

# Inżynier budownictwa

7/8  
2008

NR 7-8 (53) ■ LIPIEC-SIERPIEŃ 2008

PL ISSN 1732-3428

Miesięcznik Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa



## Oceny oddziaływania na środowisko

**Efektywność energetyczna pompowni ■ Ubezpieczenie zdrowotne**

## JAK KORZYSTAĆ Z OPROGRAMOWANIA REVIT®STRUCTURE?

MODEL INFORMACJI O BUDYNKU – BIM  
(BUILDING INFORMATION MODELLING)  
POZWALA ZACHOWAĆ NAJWYŻSZĄ PRECYZJĘ  
NA KAŻDYM ETAPIE PROJEKTOWANIA.

Revit® Structure łączy wielomateriałowy model fizyczny z niezależnie edytowanym modelem analitycznym. Umożliwia dzięki temu zwiększenie wydajności projektowania i tworzenia dokumentacji oraz analiz. Dwustronne połączenie z oprogramowaniem do analizy wytrzymałościowej umożliwia precyzyjną aktualizację modelu a parametryczna technologia zarządzania zmianami pozwala na automatyczne ich uwzględnianie we wszystkich dokumentach.

[www.autodesk.pl](http://www.autodesk.pl), [www.techcad.pl](http://www.techcad.pl)

## Revit® Structure 2009



# AARSLEFF



Trasa Siekierkowska - Warszawa - posadowienie estakad na palach prefabrykowanych wbijanych



Autostrada A-1 - odcinek Świerklany-Gorzyczki - posadowienie na palach prefabrykowanych wbijanych



Autostrada A-1 - obiekt WA81 - ścianka szczelna wciskana, zabezpieczająca torowisko, posadowienie obiektu na palach prefabrykowanych wbijanych

## Roboty palowe

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

## Zabezpieczenia głębokich wykopów

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

## Projektowanie

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



Gdańsk - Trasa W-Z - ekrany akustyczne posadowione na palach prefabrykowanych wbijanych

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

WARSZAWA KATOWICE GDAŃSK SZCZECIN RZESZÓW POZNAŃ



**NOEtop** deskowanie na miarę XXI w.

Wprowadzenie na rynek kilka lat temu deskowania **NOEtop** potwierdziło nasze przewidywania odnośnie jego rewelacyjnych właściwości. Coraz więcej klientów przekonuje się do jego walorów z których najważniejsze to:

- niezwykła wytrzymałość, dopuszczalne parcie mieszanki betonowej do 88 kN/m<sup>2</sup> (potwierdzone atestem GSV),
- formowanie z użyciem wielkich tarcz o pow. 14,05 m<sup>2</sup> (5,30m x 2,65m),
- wyposażenie tarcz we wzmocnienia w narożach, co czyni je odporne na przesuwanie łomem,
- szczególnie ważna modyfikacja konstrukcyjna polegająca na wprowadzeniu zintegrowanych, w konstrukcję ram, pasów montażowych,

Pasy te umożliwiają:

- dowolne (ustalone według własnych potrzeb) miejsce założenia ściągów,
- formowanie ściany jednostronnej do wysokości 331 cm bez żadnej dodatkowej konstrukcji,
- wykonywanie ściany pochylej bez żadnych ograniczeń,

Jeśli do powyższych zalet dołożymy przystępną cenę (adekwatną do możliwości systemu) to otrzymamy system, który jest stworzony do pracy na **TWOJEJ BUDOWIE**.

Deskowanie szczególnie dobrze sprawdza się zarówno przy dużych obiektach inżynierskich, gdzie można w pełni docenić jego zalety, jak i na mniejszych obiektach, gdzie powoduje zmniejszenie, tak istotnych w dzisiejszych czasach, nakładów robocizny.

Po szczegóły zapraszamy do naszych oddziałów oraz na stronę internetową.

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

**Mazowsze**

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

**Pomorze**

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

**Śląsk**

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

# SPIS TREŚCI

## Zawód Inżynier

- 7** **SPRAWOZDANIE Z VII KRAJOWEGO ZJAZDU SPRAWOZDAWCZEGO**  
WIĘCEJ KOMPETENCJI, WIĘKSZA ODPOWIEDZIALNOŚĆ  
Barbara Mikulicz-Traczyk
- 11** **LISTY DO REDAKCJI**  
Odpowiadają: Anna Maciąska, Jerzy Baryłka
- 17** **CZEKAJĄC NA ROZPORZĄDZENIE**  
Stefan Wójcik
- 20** **UBEZPIECZENIA ZDROWOTNE DLA CZŁONKÓW PIIB**  
Anna Studzińska
- 23** **PRZYGOTOWANIE INWESTYCJI BUDOWLANYCH**  
Krystyna Wiśniewska
- 24** **PROCEDURA OCENY ODDZIAŁYWANIA NA ŚRODOWISKO. KIERUNKI ZMIAN USTAWODAWSTWA**  
Piotr Otawski
- 32** **DZIEDZICZENIE PRAW AUTORSKICH PO PROJEKTANTACH**  
Rafał Golat
- 34** **NORMALIZACJA I NORMY**  
Janusz Opiłka
- 40** **STAWKI ROBOCIZNY, KOSZTY POŚREDNIE I ZYSK W ROBOTACH BUDOWLANYCH**  
Halina Czaplą
- 43** **BUDOWA ROKU 2007**
- 46** **KALENDARIUM**  
Anna Nosek
- 52** **JĘZYK ANGIELSKI: GLORIOUS EVENT!**  
Aneta Kaproń

## Normy Technologie Materiały

- 56** **INWESTYCJA, KTÓRA MIAŁA URATOWAĆ DRUGĄ RP**  
Bolesław Orłowski
- 58** **PROBLEMY EFEKTYWNOŚCI ENERGETYCZNEJ PRACY POMPOWNI**  
Waldemar Jędral
- 62** **LOKALIZACJA USZKODZEŃ KABLI ENERGETYCZNYCH – METODY POMIARÓW**  
Jarosław Parciak
- 68** **TUNEL POD CIEŚNINĄ BOSFOR**  
Agata Zwierzchowska, Marzena Radomska
- 74** **TERMINAL KONTENEROWY W GDAŃSKU**  
Wanda Burakowska
- 76** **INŻYNIERIA SANITARNA W BUDOWNICTWIE I INFRASTRUKTURZE**  
Krystyna Wiśniewska
- 78** **DŹWIĘKOCHŁONNOŚĆ SUFITÓW**  
Jacek Danielewski
- 80** **LITERATURA FACHOWA**  
Eugeniusz Piliszek

Formularz do zamówienia prenumeraty „IB” dostępny jest na:

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



# PALISANDER

jest dostawcą szalunków  
ściennych i stropowych  
na budowę

Centrum  
Handlowo-Rozrywkowego

**Focus Park**  
w Piotrkowie Trybunalskim



**PALISANDER** jest wyłącznym partnerem  
firmy **MEVA** na terenie Polski.

Wiedza i 15 letnie doświadczenie naszych doradców,  
poparte innowacyjnymi rozwiązaniami  
i zastosowaniem płyty z tworzywa sztucznego,  
są gwarancją wysokiej jakości powierzchni betonu  
i pewności Twojej inwestycji.

 **meva**

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

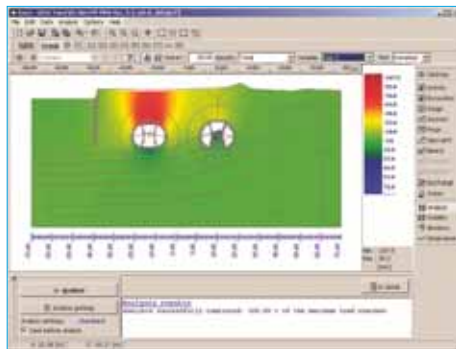
**PALISANDER Sp. z o.o.**  
ul. Elewatorska 13/19  
15-620 Białystok  
tel. 085/ 67 68 159  
fax 085/ 67 68 160  
e-mail: [biuro@palisander.com.pl](mailto:biuro@palisander.com.pl)

Przedstawiciel firmy MEVA na Polskę

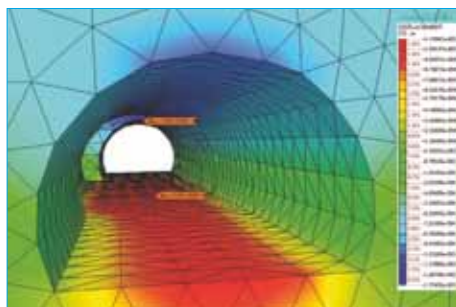
[www.palisander.com.pl](http://www.palisander.com.pl)



- Gwoździe**
- Stateczność zbocza**
- Fundament bezpośredni**
- Ściana kątowna**
- Ściana prefabrykowana**
- Ściana oporowa**
- Ściana projekt**

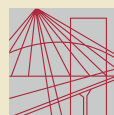


- MES**
- Tunel**
- Ściana analiza**
- Gabion**
- Parcie**
- Pal**
- Osiadanie**
- Przyczółek**



Wyłączny dystrybutor w Polsce:

**MMGEO** tel.: +48501700981  
 ul. Zaruby 11/103 tel./fax.: +4822 6482787  
 02-796 Warszawa email: info@mmgeo.pl



**Na okładce:** Laureat konkursu „Budowa Roku 2007”, nagroda I stopnia w kategorii budynki mieszkalne  
 Zespół mieszkalny wielorodzinny przy ul. Obrońców Tobruku w Warszawie  
 Inwestor: PBM POŁUDNIE DEVELOPMENT Sp. z o.o., Warszawa  
 Inwestor zastępczy: Korporacja RADEX - WZL Nieruchomości Sp. z o.o., Warszawa  
 Generalny wykonawca: PBM POŁUDNIE SA, Warszawa  
 Kierownik budowy: tech. Eugeniusz Nowak. Inspektor nadzoru: tech. Ryszard Rejniak  
 Główni projektanci: arch. Marek Rytych, arch. Krzysztof Kryśka, mgr inż. Paweł Spizewski  
 fot. www.budowaroku.pl

### WYDAWCA

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

### REDAKCJA

Redaktor naczelna: Barbara Mikulicz-Traczyk  
 Redaktor prowadząca: Krystyna Wiśniewska  
 Redaktor: Małgorzata Skura  
 Opracowanie graficzne: Paweł Pawiński, Dariusz Zamojski  
 Ilustracje: Kamila Bature (KB)  
 Administrator serwisów internetowych: Marek Szot

### BIURO REKLAMY

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

### Zespół

Marcin Bogusiewicz – tel. 022 551 56 23,  
[m.bogusiewicz@inzynierbudownictwa.pl](mailto:m.bogusiewicz@inzynierbudownictwa.pl)  
 Renata Brudek – tel. 022 551 56 14  
[r.brudek@inzynierbudownictwa.pl](mailto:r.brudek@inzynierbudownictwa.pl)  
 Krystyna Majcher – tel. 022 551 56 20  
[k.majcher@inzynierbudownictwa.pl](mailto:k.majcher@inzynierbudownictwa.pl)  
 Tomasz Mróz – tel. 022 551 56 08  
[t.mroz@inzynierbudownictwa.pl](mailto:t.mroz@inzynierbudownictwa.pl)  
 Anna Niemieć – tel. 022 551 56 12  
[a.niemiec@inzynierbudownictwa.pl](mailto:a.niemiec@inzynierbudownictwa.pl)  
 Małgorzata Roszczyk-Hałuszczak – tel. 022 551 56 11  
[m.haluszczak@inzynierbudownictwa.pl](mailto:m.haluszczak@inzynierbudownictwa.pl)  
 Tomasz Witan – tel. 022 551 56 24  
[t.witan@inzynierbudownictwa.pl](mailto:t.witan@inzynierbudownictwa.pl)

### DRUK

Elanders Polska Sp. z o.o., Płońsk, ul. Mazowiecka 2  
 tel. 023 662 23 16, [elanders@elanders.pl](mailto:elanders@elanders.pl)

### RADA PROGRAMOWA

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



Nakład: 112 710 egz.

NASTĘPNY NUMER „IB” UKAŻE SIĘ 12.09.2008

Publikowane w „IB” artykuły prezentują stanowiska, opinie i poglądy ich Autorów. Redakcja zastrzega sobie prawo do adustacji 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 i artykułów sponsorowanych.



Delegaci ze Śląskiej OIIB

# Więcej kompetencji Większa odpowiedzialność

**W** dniach 20 i 21 czerwca br. obradował w Warszawie VII Krajowy Zjazd Sprawozdawczy Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa. 176 delegatów wybrało Prezydium Zjazdu. Przewodniczącym został Andrzej Myśliwiec, członkowie to: Zbigniew Mitura, Jerzy Kotowski, Beata Ciborska oraz Gabriela Guzik. Wysoką rangę spotkania przedstawicieli blisko 106-tysięcznej rzeszy inżynierów budownictwa potwierdzili przybyli na Zjazd zaproszeni goście, m.in. poseł Janusz Piechociński – wiceprzewodniczący sejmowej Komisji Infrastruktury, Olgierd Dziekoński – podsekretarz stanu w Ministerstwie Infrastruktury, Robert Dziwiński – Główny Inspektor Nadzoru Budowlanego, Krzysztof Woźnicki – prezes SIDiR, Paweł Kobyłański z Krajowej Rady Izby Architektów RP, Jerzy Grochulski – prezes SARP, Wiktor Piwkowski – przewodniczący PZITB, Jerzy Barglik – prezes SEP, Ksawery Krassowski – prezes IPB, Konrad Jabłoński – prezes SITK, Andrzej Królikowski – prezes PZITS, Stanisław Kukuryka – prezes PTM, a także goście z zagranicy: Jiří Plíčka – wiceprzewodniczący Europejskiej Rady

Izb Inżynierskich (ECEC), oraz Stefan Kolcun – wiceprzewodniczący Słowackiej Izby Inżynierów Budownictwa.

