnętrz  
Inwentaryzacje, rekonstrukcje,  
Fotogrametria

Zaawansowana wizualizacja

Projektowanie konstrukcji budownictwa drewnianego (dachy, zadaszenia, wiaty, altany, pergole, balustrady, ogrody zimowe, domy w różnych technologiach)

**Program do obliczeń statycznych wraz z programem CAD.**

**Nie daj się wyprzedzić innym!  
Zamów wersje demonstracyjne!**

**Możliwość zakupów w ratach!**

**BUH AWO-SYSTEM**

Kościuszki 44/4  
PL 74-400 Dębno

tel. +48 95 7609109  
fax +48 95 7609108

e-mail: [awo@pro.onet.pl](mailto:awo@pro.onet.pl)  
[www.awosystem.online.pl](http://www.awosystem.online.pl)

# Oprogramowanie dla budownictwa

Prezentujemy firmy, które oferują oprogramowanie komputerowe dla inżynierów pracujących w branży budowlanej – stosownie do potrzeb i wymagań – dla projektantów, wykonawców, kosztorysantów, inwestorów...

## Autodesk Civil 3D

Autodesk Civil 3D 2006 to kompletny system do projektowania dróg (nowych i modernizacji), ulic, parkingów, infrastruktury podziemnej, zagospodarowania przestrzennego terenu. Program posiada przyjazny interfejs i obszerną pomoc w języku polskim oraz szablony stylów zgodny z polskimi standardami.

- Civil 3D łączy pełną funkcjonalność AutoCAD i AutoCAD MAP z inteligentnymi obiektami typu punkty, powierzchnie 3D, linie trasowania, przekroje, profile, działki, korytarze, sieci rurociągow.
- Wszystkie obiekty Civila połączone są ze sobą specjalnymi zależnościami i zmiany wprowadzone w jednym miejscu zostaną natychmiast odzwierciedlone w widokach profili, na przekrojach, w tabelach i na etykietach.
- Program wykonuje tabele zestawieniowe bilansu robót ziemnych, zużycia materiałów dla poszczególnych warstw i elementów jezdni oraz punktów charakterystycznych do tyczenia w terenie.



**APLIKOM 2001**

Autodesk  
Authorized System Center

**Kontakt:** APLIKOM 2001 Sp. z o.o.  
93-588 Łódź, ul. Skrzywana 9  
tel. 042 25 03 112  
civil@aplikom.com.pl • www.aplikom.com.pl

## GE04 – Oprogramowanie geotechniczne

Geo4 dla Windows stanowi zbiór specjalistycznych, zintegrowanych programów obliczeniowych służących do wszechstronnej analizy zagadnień geotechnicznych. Programy te zostały opracowane na tej samej, przyjaznej dla użytkownika platformie; dostępne są osobno lub w postaci pakietu oprogramowania, w skład którego wchodzi następujące programy: MES, Tunel, Stateczność zbocza, Pal, Fundament bezpośredni, Grunty zbrojone, Przyczółek, Ściana-projekt, Ściana-analiza, Gabion, Ściana oporowa, Ściana kątowna, Gwoździe, Belka, Płyta, Teren, Kubatury, Parcie, Osiadanie, Wyrobisko i inne.



**mmgeo**

**Kontakt:**  
02-796 Warszawa, ul. Zaruby 11/103  
tel. 0501700981 • tel./faks 022 6482787  
info@mmgeo.pl • www.mmgeo.pl

## Autodesk Revit

Oparty na parametrycznej technologii Autodesk Revit 8.1 wprowadza nowe możliwości, które wspomagają proces projektowania architektonicznego i umożliwiają podwyższenie poziomu produktywności. Revit to narzędzie do modelowania trójwymiarowego połączonego z równoległym tworzeniem dokumentacji technicznej, umożliwiające wprowadzanie zmian gdziekolwiek i na każdym etapie tworzenia projektu. Revit sam zajmuje się koordynacją projektu, minimalizuje czas potrzebny na rysowanie oraz prawdopodobieństwo powstawania błędów. Obsługuje formaty plików dwg, dxf, dgn i sat. Umożliwia stworzenie wizualizacji dzięki wbudowanemu modułowi Accurendera oraz opublikowanie projektu w internecie bez znajomości programów do tworzenia stron www.



**APLIKOM 2001**

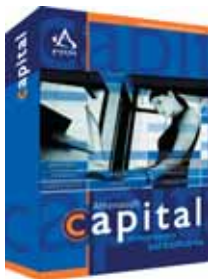
Autodesk  
Authorized System Center

**Kontakt:** APLIKOM 2001 Sp. z o.o.  
93-588 Łódź, ul. Skrzywana 9  
tel. 042 25 03 160, 042 25 03 161  
revit@aplikom.com.pl • www.aplikom.com.pl

## Capital – zintegrowany system do zarządzania firmą budowlaną

Capital – to innowacyjny, skuteczny i szybki we wdrożeniu system do zarządzania firmą budowlaną. Jego zastosowanie przyczynia się do wzrostu jakości w metodach zarządzania, podniesienia rentowności firmy oraz oszczędności i bieżącej kontroli inwestycji.

Capital wspiera działania firmy, umożliwia definiowanie procesów, rejestrowanie zdarzeń, prowadzenie projektów budowlanych, zadaniowe planowanie i rozliczanie kosztów poszczególnych etapów budowy (metoda ABC). Oparty jest na zastosowaniu nowoczesnych narzędzi i technologii informatycznych (SQL server 2000), umożliwia pracę w rozproszonym środowisku sieciowym Windows 2000 i XP. Ułatwia wdrażanie i funkcjonowanie systemu ISO 9001:2000. Wielokrotnie nagrodzony, m.in. złotym medalem Interbud 2003, złotym medalem Budma 2005.



**ATHENA  
SOFT**

**Kontakt:** Athenasoft Sp. z o.o.  
ul. Leszczyńska 7, 03-197 Warszawa  
tel. 022 614 34 22, faks 022 614 34 69  
www.ath.pl, info@ath.pl

## NORMA PRO – program kosztorysowy

NORMA PRO to jedyny w Polsce profesjonalny system kosztorysowy posiadający wiele narzędzi i funkcji pozwalających budować kosztorysy o dowolnym stopniu złożoności zgodnie z normami obowiązującymi w Polsce i krajach Unii Europejskiej. Program był wielokrotnie nagradzany. Otrzymał m.in. Złoty Medal BUDMA 2003. Program posiada pełną bazę katalogów typu KNR, KNNR, KNR-W, TZKNBK (PKZ), KNP i innych. Umożliwia tworzenie kosztorysów w dowolnej postaci, m.in. zgodnej z wymaganiami FIDIC, kosztorysów różnicowych, wariantowych oraz złożonych. Zawiera mechanizm wyliczania nakładów metodą interpolacji i ekstrapolacji. Pozwala rozliczać pozycje w innych pozycjach.



**ATHENA  
SOFT**

**Kontakt:** Athenasoft Sp. z o.o.  
ul. Leszczyńska 7, 03-197 Warszawa  
tel. 022 614 34 22, faks 022 614 34 69  
www.ath.pl, info@ath.pl



## SeKo-WKI 2.0

Program służy do obliczania Wartości Kosztorysowej Inwestycji – WKI (zgodnie z rozporządzeniem RM z 2.10.2001 r.), planowanych kosztów robót budowlanych i planowanych kosztów prac projektowych (zgodnie z rozporządzeniem MI z 18.05.2004 r.) oraz sporządzania kosztorysów metodą uproszczoną z wykorzystaniem cen jednostkowych robót. SeKo-WKI pozwala na wyliczenie pozycji kosztów wskaźnikiem procentowym od innych składników WKI. Umożliwia stosowanie współczynników korekcyjnych (także współczynników regionalnych zawartych w BCO). W zależności od wybranego widoku oraz poziomu agregacji istnieje możliwość wydrukowania gotowej wyceny zawierającej różne informacje. Dla inwestycji złożonych z wielu obiektów można dodatkowo wydrukować zestawienia kosztów dla poszczególnych obiektów. Program oferuje również wydruki w układzie zbliżonym do dawniej sporządzanych ZZK, wydruk przedmiaru oraz wydruki cząstkowe. Za pomocą SeKo-WKI można tworzyć wycenę z uwzględnieniem podatku VAT. Jest kompatybilny z bazami cenowymi SEKOCENBUD (WKI, BCJ, BCO, BCA, BCD).



**Kontakt:** OWEOB PROMOCJA sp. z o.o.  
02-548 Warszawa, ul. Grażyny 15  
tel. 022 440 84 35, faks 022 440 84 41  
e-mail: marketing@sekocenbud.pl • www.sekocenbud.pl

## SeKo PRIX

SeKo PRIX jest nowoczesnym programem do kosztorysowania robót budowlanych. Umożliwia tworzenie wszelkich rodzajów kosztorysów metodą szczegółową, uproszczoną i mieszaną, na każdym etapie realizacji inwestycji zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz standardami stosowanymi w Unii Europejskiej. SeKo PRIX oferuje kilka form prezentacji kosztorysu – drzewiasty, uproszczony, szczegółowy, przedmiar, widoki mieszane i zaawansowania robót. Posiada bazę przeliczników miar dla około 2 tys. materiałów. Umożliwia wyliczenie stopnia zużycia technicznego i oszacowanie wartości rzeczywistej obiektu. Wbudowana baza współczynników korekcyjnych (regionalnych, zakresu robót, dla „systemu gospodarczego”) pozwala na zastosowanie programu do szacowania nieruchomości i likwidacji szkód w firmach ubezpieczeniowych. Jest kompatybilny z bazami cenowymi SEKOCENBUD (RMS, BCJ, BCO, BCA, BCD), internetowym portalem cenowym e-SEKOCENBUD oraz cennikami PZU S.A.