– *Polska podjęła w ostatnim czasie w obszarze budownictwa wyzwania tak wielkie, że trudno je porównywać z dotychczasowymi działaniami* – stwierdził prof. Zbigniew Grabowski prezes PIIB, witając przybyłych – *dlatego bieżący rok i najbliższe lata powinny zostać wykorzystane dla wzmocnienia zawodu inżyniera, w tym również materialnego, tak aby na linii wiedza i doświadczenie – zarobki zachowana być mogła pełna ekwiwalencja. W oczywisty sposób samorząd zawodowy wpisuje się we wszystkie te działania, których efektem będzie osiągnięcie powyższego celu.* Ważnym fragmentem tych działań jest lobbing na rzecz dobrego Prawa budowlanego.

Za skuteczną pomoc przy konstruowaniu nowych regulacji, przy konsultacjach projektów ustaw i rozporządzeń – generalnie za znakomitą współpracę Izby z administracją rządową – w swoim wystąpieniu dziękował Olgierd Dziekoński. Przywołał

tekst projektu ustawy o zmianie ustawy – Prawo budowlane, ustawy o planowaniu i zagospodarowaniu przestrzennym oraz niektórych innych ustaw. W związku z tym projektem oczekuje od członków samorządu uwag, komentarzy i propozycji, tak aby powstać mogła spójna regulacja, która sprostą wymogom dzisiejszego procesu budowlanego. Zdaniem ministra zawód inżyniera powinien zostać „wzmocniony”, ale zwiększeniu powinna ulec również odpowiedzialność zawodowa oraz kontrola jakości pracy inżyniera. *To, co dziś tworzymy w obszarze prawa, powinno dobrze funkcjonować – tzn. bez kolejnych zmian przez najbliższych kilka lat* – stwierdził minister.

Od podziękowania reprezentantom PIIB w Sejmie wystąpienie rozpoczął

Zbigniew Grabowski i Krystyna Korniak-Figa





Andrzej Myśliwiec



Gabriela Guzik

poseł Janusz Piechociński. Wyraził uznanie za stałą współpracę, za pomoc w opiniowaniu przygotowywanych, w komisjach i podkomisjach, aktów prawnych, za merytoryczne wystąpienia podczas obrad komisji, za inicjowanie nowych, konstruktywnych rozwiązań. *W Polsce jeszcze zbyt często lekceważy się głosy zorganizowanych środowisk i dlatego tak ważne jest, aby istotna dla gospodarki kraju grupa zawodowa inżynierów budownictwa przemawiała jednym, mocnym głosem. Szczególnie teraz, gdy konieczna jest wielka dyskusja na temat prawa, które regulować będzie proces inwestycyjny. Skończył się czas opowiadania o barierach, przyszedł czas na ich likwidowanie* – oświadczył poseł. Następnie odniósł się do działań tzw. komisji Palikota, która forsuje rozwiązania sprzyjające rozproszeniu środowisk skupionych w samorządach zawodowych. *Komisja Infrastruktury reprezentuje całkowicie odmienny pogląd na tę sprawę. Środowisko musi być silne i dobrze zorganizowane, tak*

*aby mogło z powodzeniem odnaleźć się w działaniach na rzecz rozwoju kraju, aby sprostać wymogom polityki unijnej, aby zapewniło swoim członkom możliwość stałego doksztalcania się na wielu płaszczyznach, eliminując równocześnie ze swojego grona osoby działające nieprofesjonalnie. Samorząd zawodowy trzeba wzmacniać, trzeba zwiększać jego kompetencje, ale trzeba również zwiększać jego odpowiedzialność* – bardzo mocno podkreślił poseł, a sala przyjęła to brawami.

Delegaci wysłuchali propozycji zmian w statucie i regulaminach organów PIIB, aby po dyskusji wypracować przyjęte na drodze głosowania rozwiązania. W budzącej wiele emocji kwestii kadencyjności przegłosowano, że funkcję prezesa Krajowej Rady, przewodniczących okręgowych rad, organów krajowych i okręgowych oraz krajowego i okręgowego rzecznika koordynatora odpowiedzialności zawodowej można sprawować przez dwie kadencje. Na te stanowiska te same osoby mogłyby wrócić po jednej czteroletniej kadencji pełnionej przez innych przedstawicieli Izby.

Równie ważną kwestią jest usytuowanie techników budowlanych w procesie inwestycyjnym. Sprawa ta łączy się ściśle z konieczną reformą procesu kształcenia, a więc wprowadzeniem nowego programu nauki dla szkół o specjalności budowlanej, zakończonej egzaminem maturalnym. Obecna formuła (brak matury – technika dają jedynie świadectwa uzyskania kwalifikacji zawodowych) nie ułatwia, osobom kończącym takie szkoły, możliwości kontynuowania kariery zawodowej. Dziś duża część absolwentów uzyskuje tytuł technika

nie mając matury. Władze PIIB stoją na stanowisku, że w znolizowanym Prawie budowlanym powinien pojawić się zapis określający, w jakim zakresie technikom budowlanym powierzane mogą być obowiązki związane z wykonywaniem samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie.

Drugi dzień Zjazdu rozpoczęła uroczystość wręczenia zasłużonym w pracach Izby osobom honorowych odznak PIIB (lista nagrodzonych: [www.inzynierbudownictwa.pl](http://www.inzynierbudownictwa.pl)). Zjazd udzielił absolutorium Krajowej Radzie, przyjął sprawozdania organów oraz zasady gospodarki finansowej i budżet na rok 2009.

Jednym z ostatnich punktów było głosowanie nad przyjęciem zgłoszonych wniosków.

Ogółem na VII Krajowy Zjazd wpłynęło 99 wniosków. Okręgowe zjazdy sprawozdawcze skierowały do organów krajowych przed Zjazdem 74 wnioski, a na Zjeździe wpłynęło dodatkowo 25 wniosków. Część z nich poddano głosowaniu, niektóre zostały skierowane do rozpatrzenia przez Krajową Komisję Kwalifikacyjną, Komisję Prawno-Regulaminową oraz Krajową Radę.

Krajowy Zjazd PIIB pozytywnie rozpatrzył m.in. następujące wnioski:

- „Należy podjąć starania legislacyjne o likwidację zapisu art. 15 ust. 3 Prawa budowlanego (dotyczy nadawania tytułu rzeczoznawcy budowlanego osobom nie posiadającym wyższego wykształcenia technicznego i uprawnień budowlanych). Przedmiotowy przepis nie dotyczy rzeczoznawstwa budowlanego, poza tym pozostaje przepisem „martwym” (od 26.09.2005 r.) nie ukazały się przepi-

Od lewej: minister Olgierd Dziekoński i poseł Janusz Piechociński







Andrzej Jaworski

sy czy rozporządzenia wykonawcze w tym zakresie, a w związku z tym również regulamin Krajowej Komisji Kwalifikacyjnej.”

- „Zobowiązać Krajową Radę do działań zmierzających do przywrócenia inżynierom możliwości uzyskiwania uprawnień budowlanych bez ograniczeń do kierowania robotami”.
- „Zobowiązać Krajową Radę do kontynuacji dotychczasowych prac w sprawach unormowania statusu techników budowlanych w Polsce”.
- „Wnioski uchwalone na Krajowym Zjeździe Izby powinny być realizowane przez właściwe organy PIIB, a nie przez Komisję Wniosków powołaną przez kolejne zjazdy do przedstawiania wniosków zgłaszanych na tych Zjazdach. Sprawozdania z realizacji wniosków przez poszczególne organy PIIB powinny składać te organy na kolejnym Zjeździe”.

Pełne zestawienie wniosków skierowanych na VII Krajowy Zjazd, pogrupowanych zgodnie z podjętymi rozstrzygnięciami co do ich dalszego biegu, podajemy w tabeli zamieszczonej na [www.inzynierbudownictwa.pl](http://www.inzynierbudownictwa.pl)

Zjazd się kończył, a ewidentnie czuło się, że pewne sprawy nie zostały wypowiedziane. Podsumował je w rzeczowym spokojnym tonie Ryszard Trykosko – przewodniczący Pomorskiej OIIB. Przypomniał on wszystkim o obecnie trwających pracach legislacyjnych zmierzających m.in. do zmiany zasad funk-



Delegaci z Pomorskiej OIIB, pierwszy od prawej Ryszard Trykosko



Delegaci z Zachodniopomorskiej OIIB



Delegaci z Małopolskiej OIIB i Jiří Plíčka (pierwszy z prawej)

cjonowania samorządów zawodowych. Na to, że podejmowane są działania zewnętrzne, mające na celu ograniczenie znaczenia Izby, niewiele można poradzić, choć nie można się temu biernie przyglądać. Dobrze że w przemówieniach ministra Dziekońskiego i p. Piechockiego można było usłyszeć, jak wysoko oceniają oni działania PIIB – stwierdził. Niepokojące jest jednak to, że wewnątrz Izby są osoby, które próbują dać dużo argumentów oponentom i które uważają, że samorząd zawodowy jest zbędny. Jeszcze

nie do końca PIIB uporała się z problemem byłej izby w Zielonej Górze, a ostatnio ukazał się w „Gazecie Wyborczej” wewnętrznie sprzeczny artykuł, zawierający wypowiedzi osób podważających demokratyczne zasady funkcjonowania organów Izby. Niektórzy przedstawiciele władz Podkarpackiej OIIB wyrazili w nim pogląd, że skoro do izby nikt nie przychodzi, to nie jest jej potrzebna w zasadzie żadna siedziba. Jeśli ktoś wygłasza taką opinię, to tym samym podaje w wątpliwość sens istnienia całej organizacji samorządowej



## Opolska OIB ma swój biuletyn

Do ukazujących się już biuletynów izb okręgowych dołączył Biuletyn Opolskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

Jak napisał w pierwszym numerze Adam Rak – przewodniczący Okręgowej Rady Opolskiej Izby – w biuletynie zamieszczane będą nie tylko informacje i artykuły dotyczące wydarzeń „izbowych”, ale także artykuły związane z problematyką budownictwa w regionie oraz materiały szkoleniowe.

**Życzymy sukcesów w działalności wydawniczej**  
Redakcja

– podkreślił Ryszard Trykosko. Do Pomorskiej OIB i wielu innych okręgowych izb przychodzą setki zainteresowanych osób – dodał – dlatego też informacja przedstawicieli Podkarpackiej OIB o braku zainteresowania działalnością ich okręgowej izby nie jest powodem do dumy. Podczas pierwszego dnia obrad można się było przekonać, że najlepszym miejscem do wyjaśniania spornych kwestii jest sala obrad Krajowego Zjazdu, a organy statutowe Izby działają opierając się o zasady demokracji i decydująca we wszystkich kwestiach jest wola większości delegatów. *Postawa niektórych działaczy Podkarpackiej OIB była więc niczym więcej, jak tylko „przedwczesnym lamentem”. Tego typu wystąpienia w prasie szkodzą samorządowi zawodowemu inżynierów budownictwa* – kontynuował swoje wystąpienie przewodniczący POIB. *7 lat funkcjonowania naszej Izby pokazało, że nie ma takiej sprawy, której nie potrafilibyśmy załatwić*

sami, a jedną z nich okazała się być kadencyjność. Na zewnątrz powinny przemawiać merytorycznie, ale żeby ten głos był skuteczny, jako grupa zawodowa musimy stanowić jedność, nasze zachowania nie powinny wzmocniać argumentów przeciwników samorządu zawodowego. *Udawanie, że nic się nie stało, jest nieporozumieniem. Dotyczy to nie tylko Podkarpackiej, ale również Mazowieckiej OIB* – zakończył.

Podsumowując obrady i zamykając Zjazd także prof. Zbigniew Grabowski wskazał na znaczenie jedności w działaniu na rzecz budowania samorządu i zaapelował o nią w drugiej połowie II kadencji PIIB.

**BARBARA MIKULICZ-TRACZYK**

Fot. Paweł Baldwin

więcej na:

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



foto



wideo

# XIV KONFERENCJA NAUKOWO-TECHNICZNA

## PRAKTYCZNE ASPEKTY USTALANIA WYNAGRODZEŃ I ICH WALORYZACJI W ZAMÓWIENIACH PUBLICZNYCH NA ROBOTY BUDOWLANE



**CIECHOCINEK 2008, 15-17 października**

**NIE MOŻE CIĘ ZABRAKNAĆ !!!**

- wartość zamówień publicznych na roboty budowlane i prace projektowe a wynagrodzenia za ich wykonanie – różnice i ich przyczyny,
- co to są roboty dodatkowe, uzupełniające oraz zamienne i jak należy je rozliczać,
- praktyczne aspekty waloryzacji wynagrodzenia stosowane przez Stowarzyszenie Inżynierów, Doradców i Rzeczoznawców SIDiR,
- uwarunkowania prawne, ekonomiczne i techniczne waloryzacji wynagrodzenia – doświadczenia wykonawcy robót,
- procedury obliczeniowe w aktualizacji wynagrodzeń za roboty budowlane,
- kiedy? jak? na podstawie jakich źródeł? przy spełnieniu jakich warunków? można właściwie zwaloryzować wynagrodzenie ustalone w umowie. Klauzule waloryzacyjne.
- stosowanie warunków kontraktowych FIDIC w świetle przepisów ustawy Prawo zamówień publicznych i ustawy Prawo budowlane – wskazówki praktyczne,
- liberalizacja przepisów Prawa zamówień publicznych (zmiana ustawy).

**Z**apraszamy Państwa gorąco do udziału w XIV konferencji ciechocińskiej, która tym razem odbędzie się 15-17 października br.

Tegoroczna konferencja będzie w znacznej części kontynuowała ubiegłoroczną tematykę – z tym, że teraz przewidujemy więcej wystąpień zawierających wzorce i formuły możliwe do wykorzystania w praktyce gospodarczej. W szczególności chcemy zaprezentować odpowiednie zapisy w specyfikacjach istotnych warunków zamówienia (SIWZ) oraz w umowach o wykonanie robót budowlanych. Ze względu na tematykę konferencji omawiane i dyskutowane będą zapisy dotyczące zasad ustalania wynagrodzenia za roboty podstawowe, dodatkowe, uzupełniające czy też zamienne oraz określania warunków umożliwiających bezkonfliktową waloryzację określonej w umowie kwoty wynagrodzenia.

Autorzy referatów przedstawią swoje doświadczenia z wykonywanych opinii i ekspertyz obejmujących korektę ustalonych w umowie wynagrodzeń za roboty

budowlane – i to zarówno w umowach rozliczanych na podstawie kosztorysów (rozliczenie kosztorysowe), jak i w tzw. umowach ryczałtowych.

Będzie omawiana także problematyka stosowania procedur FIDIC, w warunkach aktualnie obowiązujących przepisów ustawy Prawo zamówień publicznych oraz ustawy Prawo budowlane. Jeden z członków zespołu roboczego przedstawi nowe ważne zmiany przepisów ustawy Pzp, które powinny usprawnić procedury postępowania w zamówieniach na inwestycje celu publicznego.

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

### PATRONAT HONOROWY

**PREZES URZĘDU ZAMÓWIEŃ PUBLICZNYCH**

**MINISTERSTWO INFRASTRUKTURY**

### ORGANIZATORZY KONFERENCJI



Ośrodek Wdrożeń Ekonomiczno-Organizacyjnych Budownictwa PROMOCJA



### PATRONAT MEDIALNY



### SPONSOR KONFERENCJI



Na pytania dotyczące Prawa budowlanego odpowiada Anna Macińska – dyrektor Departamentu Prawno-Organizacyjnego Głównego Urzędu Nadzoru Budowlanego.

## Podpisywanie dokumentacji projektowej

Jestem projektantem konstrukcji i współwłaścicielem prywatnej firmy projektowej. Od ponad roku w województwie lubelskim przy uzyskiwaniu pozwolenia na budowę urzędnicy miejscy, gminni i ze starostw, wydający takie pozwolenia, żądają od projektantów oryginalnych podpisów (np. kolorem niebieskim) na każdej odbitce złożonego projektu. Projekt taki składa się „z kilku branż”

**W** odpowiedzi informuję, że wymagania, które powinien spełniać każdy projekt budowlany, określa ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. – Prawo budowlane (Dz.U. z 2006 r. Nr 156, poz. 1118 z późn. zm.), a uszczegóławia rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 3 lipca 2003 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego (Dz.U. Nr 120, poz. 1133).

Należy zauważyć, że wszystkie cztery egzemplarze projektu budowlanego, o których mowa w art. 33 ust. 2 pkt 1 ustawy – Prawo budowlane, zatwierdzone w decyzji o pozwoleniu na budowę, stanowią identyczne (jednobrzmiące) opracowania projektowe, oznaczone kolejno numerami 1, 2, 3, 4. Przedmiotowy przepis wyraźnie stanowi o obowiązku dołączenia czterech egzemplarzy projektu bu-

i dochodzi nawet do kilkuset podpisów x 4 egzemplarze.

Na nasze prośby o podanie podstawy prawnej urzędnicy odpowiadają, że jest to wymóg Prawa budowlanego, lecz bez podania dokładnego przepisu. Oczywiście podpisy na stronach tytułowych projektów, BIOZ-ach, pod opisami i obliczeniami technicznymi itp. wykonujemy od ponad 23 lat. Niektóre urzędy kazały nam nawet

budowlanego, a nie jednego egzemplarza i trzech kopii. A zatem zgodnie z tym przepisem organy mają podstawę, aby do wniosku o pozwolenie na budowę wymagać dołączenia czterech jednakowych egzemplarzy z oryginalnymi, a nie powielonymi podpisami projektantów.

Po wydaniu decyzji o pozwoleniu na budowę jeden egzemplarz projektu budowlanego zatrzymuje organ wydający tę decyzję, dwa egzemplarze otrzymuje inwestor, natomiast ostatni egzemplarz trafia do właściwego organu nadzoru budowlanego (zob. § 6 ust. 4 rozporządzenia w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego).

Ponadto zgodnie z § 3 ust. 1 pkt 4 rozporządzenia w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego w projekcie budowlanym należy na stronie tytułowej zamie-

„zszywać” cały wielobranżowy projekt budowlany w 1 tom i numerować wszystkie strony (...).

Uważamy, że podpisywanie się projektantów na matrycach (kalki, transparenty itp.) jest wystarczające, gdyż i tak przed oddaniem projektu podpisuje się jego strony tytułowe oraz podpisuje się oświadczenie projektanta o zgodności projektu z przepisami i normami.

cić imiona i nazwiska projektantów, opracowujących wszystkie części projektu budowlanego, wraz z określeniem zakresu ich opracowania, specjalności i numeru posiadanych uprawnień budowlanych oraz datę opracowania i podpisy. Na stronie tytułowej projektu budowlanego należy zatem zamieścić oryginały podpisów projektantów opracowujących wszystkie części projektu. Analogicznie w sytuacjach określonych w § 3 ust. 2 i § 4 ust. 1 pkt 3 i ust. 2 ww. rozporządzenia wymagane są oryginały podpisów wskazanych osób.

Natomiast w odniesieniu do uzgodnień, w przypadku gdy zostały one wydane w jednym egzemplarzu, do pozostałych egzemplarzy projektu budowlanego należy dołączyć ich kopie, poświadczone za zgodność z oryginałem.



## Przegląd konstrukcji dachu

Proszę uprzejmie o pisemną interpretację zmiany w Prawie budowlanym z 2007 r. dotyczącej obowiązku przeglądów konstrukcji dachów o powierzchni powyżej 2000 m<sup>2</sup>. Według mnie dachy

**W** związku z wejściem w życie ustawy z dnia 10 maja 2007 r. o zmianie ustawy – Prawo budowlane oraz niektórych innych ustaw (Dz.U. Nr 99, poz. 665), zgodnie z art. 62 ustawy

budynku o łącznej powierzchni ponad 2000 m<sup>2</sup> dylatowane od spodu fundamentów łącznie z górną krawędzią stropodachu na mniejsze powierzchnie (poniżej 1000 m<sup>2</sup>) nie podlegają

– Prawo budowlane, na właścicieli lub zarządców obiektów budowlanych zostały nałożone dodatkowe obowiązki w zakresie kontroli okresowych obiektów. Zgodnie z nowymi regulacjami na podstawie art. 62

temu obowiązkowi i powinny podlegać ogólnym wymogom przeglądów obiektów (rocznym i pięcioletnim).

ust. 1 pkt 3 ustawy – Prawo budowlane ustawodawca nałożył obowiązek przeprowadzania co najmniej dwukrotnych w ciągu roku obowiązkowych okresowych kontroli stanu technicznego – przed i po okresie

zimowym – w stosunku do dwóch rodzajów obiektów. Obowiązkiem tym zostały objęte budynki, które posiadają określoną powierzchnię zabudowy (przekraczającą 2000 m<sup>2</sup>), oraz inne obiekty budowlane posiadające dach o wskazanej w przepisie powierzchni (przekraczającej 1000 m<sup>2</sup>). Zatem obowiązkowa okresowa kontrola budynków zależy od powierzchni ich zabudowy. Natomiast pozostałe obiekty budowlane (poza budynkami) kontroluje się

ze względu na powierzchnię dachu. Jeżeli powierzchnia zabudowy budynku jest mniejsza niż 2000 m<sup>2</sup> – budynek ten nie podlega okresowej kontroli, o której mowa w art. 62 ust. 1 pkt 3 ustawy – Prawo budowlane.

Natomiast zarówno powierzchnia zabudowy budynku, jak i powierzchnia dachu, określona w ww. przepisie, odnosi się do samodzielnego konstrukcyjnie całego obiektu budowlanego, oddzielnego od innego obiektu przerwą dylatacyj-

ną, poczynając od fundamentu do dachu.

Należy przy tym podkreślić, że ostateczna ocena rodzaju obiektu budowlanego w odniesieniu do obowiązku przeprowadzenia okresowych kontroli należy do obowiązków właściwego organu nadzoru budowlanego, który na podstawie pełnej znajomości stanu faktycznego sprawy jest kompetentny do zajęcia stanowiska w tym zakresie.



## Kontrola urządzeń służących ochronie środowiska

Zwracam się z prośbą o wyjaśnienie, jakiego rodzaju instalacje i urządzenia służące ochronie środowiska miał na myśli ustawodawca tworząc art. 62.1 pkt b Prawa budowlanego. Podejmowane przeze mnie próby określenia typów instalacji lub urządzeń, o których mówi ustawodawca, doprowadzały jedynie do indywidu-

alnego „ja tak myślę”, ale w praktyce każde z nich zawierało inny domyślny zestaw.

1. Czy są zakłady zwolnione z przeprowadzenia tego rodzaju kontroli, jakiego rodzaju instalacji i urządzeń nie powinny one zawierać i kto ma stwierdzić, że nie obowiązuje art. 62.1 pkt b?

2. Czy jeżeli bieżące pomiary ochrony środowiska potwierdzają prawidłowość działania urządzeń odpylających, oznacza to, że w tym zakresie zakład jest zwolniony z obowiązku wynikającego z art. 62.1 pkt b.

**Z**godnie z art. 62 ust. 1 pkt 1 lit. b ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. – Prawo budowlane – Pb (Dz.U. z 2006 r. Nr 156, poz. 1118 z późn. zm.) obiekty budowlane powinny być w czasie ich użytkowania poddawane przez właściciela lub zarządcę kontroli okresowej, co najmniej raz w roku, polegającej na sprawdzeniu stanu technicznego m.in. instalacji i urządzeń służących ochronie środowiska.

Ustawodawca nie precyzuje w Pb, co należy rozumieć przez pojęcie instalacji i urządzeń służących ochronie środowiska. Stworzenie zamkniętego katalogu takich instalacji i urządzeń byłoby zresztą niemożliwe w akcie prawnym. Niemniej jednak mając na uwadze przepisy dotyczące ochrony środowiska, należy przyjąć, że są to instalacje i urządzenia, które przeciwdziałają negatywnemu oddziaływaniu obiektu na stan środowiska oraz na życie lub zdrowie ludzi, szczególnie w zakresie wprowadzania gazów lub pyłów do powietrza, wprowadzania ścieków do wód lub do ziemi, powodowania hałasu, wytwarzania pól elektromagnetycznych. Przykłado-

wo takimi urządzeniami są urządzenia sanitarne służące oczyszczaniu lub gromadzeniu ścieków, a także służące do czasowego gromadzenia odpadów stałych urządzenia filtrujące czy wygłuszające.

Obowiązek kontroli instalacji i urządzeń służących ochronie środowiska, o którym mowa w art. 62 ust. 1 pkt 1 lit. b Pb, nie został w żaden sposób ograniczony w stosunku do rodzaju obiektu budowlanego czy podmiotu zobowiązanego do takiej kontroli okresowej. Ocena, czy poszczególne instalacje i urządzenia powinny być przedmiotem tej kontroli, należy do obowiązków osób dokonujących kontroli okresowych, które posiadają odpowiednie uprawnienia budowlane. Natomiast ostateczna ocena w tym zakresie należy do właściwego miejscowo powiatowego inspektora nadzoru budowlanego, który jest organem zobowiązanym do egzekwowania obowiązków nakładanych przepisami Prawa budowlanego na właścicieli i zarządców obiektów budowlanych.

Ponadto kontrola, o której mowa wyżej, powinna być przeprowadza-

na we wskazanym okresie, nawet jeśli instalacje i urządzenia służące ochronie środowiska nie wykazują oznak nieprawidłowego funkcjonowania. Również dokonywanie bieżących ocen i pomiarów prawidłowości działania urządzeń nie zwalnia z obowiązku ich okresowych kontroli. Sprawdzeń instalacji i urządzeń służących ochronie środowiska mogą dokonywać jedynie osoby posiadające uprawnienia budowlane w odpowiedniej specjalności, np. w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń cieplnych, wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych (zob. art. 62 ust. 4 Pb). Dokonanie kontroli przez osoby do tego nieuprawnione oznacza niespełnienie obowiązku, o którym mowa w art. 62 ust. 1 Pb. Natomiast jeżeli właściciel czy zarządca obiektu budowlanego nie spełnia przedmiotowego obowiązku, podlega karze grzywny (zob. art. 93 pkt 8 ustawy).



# POTAIN



**Sterowanie z kabiny  
lub radiowe**



**Błyskawiczny montaż  
Połączenia sworzniowe**



**Bardzo precyzyjne  
i wydajne mechanizmy**



**IGO**

**Nowoczesna linia  
żurawi samo-montujących**

 **Manitowoc**  
Crane Group

- Żurawie wieżowe Potain**
- Sprzedaż maszyn nowych i używanych**
- Serwis i doradztwo techniczne**
- Części zamienne**

**(22) 843 - 38 - 24**

**[www.potain.com.pl](http://www.potain.com.pl)**

**Manitowoc Crane Group Poland Sp. z o.o. - ul. Racjonalizacji 6/8 - 02-673 Warszawa - [potain@potain.com.pl](mailto:potain@potain.com.pl)**

## Na pytania dotyczące Prawa budowlanego odpowiada Jerzy Baryłka – zastępca dyrektora Departamentu Prawno-Organizacyjnego Głównego Urzędu Nadzoru Budowlanego.

### Płaty azbestowo-cementowe

Czy płyty azbestowo-cementowe, tzw. acekol, wbudowane jako ekrany międzypokienne w budynkach miesz-

kalnych wielorodzinnych, muszą być bezwzględnie zdemontowane i zutylizowane zgodnie z przepisami, czy

mogą pozostać w stanie nienaruszonym odpowiednio zabezpieczone.