**Kontakt:** OWEOB PROMOCJA sp. z o.o.  
02-548 Warszawa, ul. Grażyny 15  
tel. 022 440 84 35, faks 022 440 84 41  
e-mail: marketing@sekocenbud.pl • www.sekocenbud.pl

## KOBRA wersja 8.0

System kosztorysowania szczegółowego oraz uproszczonego robót budowlanych – niezbędne narzędzie dla: zamawiających, przede wszystkim jednostek publicznych, projektantów oraz wykonawców przy sporządzaniu wszelkiego rodzaju kosztorysów, wycen oraz określaniu planowanych kosztów inwestycji. Cenionym przez użytkowników walorem programu jest możliwość korzystania z notowań cenowych pochodzących z różnych źródeł, m.in. ORGBUD-SERWIS (bogaty zbiór cen robót inwestycyjnych oraz remontowych: budowlanych, instalacyjnych, elektrycznych, energetycznych, sieciowych, drogowych oraz w obiektach zabytkowych, cen zagregowanych robót, elementów oraz obiektów, jak również cen czynników produkcji). Przyjęte rozwiązania informatyczne w systemie KOBRA pozwalają na współpracę z innymi programami kosztorysowymi – przesyłanie kosztorysów i wymianę danych, oraz programami umożliwiającymi wykonanie harmonogramu robót.



**BEZPŁATNA WERSJA EDUKACYJNA – TYLKO DO 31 MAJA 2006 r.**



**Kontakt:** ORGBUD-SERWIS Sp. z o.o.  
ul. Stabłewskiego 43, 60-916 Poznań  
tel./faks 0 61 864 25 91 do 94  
info@orgbud.pl • www.orgbud.pl

## PRZEGLĄD profesjonalne przeglądy obiektów budowlanych

Program PRZEGLĄD pomaga w prowadzeniu przeglądów obiektów budowlanych.

Nowa wersja programu – 6.0 – umożliwia: wypełnianie, drukowanie i archiwizację wszystkich dokumentów i protokołów potrzebnych podczas przeglądów technicznych obiektów, przeglądów 1-rocnych, 5-letnich, sezonowych etc. Można wydrukować Książkę obiektu budowlanego. Wykonaliśmy także kurs, składający się z 8 lekcji, uzupełniony sprawdzianem w formie quizów. Dołączyliśmy przepisy i orzeczenia sądów.

Program jest bardzo łatwy w obsłudze opartej na graficznych ikonach, a połączenia hipertekstowe i indeksy tematów umożliwiają szybkie przejście do interesującego zagadnienia. Zestaw może być wykorzystany przez osoby nadzorujące przeglądy w ramach obowiązków służbowych oraz przez osoby wykonujące działalność gospodarczą w zakresie organizacji i nadzorowania przeglądów technicznych obiektów budowlanych.



**Kontakt:** tel./faks 0 18 44 39 328  
tel. 606 354 825  
e-mail: aw@lokus.com.pl  
www.lokus.com.pl

## Program GLASER – isb cad – do wykonywania rysunków konstrukcji budowlanych

Zainstalowany na 8500 stanowiskach CAD w Europie. Wszystkie programy są napisane pod kierunkiem inżynierów praktyków. Z tego powodu program GLASER – isb cad – pracuje wg zasady: „praktyka inżynierska przede wszystkim”. Trzymajcie nas Państwo za słowo, przekonajcie się sami.

- konstrukcje żelbetowe, ceglane, stalowe, drewniane
- biblioteki, moduły numeryczne
- dowolna konfiguracja
- 27 lat na rynku
- nie jest nakładką na inny program
- w naszej pracowni od 11 lat
- wersja całkowicie po polsku
- książki, szkolenia
- prezentacje
- pełna wersja za darmo na 30 dni
- aby kupić, nie trzeba dofinansowania UE



**Kontakt:** PKB MERONK  
80-266 Gdańsk, al. Grunwaldzka 212  
tel. 058 768 50 00 • faks 058 768 50 17  
www.isbcad.info

## Program do konstrukcji z drewna

Program do obliczania konstrukcji drewnianych przeznaczony dla architektów, konstruktorów, cieśli, stolarzy i dekarzy, działający na zasadzie współpracujących ze sobą modułów; służący również do obliczeń statycznych, schodów, więźby dachowej, konstrukcji szkieletowych, budynków z litego drewna (z bali).

Moduły: konstrukcje szkieletowe i z litego drewna (z bali) • więźby dachowe • schody wraz z wydrukami w skali 1:1 • wizualizacja 3D • kalkulacje • listy materiałowe • obliczenia statyczne i dynamiczne • sterowanie maszynami CNC • zestawienia wartościowe i ilościowe wszystkich zawartych w projekcie elementów wraz z oszacowaniem powierzchni (m<sup>2</sup>), objętości (m<sup>3</sup>), liczby sztuk, długości (m), m<sup>2</sup> powierzchni struganych, ilości pokryć dachowych itp.



**Kontakt:** SEMA Polska  
Jeziorko 1b, 95-040 Kolutzki k. Łódź  
tel. 044 714 16 50, faks 044 714 12 45  
www.sema-soft.pl, e-mail: info@sema-soft.pl

## FOBOS WKI

FOBOS WKI to program najnowszej generacji do wyceniania Wartości Kosztorysowej Inwestycji zgodnie z rozporządzeniem RM z 2.10.2001 r. oraz obliczania wartości planowanych kosztów robót budowlanych i prac projektowych zgodnie z rozporządzeniem MI z 18.05.2004 r. WKI to planowany łączny koszt inwestycji. Określa się go w układzie siedmiu grup kosztów za pomocą wskaźników cenowych pobieranych z dostępnych na rynku cenników. Program przeznaczony jest głównie dla inwestorów zarządzających środkami publicznymi, jak i korzystających z funduszy pozabudżetowych. FOBOS WKI umożliwia m.in.: definiowanie wskaźników techniczno-ekonomicznych, tworzenie nieograniczonej struktury kosztorysu (szacowanie kosztów nawet dużych inwestycji złożonych z wielu zadań i obiektów), przypisywanie pozycji do obiektów, wycenianie ceny jednostkowej wskaźnikiem procentowym od innych pozycji WKI. FOBOS jest aktualizowany co pół roku.



## Edbud Kosztorys

EDBUD KOSZTORYS jest profesjonalnym, renomowanym programem do tworzenia kosztorysów metodami: szczegółową, uproszczoną i mieszaną. Działa na platformie MS Windows. Jest kompatybilny z aplikacjami MS Office, formatem HTML, programami do harmonogramowania i zarządzania przedsięwzięciami oraz innymi programami kosztorysowymi. Program jest zgodny z obowiązującymi przepisami polskimi i unijnymi. W cenę programu wliczonych jest ponad 230 katalogów norm. Aplikacja ma możliwość importu wszystkich popularnych baz cenowych. Pozwala na tworzenie własnych katalogów, baz cenowych RMS i cenników scalonych. Zaletami programu są również: zaawansowana wyszukiwarka, pełny słownik kodów CPV, możliwość częściowego rozliczania prac, wariantowanie kosztorysów, różnorodność wydruków. EDBUD Kosztorys jest aktualizowany co kwartał. Zapewniamy bezpłatny serwis techniczny i szkolenia.



**MTM Digital s.c.**  
usługi informatyczne

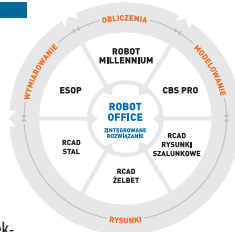
**Kontakt:** MTM Digital  
ul. Akademicka 3/104, 02-038 Warszawa  
tel. 022 659 10 25 • faks 022 822 68 15  
e-mail: handel@mtm.com.pl, www.mtm.com.pl

**MTM Digital s.c.**  
usługi informatyczne

**Kontakt:** MTM Digital  
ul. Akademicka 3/104, 02-038 Warszawa  
tel. 022 659 10 25 • faks 022 822 68 15  
e-mail: handel@mtm.com.pl, www.mtm.com.pl

## ROBOT Office 19.0

Robobat oferuje zintegrowany system nowoczesnych programów wspomagających projektowanie konstrukcji inżynierskich w zakresie: modelowania, obliczeń, wymiarowania oraz tworzenia kompletnej dokumentacji wykonawczej. Wszystkie programy mogą działać niezależnie lub pracować na wspólnej platformie ROBOT Office, dzięki czemu możliwa jest maksymalna automatyzacja i ułatwienie procesu projektowania: od projektu architektonicznego lub modelu obliczeniowego, poprzez dokumentację ofertową, obliczenia i analizy normowe, rozwiązanie zagadnień obejmujących detale i rozwiązania technologiczne, rysunki wykonawcze, dokumentację kosztorysową, aż po zarządzanie dokumentacją projektową.



Dodatkowo wchodzący w skład pakietu program ROBOT Office Navigator tworzy jednolite i zintegrowane środowisko pracy dla wszystkich programów wykorzystywanych w procesie projektowania. Interfejs programu ROBOT Office Navigator jest łatwy i intuicyjny w obsłudze, tak aby mógł się stać narzędziem codziennego użytku dla inżyniera projektanta.

**Robobat®**  
CONSTRUCTIVE SPIRIT

**Kontakt:** Firma Informatyczna Robobat  
tel. +48 12 639 25 00  
www.robobat.com

## Programy serii ABC - Płyta, Tarcza, Rama3D i Obiekt3D

ABC to seria praktycznych programów dla budownictwa pozwalających zaprojektować zgodnie z PN prawie wszystkie obiekty, z którymi spotyka się projektant w swojej pracy.