Zgodnie z art. 1 ust. 1 ustawy z dnia 19 czerwca 1997 r. o zakazie stosowania wyrobów zawierających azbest (Dz.U. z 2004 r. Nr 3, poz. 20 z późn. zm.) w celu wyeliminowania produkcji, stosowania oraz obrotu wyrobami zawierającymi azbest zakazuje się wprowadzania na terytorium RP azbestu, wyrobów zawierających azbest, produkcji wyrobów zawierających azbest, obrotu azbestem i wyrobami zawierającymi azbest. Należy jednak zauważyć, że przepisy ww. ustawy nie wprowadzają obowiązku całkowitego usuwania wyrobów zawierających azbest użytych w budownictwie przed wejściem w życie bezwzględnego zakazu stosowania azbestu. Zgodnie bowiem z § 2 ust. 1 rozporządzenia Ministra Gospodarki, Pracy i Polityki Społecznej z dnia 23 października 2003 r. w sprawie wymagań w zakresie wykorzystywania i przemieszczania azbestu oraz wykorzystywania i oczyszczania instalacji lub urządzeń, w których był lub jest wykorzystywany azbest (Dz.U. Nr 192, poz. 1876), wykorzystywanie azbestu lub wyrobów zawierających azbest dopuszcza się w użytkowanych instalacjach lub urządzeniach nie dłużej niż do dnia 31 grudnia 2032 r. Po tej dacie wy-

roby zawierające azbest muszą być usunięte z istniejących obiektów.

Kwestię bezpiecznego użytkowania oraz sukcesywnej eliminacji produktów azbestowych reguluje rozporządzenie Ministra Gospodarki, Pracy i Polityki Społecznej z dnia 2 kwietnia 2004 r. w sprawie sposobów i warunków bezpiecznego użytkowania i usuwania wyrobów zawierających azbest (Dz.U. Nr 71, poz. 649), które zostało wydane na podstawie cytowanej wyżej ustawy o zakazie stosowania wyrobów zawierających azbest. Zgodnie z postanowieniami tego rozporządzenia bezpieczne użytkowanie wyrobów zawierających azbest o gęstości objętościowej równej lub większej niż 1000 kg/m<sup>3</sup> (wyroby azbestowe twarde) jest możliwe po stwierdzeniu braku widocznych uszkodzeń mogących stwarzać warunki dla emisji azbestu do środowiska. Natomiast zgodnie z § 4 ust. 1 tego rozporządzenia właściciel, użytkownik wieczysty lub zarządca nieruchomości, a także obiektu, urządzenia budowlanego, instalacji przemysłowej lub innego miejsca zawierającego azbest przeprowadza kontrole stanu tych wyrobów w terminach wynikających z oceny stanu tych wyrobów. Z przeprowadzonej kontroli okresowej sporządza się w dwóch egzem-

plarzach ocenę stanu i możliwości bezpiecznego użytkowania wyrobów zawierających azbest (zob. § 4 ust. 2 ww. rozporządzenia).

W celu bezpiecznego użytkowania wyrobów zawierających azbest należy wyroby niezakwalifikowane do wymiany w ocenie, o której mowa w § 4 ust. 2, zabezpieczyć przez: zabudowę (zamknięcie) przestrzeni, w której znajdują się wyroby zawierające azbest, szczelną przegrodą bez naruszenia samego wyrobu lub pokrywanie wyrobów lub powierzchni zawierających azbest szczelną powłoką z głęboko penetrujących środków wiążących azbest, posiadających odpowiednią aprobatę techniczną, a także wyeliminować jakąkolwiek obróbkę mechaniczną przy pracach zabezpieczających (zob. § 5 ww. rozporządzenia). Natomiast wyroby zawierające azbest zakwalifikowane zgodnie z oceną do wymiany na skutek nadmiernego zużycia lub uszkodzenia powinny być usunięte przez właściciela, użytkownika wieczystego lub zarządcę nieruchomości, urządzenia budowlanego, instalacji przemysłowej lub innego miejsca zawierającego azbest (§ 7 ust. 1 ww. rozporządzenia).



### Ile misek ustępowych

Zgodnie z § 84.2. Warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie, w ustępach ogólnodostępnych w budynkach uży-

teczności publicznej powinna przypadać co najmniej jedna miska ustępowa i jeden pisuar na 30 mężczyzn. Czy możliwe jest zastosowanie dwóch misek ustępowych

przypadających na 30 mężczyzn zamiast jednej miski i jednego pisuaru? Czy zastosowanie pisuaru jest mimo mniejszej funkcjonalności obowiązkowe?

Zgodnie z § 84 ust. 2 rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpo-

wiadać budynki i ich usytuowanie (Dz.U. Nr 75, poz. 690 z późn. zm.) w budynkach użyteczności publicznej i zakładach pracy, w ustępach ogólnodostępnych powinna przy-

padać co najmniej jedna umywalka na 20 osób, co najmniej jedna miska ustępowa i jeden pisuar na 30 mężczyzn oraz jedna miska ustępowa na 20 kobiet, jeżeli przepisy dotyczące

bezpieczeństwa i higieny pracy nie stanowią inaczej. Należy przy tym wyjaśnić, że zgodnie z tym przepisem nie jest dopuszczalne zastosowanie dwóch misek ustępowych zamiast miski ustępowej i jednego pisuaru na 30 mężczyzn. Nie można bowiem w sposób jednakowy traktować przeznaczenia i użyteczności tych dwóch różnych urządzeń sanitarnych. Prze-

de wszystkim nie można przyjąć, że funkcjonalność pisuaru jest mniejsza niż miski ustępowej. Przykładowo urządzenie takie jak pisuar posiada większą przepustowość korzystających z niego osób aniżeli miska ustępowa. Również inne są wymagania higieniczno-sanitarne dla tych urządzeń, np. w pomieszczeniach ustępów należy zapewnić dwa razy więk-

szą wymianę powietrza dla miski ustępowej (nie mniejszą niż 50 m<sup>3</sup> na godzinę) niż w przypadku zainstalowanego pisuaru (25 m<sup>3</sup> na godzinę) – zob. § 27 ust. 3 rozporządzenia Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 26 września 1997 r. w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy – Dz.U. z 2003 r. Nr 169, poz. 1650. ◆◆◆

## Termin udzielenia odpowiedzi

W nawiązaniu do artykułu o legalizacji samowoli budowlanej („IB” nr

4/2008) uprzejmie proszę o informację, w jakim czasie nadzór budowlany

powinien udzielić jakiegokolwiek odpowiedzi na złożone dokumenty.

**N**iedopuszczalna jest sytuacja, w której organ nadzoru budowlanego nie podejmuje żadnych czynności w stosunku do złożonego w trybie przepisów ustawy z dnia 10 maja 2007 r. o zmianie ustawy – Prawo budowlane (Pb) oraz niektórych innych ustaw (Dz.U. Nr 99, poz. 665) wniosku o pozwolenie na użytkowanie obiektu. Należy zauważyć, że złożenie wymaganej dokumentacji, która nie posiada żadnych braków formalnych, powinno skutkować pozytywnym bądź negatywnym rozpoznaniem wniosku poprzez wydanie decyzji administracyjnej. Natomiast jeżeli do wniosku o pozwolenie na użytkowanie nie dołączono wymaganych dokumentów, organ nadzoru budowlanego miał obowiązek wezwać inwestora do jego uzupełnienia w trybie art. 64 § 2 k.p.a. Przepis ten stanowi, że jeżeli podanie nie czyni zadość innym wymaganiom ustalonym w przepisach prawa, należy wezwać wnoszącego do usunięcia braków w terminie siedmiu dni z pouczeniem, że nieusunięcie tych braków spowoduje pozostawienie podania bez rozpoznania. Należy przy tym nadmienić, że organy nadzoru budowlanego prowadząc postępowanie administracyjne, zgodnie z art. 9 k.p.a., są obowiązane do należytego i wyczerpującego informowania stron o okolicznościach faktycznych i prawnych, które mogą mieć wpływ na ustalenie ich praw i obowiązków będących przedmiotem postępo-

wania administracyjnego. Organy czuwają nad tym, aby strony i inne osoby uczestniczące w postępowaniu nie poniosły szkody z powodu niezajomości prawa, i w tym celu udzielają im niezbędnych wyjaśnień i wskazówek.

Jednak przepisy ustawy nowelizacyjnej nie przewidują dla postępowania legalizacyjnego, prowadzonego w trybie znowelizowanych przepisów, odrębnych, niż to zostało uregulowane w k.p.a., terminów załatwienia sprawy. W związku z tym należy w tego typu sprawach stosować przepisy kodeksu postępowania administracyjnego. Kierując się ogólną zasadą szybkości postępowania oraz adresowaną do organów administracji dyrektywą załatwienia spraw bez zbędnej zwłoki (art. 12 i art. 35 § 1 k.p.a.), ustawodawca wprowadził trzy terminy dla załatwienia sprawy w postępowaniu administracyjnym. Jest to termin niezwłocznego załatwienia sprawy (art. 35 § 2 k.p.a.), termin 1 miesiąca oraz 2 miesięcy (art. 35 § 3).

W orzecznictwie NSA uznano tezę, iż termin załatwienia sprawy ma dla organu administracyjnego charakter instrukcyjny, co oznacza, że upływ terminu nie skutkuje nieważnością czynności podejmowanych przez ten organ po terminie. Innymi słowy upływ terminu załatwienia sprawy nie pozbawia organu kompetencji do rozstrzygnięcia sprawy i wydania w niej decyzji albo dopełnienia innych czynności.

Natomiast zgodnie z art. 36 § 1 k.p.a. o każdym przypadku niezafatwienia sprawy w terminie określonym w art. 35 organ administracji publicznej obowiązany jest zawiadomić strony, podając przyczyny zwłoki i wskazując nowy termin załatwienia sprawy. Na niezafatwienie sprawy w terminie, zgodnie z art. 37 § 1 k.p.a., służy stronie zażalenie do organu administracji publicznej wyższej instancji.

Należy również podkreślić, że na nieprawidłowe działanie organu nadzoru budowlanego przysługuje skarga. Zgodnie z art. 63 ustawy z dnia 2 kwietnia 1997 r. Konstytucja Rzeczypospolitej Polskiej (Dz.U. Nr 78, poz. 483) każdy ma prawo składać skargi w interesie własnym do organów władzy publicznej. Przedmiotem skargi może być, zgodnie z art. 227 k.p.a., zaniedbanie lub nienależyte wykonywanie zadań przez właściwe organy albo przez ich pracowników, naruszenie praworządności lub interesów skarżących, a także przewlekłe lub biurokratyczne załatwianie spraw. A zatem w przypadku wątpliwości, co do prawidłowości prowadzonego przez organ nadzoru budowlanego postępowania administracyjnego, należy zwrócić się bezpośrednio do właściwego miejscowo wojewódzkiego inspektora nadzoru budowlanego.

◆◆◆

## Ścianki działowe

Nawiązując do odpowiedzi na list zamieszczoną w „IB” nr 4/2008 Czytelnik ma wątpliwości czy ścianka działowa w bloku to obiekt budowlany i kiedy wyburzenie ścianki działowej można zaliczyć do przebudowy

**Z**godnie z art. 3 pkt 8 ustawy – Prawo budowlane 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 przy tym zauważyć, że ustawa – Prawo budowlane nie definiuje pojęcia „bieżąca konserwacja”. Jednak biorąc pod uwagę ogólnie przyjęte zasady wiedzy technicznej można uznać, że bieżącą konserwacją są drobne czynności wykonywane na obiektach budowlanych, których celem jest zmniejszenie szybkości zużycia obiektu budowlanego lub jego elementów oraz zapewnienie możliwości ich użytkowania zgodnie z przeznaczeniem.

Z powyższych przepisów wynika, że zarówno likwidacja bądź wykonanie ścianek działowych, jak i wymiana stolarki okiennej i drzwiowej w budynku – jeżeli nie następuje ingerencja w obiekt budowlany, nie stanowi robót budowlanych objętych zakresem przedmiotowym powyższej ustawy. Oznacza to, że taką czynność należy rozpatrywać jako zwykłe użytkowanie rzeczy, wynikające z prawa własności. Tym samym przeprowadzenie takich czynności nie wymaga ani pozwolenia na budowę, ani dokonania zgłoszenia właściwemu miejscowo organowi administracji architektoniczno-budowlanej. Natomiast w przypadku, gdy likwidacja bądź wykonanie ścianek działowych, a także wymiana stolarki okiennej lub drzwiowej wiąże się z ingerencją w obiekt budowlany,

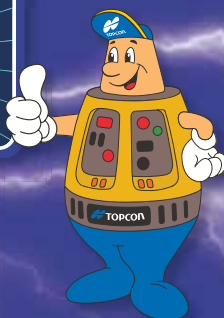
wówczas mogą one wypełniać znamiona remontu lub przebudowy. W takim przypadku roboty budowlane – takie jak remont lub przebudowa – będą wiązały się odpowiednio z dokonaniem zgłoszenia albo wydaniem decyzji o pozwoleniu na budowę. Np. przy wykonywaniu ścianek działowych o większym ciężarze jednego metra kwadratowego (związanym z grubością ścianek i rodzajem zastosowanych wyrobów budowlanych) możliwość usytuowania ścianki równoległe do rozpiętości stropu przy niektórych rozwiązaniach konstrukcyjnych stropów (np. w stropach gęstożebrowych) może wymagać jednoczesnego wykonania dodatkowego żebranośnego – co stanowi ingerencję w konstrukcję budynku.

WOŚĆ · RL-100 1S · RL-100 2S · NOWOŚĆ · RL-100 1S · RL-100 2S · NOWOŚĆ · RL-100 1S · RL-100 2S · NOWOŚĆ · RL-100 1S · RL-100 2S

## NOWE NIWELATORY LASEROWE

**TOPCON**  
It's time.

**5 YEARS**  
TOPCON  
GUARANTEE



Nowy standard na rynku –  
dokładne, inteligentne, szybkie

- Wysoka precyzja pomiarów
- Zdalne sterowanie (RL-100 2S)
- Długa żywotność baterii
- Zakres pracy - 770m
- Wyświetlacz graficzny
- Duży zakres spadków

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

WOŚĆ · RL-100 1S · RL-100 2S · NOWOŚĆ · RL-100 1S · RL-100 2S · NOWOŚĆ · RL-100 1S · RL-100 2S · NOWOŚĆ · RL-100 1S · RL-100 2S



Należy również zauważyć, że istota prac polegających na likwidacji ścianek działowych jest ich wykonywanie wewnątrz obiektu. Takiego charakteru nie posiadają jednak roboty budowlane polegające na rozbiórce obiektu lub jego części w rozumieniu art. 31 ustawy – Prawo budowlane.

Jednocześnie przepisy Pb nie określają, czy właściciele lokali mieszkalnych są uprawnieni do wykonywania robót budowlanych

w swoich lokalach bez zgody spółdzielni. Przedmiotowe kwestie należy rozstrzygać na podstawie przepisów związanych z funkcjonowaniem spółdzielni mieszkaniowych, m.in. ustawy z dnia 15 grudnia 2000 r. o spółdzielniach mieszkaniowych (Dz.U. z 2003 r. Nr 119, poz. 1116 z późn. zm.) oraz ustawy z dnia 24 czerwca 1994 r. o własności lokali (Dz.U. z 2000 r. Nr 80, poz. 903 z późn. zm.).

Należy jednocześnie wskazać, że:

- zmiana powierzchni zabudowy nie mieści się w pojęciu przebudowy obiektu budowlanego zawartej w definicji ustawowej podanej w art. 3 pkt 7a Pb,
- roboty budowlane powodujące np. zwiększenie powierzchni zabudowy obiektu należy zaliczyć do rozbudowy obiektu.



# Czekając na rozporządzenie

**Problem świadectw charakterystyki energetycznej budynków budzi wciąż wiele wątpliwości, szczególnie kwestie: kto ostatecznie będzie miał uprawnienia do ich wykonywania oraz jaka będzie metodologia sporządzania tych dokumentów. Zarówno do redakcji, jak i na adres Krajowej Rady PIIB wpłynęło wiele listów i e-maili. Poniżej jeden z nich.**

**W** swojej wypowiedzi chciałem podzielić się pewnymi spostrzeżeniami dotyczącymi sprawy wchodzącej w życie 1 stycznia 2009 r. dyrektywy unijnej traktującej o charakterystyce energetycznej budynków.

Moje zdziwienie wzbudził fakt pominięcia lub nieuwzględnienia wśród osób uprawnionych i ubiegających się o uprawnienia do wykonywania certyfikacji energetycznej budynków szerokiej grupy czynnych zawodowo magistrów inżynierów z wykonawczymi uprawnieniami budowlanymi bez ograniczeń w specjalnościach budowlano-konstrukcyjnej oraz sanitarno-instalacyjnej. Wszakże osoby te sprawujące samodzielne funkcje kierownika budowy, będące członkami okręgowych izb inżynierów budownictwa, posiadają bardzo duży zakres wiedzy z zakresu fizyki budowli i pokrewnych zagadnieniom

energochłonności budynków, wynikający z przygotowania akademickiego oraz z praktyki zawodowej, gdzie niejednokrotnie spotykamy się problematycznymi szczegółami w realizowanych budynkach, nie uwzględnionymi w rozwiązaniach projektowych, a mających istotny wpływ na charakterystykę energetyczną budynku. Szczegóły te muszą być rozwiązywane w trakcie realizacji na bieżąco. Kierownik budowy, zaryzykuję stwierdzenie, jest ostatnim „sprawdzającym” projektowe rozwiązanie, i to w sposób bardzo szczegółowy.

Ustawa o certyfikacji energetycznej przyznająca uprawnienia do wykonywania tej czynności projektantom zrównuje magistrów inżynierów budownictwa z uprawnieniami wykonawczymi bez ograniczeń będących członkami izby do pozostałej rzeszy osób z wyższym wykształce-

niem magisterskim, mogących ubiegać się o uprawnienia do certyfikacji energetycznej. Według mnie i szerokiej rzeszy moich kolegów kierowników budowy jest to wielce niesprawiedliwe. (...)

Czy nie byłoby słuszne, aby włączyć do pierwszej grupy osób dopuszczonych do wydawania świadectw energetycznych dla budynków magistrów inżynierów z uprawnieniami wykonawczymi bez ograniczeń będących członkami izby z koniecznością odbycia odpowiedniego szkolenia w izbie? Myślę, że rozwiązałoby to w dużej mierze problem nadchodzącego braku kadr zdolnych wypełnić zadanie nałożone dyrektywą unijną, a koledzy inżynierowie, którzy zostali obdarzeni zaufaniem organów legislacyjnych, docenią powyższe i w pełni profesjonalnie podejść do zadania.



Świadectwo energetyczne jest dokumentem przygotowywanym przez specjalistę, niezależnego eksperta, ważnym 10 lat. Świadectwa energetyczne dla konkretnego budynku nie może przygotowywać jego projektant, kierownik budowy czy zarządzający tym budynkiem, a także jego właściciel. Do sporządzania świadectw uprawniona będzie automatycznie zgodnie z ustawą grupa osób posiadających uprawnienia budowlane do projektowania

– około 80 tys. osób. Do tego dojdzie grupa osób, które do 1 stycznia 2009 r. przeszkoła się i zda egzamin oraz w II połowie 2009 r. zaczynają kończyć studia podyplomowe na uczelniach z zatwierdzonym przez Ministra Nauki i Szkolnictwa Wyższego programem studiów podyplomowych uprawniających do sporządzania świadectw charakterystyki energetycznej zgodnie z art. 5 ust. 11 ustawy – Prawo Budowlane.

(Źródło: strona internetowa MI)

## W imieniu Prezydium Krajowej Rady odpowiada jej wiceprezes Stefan Wójcik.

**P**ragnę poinformować Czytelników czasopisma, że zgłaszane uwagi i wnioski dotyczyły:

- rozszerzenia kręgu osób uprawnionych do wykonywania świadectw;
- Centralnego rejestru osób upoważnionych do certyfikacji;
- kursów przygotowujących do wykonywania ocen charakterystyki energetycznej certyfikacji dla istniejących budynków.

Zgłoszone uwagi i wnioski wzbogacone dyskusją na Zjazdach Okręgowych Izby i Zjeździe Krajowym PIIB zostały przekazane do Ministerstwa Infrastruktury. Obecnie resort przygotował projekt rozporządzenia w sprawie metodologii obliczania charakterystyki energetycznej budynku i lokalu mieszkalnego lub części budynku stanowiącej samodzielną całość techniczno-użytkową oraz sposobu sporządzania i wzorów świadectw ich charakterystyki energetycznej.

Z opublikowanego na stronie internetowej resortu tekstu projektu rozporządzenia wynika, że nie

uwzględnia ono wszystkich zgłoszonych uwag i wniosków, m.in. tych, które wymagały zmian ustawowych, a szczególnie ustawy – Prawo budowlane. Projekt nowelizacji prawa budowlanego resort poddał szerokiej konsultacji, w której uczestniczyło liczne grono zainteresowanych, w tym również członkowie Izby Inżynierów Budownictwa i jej organów. Wszystkie uwagi i wnioski, jakie otrzymaliśmy, zostały przekazane do resortu i komisji sejmowej.

Będziemy śledzić na bieżąco efekty prac legislacyjnych, do czego rów-

nież zachęcamy Czytelników „IB”. Myślę, że wymiana poglądów i podjęta dyskusja spełnia oczekiwania Czytelników czasopisma.

Odpowiadając zbiorczo na kierowane do mnie listy serdecznie dziękuję Czytelnikom za dotychczasową korespondencję.

Proszę o dalsze uwagi i wnioski, które Krajowa Rada będzie wykorzystywała w toku prowadzonych konsultacji z zainteresowanymi jednostkami.



Obecnie na [http://bip.mi.gov.pl/pl/bip/projekty\\_aktow\\_prawnych](http://bip.mi.gov.pl/pl/bip/projekty_aktow_prawnych) znajdują się projekty:

- Rozporządzenia Ministra Infrastruktury w sprawie metodologii obliczania charakterystyki energetycznej budynku i lokalu mieszkalnego lub części budynku stanowiącej samodzielną całość techniczno-użytkową oraz sposobu sporządzania i wzorów świadectw ich charakterystyki energetycznej.
- Rozporządzenia Ministra Infrastruktury zmieniającego rozporządzenie w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie.
- Rozporządzenia Ministra Infrastruktury w sprawie szczegółowego zakresu i formy audytu energetycznego.
- Rozporządzenia Ministra Infrastruktury w sprawie weryfikacji audytu energetycznego.

## Apel PIP

**Z**wracam się do pracodawców i przedsiębiorców budowlanych oraz wszystkich osób wykonujących pracę w budownictwie o bezwzględne przestrzeganie

przepisów i zasad bezpiecznej pracy – **zaapelowała Bożena Borys-Szopa, Główny Inspektor Pracy, 9 lipca br. podczas konferencji prasowej w Warszawie.**



W I kwartale na budowach śmierć poniosło już dwukrotnie więcej osób niż w analogicznym okresie ubiegłego roku. Do końca czerwca zginęło na budowach 57 osób. Ponad połowa poszkodowanych w wypadkach śmiertelnych i ciężkich to pracownicy o stażu pracy nieprzekraczającym roku. Inspektorzy pracy przeprowadzili w I półroczu br. 6132 kontrole w ponad 5 tys. zakładów branży budowlanej. Najczęściej stwierdzanymi przez nich nieprawidłowościami z zakresu bhp były: niewłaściwie zmontowane rusztowania, brak środków ochrony zbiorowej przed upadkiem z wysokości, nieprawidłowe zabezpieczenie wykopów, niezabezpieczenie otworów w stropach i ścianach zewnętrznych, niestosowanie przez pracowników wymaganych środków ochrony indywidualnej. ◆◆◆

Fot. A. Mystkowi/KFP





Allianz  Arena

## Specjalnie dla inżynierów budownictwa

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

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

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

**Allianz – ubezpieczenia od A do Z.**

**Allianz** 

# Hanza Medica



## Ogólnopolski program ubezpieczeń zdrowotnych dla członków PIIB

**W**artykule pragniemy Państwu przybliżyć zasady funkcjonowania, opracowanego we współpracy z AXA Towarzystwo Ubezpieczeń SA ogólnopolskiego programu ubezpieczeń zdrowotnych HANZA MEDICA przeznaczonego tylko i wyłącznie dla członków Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa. Ubezpieczenia zdrowotne w dobie dramatycznej i stale pogarszającej się sytuacji w państwowej służbie zdrowia stanowią obecnie jedyną alternatywę zapewnienia sobie właściwej opieki medycznej. Funkcjonujące na rynku ubezpieczenia medyczne są drogie i nie zawsze są dostępne dla wszystkich zainteresowanych. Przede wszystkim zakłady ubezpieczeń żądają wypełnienia kwestionariusza medycznego, od którego uzależniają przyjęcie bądź odmowę przyjęcia do ubezpieczenia. W takiej sytuacji osoby, które borykają się z problemami zdrowotnymi, nie mają szans na uzyskanie przedmiotowego ubezpieczenia. Dodatkowo ochroną ubezpieczeniową nie są objęte osoby, które ukończyły 64 rok życia.

W związku z powyższym opracowaliśmy program ubezpieczeń zdrowotnych dedykowany osobom zrzeszonym w PIIB, który znosi wszystkie powyższe bariery i umożliwia skorzystanie ze świadczeń zdrowotnych wszystkim chętnym bez względu na wiek oraz za bardzo atrakcyjną składkę. Osoby powyżej 65 roku życia mogą przystąpić do ubezpieczenia w ramach specjalnego pakietu – opieka medyczna senior.

### Przedmiot i zakres ubezpieczenia

Przedmiotem ubezpieczenia jest zdrowie i życie ubezpieczonego. Zakres ubezpieczenia jest zróżnicowany i zależy od wyboru wariantu ubezpieczenia. Można zawrzeć ubezpieczenie w trzech wariantach: A (podstawowym), B (rozszerzonym) lub w zakresie opieki medycznej senior. Każdy z wariantów zawiera również ochronę z tytułu ryzyka śmierci na sumę gwarancyjną 1000 zł.

Zawierając umowę ubezpieczenia zdrowotnego w wariantach A (podstawowym) i B (rozszerzonym) można wybrać wersję indywidualną lub rodzinną obejmującą ochroną: ubezpieczonego, małżonka ubezpieczonego lub partnera życiowego oraz wszystkie dzieci ubezpieczonego, które nie ukończyły 18 roku życia.

### Przystąpienie do programu ubezpieczeń zdrowotnych

Chcąc przystąpić do ubezpieczenia, należy wypełnić i podpisać deklarację oraz opłacić składkę na wskazane w deklaracji konto bankowe. Deklarację wraz z potwier-

dzeniem opłacenia składki należy przesłać faksem lub mailem, a następnie pocztą na następujące adresy: Hanza Brokers Sp. z o.o., ul. Czackiego 3/5, 00-043 Warszawa, tel. (022) 827-99-30, fax (022) 827-98-11, e-mail: [hanza@hanzabrokers.pl](mailto:hanza@hanzabrokers.pl).