**ABC Płyta** pozwala projektować stropy o dowolnych kształtach i otworach, dowolnie podparty słupami i ścianami. Program wyznacza niezbędne zbrojenie i pozwala zadać własne. Oblicza zarysowanie i wyznacza ugięcia płyty zarysowanej zgodnie z wymaganiami PN. Dla słupów można sprawdzić i dobrać strefę przysłupową.

**Program ABC Tarcza** pozwala projektować ściany betonowe i z elementów drobnomiarowych, też o dowolnych kształtach.

**Program ABC Rama3D** pozwala zaprojektować dowolną konstrukcję prętową. Wymiarowanie konstrukcji żelbetowej, stalowej i drewnianej odbywa się wg obecnie obowiązujących PN.

**Program ABC Obiekt3D** pozwala na analizę i projektowanie obiektów typu zbiorniki, budynki wysokie oraz układów złożonych z powłok i prętów np. zbiorników stalowych uźebrowanych.



**Kontakt:**  
44-114 Gliwice, ul. Żurawia 59/7  
tel./faks 032 23 23 767  
www.pro-soft.gliwice.pl

**bricscad**  
**Alternatywa dla AutoCada za 275 Euro**

- NIE MUSISZ SIĘ UCZYĆ BRISCADA JEŚLI ZNASZ AUTOCADA
- FORMAT ZAPISU (DWG) I OBSŁUGA ZGODNA Z AUTOCAD (DO AUTOCAD 2006 WŁĄCZNIE)
- OPROGRAMOWANIE ZOSTAŁO STWORZONE PRZEZ BYŁYCH PROGRAMISTÓW AUTOCADA
- PRZYJĘTO ZUPEŁNIE INNĄ POLITYKĘ CENOWĄ- DLATEGO TO OPROGRAMOWANIE JEST TAK TANIE
- W PRAKTYCE NIE MA ZNACZENIA CZY UŻYWASZ BRISCAD'A CZY AUTOCAD'A PONIEWAŻ JEST PEŁNA ZGODNOŚĆ PLIKÓW DWG
- PRZETESTUJ - SPRAWDŹ NAS

Pobierz 30-dniową wersję demo: [www.bricscad.info.pl](http://www.bricscad.info.pl)  
[bluro@bricscad.info.pl](mailto:bluro@bricscad.info.pl)

**datacomp**  
ul. Grzegorzeczka 79, 31-559 Kraków  
tel/fax: (0-12) 412-99-77

**Zuzia wersja 8**  
**PROFESJONALNE NARZĘDZIE DLA KOSZTORYSANTA**

- MOŻLIWOŚĆ UZYSKANIA WIELOSTOPNIOWEGO PODZIAŁU KOSZTORYSU: ROZDZIAŁ-GRUPA-ELEMENT-POZYCJA KOSZTORYSOWA
- TWORZENIE POZYCJI SCALONYCH POPRZEC SCALANIE NA WYŻSZE STOPNIE AGREGACJI ELEMENTÓW
- IMPORT DANYCH Z PLIKÓW KOSZTORYSÓW INNYCH PROGRAMÓW
- ROZSZERZONE MOŻLIWOŚCI TWORZENIA PRZEDMIARÓW (ZMIENNE GLOBALNE, LOKALNE, IMPORT DANYCH Z PROGRAMÓW CAD, WYKORZYSTYWANIE OBMIARÓW AUTOMATYCZNIE UTWORZONYCH PRZEZ PROGRAMY ARCHITEKTONICZNE)
- DRZEWKO NAWIGACYJNE ZWIĘKSZAJĄCE FUNKCJONALNOŚĆ DOSTĘPU DO POSZCZEGÓLNYCH POZIOMÓW KOSZTORYSU
- EKSPORT WYKONANEGO KOSZTORYSU RAZEM Z PEŁNYMI ZESTWIENIAMI DO PROGRAMU EXCEL, WORD

[zuzia@zuzia.com.pl](mailto:zuzia@zuzia.com.pl)  
Pobierz wersję demo: [www.zuzia.com.pl](http://www.zuzia.com.pl)

**datacomp**  
ul. Grzegorzeczka 79, 31-559 Kraków  
tel/fax: (0-12) 412-99-77

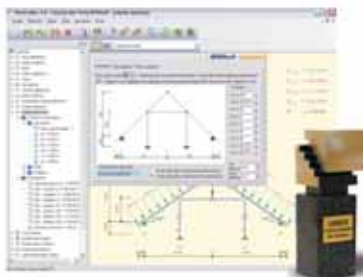


# INTERsoft

od inżynierów dla inżynierów



Producent  
oprogramowania  
dla budownictwa



**Konstruktor** to kompleksowy system oprogramowania, przeznaczony dla inżynierów budownictwa, służący do analizy statycznej oraz wymiarowania konstrukcji budowlanych, projektowania budowli pod względem ciepłno-wilgotnościowym oraz geotechnicznym. Program zawiera 22 moduły obliczeniowe (Konstrukcje żelbetowe, stalowe, drewniane, mury: Geotechnika; Zagadnienia ciepłno-wilgotnościowe; Termomodernizacja) oraz 6 modułów graficznych (nakładki generujące gotowe rysunki w formacie DXF). Ceny poszczególnych modułów od 210 zł netto do 794 zł netto.

**Konstruktor 4.5**  
pakiet – wszystkie moduły

~~11.008~~ zł netto **6.887** zł netto  
(8.402,14 zł brutto)

Laureat VII edycji konkursu „Łódź Proponuje”  
pod patronatem Prezydenta m. Łodzi.



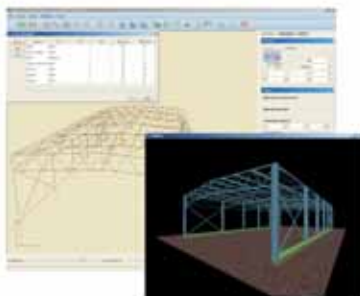
**INTERsoft IntelliCAD** to funkcjonalny, wielodokumentowy program graficzny wspomagający projektowanie 2D i 3D. Ze względu na swą filozofię działania oraz ten sam format zapisu danych (dwg) do złudzenia przypomina program AutoCAD. Program jest dostępny w czterech odmianach, umożliwiając Klientom, zgodnie z zasadami INTERsoft, dopasowanie go do własnych potrzeb i aktualnych zadań projektowych. INTERsoft rozszerzając funkcjonalność programu i dopasowując go do potrzeb polskiego rynku, może Państwu zaproponować wbudowaną przez siebie funkcję importu plików w formacie .mba. Pozwala to na czytanie szczegółowych rzutów i przekrojów z programu ArCon+. INTERsoft Sp. z o.o. jako jedyna firma w Europie Środkowej i Wschodniej, a co za tym idzie również w Polsce, jest członkiem konsorcjum ITC – jedynego właściciela praw autorskich do kodów źródłowych programu. Członkostwo firmy INTERsoft w konsorcjum ITC oraz udział Prezesa firmy w pracach Rady Dyrektorów Konsorcjum gwarantuje naszym klientom rozwój i ciągłą aktualizację programu. Z programem współpracują nakładki branżowe StalCAD, ŻelbetCAD, Arch-in-CAD, ArCADia oraz BudoCAD. Do sporządzania płaskich dokumentacji technicznych firma INTERsoft przygotowała program duoCAD, będący odmianą IntelliCADa z dodatkowym intuicyjnym i uproszczonym interfejsem, idealnym dla początkujących użytkowników.

duoCAD: 470 zł netto (573,40 zł brutto)  
INTERsoft IntelliCAD Standard: 774 zł netto (944,28 zł brutto), INTERsoft IntelliCAD Premium: 874 zł netto (1.066,28 zł brutto),  
INTERsoft IntelliCAD Professional: 1.129 zł netto (1.377,38 zł brutto), INTERsoft IntelliCAD Professional+: 1.429 zł netto (1.743,38 zł brutto)



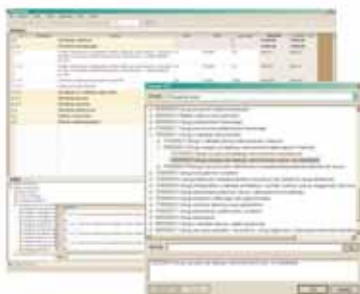
**ArCADia** to inteligentna nakładka rozszerzająca program INTERsoft-IntelliCAD o podstawowe funkcje niezbędne do tworzenia profesjonalnej dokumentacji architektonicznej. Dzięki nowoczesnej technologii informatycznej architekt może posługiwać się nie tylko zwykłymi liniami lecz kompletnymi obiektami typu ściana, okno czy drzwi co pozwala na łatwą modyfikację rysunków i komunikację z takimi programami jak ArCon czy INTERview. W wersji dla Konstruktorów (BudoCAD) pozwala na stworzenie inteligentnego rysunku konstrukcyjnego od podstaw. W przypadku dostarczenia przez architekta pliku .dwg powstałego w nakładce ArCADia, BudoCAD automatycznie rozpoznaje elementy budowlane użyte przez architekta. Obiektowe potraktowanie rzutu umożliwia przypisanie do elementu budowlanego pozycji obliczeniowej programu Konstruktor (od wersji 4.50). Takie skojarzenie pozwala na uruchomienie z poziomu IntelliCADa z nakładką BudoCAD, programu Konstruktor z automatycznym przejęciem geometrii obiektu, wykonanie obliczeń, automatyczne przejście do rysunku w IntelliCADzie modyfikacji wymiarów obliczonych elementów a następnie w dowolnym czasie na natychmiastowy dostęp do wyników i rysunków z poziomu rzutu kondygnacji. Następujące obiekty rysunku interaktywnie współpracują z odpowiednimi modułami obliczeniowymi powiązane konkretną pozycją obliczeniową: belki - belka stalowa i żelbetowa, blachownica, profile stalowe, słup stalowy; słup - słup żelbetowy, słup stalowy, profile stalowe; ściana - konstrukcje mury, przenikanie ciepła: stopa fundamentowa - fundamenty bezpośrednie; ława fundamentowa - fundamenty bezpośrednie.