### Czy każdy może wykupić ubezpieczenie zdrowotne?

W przypadku programu ubezpieczeń zdrowotnych stworzonego dla członków PIIB wszystkie osoby, które nie ukończyły 64 roku życia, mogą wykupić ubezpieczenie w wybranym przez siebie wariantach w wersji indywidualnej lub rodzinnej, na-

Lp.	Wariant A (podstawowy)
1.	<b>Opieka medyczna świadczona przez lekarzy:</b> internistę, lekarza rodzinnego, pediatrę oraz lekarzy następujących specjalności: chirurgii ogólnej, chirurgii dziecięcej, chorób wewnętrznych, kardiologii, ginekologii i położnictwa*, otolaryngologii, okulistyki, dermatologii i wenerologii (*z wyłączeniem leczenia niepłodności).
2.	<b>Coroczny bilans monitorujący rozwój dziecka.</b>
3.	<b>Podstawowe badania laboratoryjne:</b> a) hematologiczne – morfologia krwi z rozmazem, odczyn opadania krwinek czerwonych (OB), czas protrombinowy Quicka (PT), czas częściowej tromboplastyny po aktywacji, b) biochemiczne – amylaza, białko całkowite, bilirubina całkowita, transaminazy, cholesterol całkowity, c) enzymatyczne – fosfataza alkaliczna, fosfataza kwaśna, fosfataza sterczowa, glukoza, kreatynina, kwas moczowy, mocznik, potas, sód, magnez, wapń, żelazo, d) ogólne badanie moczu, e) ogólne badanie kału, f) badania hormonalne i metaboliczne: hormon tyreotropowy (TSH), antygen swoisty dla stercza (PSA).
4.	<b>Pozostałe badania:</b> a) badania czynnościowe pozwalające na dynamiczną ocenę sprawności narządów lub układów, b) badania układu krążenia EKG, c) badania układu oddechowego: spirometria.
5.	<b>Zabiegowa opieka pielęgniarska obejmująca:</b> a) iniekcje (domięśniowe, dożylnie, podskórne, podanie anatoksyny przeciwżółciowej) b) założenie lub zmiana prostego opatrunku, usunięcie szwów, c) pomiar ciśnienia krwi, d) badanie EKG, e) próba uczuleniowa na lek, f) badanie cholesterolu i cukru metodą paskową, g) badanie moczu metodą paskową.
6.	<b>10% rabatu na pozostałe usługi medyczne świadczone w określonych placówkach.</b>
	<b>SKŁADKA MIESIĘCZNA (INDYWIDUALNA): 39 ZŁ</b> <b>SKŁADKA MIESIĘCZNA (RODZINNA): 96 ZŁ</b>

Lp.	Wariant B (rozszerzony)
1.	<b>Opieka medyczna świadczona przez lekarzy:</b> internistę, lekarza rodzinnego, pediatrę oraz lekarzy następujących specjalności: chirurgii ogólnej, chirurgii dziecięcej, chorób wewnętrznych, kardiologii, położnictwa i ginekologii*, otolaryngologii, okulistyki, dermatologii, wenerologii, alergologii, anesteziologii i intensywnej terapii, chorób płuc, diabetologii, endokrynologii, gastroenterologii, nefrologii, neurologii, onkologii klinicznej, medycyny pracy, ortopedii i traumatologii narządów ruchu, radiologii i diagnostyki obrazowej, reumatologii, urologii, psychiatrii** (*z wyłączeniem leczenia niepłodności, **w zakresie 3 porad lekarskich w roku, nie obejmujących zajęć terapeutycznych).
2.	<b>Coroczny bilans monitorujący rozwój dziecka.</b>
3.	<b>Badania laboratoryjne:</b> a) hematologiczne – morfologia krwi z rozmazem, odczyn opadania krwinek czerwonych (OB), czas protrombinowy Quicka (PT), czas częściowej tromboplastyny po aktywacji, krzepnięcie krwi, b) biochemiczne – amylaza, białko całkowite, bilirubina całkowita, transaminazy, cholesterol całkowity, albumina, chlorki, białko-proteinogram, aminotransferaza alaninowa (ALT), aminotransferaza asparaginianowa (AST), białko C-reaktywne (CRP), cholesterol całkowity, cholesterol HDL, c) enzymatyczne – fosfataza alkaliczna, fosfataza kwaśna, fosfataza sterczowa, glukoza, kreatynina, kwas moczowy, mocznik, potas, sód, magnez, wapń, żelaza, kinaza fosfokreatynowa izoenzym CK-MB, trójglicerydy, żelazo – całkowita zdolność wiązania żelaza, d) badanie moczu: ogólne badanie moczu, dobowy zbiórka moczu, skład chemiczny kamieni nerkowych, e) badanie kału: pasożyty/jaja pasożytów w kale.

tomiast osoby powyżej 65 roku życia mogą wykupić ubezpieczenie „opieka medyczna senior” tylko w wersji indywidualnej.

**Zasady funkcjonowania ubezpieczenia zdrowotnego**

W momencie udzielenia ochrony ubezpieczeniowej zakład ubezpieczeń przekazuje ubezpieczonemu imienną kartę identyfikacyjną opatrzoną indywidualnym numerem oraz zawierającą telefon infolinii

medycznej. Aby skorzystać z usług medycznych, wystarczy skontaktować się z infolinią medyczną, podać swoje imię i nazwisko oraz numer karty. Konsultanci infolinii umówią termin wizyty lekarskiej w najbliższej, od miejsca Państwa pobytu, przychodni w kraju. Na wizytę lekarską należy zabrać dowód tożsamości i kartę identyfikacyjną, która zostanie sprawdzona przez personel rejestracji. Koszty wszystkich usług świadczonych zgodnie z wykupionym wariantem

ubezpieczenia pokrywa zakład ubezpieczeń. Pozostałe usługi medyczne wykraczające poza katalog świadczeń medycznych określonych w polisie są pokrywane ze środków własnych ubezpieczonego.

**Gdzie można się leczyć?**

Usługi zdrowotne wykonywane są na terenie całego kraju w nowoczesnych placówkach medycznych gwarantujących bardzo wysoki poziom i profesjonalizm

<b>4.</b>	<b>Badania specjalistyczne:</b> a) badania hormonalne i metaboliczne: hormon tyreotropowy (TSH), antygen swoisty dla stercza (PSA), estradiol, F(wolne)alfa HCG, gonadotropina kosmówkowa (alfa, beta), hormon folikulotropowy (FSH), hormon luteinizujący (LH), hormon tyreotropowy (TSH), insulina, kortyzol, prolaktyna, progesteron, T3 całkowite, FT3, T4 całkowite, FT4, testosteron, Tg (tyreoglobulina), b) serologiczne: oznaczenie grupy krwi układu A, B, 0, D, przeciwciała Rh, HIV I/II, c) immunologiczne: immunoglobiny A, E, G, M, przeciwciała anty (HCV, HAV, HBV, HCV), przeciwciała p. bakteriom (H. pylori, Borelia, Chlamydia), przeciwciała p. (cytomegalii, różyczce, toksoplazmozie), d) inne: HBS-Ag, aFP(alfafetoproteiny), CA-125, CA-15-3, CA-19-9, CEA.
<b>5.</b>	<b>Pozostałe badania:</b> a) badania czynnościowe: badania pozwalające na dynamiczną ocenę sprawności narządów lub układów, b) badania układu krążenia: EKG, 24-godzinna rejestracja EKG (metoda Holtera), 24-godzinne ambulatoryjne monitorowanie ciśnienia tętniczego krwi (Holter RR), c) układu ruchu: densytometria, d) układu nerwowego: elektroencefalografia (EEG), e) okulistyczne: komputerowe badanie pola widzenia, f) narządu słuchu: audiometria, g) badania układu oddechowego: spirometria.
<b>6.</b>	<b>Badania mikrobiologiczne i cytologiczne:</b> a) badania cytologiczne: cytologia ginekologiczna, b) badania mikrobiologiczne: mykologiczne skóry i paznokci, posiew ogólny moczu w kierunku tlenowej flory bakteryjnej, badanie kału na nosicielstwo szczepów Salmonella i Shigella, wymazy z odbytu i posiewy kału w kierunku tlenowej flory bakteryjnej oraz szczepów Salmonella i Shigella, wymazy i posiewy ginekologiczne w kierunku tlenowej flory bakteryjnej.
<b>7.</b>	<b>Badania diagnostyczne:</b> a) biopsja cienkoigłowa: tarczycy pod kontrolą USG, piersi pod kontrolą USG, gruczołu krokowego pod kontrolą USG, b) alergiczne testy skórne metodą nakłuć.
<b>8.</b>	<b>Zabiegi medyczne:</b> a) blokada dostawowa, b) odczulanie, c) elektrokoagulacje i zabiegi kriochirurgiczne w dermatologii, d) założenie i zdjęcie opatrunku gipsowego (gips tradycyjny).
<b>9.</b>	<b>Opieka stomatologiczna:</b> a) profilaktyczny przegląd stomatologiczny dwa razy w roku, b) zdjęcie RTG zęba.
<b>10.</b>	<b>Badania radiologiczne:</b> a) RTG klasyczne: czaszki, zatok, zębów, ślinianek podżuchwowych, klatki piersiowej, klatki piersiowej warstwowe (tomogram), jamy brzusznej – przeglądowe, przełyku, żołądka, dwunastnicy, miednicy, kręgosłupa (szyjnego, piersiowego, lędźwiowego), stawów i/lub kości długich, b) urografia – badanie z kontrastem, c) wlew doodbytniczy, d) mammografia, e) CT-tomografia komputerowa z kontrastem*: głowy (mózgoczaszki, twarzoczaszki, przysadki, ucha środkowego i wewnętrznego), szyi, klatki piersiowej, jamy brzusznej (do rozwidlenia aorty, trzustki, nadnerczy), miednicy, kręgosłupa, kości długich, stawów (*z wyłączeniem badań w opcji naczyniowej i badań tomografii spiralnej).
<b>11.</b>	<b>Rezonans magnetyczny</b>
<b>12.</b>	<b>Badania USG:</b> a) ultrasonografia klasyczna: narządów jamy brzusznej, ginekologiczno-położnicza, narządów ruchu (stawów), jąder, tarczycy, piersi, ślinianek, b) sondy transkorporalne: narządów rodnych, gruczołu krokowego, c) UKG – echokardiografia: badanie USG serca metodą kolorowego Dopplera d) ultrasonografia metodą Dopplera: badanie dopplerowskie tętnic nerkowych, badanie dopplerowskie tętnic kończyn, badanie dopplerowskie żył kończyn, badanie dopplerowskie tętnic domózgowych.
<b>13.</b>	<b>Badania endoskopowe:</b> a) endoskopia górnego odcinka przewodu pokarmowego (gastroskopia), b) endoskopia dolnego odcinka przewodu pokarmowego (rektoskopia, sigmoidoskopia),
<b>14.</b>	<b>Rehabilitacja narządów ruchu:</b> a) kinezyterapia (ćwiczenia instruktażowe indywidualne, ćwiczenia indywidualne, ćwiczenia usprawniające indywidualne, wyciąg trakcyjny), b) fizykoterapia (elektroterapia, galwanizacja, jonoforeza, elektrostymulacja, prądy diadynamiczne, prądy interferencyjne, prądy Tensa, prądy Trauberta), c) magnetoterapia (pola elektromagnetyczne wielkiej częstotliwości, pola elektromagnetyczne małej częstotliwości, ultradźwięki, jonoforeza, terapia skojarzona – ultradźwięki+prądy), d) krioterapia miejscowa, e) laseroterapia.
<b>15.</b>	<b>Domowe interwencje lekarskie</b> Porada w warunkach domowych konieczna ze względu na stan zdrowia Ubezpieczonego, uniemożliwiający mu przybycie do placówki medycznej, przeprowadzona jest przez lekarza rodzinnego/internistę lub pediatrę, obejmująca czynności niezbędne do postawienia diagnozy i podjęcia właściwej decyzji terapeutycznej. Zapewniona jest całodobowa realizacja usługi na terenie Warszawy i okolic, Krakowa, Poznania oraz Wrocławia, a także na terenie miast, w których placówki współpracujące udostępniają taką usługę. Informacje o tych placówkach, jak również porady o zakresie, warunkach i najdogodniejszym sposobie uzyskania pomocy medycznej Centrum Medycznego LIM na terenie całego kraju dostępne są za pośrednictwem całodobowej infolinii.

16.	<b>Opieka lekarska nad przebiegiem ciąży:</b> a) opieka wybranego lekarza specjalisty, b) konieczne konsultacje, niezbędne badania diagnostyczne, c) czynne poradnictwo zdrowotne z zakresu fizjologii przebiegu ciąży i porodu.
17.	<b>Zabiegowa opieka pielęgniarska obejmująca:</b> a) iniekcje (domięśniowe, dożylnie, podskórne, podanie anatoksyny przeciwieżcowej), b) założenie lub zmiana prostego opatrunku, usunięcie szwów, c) pomiar ciśnienia krwi, d) badanie EKG, e) próbę uczuleniową na lek, f) badanie cholesterolu i cukru metodą paskową.
18.	<b>Domowa opieka pielęgniarska:</b> wykonanie iniekcji*, oznaczenie poziomu glukozy* (*raz w roku, do 10 dni wykonywane jeden raz dziennie lub do 5 dni wykonywane dwa razy dziennie).
19.	<b>Konsultacje profesorskie w pełnym zakresie, w każdym przypadku gdy do konsultacji kieruje prowadzący specjalista</b>
20.	<b>Szczepienie przeciwko grypie raz w roku.</b>
21.	<b>10% rabatu na pozostałe usługi Medyczne świadczone w określonych placówkach.</b>
	<b>SKŁADKA MIESIĘCZNA (INDYWIDUALNA): 69 ZŁ</b>
	<b>SKŁADKA MIESIĘCZNA (RODZINNA): 170 ZŁ</b>