ArCADia: 1.650 zł netto (2.013,00 zł brutto), BudoCAD: 1.950 zł netto (2.379,00 zł brutto)



**R3D3-Rama 3D** to program do analizy statycznej dowolnych, trójwymiarowych lub dwuwymiarowych układów prętowych, charakteryzujący się prostym i intuicyjnym definiowaniem geometrii (graficzne zadawanie danych, import przestrzennych rysunków DXF, generatory ram, edytor profili, dynamiczna wizualizacja 3D), łatwym zadawaniem obciążeń (obciążenia ciągłe, prostokątne, trapezowe, momentowe, siły skupione, momenty gnące i skręcające, obciążenia termiczne, osiadanie podpór i podpory sprężyste). Obliczenia statyczne wykonywane są dokładną metodą obliczania układów statycznie niewyznaczalnych. Wyniki otrzymuje się w postaci wizualizacji na ekranie (sił wewnętrznych, reakcji i przemieszczeń obliczonych dla grup obciążeń, sumy wybranych grup obciążeń oraz obwiedni), dynamicznej wizualizacji 3D wprowadzonego układu oraz czytelnego i zwięzłego raportu w formacie RTF, zawierającego podstawowe dane i wyniki obliczeń oraz wykresy sił wewnętrznych.

R3D3-Rama 3D wersja 2.0: 1.590 zł netto (1.939,80 zł brutto)



**Ceninvest** pozwala kompleksowo i zgodnie z obowiązującymi przepisami oszacować wartość inwestycji obejmującą m.in. zakup działki, prace projektowe i przygotowawcze, budowę obiektów podstawowych, instalacji i wyposażenia. Jest narzędziem przydatnym dla inwestorów, biur projektowych i biur kosztorysowych w celu ustalenia wartości kosztorysowej inwestycji oraz tworzenia kosztorysów i wycen metodą uproszczoną (zgodnie z rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 18 maja 2004 r. w sprawie określenia metod i podstaw sporządzania kosztorysu inwestorskiego, obliczania planowanych kosztów prac projektowych oraz planowanych kosztów robót budowlanych określonych w programie funkcjonalno-użytkowym Dz.U. nr 130 poz. 1389).

Ceninvest jest również narzędziem przydatnym dla wykonawców do wyceny kosztów inwestycji w sporządzanych ofertach przetargowych oraz do wyceny kosztów robót przy wykorzystaniu stworzonej przez siebie bazy cenowej. Ceninvest uwzględnia potrzeby i przyzwyczajenia wszystkich wykonawców kosztorysów: posiada dwa alternatywne widoki okna wpisywania danych - pierwszy zbliżony do wyglądu Eksploratora Windows, drugi do wyglądu tabeli programu Excel, oraz ma możliwość wczytywania najpopularniejszych baz cenowych dostępnych na rynku takich jak: Bistyp, Orgbud i Sekocenbud (bez preferowania żadnej z nich).

Ceninvest: 310 zł netto (378,20 zł brutto)

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

SKLEP INTERNETOWY:

wygodnie i bezpiecznie, 24 godziny na dobę, zawsze aktualne promocje i 4% rabat.

INTERsoft Sp. z o.o., 90-057 Łódź, ul. Sienkiewicza 85/87, tel. 042 6891111, fax. 042 6891100





**N**orma PN-EN 206-1:2003 *Beton. Część 1: Wymagania, właściwości, produkcja i zgodność* oraz norma PN-B-06250:2004, będąca krajowym uzupełnieniem tej pierwszej, wprowadziły nową klasyfikację odporności korozyjnej betonu, definiując 6 grup klas ekspozycji betonu. W każdej grupie jest od 3 do 4 klas. Jeżeli oddziaływanie środowiska na beton mieści się w zdefiniowanych klasach, to, dobierając odpowiednio wielkość w/c w mieszance betonowej, klasę betonu, minimalną zawartość cementu oraz – w przypadku ekspozycji na zamrażanie/rozmarzanie – minimalną zawartość powietrza, można bez dodatkowych zabezpieczeń powierzchniowych, przy zachowaniu wymagań technologicznych wytwarzania i układania, uzyskać beton odporny na to oddziaływanie jedynie poprzez tak zwaną ochronę materiałowo-strukturalną. O ile normowe wymagania dotyczące ograniczenia wielkości w/c nie są specjalnie wygórowane przy powszechnie stosowanych plastyfikatorach i superplastyfikatorach (przy najsilniejszych, sklasyfikowanych oddziaływaniach środowiska dopuszcza się maksymalne w/c na poziomie 0,45), a minimalne zawartości cementu są zawsze do spełnienia (pomijając kryterium cenowe 1 m<sup>3</sup> masy betonowej), o tyle problemem staje się zapewnienie minimalnej klasy betonu. W przypadku zagrożeń korozją chlorkową i agresją wywołaną ścieraniem, przy wyższych klasach ekspozycji, jako minimalną klasę betonu odpornego na ekspozycję określa się C 35/45 (B 45). W pozostałych przypadkach najczęściej jako minimalną klasę wymaga się C 30/37. Jedynie w odniesieniu do korozji spowodowanej karbonatyzacją krajowa norma uzupełniająca (PN-B-06250:2004) obniżyła wymagania normy europejskiej w stosunku do minimalnych wytrzymałości betonu o jedną klasę.

Norma PN-EN 206-1:2003 równocześnie z wprowadzeniem rozbudo-

wanej klasyfikacji oddziaływania korozyjnego środowiska na beton wycofała kryterium wodoszczelności, ograniczając się w pkt. 5.5.3. *Wodoszczelność* do stwierdzenia: *Jeśli powinna być oznaczona wodoszczelność na próbkach do badania, metodę badania oraz kryteria zgodności należy uzgodnić między specyfikującym a producentem. Jeżeli nie ma uzgodnionej metody badania, wodoszczelność może być określana pośrednio z wartości granicznych dla składu betonu.*



W wielu przypadkach względy ekonomiczne przemawiają za stosowaniem innych sposobów zabezpieczeń betonu niż ochrona materiałowo-strukturalna. Przykładem są tu konstrukcje, gdzie stosunek powierzchni narażonej na oddziaływanie środowiska do objętości jest stosunkowo niski, a względy projektowe nie wymagają stosowania betonu o wysokiej wytrzymałości. W takim przypadku doskonałym rozwiązaniem jest wykonanie zabezpieczenia powierzchniowego przy

# Ceresit CR 166: o szerokich

użyciu elastycznych, mineralnych powłok izolacyjnych, zwanych też często żargonowo „szlamami”.

Przykładem takiego materiału jest **powłoka uszczelniająca Ceresit CR 166** firmy Henkel. Jest to produkt dwuskładnikowy, w którym składnik A stanowi mieszanka cementów z wypełniaczami i modyfikatorami, a składnik B – wodna dyspersja polimerów, będąca równocześnie cieczą zarobową dla składnika A. Powłoka Ceresit CR 166 służy do przeciwwilgociowego oraz przeciwwodnego uszczelniania niezasolonych podłoży mineralnych. Można ją stosować wewnątrz i na zewnątrz budynków, na podłoża odkształcalne i nieodkształcalne. Nadaje się do uszczelniania tarasów, balkonów, pomieszczeń mokrych, konstrukcji zagłębionych w gruncie, zbiorników w oczyszczalniach komunalnych, szamb, wnętrz basenów i zbiorników na wodę (także na wodę pitną).

Jedną z wielu zalet tej powłoki, o szerokim zakresie zastosowań, jest możliwość aplikowania na wilgotne podłoża. Wręcz wymagane jest obfite zwilżenie podłoża i doprowadzenie go do stanu matowo-wilgotnego. Jest to cecha bardzo istotna ze względu na możliwość stosowania w warunkach placu budowy.

Materiał ten charakteryzuje się bardzo dobrą przyczepnością do podłoży mineralnych. Badanie przeprowadzone według PN-EN 1542:2000 wykazało, że na podłożu betonowym zerwanie w warstwie powłoki CR 166 nastąpiło przy naprężeniu 1,55 MPa, a na podłożu z cegły – przy naprężeniu 1,68 MPa. Z kolei przyczepność międzywarstwowa tej powłoki wynosi ok. 1,1 MPa. Wodoszczelność powłoki,

# powłoka uszczelniająca możliwościach zastosowania

badana wg Zasad Udzielania Aprobatach Technicznych – 15/IV.13/2002, jest powyżej 0,2 MPa, co pozwala na jej stosowanie do izolowania konstrukcji narażonych na oddziaływanie parcia wody o wysokości do 20 m słupa wody. Biorąc pod uwagę wodoszczelność tego materiału i jego przyczepność do podłoża, może być on stosowany do izolacji konstrukcji od strony przeciwnej do parcia wody, czyli wykonywania tzw. izolacji typu wannowego. Przy takich zastosowaniach jest w stanie przeciwstawić się parciu słupa wody o wysokości 7 m (parciu negatywnemu). Powłoka ta jest materiałem wodoszczelnym, ale przepuszczalnym dla pary wodnej. Opór dyfuzyjny w tym wypadku – wg badania ZUAT 15/VI.05-4/2003 – wynosi poniżej 4 m.

Oprócz tego CR 166 charakteryzuje się dużym oporem dyfuzyjnym dla CO<sub>2</sub>, wynoszącym ponad 50 m. Powłoka o grubości 3 mm stanowi takie samo zabezpieczenie stali zbrojeniowej przed karbonatyzacją, jak licząca 69 mm grubości otulina z betonu C 20/25.

Elastyczność CR 166 zapewnia krycie rys o szerokości do 0,5 mm. Zdolność do mostkowania rys można jeszcze zwiększyć poprzez wklejenie zbrojenia z fizeliny technicznej o gramaturze 60 g/m<sup>2</sup>, a w przypadku szczelin dylatacyjnych i innych miejsc koncentracji naprężeń – przez wklejenie taśmy uszczelniającej Ceresit CL 152. Powłoka ta nie pęka przy przeginianiu (badanie wg PN EN ISO 1519:2000) przed sztucznym starzeniem na sworzniu o średnicy 5 mm, a po sztucznym starzeniu – na sworzniu o średnicy 10 mm.

Jest to też materiał odporny na rozrozyjne działanie słabych kwasów nieorganicznych, roztworów alkalicz-

nych, ścieków miejskich, roztworów wodnych o pH z przedziału 4,5–13. Odporny jest na termiczne obciążenia szokowe: wodą do +90°C, asfaltem do +250°C oraz na promieniowanie UV. Charakteryzuje się także wysoką odpornością na ścieralność. Badania przeprowadzone na tarczy Boehmego wykazały, że proszek korundowy został „wciśnięty” w powłokę CR 166, tworząc na jej powierzchni warstwę o bardzo wysokiej odporności na ścieranie. Jest to szczególnie ważne przy zabezpieczeniu powierzchni betonu w piaskownikach w oczyszczalniach ścieków. Materiał ten posiada również zdolność do samoszlamowania, czyli pokrywania się warstwą szlamu przy długotrwałym oddziaływaniu środowiska wodnego. Został też dopuszczony do bezpośredniego kontaktu z wodą pitną.

Niestety, powłoka CR 166 nie jest odporna na mocne kwasy nieorganiczne i słabe kwasy organiczne, rozpuszczalniki, zużyty olej, substancje ropopochodne.

CR 166 może być stosowana na nośne, zwarte i wolne od substancji zmniejszających przyczepność (takich jak: tłuszcze, bitumy, pyły) podłoża:

- beton (wiek powyżej 28 dni),
- jastrychy i tynki cementowe (wiek powyżej 28 dni),
- mury z cegieł, pustaków i bloczków wykonane na pełną spoinę (wiek powyżej 28 dni).

Podłoża te muszą być równe, nasiąkliwe i porowate. Istniejące zabrudzenia, warstwy o niskiej wytrzymałości oraz wszelkie powłoki malarskie i substancje antyadhezyjne należy usunąć. Zaleca się czyszczenie podłoża metodą piaskowania lub mycia wodą pod wysokim ciśnieniem. Rysy szersze niż 0,5 mm należy poszerzyć i wypełnić

cementem CX 5. Zagłębienia i podłoża o nieregularnej powierzchni należy wyrównać zaprawą cementową. Ostre wypukłości, np. powstałe na styku elementów deskowań, wymagają skucia lub zeszlifowania. Krawędzie trzeba „sfazować” na ok. 3 cm, a wklęsłe naroża wyokrąglić (np. zaprawą cementową modyfikowaną emulsją kontaktową Ceresit CC 81), nadając im promień ok. 4 cm.

Przed nakładaniem CR 166 podłożę należy obficie zwilżyć wodą, nie tworząc kałuż. Gotową zaprawę, uzyskaną po zmieszaniu składników A i B, obficie nanosić pędzlem „ławkowcem” na wilgotne, ale nie mokre podłożę. Naniesioną warstwę należy chronić przed zbyt szybkim przesychnianiem. Drugą warstwę nanosić krzyżowo, wtedy gdy pierwsza już stwardniała (zaleca się, aby była jeszcze wilgotna). Podobnie nanosić trzecią warstwę, jeśli jest taka potrzeba. Prace należy wykonywać przy temperaturze otoczenia i podłoża od +5 do +25°C oraz przy wilgotności powietrza poniżej 80%.

W przeciętnych warunkach warstwy CR 166 można nanosić mniej więcej co 3 godziny. Po 3 dniach po warstwie CR 166 można już chodzić, lecz materiał ten nawet po całkowitym wyschnięciu nie może być narażony na intensywne oddziaływania mechaniczne.

Związana powłoka o grubości 2 mm spełnia wymagania izolacji typu lekkiego, 2,5 mm – izolacji typu średniego, a 3 mm – typu ciężkiego.



**Henkel Polska Sp. z o.o.**

ul. Domaniewska 41

02-672 Warszawa

Centralny Dział Obsługi Klienta:

tel. 041 371 01 00, faks 041 374 22 22

www.ceresit.pl, infolinia: 0 800 120 241

# Wielka tragedia na małej budowie

W marcu 2004 r. zginęło trzech pracowników podczas prac przy budowie przepustu drogowego na niewielkiej rzeczce na Żuławach.

**N**a rzeczce Czarna Łacha koło Łędowa na Żuławach znajdował się stary czynny przepust drogowy, w pobliżu którego, w odległości około 17 m, postanowiono zbudować nową podobną budowlę inżynierską. Prace rozpoczęto w styczniu 2004 r., ale je przerwano i wznowiono w marcu.

W pierwszym etapie robót należało zatrzymać przepływ wody w korycie rzeki pomiędzy starym a nowo budowanym przepustem. W tym celu należało postawić dwie grodze, jedną od strony wody górnej, na istniejącym starym przepuście drogowym, drugą od strony wody dolnej nowego przepustu. Prace przy budowie grodzie od strony wody górnej, przy starym przepuście, ukończono. Po zbudowaniu grodzie pomiędzy dwoma przepustami utworzyła się swego rodzaju niecka, częściowo wypełniona wodą. Do kontynuacji prac należało usunąć wodę i po całkowitym zamknięciu wody włączono pompy odwadniające. Mimo działania pomp na dnie rzeki utrzymywała się woda na poziomie 10–15 cm.

19 marca 2004 r. osoba pełniąca obowiązki kierownika budowy i posiadająca uprawnienia budowlane postanowiła wykonać prace mające na celu utwardzenie dna wokół rur przepustu stalowo-łukowego, zamonto-

wanego w nowym przepuście drogowym. Prace te polegały na zbudowaniu czterech palisad z palików drewnianych o średnicy około 10 cm, na obwodzie prostokąta z każdej strony nowego przepustu.

W celu wyznaczenia obrysu przyszłego obszaru utwardzenia dna w pierwszej fazie prac wbijano paliki palisady co ½ m. Po wykonaniu obrysu wbijano paliki tak, by tworzyły szczel-



Mur starego przepustu; widać wyraźne pęknięcia, w rogu widoczne paliki na palisady

ną palisadę. W końcowym etapie należało umocnić dno poprzez wykonanie narzutu kamiennego na podsypce żwirowej we wnętrzu „obudowy”, wykonanej z czterech palisad na obwodzie prostokąta.

Wykonanie palisad, wyznaczających teren umocnienia dna, dokładnie określała dokumentacja projektowa. Szerokość prostokąta (wyznaczającego umocnienie dna) w poprzek

koryta miała wynosić 3,0 m, a długość wzdłuż koryta – 4,5 m. Oznaczało to, że w samym środku koryta rzeki należało zbudować dwie palisady równoległe, odległe od siebie o 3,0 m, oraz dwie palisady w poprzek koryta rzeki w odległości 4,5 m jedna od drugiej, zarówno od strony dolnego biegu wody, jak i górnego. Na rys. 1 przedstawiamy umiejscowienie umocnień według projektu. Palisada zamykająca utwardzenie dna od strony wody górnej nowego przepustu wypada na jezdni, na koronie starego przepustu drogowego, a co za tym idzie – jej zbudowanie, w pełni bezpieczne i zgodne z dokumentacją projektową, było niemożliwe bez rozbiórki starego przepustu drogowego. Kierownik budowy zbagatelizował ten warunek.

Kierownik budowy postanowił „zracjonalizować” projekt. Zmienił szerokość i długość palisady, tak by ominąć w procesie technologicznym konieczność wcześniejszej rozbiórki ściany starego przepustu. Jak widać na rys. 2,

paliki palisady od strony wody górnej (w poprzek rzeki) biegną przy murze starego przepustu. Szerokość umocnienia powiększona została do 7,8 m, a długość skrócona do 3,5 m, by nie wchodzić na teren, na którym znajdował się stary przepust. Drugie umocnienie, również na obrysie prostokąta, od strony wody dolnej nowego przepustu, ukończone wcześniej, też miało inne wymiary, niż przewidywał projekt. Jego wykonanie nie stanowiło zagrożenia dla pracowników, ponieważ

było odległe od starej budowli.