Lp.	Opieka medyczna senior. (dla osób, które ukończyły 65 rok życia)
1.	<b>Opieka medyczna świadczona przez lekarzy:</b> internistę, lekarza rodzinnego oraz lekarzy następujących specjalności: alergologii, anestezjologii i intensywnej terapii, chirurgii ogólnej, chorób wewnętrznych, diabetologii, endokrynologii, gastroenterologii, hematologii, kardiologii, nefrologii, neurologii, okulistyki, onkologii klinicznej, położnictwa i ginekologii*, radiologii i diagnostyki obrazowej, reumatologii, urologii (*z wyłączeniem leczenia niepłodności).
2.	<b>Podstawowe badania laboratoryjne:</b> a) hematologiczne: morfologia krwi z rozmazem, odczyn opadania krwinek czerwonych (OB), czas częściowej tromboplastyny po aktywacji (czas K-K, APTT), czas protrombinowy Quicka (PT), b) biochemiczne: albuminy, amylaza, białko całkowite, białko – proteinogram, cholesterol całkowity, cholesterol HDL, bilirubina całkowita, chlorki (Cl), CRP – białko ostrej fazy, CK, CK-MB, transaminazy, c) enzymatyczne: fosfataza alkaliczna, fosfataza kwaśna, fosfataza sterczowa, glukoza, GGTP, kreatynina, kwas moczowy, mocznik, potas (K), sód (Na), triglicerydy, wapń (Ca), żelazo (Fe), TIBC –żelazo, d) badanie ogólne moczu, e) hormonalne i metaboliczne: hormon tyreotropowy (TSH), antygen swoisty dla stercza (PSA).
3.	<b>Badania mikrobiologiczne i cytologiczne:</b> a) badania mikrobiologiczne: posiew ogólny moczu w kierunku tlenowej flory bakteryjnej, kał na nosicielstwo szczepów SS, b) badania cytologiczne: cytologia ginekologiczna.
4.	<b>Badania radiologiczne:</b> a) RTG klasyczne: czaszki, zatok, klatki piersiowej (a-p, boczne i z kontrastem), przełyku, żołądka, dwunastnicy, jamy brzusznej- przeglądowe, miednicy, kręgosłupa (szyjnego, piersiowego i lędźwiowego), kości długich, stawów, ślinianek podżuchwowych, b) mammografia.
5.	<b>Badania USG:</b> a) ultrasonografia klasyczna: narządów jamy brzusznej oraz innych narządów (jąder, tarczycy, ślinianek, piersi), b) sondy transkorporalne: narządów rodnych (transwaginalnie), gruczołu krokowego (transrektalne), c) ultrasonografia met. Dopplera: badanie dopplerowskie tętnic nerkowych, badanie dopplerowskie tętnic kończyn, badanie dopplerowskie tętnic domózgowych.
6.	<b>Badania czynnościowe:</b> a) układu krążenia: EKG spoczynkowe, próba wysiłkowa, Holter RR, EKG, b) narządu wzroku: komputerowe pole widzenia, c) układu oddechowego: spirometria, d) układu słuchu: audiometria, e) inne: gastroscopia, rektoskopia.
7.	<b>Zabiegowa opieka pielęgniarska obejmująca:</b> a) iniekcje (domięśniowe, dożylnie, podskórne, podanie anatoksyny przeciwieżcowej), b) założenie lub zmiana prostego opatrunku, usunięcie szwów, c) pomiar ciśnienia krwi, d) badanie EKG, e) próbę uczuleniową na lek, f) badanie moczu metodą paskową.
8.	<b>Szczepienie przeciwko grypie raz w roku.</b>
9.	<b>Konsultacje profesorskie w ww. zakresie, w każdym przypadku gdy do konsultacji kieruje prowadzący specjalista.</b>
	<b>SKŁADKA MIESIĘCZNA: 120 ZŁ</b>

wykonywanych świadczeń. Ubezpieczony ma zapewniony łatwy i szybki dostęp do lekarzy wszystkich specjalności oraz do różnego rodzaju badań diagnostycznych, laboratoryjnych, radiologicznych i innych. Adresy wszystkich przychodni i centrów medycznych znajdują się na stronie internetowej [www.hanzamedica.pl](http://www.hanzamedica.pl), również każdy ubezpieczony otrzymuje taki wykaz w formie papierowej w momencie zawierania przedmiotowego ubezpieczenia.

#### Jaki jest czas oczekiwania na wizytę lekarską?

W przypadku wizyt u lekarza internisty, lekarza rodzinnego i pediatry konsultacja realizowana jest w ciągu 24 godzin od momentu zgłoszenia takiej potrzeby, a w przypadku konsultacji u lekarza specjalisty czas oczekiwania wynosi 72 godziny od momentu zgłoszenia wizyty.

#### Czy konsultacje lekarskie są limitowane?

Wszystkie świadczenia zdrowotne realizowane w ramach wykupionej polisy ubezpieczeniowej są nielimitowane. Ubezpieczony ma prawo korzystać z wi-

zyt lekarskich tyle razy, ile wymaga tego jego aktualny stan zdrowia.

Szczegółowe informacje na temat ogólnopolskiego programu ubezpieczeń można uzyskać na stronie internetowej poświęconej tylko i wyłącznie tematyce ubezpieczeń zdrowotnych w serwisie dla inżynierów: [www.hanzamedica.pl](http://www.hanzamedica.pl) oraz pod numerem bezpłatnej infolinii 0 800 241 100.

Opracowanie  
**ANNA STUDZIŃSKA**  
Hanza Brokers Sp. z o.o.

# Przygotowanie inwestycji budowlanych



Fot. K. Wiśniewska

**W Józefowie pod Warszawą 12 i 13 czerwca odbyła się konferencja „Uwarunkowania przygotowań inwestycji budowlanych w latach 2007–2013” zorganizowana przez Izbę Projektowania Budowlanego i Mazowiecką OIIB.**

**K**onferencję poprzedziło Walne Zgromadzenie IPB. Jak podkreślił rozpoczynając konferencję Ksawery Krassowski, jej prezes, celem konferencji było omówienie głównych problemów nurtujących obecnie środowisko budowlane, szczególnie projektantów.

Udział w konferencji wzięło ok. 200 osób. Przybyli m.in.: Olgierd Dziekoński – podsekretarz stanu w Ministerstwie Infrastruktury, Robert Dziwiński – Główny Inspektor Nadzoru Budowlanego, Marek Kaproń – dyrektor ITB, Edward Szwarz – wiceprezes Polskiego Związku Pracodawców Budownictwa, oraz przedstawiciele władz PIIB (patrona konferencji) na czele z prof. Zbigniewem Grabowskim – prezesem PIIB, wiceprezesem Zbysławem Kałkowskim oraz Jerzym Kotowskim – wiceprezesem Mazowieckiej OIIB.

W referatach i dyskusjach poruszano problemy związane z wykorzystaniem środków UE na modernizację kraju, kwestie dotyczące wytycznych środowiskowych i prowadzonych konsultacji społecznych, samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie, przygotowania inwestycji liniowych w świetle problemów ochrony środowiska, zagospodarowania przestrzennego, kontroli w procesie inwestycyjnym oraz oddziaływania Prawa zamówień publicznych na inwestycje budowlane.

**Wiele emocji wzbudzał problem ochrony środowiska** w kontekście kosztów i czasu projektowania oraz

realizacji inwestycji, szczególnie liniowych.

Minister Dziekoński stwierdził, że *środowisko naturalne stanowi o jakości naszego życia i na etapie projektowania należy znaleźć pewną równowagę w procesie inwestycyjnym między potrzebami gospodarki i tego środowiska*. Prawo UE bezwzględnie wymaga właściwego przeprowadzania, często sprawiających inwestorom wiele kłopotów, konsultacji społecznych (mówił o tym przy okazji omawiania **projektu ustawy o uprawnieniach społeczeństwa w ochronie środowiska** Piotr Otawski, doradca ministra ochrony środowiska – patrz str. 24–29 Dr Otawski wspominał również o możliwych w przyszłości wysokich karach za tzw. szkody środowiskowe, jeśli nie było ich powstanie przewidziane w ocenie środowiskowej (co pociągnie za sobą konieczność właściwych ubezpieczeń).

Minister Dziwiński podkreślał, że w przyszłości, w związku ze zmianami prawa, *nadzór budowlany będzie ingerował w trwający już proces inwestycyjny, a więc będzie wykonywał wiele czynności o charakterze policyjnym*.

Prof. Grabowski wskazywał na wzrastające znaczenie odpowiedzialności i przestrzegania etyki zawodowej przez członków PIIB – jako osób wykonujących zawód zaufania publicznego.

Wszystkie wygłaszane referaty i odpowiedzi referentów na pytania zebranych dawały początek bardzo gorącym dyskusjom. Nawet pierwszego dnia konferencji, mimo wieczornego meczu polskiej reprezentacji piłkarskiej, obrady znacznie się przedłużyły.

Doniosłym punktem konferencji było wręczenie Odznak Honorowych Ministra Infrastruktury za zasługi dla budownictwa, transportu i dla kolejnictwa oraz dyplomów inżynierom, którym przyznano tytuł „Projektanta Roku 2007”.

Lista nagrodzonych oraz zdjęcia:  
[www.inzynierbudownictwa.pl](http://www.inzynierbudownictwa.pl)

**KRYSTYNA WIŚNIEWSKA**





Fot. Archiwum redakcji

**Nie zgodność ustawy – Prawo ochrony środowiska z prawem UE mogłaby stać się przyczyną wstrzymania środków z funduszy europejskich na wiele istotnych przedsięwzięć. Aby zapobiec takiej sytuacji, Ministerstwo Rozwoju Regionalnego we współpracy z Ministerstwem Środowiska przygotowało specjalne wytyczne (patrz <http://www.mrr.gov.pl>) zatwierdzone 3 czerwca przez ministra rozwoju regionalnego Elżbietę Bieńkowską. Wytyczne te do czasu odpowiedniej ustawy powinny stosować podmioty korzystające z unijnych środków, przygotowując projekty. Stosowanie się do nich zmniejsza ryzyko zastrzeżeń ze strony Komisji Europejskiej.**

# Procedura oceny oddziaływania na środowisko – kierunki zmian ustawodawstwa

**P**rocedura oceny oddziaływania na środowisko jest tym etapem w toku procesu inwestycyjnego, w którym uwarunkowania i ograniczenia środowiskowe wynikające z projektowanej lokalizacji przedsięwzięcia w konkretnej przestrzeni są rozważane pod kątem dopuszczalności tej inwestycji ze względu na jej potencjalny wpływ na środowisko. Procedura ta obejmuje również kwestie związane z obowiązkiem umożliwienia społeczeństwu udziału w sprawach związanych z ochroną środowiska. Niejako dodatkowym elementem nakładającym się na powyżej wymienione jest konieczność uwzględnienia specyficznych uwarunkowań prawnych procesu inwestycyjnego, w przypadkach kiedy może on wpłynąć w negatywny sposób na obszary objęte siecią Natura 2000. Obowiązki prawne wynikające z konieczności zagwarantowania prawidłowego wdrożenia powyżej wymienionych procedur tworzą skomplikowaną materię, której nie można w prosty sposób wprowadzić do procesu inwestycyjnego, nie

powodując przy tym dodatkowych obowiązków dla inwestora i organów administracji publicznej. Dotychczasowe rozwiązania polskiego prawodawstwa, ale i praktyki stosowania prawa, nie są w tym zakresie czymś, czym Polska mogłaby się chwalić.

Taką ocenę sytuacji w dobitny sposób potwierdzają zarówno formalna procedura naruszeniowa wszczęta przez Komisję Europejską ze względu na niezgodność naszego prawa z prawem wspólnotowym, jak i, a może przede wszystkim, problemy związane z blokowaniem środków z funduszy strukturalnych, z powodu braku spełnienia wymogów prawa europejskiego przez projekty zgłaszane przez beneficjentów. Wszystkie trzy dyrektywy, których poprawna implementacja jest konieczna do spełnienia wymagań prawa wspólnotowego w omawianym obszarze, tj. Dyrektywa Rady 85/337/EWG z 27 czerwca 1985 r. w sprawie oceny skutków wywierania

przez niektóre przedsięwzięcia publiczne i prywatne na środowisko naturalne, Dyrektywa Parlamentu Europejskiego i Rady 2001/42/WE z 27 czerwca 2001 r. w sprawie oceny wpływu niektórych planów i programów na środowisko oraz Dyrektywa Rady 92/43/EWG z 21 maja 1992 r. w sprawie ochrony siedlisk przyrodniczych oraz dzikiej fauny i flory, objęte są postępowaniami wszczętymi przez Komisję Europejską ze względu na niezgodność prawa polskiego z prawem europejskim. Za błędne należy uznać próby rozwiązywania problemów związanych z ocenami oddziaływania na środowisko podejmowane w poprzednich latach. Często sprowadzały się one do nieprzebranego uproszczenia prawa bez zdefiniowania rzeczywistych przyczyn utrudnień procesu inwestycyjnego. Taki stan rzeczy potwierdza stanowisko Komisji Europejskiej. W kwietniu, odnosząc się do zmian wprowadzonych do polskiego pra-



wa w 2007 r., Komisja stwierdziła: *Należy podkreślić, iż ostatnia nowelizacja dokonana została w trakcie toczącej się przeciwko Polsce procedury naruszenia, przy czym niektóre zmiany zawarte w ustawie o zmianie ustawy – Prawo ochrony środowiska z 21 kwietnia 2007 r. dokonują transpozycji dyrektywy, inne jednak wprowadzają zmiany, które w sposób oczywisty pogłębiają istniejące już naruszenie wymogów dyrektyw.*

Taka sytuacja naraża Polskę nie tylko na niekorzystne orzeczenie Europejskiego Trybunału Sprawiedliwości i ewentualne kary nałożone w przypadku braku działań dostosowawczych. Przede wszystkim wskazać należy na zagrożenia związane z projektem modernizacji kraju, a który opiera się na środkach pochodzących z europejskiej polityki spójności. Szacuje się, że ponad połowa kwot wydatkowanych w ramach polityki spójności w Polsce w latach 2007–2013 przeznaczona jest na inwestycje wymagające przeprowadzenia procedury oceny oddziaływania na środowisko lub oceny oddziaływania na obszar Natura 2000. Niezgodność polskiego prawa w tym zakresie z prawem wspólnotowym urasta do kluczowego problemu dla możliwości absorpcji środków pomocowych UE.

W Ministerstwie Środowiska w trybie pilnym został przygotowany projekt ustawy o uprawnieniach społeczeństwa w ochronie środowiska oraz ocenach oddziaływania na środowisko i organach administracji w tym zakresie. Jest to przede wszystkim ustawa, która ma doprowadzić do zgodności polskiego prawa z prawem wspólnotowym w zakresie ocen oddziaływania na środowisko oraz ocen oddziaływania na obszary Natura 2000. Prace nad ustawą miały doprowadzić, oczywiście w zakresie, jaki jest możliwy ze względu na ramy prawodawstwa wspólnotowego, do przyśpieszenia tych procedur, ich uporządkowanie i zrationalizowanie oraz usprawnienia aparatu urzędniczego odpowiedzialnego za ich przeprowadzanie.

Projekt ustawy przedłożony Radzie Ministrów jest zmianą kompleksową.