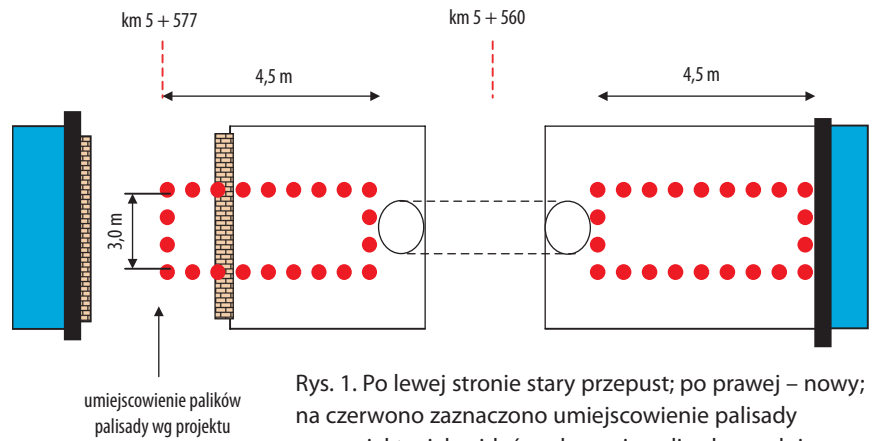
Budowę drugiego prostokąta uszczelniającego rozpoczęto od palisady wszczepionej z lewej strony muru starego przepustu. Przypomnijmy – stary przepust był w złym stanie technicznym (fot.). Odległość wbijanych palików od niego wynosiła około 0,5 m. Zabrakło wyobraźni, że mur może runąć, tym bardziej że do wbijania palików wykorzystywano udarowy



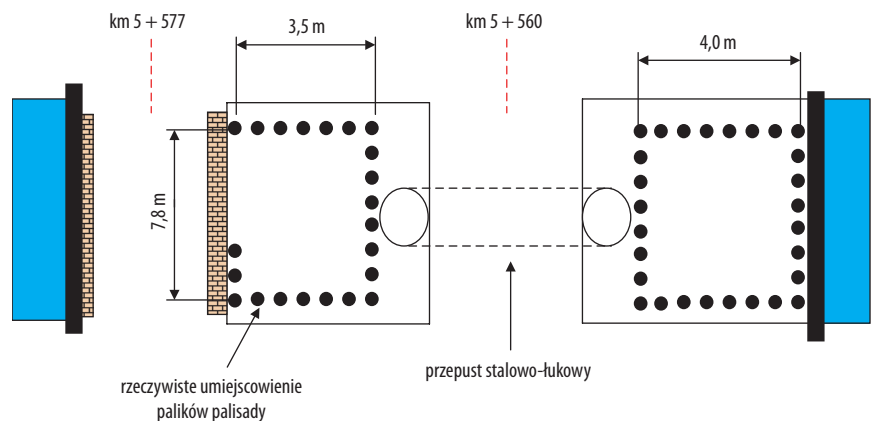
młot elektryczny, o masie bez narzędzi 22,4 kg i częstotliwości 22 uderzeń na sekundę. Drgania wywołane pracą młota spowodowały pęknięcie muru i zwalenie się na pracujących trzech pracowników: dwu z nich trzymało paliki, a trzeci obsługiwał młot. Ludzie zostali uderzeni masą ok. 3 t i utopieni w mule rzeczki.

Stary przepust drogowy w pierwotnym założeniu był prowizorką. Został wybudowany w latach 80. ubiegłego wieku w celu ułatwienia transportu materiałów i urządzeń podczas remontu umocnień wałów przeciwpowodziowych; nie został rozebrany i służył przez cały czas jako droga dojazdowa na pola. Nigdy nie był remontowany. Fakt, że była to prowizorka, powinien skłaniać do szczególnej ostrożności i zastanowienia się, dlaczego projekt nowej budowli zakładał takie a nie inne rozwiązania. Przepust był eksploatowany intensywnie podczas prac polowych i zbiorów, a także w czasie remontu umocnień przeciwpowodziowych przez blisko dwadzieścia lat. W przepuście drogowym były wbudowane 4 rury stalowe o średnicy 100 cm. Każda ze skrajnych rur była swego rodzaju punktem podparcia dźwigni, na końcu której była umocowana masa około 3 ton części przyczółka, wystającej poza owe rury. Brak jakichkolwiek stałych, mocnych i stabilnych podpór z lewej i prawej strony przyczółka od strony wody dolnej oraz powolne osiadanie gruntu spowodowały stopniowe pęknięcie muru w okolicach symetrii 2 skrajnych rur, co było widoczne gołym okiem.

Wizja lokalna, przeprowadzona przez inspektora pracy OIP w Gdańsku wykazała, że stary przepust nie miał barierki oznakowania nośności ani też znaku drogowego określającego dopuszczalną prędkość poruszających się po nim pojazdów. Oznacza to, że wszyscy uczestnicy procesu budowlanego oraz właściciel przepustu traktowali obiekt jako prowizorkę i kierownik budowy dobrze o tym wiedział. Podczas badań powypadkowych odkryto, że mur przyczółka postawiono na workach z piaskiem i rurach bez powiązania ściany ceglanej z podłożem, nawet bez zakotwienia.



Rys. 1. Po lewej stronie stary przepust; po prawej – nowy; na czerwono zaznaczono umiejscowienie palisady wg projektu; jak widać, wykonanie palisady zgodnie z projektem wymagało rozbiórki starego przepustu



Rys. 2. Zmiany wprowadzone samowolnie do projektu: ściana palisady z lewej strony nowego przepustu drogowego znalazła się w odległości 0,5 m przed murem starego przepustu, by uniknąć konieczności jego natychmiastowej rozbiórki

W czasie organizacji stanowiska pracy z użyciem udarowego młota nie wzięto pod uwagę faktu, że prowizoryczna budowla stoi w wodzie, a właściwie w pulpie błotnej, po której doskonale przenoszą się drgania. Ponadto nie uwzględniono zjawiska nasiąkania gruntu wodą stojącą, znacznie większego niż przy wodzie płynącej. Grunt, na którym utrzymywał się mur, był rozwodniony, a konstrukcja niestabilna.

Przepust drogowy na niewielkiej rzeczce to jedna z najprostszych budowli hydrotechnicznych i zgodnie z logiką praca powinna przebiegać bezpiecznie. I tak by mogło być, gdyby:

- nie nastąpiło samowolne odstępstwo od projektu przy budowie utwardzania dna rzeki wokół rur przepustu stalowo-łukowego; zmiana spowodowała usytuowanie stanowiska pracy w miejscu niosącym

zagrożenie, pod spękanym niezabezpieczonym murem na niestabilnym gruncie;

- pracownicy mieli odpowiednie przeszkolenie i byli świadomi zagrożień;
- projektant miał nadzór autorski na placu budowy;
- w projekcie budowlano-wykonawczym był plan lub instrukcja bezpiecznej rozbiórki starego przepustu drogowego; w czasie robót utwardzania dna stary mur nie powinien już istnieć.

Nadinspektor pracy z Okręgowego Inspektoratu Pracy w Gdańsku stwierdził: główną przyczyną większości wypadków są zaniedbania wynikające z rutyny, braku wyobraźni i największego niechłujstwa.

**WANDA BURAKOWSKA**

Rysunki i zdjęcie: Henryk Batarowski

# Konstrukcje żelbetowe – wczoraj, dziś, jutro

Trwałość obiektów budowlanych została wpisana do wymagań podstawowych dyrektywy europejskiej 89/106/ECC i jest traktowana jako ważny element zrównoważonego rozwoju, dlatego środowisko budowlane przywiązuje szczególną wagę do napraw i wzmacniania konstrukcji.

**W** dniach 8–11 marca br. odbyła się w Szczyrku XXI **Ogólnopolska Konferencja „Warsztat Pracy Projektanta Konstrukcji”** (WPPK) rozpoczynająca cykl czterech konferencji dotyczących napraw i wzmacnienia konstrukcji budowlanych, a poświęcona konstrukcjom żelbetowym. Temat bardzo ważny, gdyż w Europie naprawy i wzmacnienia stanowią ponad 60% całkowitej wartości rynku robót budowlanych. Powodem powrotu do tematyki „Warsztatów” z 1998 r. były zmiany w stosowanych

materiałach i technologiach oraz wejście w życie zawodowe kolejnych inżynierów.

Organizatorami corocznych WPPK są oddziały PZITB w Bielsku-Białej, Gliwicach, Krakowie i Katowicach, a w tym roku wiodącą rolę pełnił oddział gliwicki. Patronat branżowy sprawowały: Rada Krajowa PIIB, Rada Okręgowa Małopolskiej IIB oraz Rada Okręgowa Śląskiej IIB.

Celem konferencji było przedstawienie nowoczesnej i praktycznej wiedzy, którą inżynierowie będą mogli

wykorzystać, pracując nad projektami budowlanymi lub wykonawczymi bądź w czasie prowadzenia nadzoru.

Rozpoczęciu konferencji towarzyszyło wystąpienie prof. Zbigniewa Grabowskiego – przewodniczącego Rady Krajowej PIIB. Warto podkreślić, że większość uczestników konferencji to członkowie okręgowych izb inżynierów budownictwa. Profesor Grabowski, wspominając o zbliżającym się Zjeździe Krajowym, stwierdził, że lata 2003–2005 były czasem organizowania się samorządu zawodowego inżynierów budownictwa, a nadchodzące lata powinny być czasem wzmacnienia działań i znaczenia tego samorządu.

Na konferencji przedstawiono referaty poświęcone różnym sposobom wzmacniania konstrukcji żelbetowych:

- przez konstrukcje również żelbetową,
- elementami stalowymi,
- taśmami i matami z kompozytów na bazie polimerów, węglowych, szklanych i aramidowych (doklejanymi jako zewnętrzne zbrojenie),
- wzmacnianiu przez sprężanie cięgnaami bezprzyczepnościowymi.

Dyskutowano o naprawach konstrukcji żelbetowych metodą iniekcji materiałów hydraulicznych lub polimerowych oraz przez torkretowanie, o naprawach prętów zbrojeniowych przez spawanie, zastosowaniu w remontach kotew rozporowych i klejanych, uszczelnianiu i naprawie przerw dylatacyjnych przy użyciu różnych materiałów, zabezpieczeniu zbrojenia przed korozją, regeneracji własności ochronnych otuliny betonowej zbrojenia, uszczelnianiu wskrośnym przegród budowlanych z betonu, niszczeniu i cięciu betonu.



Referuje prof. Jan Tejchman

Omówiono istotne dla wielu miast zagadnienie napraw i wzmocnienia budynków z wielkiej płyty oraz metody prostowania budynków wychylnych z pionu (wychylenia takie są dość częste na terenach objętych wpływami eksploatacji górniczej).

Wielu prelegentów poświęciło swoje wystąpienia problematyce diagnostyki; przedstawione zostały sposoby określania wytrzymałości betonu, lokalizacji wad w konstrukcji, wykrywania zagrożenia korozyjnego zbrojenia, sposoby badania i oceny konstrukcji żelbetowych po pożarze.

Wiele czasu poświęcono zastosowaniu cementu, betonu i żelbetu w konserwacji zabytków architektury wykonanych tradycyjnymi metodami (np. z cegły, kostki kamiennej).

Słuchacze zapoznali się z podstawami prawnymi oraz metodologią postępowania przy naprawach, wzmocnieniu i rozbiórkach oraz problematyką bezpieczeństwa pracy przy remontach w świetle obowiązujących przepisów. Wielokrotnie w referatach nawiązywano do spraw normalizacji, a oddzielne wystąpienia poświęcono nowym zagadnieniom zawartym w przyjętej w 2004 r. normie europejskiej projektowania konstrukcji z betonu.

Oprócz referatów „nasyconych” nowoczesną wiedzą techniczną in-



Dr Ireneusz Józwiak i prof. Zbigniew Grabowski

żynierowie mieli okazję zapoznać się z prelekcją o wartości starych konstrukcji żelbetowych. Referat był bogato ilustrowany slajdami. Nie na darmo na konferencji cytowano słowa prof. Dariusza Kozłowskiego: *Beton dla architekta jest tym, czym diament dla jubilera.*

Przedstawiciel Polskiego Cementu tłumaczył projektantom „dlaczego beton ma przyszłość?” – a ma ją z pewnością: ostatnie ćwierćwiecze charakteryzował dynamiczny rozwój produkcji betonu; obecnie produkuje się na

świecie ponad 2 mln ton betonu rocznie (w tym najwięcej w Chinach), blisko 2,5 razy więcej niż w 1980 r.

Ciesząc się dużym zainteresowaniem prezentacje swoich produktów i technologii przedstawiły firmy m.in. Consolis, CPJS, Stowarzyszenie Producentów Betonu, Lindab, ProSoft, Henkel, Koelner. Obok sal konferencyjnych przygotowano stoiska wystawowe.

Uczestnicy konferencji otrzymali obszernie, czterotomowe materiały konferencyjne, ponieważ ambicją organizatorów jest, aby kolejne materiały z „Warsztatów” tworzyły podręczną „bibliotekę projektanta konstrukcji”, w której zawsze znajdzie potrzebne mu zagadnienia.

Jeśli mierzyć zainteresowanie konferencją liczbą uczestników, to z pewnością organizatorzy mogą mówić o wielkim sukcesie. W konferencji wzięło udział ponad 500 osób, a za sprawne jej zorganizowanie należą się słowa uznania Komitetowi Organizacyjnemu pod przewodnictwem dr. Ireneusza Józwiaka.

Możemy już zapraszać projektantów na XXII WPPK „Naprawy i wzmocnienia konstrukcji budowlanych” w 2007 r., tematem tej konferencji będzie **Budownictwo ogólne oraz aktualne zagadnienia prawne w budownictwie.**

KRYSTYNA WIŚNIEWSKA



Fot. Krystyna Wiśniewska



# Bezpieczna budowa nawet przy silnym wietrze

Na południowym wybrzeżu Balatonu w miejscowości Köröshegy powstaje najdłuższy wiadukt Europy Środkowej. Stanowi on fragment autostrady M7 biegnącej do granicy z Chorwacją. Licząca 1872 m długości konstrukcja nośna wiaduktu oparta jest na 16 filarach, których wysokość dochodzi do 80 metrów.

**P**race fundamentowe przy filarach wiaduktu rozpoczęły się we wrześniu 2004 roku. Już wtedy stało się jasne, że silne porywy wiatru szalejące w dolinie panońskiej będą utrudniały przestawianie dużych elementów deskowania potrzebnego do wykonania filarów. Firma wykonawcza zażądała wówczas:

- kompleksowego rozwiązania zapewniającego tygodniowy cykl pracy przy ich wznoszeniu i to nawet przy silnym wietrze,
- możliwość płynnego dopasowania się deskowania do zmiennych przekrojów bez konieczności pracochłonnej przebudowy,
- zapewnienia maksymalnego bezpieczeństwa dla personelu budowlanego.

Odpowiedzią na tak postawione warunki brzegowe była decyzja o wyborze prowadnicowego systemu przestawnego GCS, z którym zostało zintegrowane deskowanie, dopasowujące się do różnej geometrii i wysokości przekroju kolejnych taktów roboczych (filar i głowica startowa dla przęsła). Rusztowanie GCS wznosi się niczym po szynach.

Filary i głowice startowe dla przęsła wykonywano równocześnie z obydwu stron przejścia przez dolinę. Obydwa najmniejsze filary oznaczone numerami 1 i 16 zabetonowane zostały przy użyciu 2 kompletów deskowania przestawnego MF 240. Inne filary o wysokości dochodzącej do 80 m, oznaczone numerami od 2 do 15, wykonane zostały 4 kompletami prowad-

nicowego systemu przestawnego GCS. Przestawianie deskowania odbywa się za pomocą rusztowania wznoszącego się z użyciem dźwigu wzdłuż specjalnie przygotowanych prowadnic. Ten system przestawny charakteryzuje się łatwością obsługi, szybkim tempem pracy i wysokim bezpieczeństwem.

Każda zintegrowana jednostka systemu prowadzona jest wzdłuż profili stalowych zakotwionych w powstałej już wcześniej części wykonywanej budowli. System działa niezawodnie nawet przy silnym wietrze, ponieważ pomosty i deskowanie cały czas pozostają zakotwione do budowli podczas procesu przestawiania. Ustawienie pomostów rusztowania przestawnego w położeniu nowego taktu roboczego odbywa się dzięki automatycznemu zatrzaśnięciu zapadek grawitacyjnych w płozie zawieszeniowej. Szybkie przestawianie deskowania pozwala uzyskiwać oszczędności czasu pracy żurawi budowlanych. Odpada konieczność czasochłonnego zawieszania deskowania i nie występuje zjawisko obracania przez porywy wiatru. System GCS pracuje zawsze tak, jakby poruszał się po szynach. Jego szczególną, praktyczną zaletą jest fakt, że podczas procesu przestawiania można pozostawić na pomoście różne narzędzia i drobne elementy.

Odcinki betonowania o pięciometrowej wysokości wykazują różne geometrie. Podczas gdy wysoki na 80 metrów filar nr 6 ma u swojej podstawy długość 13 m i szerokość 6,13 m, jego szerokość ulega zredukowaniu na 17

odcinkach betonowania do 5 metrów. Również grubość ściany ulega zmniejszeniu z 80 cm do 35 cm. W celu optymalnego dopasowania do stożkowego zwężenia filarów istnieje możliwość przestawiania szerokości powierzchni pomostów roboczych. Ostatni odcinek betonowania filarów wykonany jest w postaci masywnego bloku części startowej przęsła.

## Teleskopowe pomosty pozwalają oszczędzać czas i nakłady pracy

Elementy deskowania dźwigarkowego Top 50 ze specjalną okładziną zapewniają najwyższą jakość powierzchni betonowych. Na zewnętrznej ścianie każdego filara znajduje się 8 pomostów GCS, zaś na ścianie wewnętrznej 4 pomosty. Na życzenie firmy wykonawczej pomosty te mają 4 różne poziomy robocze. Najwyższy służy do prac betoniarskich, poziom główny do prac zbrojeniowych i deskowaniowych. Natomiast obydwie dolne poziomy przewidziane są do wykonywania prac wykończeniowych. Pomosty zewnętrzne mają pomiędzy poszczególnymi poziomami zintegrowane drabiny z zabezpieczeniami przed upadkiem do tyłu. Wszystkie pomosty są dodatkowo osłonięte siatkami.

Filary oznaczone numerami 2–15 mają wewnątrz, ze względów statycznych, pionowe żebro usztywniające o grubości 30 cm. Dodatkowo, co 4 odcinki betonowania, położono stropy pośrednie. Przed zamontowaniem tych stropów żuraw podnosi 4 pomosty GCS deskowania wewnętrznego. Następnie deskowanie stawiane jest na stropie i zabezpieczane wspornikami. Po zabetonowaniu pierwszego odcinka następuje montaż zamocowań do podwieszania, w których żuraw zawieszona pomosty za pomocą profili prowadzących. Ze względu na małą wysokość na pierwszym odcinku wznoszenia, najniższy pomost służący do prac wykończeniowych daje się teleskopowo przestawiać w pionie. Zaletą takiego rozwiązania jest to, że wszystkie poziomy pomostów są już od początku robót zmontowane, co pozwala na oszczędność czasu w następnych odcinkach prac.

## Głowica filara: kozły podporowe służą jako pomosty

Na filarach trzeba wykonać głowice startowe przęsła długości 6 m, wysokości 7 m i szerokości 23,20 m. Doka dostarczyła w tym celu dwa mogące ulegać dopasowaniu komplety deskowania dźwigarkowego Top 50. Kompletna głowica startowa przęsła wykonywana jest w trzech odcinkach betonowania. Najpierw deskowana i betonowana jest podstawa, następnie środniki i ściany wewnętrzne, a na koniec płyta jezdni wiaduktu z jej występami. Przy deskowaniu podstawy zastosowano kliny umożliwiające łatwe rozdeskowanie. Deskowanie podstawy składa się ze stalowego rusztowania i ułożonych na nim drewnianych dźwigarów deskowania H20. Jako pokrycie deskowania służą płyty szalunkowe. Ściany wewnętrzne o grubości 50 cm i ukośne środniki zewnętrzne o grubości 1,5 m betonowane są przy zastosowaniu deskowania dźwigarkowego Top 50. Podpory stropowe są tak dobrane, aby mogły przenieść obciążenia wywołane przez wiatr z poziomych kozłów wspornikowych na pomost. Na tym pomoście stoi również rusztowanie nośne, które służy jako podstawa płyt wspornikowych. Płyty wspornikowe są zalewane betonem razem z płytą jezdni.

Prace betoniarskie przy wykonywaniu długiej na 1872 m, szerokiej na 23,2 m i wysokiej na 7 m części przejazdowej wiaduktu o maksymalnej długości przęsła wynoszącej 120 m prowadzone były z dwóch stron przelęczy jednocześnie, w segmentach, przy użyciu dwóch rusztowań przesuwnych. Każde takie rusztowanie składa się z dwóch wózków poruszających się na dwóch dźwigarach długości 158 m. Część przejazdowa wykonywana jest w odcinkach betonowania długości 11,25 m w obu kierunkach. Spoczywająca na filarach część przejazdowa jest przy tym stabilizowana przez dźwigary rusztowania przesuwnego. Z chwilą zamknięcia konstrukcji nośnej w tylnej części i wykonania połowy części przejazdowej z przodu między dwoma filarami następuje przesunięcie obydwu dźwi-



Wiadukt spoczywa na 16 filarach

garów rusztowania przesuwnego do następnego filara. Wózki deskowania przejeżdżają do swojej nowej pozycji. Aby ominąć filary, dolne połowki wózków deskowania są rozchylane hydraulicznie. Następuje wykonanie kolejnego odcinka wyżej opisaną metodą.

## Elastyczne deskowanie z użyciem wózków do deskowania

Każdy segment części przejazdowej wiaduktu wykonywany jest w dwóch etapach betonowania. Najpierw betonowana jest płyta podstawowa i środniki, a następnie płyta jezdni z występami w jednym cyklu wylewania betonu. W ciągu 10 do 12 dni powstają w ten sposób segmenty długości 11,25 m.

Cztery wózki do deskowania wożą po 880 m<sup>2</sup> deskowania dźwigarkowego Top 50. Podczas gdy deskowanie środników zewnętrznych, deskowanie płyt wspornikowych i deskowanie podłogowe zamontowane jest na stałe na wózkach, deskowanie środników wewnętrznych przestawiane jest przy użyciu suwnic. Dopasowywane jest ono przy tym za pomocą trzpieni i elementów zamiennych do różnych wysokości przekroju części przejazdowej wiaduktu.

Deskowanie płyty jezdni składa się z 8 elementów deskowania dźwigarkowego Top 50 i spoczywa na rusztowaniu nośnym Staxo. Przy przestawianiu konieczne jest przejście przez poprzeczny podciąg w przedniej części odcinka betonowania. Dlatego istnieje możliwość opuszczenia deskowania jezdni mniej więcej o 50 cm i podniesienia go następnie w kolejnym odcinku betonowania za pomocą rolek umieszczonych na rusztowaniu nośnym.

Wykonanie części przejazdowej wiaduktu rozpoczęto w połowie 2005 roku. Po ostatecznym wykonaniu wiaduktu Köröshegy możliwe będzie korzystanie z autostrady M7 łączącej Budapeszt z chorwacką granicą.

Balázs Vörös, główny inżynier firmy wykonawczej, stwierdził: „Szukaliśmy oszczędnej alternatywy dla deskowania samoprzestawnego i znaleźliśmy system GCS. Przy podejmowaniu decyzji przeważały względy związane z bezpieczeństwem. Nawet przy silnym wietrze przestawianie deskowania jest łatwe i bezpieczne. Duże elementy deskowania nie muszą być ustawiane za pomocą lin. Właśnie bezpieczeństwo jest najważniejsze przy tego typu zadaniach”.

**ANDRZEJ ZIELIŃSKI**



# ASHRAE

## Amerykańskie Stowarzyszenie Inżynierów Ogrzewnictwa, Chłodnictwa i Klimatyzacji

W końcu stycznia br. Rada Dyrektorów ASHRAE podczas spotkania w Chicago oficjalnie zarejestrowała oddział w Polsce, a w marcu odbyło się jego oficjalne otwarcie.



Uroczystość otwarcia oddziału ASHRAE w Polsce; od lewej m.in. prezes elekt – Grażyna Goławska

**S**towarzyszenie ASHRAE (American Society of Heating, Refrigerating And Air-Conditioning Engineers, Inc.) działa już od 1894 r. i zrzesza około 56 tys. inżynierów i techników (zorganizowanych w oddziały regionalne) ze 134 krajów oraz 8 tys. studentów (w oddziałach studenckich).

Działalność stowarzyszenia obejmuje m.in. sponsorowanie prac badawczych, opracowywanie norm i wytycznych, wydawanie publikacji, organizowanie szkoleń oraz prezentacji technicznych. Jednym z kierunków działania ASHRAE jest promowanie w społeczeństwie wiedzy na temat wymogów komfortu cieplnego i higienicznego w budynkach.

Kilkudziesięciu członków ASHRAE w Polsce od czerwca 2004 r. podejmowało starania o zarejestrowanie oddziału stowarzyszenia.

Podczas styczniowego spotkania w Chicago strona polska była reprezentowana przez inż. Macieja Sobczyka

(członek komitetu założycielskiego ASHRAE w Polsce) oraz dr. inż. Dariusza Heima. W trakcie obrad poruszona była m.in. kwestia rozwoju or-

ganizacji w Polsce oraz w innych krajach Europy Centralnej i Wschodniej. Spotkaniu towarzyszyły, jak co roku, targi branżowe.

7 marca br. miało miejsce oficjalne otwarcie oddziału w Polsce. Uroczystej inauguracji dokonali: Terry Townsend P.E. – prezydent elekt światowego ASHRAE oraz Costas Balaras – dyrektor RAL-B – europejskiego obszaru stowarzyszenia. W spotkaniu, obok członków stowarzyszenia, wzięli udział przedstawiciele organizacji branżowych oraz biur projektowych, producentów urządzeń, instalatorów i prasy. Zebrani członkowie podjęli uchwałę o powołaniu Stowarzyszenia ASHRAE POLONIA oraz uchwalili jego statut, a także zatwierdzili władze stowarzyszenia. Prezesem i przewodniczącym Rady Głównej jest Maciej Sobczyk, prezesem elekt – Grażyna Goławska, wiceprezesem – Adam Legun.

Bliższe dane na stronie internetowej: [www.ashrae.org.pl](http://www.ashrae.org.pl).

**KRYSTYNA WIŚNIEWSKA**

fot. Oddział Polski ASHRAE



Od lewej: Maciej Sobczyk, Terry Townsend, Costas Balaras



**OFERUJEMY SZEROKI ZAKRES USŁUG:**

- pogrążanie pali prefabrykowanych o dowolnym przekroju
- pogrążanie i wyciąganie stalowych ścianek szczelnych
- pogrążanie elementów stalowych o profilach otwartych i zamkniętych
- wykonywanie pali wierconych, pali typu CFA i FUNDEX
- wykonywanie przesłon bentonitowych /WIPS + DSM/
- wykonywanie pali „in-situ”
- stabilizacja gruntu (VIBREX, DSM, kolumny kamienne, żwirowe, piaszkowe oraz cementowo-wapienne)

**WYKONAWSTWO – SPRZEDAŻ – WYNAJEM – SERWIS**



**PROPONUJEMY NAJWYŻSZEJ KLASY SPRZĘT:**

- wielofunkcyjne palownice i wiertnice (wraz z osprzętem: głowice obrotowe, oscylatory)
- młoty hydrauliczne
- wibratory (wibromłoty)
- recykler asfaltowy
- mobilne wytwórnie mieszanek mineralno-bitumicznych
- platformy samo-podnoszące



**KDM Dariusz Mazur**

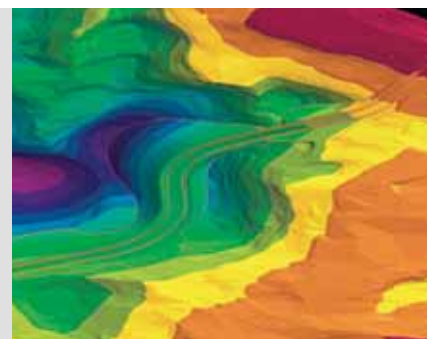
05-816 Michałowice, ul. Kolejowa 16  
tel. +48 22 499 46 80, faks +48 22 499 46 81  
e-mail: d.mazur@kdm.net.pl  
www.kdm.net.pl



## Rusz myszką, przenieś drogę. Autodesk Civil 3D.

### Idea:

Szybsza realizacja złożonych zadań, większa dokładność i usprawnienie wszystkich aspektów projektowania infrastruktury.



### Jej realizacja:

Autodesk® Civil 3D 2006, najefektywniejsze i najbardziej innowacyjne narzędzie, spełnia najśmielsze oczekiwania projektantów infrastruktury. Jego ogromne możliwości i elastyczność zapewniają najwyższy poziom wspomagania wszystkich etapów projektu. Od stworzenia modelu i oceny stanu istniejącego, poprzez modele i analizy nowych obiektów, aż po kompletny projekt szczegółowy. Wszystko to w formie dynamicznego, inżynierskiego modelu 3D, który natychmiast reaguje na zmiany, zapewniając pełną kontrolę procesu. Civil 3D nie tylko umożliwi realizację Twoich idei. Pozwoli Ci pokonać konkurencję. Więcej informacji na stronie: [www.autodesk.pl/civil3d](http://www.autodesk.pl/civil3d).

Autodesk i Civil 3D są zarejestrowanymi znakami towarowymi firmy Autodesk, Inc. w USA i/lub innych krajach. Wszystkie pozostałe nazwy firmowe, nazwy produktów oraz znaki towarowe są własnością ich posiadaczy. © 2005 Autodesk, Inc. Wszelkie prawa zastrzeżone.