Zmiana, która ma najbardziej doniosły charakter, to **wprowadzenie**

### **nie dwuetapowości w procedurach ocen oddziaływania na środowisko.**

W obowiązujących regulacjach istnieje obowiązek jednokrotnego przeprowadzenia oceny oddziaływania na środowisko w ramach postępowania zmierzającego do wydania decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach zgody na realizację przedsięwzięcia. Decyzja ta nie jest jednak w sposób ścisły powiązana z decyzją o pozwoleniu na budowę w tym znaczeniu, że nie jest prawnie zdeterminowane, kiedy w toku procesu inwestycyjnego inwestor musi uzyskać tę decyzję. Konieczne jest jedynie, aby wniosek o wydanie pozwolenia na budowę został złożony w terminie 4 lat od dnia, w którym decyzja o środowiskowych uwarunkowaniach zgody na realizację przedsięwzięcia stała się ostateczna. W konsekwencji decyzja o środowiskowych uwarunkowaniach zgody na realizację przedsięwzięcia może zostać wydana dla danej inwestycji nawet przed uzyskaniem decyzji o warunkach zabudowy terenu, a więc na długo przed tym, gdy powstaje projekt budowlany dla danego przedsięwzięcia. Tymczasem jednym z podstawowych wymogów prawa unijnego w tym zakresie jest konieczność zbadania wpływu przedsięwzięcia na środowisko przy pełnej wiedzy co do jego oddziaływania wynikającego także z rozwiązań szczegółowych, które znane są dopiero na etapie projektu budowlanego.

Obecnie obowiązujące regulacje nie wymagają ponadto przeprowadzenia oceny oddziaływania przedsięwzięcia na środowisko dla etapu jego lokalizacji, to znaczy decyzji o warunkach zabudowy terenu lub lokalizacji inwestycji celu publicznego, a także decyzji o ustaleniu lokalizacji drogi publicznej czy decyzji o ustaleniu lokalizacji linii kolejowej. W polskim prawie decyzja, która ma charakter zatwierdzenia lokalizacji przedsięwzięcia, jest odłączona od decyzji zatwierdzającej projekt budowlany i zezwalającej na

budowę. Dla uwzględnienia wpływu przedsięwzięcia na środowisko nie ma jednak znaczenia formalne rozdzielenie procesu inwestycyjnego na dwie fazy. Cała koncepcja ocen oddziaływania przedsięwzięć na środowisko opiera się bowiem na ocenie dopuszczalności konkretnego przedsięwzięcia w konkretnie określonej lokalizacji ze względu na jej wpływ na lokalne środowisko. Można stwierdzić, że to właśnie etap decydowania o lokalizacji przedsięwzięcia jest najważniejszy z punktu widzenia środowiskowej dopuszczalności określonego przedsięwzięcia. W polskim systemie prawnym jest to tym bardziej istotne, że decyzja o warunkach zabudowy lub lokalizacji inwestycji celu publicznego wiąże swoją treścią organ wydający decyzje o pozwoleniu na budowę. W konsekwencji brak obowiązku poddania procedurze oceny oddziaływania na środowisko przedsięwzięć na etapie wydawania decyzji o jego lokalizacji jest sprzeczne z postanowieniami dyrektywy 85/337/EWG w sprawie oceny skutków wywieranych przez niektóre przedsięwzięcia publiczne i prywatne na środowisko naturalne. Te niezgodności, podobnie jak pierwsza z poruszonych kwestii, stały się przedmiotem uzasadnionej opinii Komisji Europejskiej, tj. ostatniego etapu formalnego postępowania poprzedzającego skierowanie

sprawy do Europejskiego Trybunału Sprawiedliwości.

Projekt ustawy przygotowany w Ministerstwie Środowiska skazywał na odstępstwo od prawa wspólnotowego. Wprowadza on dwustopniową procedurę oceny oddziaływania na środowisko, która

w naszym systemie prawnym jest jedyną, która pozwala na poprawną implementację postanowień dyrektywy 85/337/EWG. Projekt zakłada więc **obowiązek przeprowadzenia postępowania oceny oddziaływania na środowisko zarówno przed wydaniem decyzji o warunkach zabudowy, jak i decyzji o pozwoleniu na budowę.** Jest to w pewien

### **W Ministerstwie Środowiska został przygotowany projekt ustawy o uprawnieniach społeczeństwa w ochronie środowiska oraz ocenach oddziaływania na środowisko i organach administracji w tym zakresie.**

sposób powrót do stanu prawnego, jaki obowiązywał do lipca 2005 r. Celowo zostało użyte określenie w pewien sposób, bo jednak istnieją poważne różnice między regulacjami, jakie obowiązywały do wejścia w życie ustawy z dnia 18 maja 2005 r. o zmianie ustawy – Prawo ochrony środowiska oraz niektórych innych ustaw (Dz.U. Nr 113, poz. 954), a rozwiązaniami proponowanymi w projekcie ustawy o uprawnieniach społeczeństwa w ochronie środowiska oraz ocenach oddziaływania na środowisko i organach administracji w tym zakresie. Regulacje obowiązujące przed lipcem 2005 r. zakładały obowiązek uzyskania decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach zgody na realizację przedsięwzięcia zarówno przed wydaniem decyzji o warunkach zabudowy, jak i przed wydaniem decyzji o pozwoleniu na budowę. Całość procedury oceny oddziaływania na środowisko była przeprowadzana właśnie w ramach postępowania zmierzającego do wydania decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach zgody na realizację przedsięwzięcia. Oznacza-

ło to jednak konieczność każdorazowego uzyskania dwóch odrębnych decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach zgody na realizację przedsięwzięcia na dwóch etapach procesu inwestycyjnego. Ministerialny projekt ustawy zakłada nieco inne rozwiązanie.

Procedura oceny oddziaływania na środowisko nie musi być przeprowadzana w ramach postępowania zmierzającego do wydania odrębnej decyzji, może być częścią innego postępowania administracyjnego, konieczne jest natomiast spełnienie wszystkich wymogów dotyczących udziału społeczeństwa w takim postępowaniu oraz możliwości kwestionowania decyzji zapadających w konsekwencji takiego postępowania zarówno w ramach postępowania administracyjnego, jak i na drodze sądowej. Projekt ustawy przewiduje więc, że ocena oddziaływania na środowisko będzie przeprowadzana w odrębnym postępowaniu tylko przed uzyskaniem decyzji przesądzających o lokalizacji przedsięwzięcia, np. warunków zabudowy terenu czy lokalizacji inwestycji celu pub-

licznego, a kończącym się wydaniem decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach (projekt skraca obecnie funkcjonującą nazwę decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach zgody na realizację przedsięwzięcia). Natomiast na etapie decyzji budowlanej postępowanie w sprawie oceny oddziaływania na środowisko będzie częścią postępowania zmierzającego do wydania decyzji o pozwoleniu na budowę. Nie będzie to więc osobne postępowanie zmierzające do wydania odrębnej decyzji, ale część postępowania o pozwolenie na budowę kończąca się postanowieniem odpowiedniego organu, koniecznym przed wydaniem decyzji o pozwoleniu na budowę. Przyjęcie takiego rozwiązania pozwala na pozostawienie takiej samej liczby decyzji administracyjnych pomimo wprowadzenia dwuetapowości postępowań związanych z oceną oddziaływania przedsięwzięcia na środowisko.

Kolejną zmianą wprowadzaną przez projekt do polskiego porządku prawnego jest zniesienie w odniesieniu do typów przedsięwzięć, wskazanych w załączniku I i II do dyrektywy 85/337/EWG, ograniczeń kręgu podmiotów mogących brać udział w postępowaniu o pozwolenie na budowę, a wynikających z art. 28 ust. 2 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. – Prawo budowlane. Przywołany artykuł ogranicza krąg podmiotów mogących występować w tego typu postępowaniu administracyjnym do inwestora oraz właścicieli, użytkowników wieczystych lub zarządców nieruchomości znajdujących się w obszarze oddziaływania obiektu. Prawo europejskie jest w tym zakresie jednoznaczne i nakazuje umożliwić udział w tego typu postępowaniach zainteresowanej społeczności, w tym zwłaszcza organizacjom ekologicznym. Ponieważ pozwolenie na budowę jest ostateczną decyzją zatwierdzającą realizację przedsięwzięcia wymagającego zastosowania procedur oceny oddziaływania na środowisko, obowiązek zakreślenia kręgu podmiotów uprawnionych do wzięcia udziału w postępowaniu zgodnie z wymogami dyrektywy dotyczy także tej decyzji. Podkreślić należy, że obowiązek ten w odniesieniu do typów przedsięwzięć,



Fot. K. Wiśniewska

określonych przez załączniki I i II do dyrektywy 85/337/EWG, jest niezależny od faktu, czy procedura oceny oddziaływania na środowisko przeprowadzana jest w ramach odrębnego postępowania czy też w ramach postępowania zmierzającego do wydania pozwolenia na budowę. Nawet w przypadku pozostawienia odrębnej decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach przed decyzją o pozwoleniu na budowę krąg podmiotów uprawnionych do udziału w postępowaniu o pozwolenie na budowę musiały zostać określony zgodnie z wymogami dyrektywy 85/337/EWG.

Opisane zmiany niewątpliwie przyczyniają się do obciążenia procesu inwestycyjnego dodatkowymi wymogami administracyjnymi. Są one jednak nieuniknione ze względu na konieczność dostosowania polskiego prawa do prawa wspólnotowego oraz zagrożenia braku możliwości wydatkowania środków z funduszy strukturalnych. Niemniej jednak projekt ustawy przewiduje cały zestaw działań, które sprawiają, że pomimo konieczności przeprowadzania procedury oceny oddziaływania na środowisko dwuetapowo czas, który upływa od dnia złożenia wniosku o decyzję o środowiskowych uwarunkowaniach do uzyskania pozwolenia na budowę, nie wydłuża się, a nawet uległ skróceniu. Zostało to osiągnięte dzięki wielu zmianom.

Rozwiązaniem o pierwszorzędym znaczeniu jest wprowadzenie nowego wyspecjalizowanego pionu administracji państwowej w zakresie ochrony środowiska. **Projekt ustawy zakłada powołanie Generalnego Dyrektora Ochrony Środowiska** jako centralnego organu administracji państwowej, właściwego w zakresie ocen oddziaływania na środowisko, zarządzania obszarami Natura 2000 i pozostałymi formami ochrony przyrody oraz kwestii dotyczących odpowiedzialności za szkody w środowisku. Na poziomie województw jako organ niższego szczebla wobec Generalnego Dyrektora ustawa powołuje 16 regionalnych dyrektorów ochrony środowiska. Powołanie wyspecjalizowanych organów pozwala na skrócenie procedur związanych z ocenami oddziaływania na środowisko, racjonalizację całości procesu

oraz zagwarantowanie jego poprawności od strony formalnoprawnej i merytorycznej.

Generalny Dyrektor Ochrony Środowiska będzie przede wszystkim organem nadzorującym i kontrolującym regionalnych dyrektorów oraz organem odwoławczym wobec nich. Wszystkie postępowania pierwszoinstancyjne oraz wszystkie uzgodnienia wymagane w toku postępowań oceny oddziaływania na środowisko będą prowadzone przez dyrektorów regionalnych. W obecnie obowiązujących regulacjach uzgodnienia w toku postępowania zmierzającego do wydania decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach zgody na realizację przedsięwzięcia, np. dla autostrad i dróg ekspresowych, dokonuje minister właściwy do spraw środowiska.

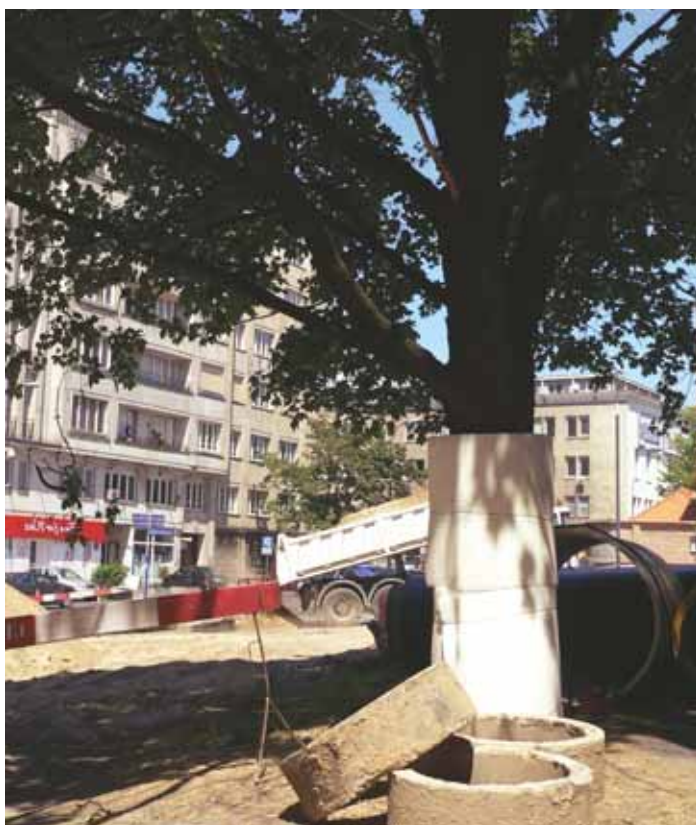
W stosunku do przedsięwzięć zawsze wymagających przeprowadzenia oceny oddziaływania na środowisko (projekt ustawy wprowadza dla tego typu przedsięwzięć nazwę „przedsięwzięcia zawsze mogące znacząco oddziaływać na środowisko”), których typy określa załącznik I do dyrektywy 85/337/EWG, nowo utworzony organ, tj. regionalny dyrektor ochrony środowiska, staje się organem wydającym decyzję o środowiskowych uwarunkowaniach zgody na realizację przedsięwzięcia. Taka sytuacja, w której wojewoda występował w podwójnej roli, wymagała, aby inny organ ochrony środowiska dokonywał uzgodnienia wydawanej decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach zgody na realizację przedsięwzięcia. Rozdzielenie funkcji, jakie pełnił do tej pory wojewoda, i powierzenie nowo powstałemu, wyspecjalizowanemu organowi wydawania decyzji środowiskowych pozwala na wyeliminowanie wszelkich uzgodnień. Brak uzgodnień oznacza także brak możliwości zaskarżania rozstrzygnięć częściowych w toku procedury administracyjnej, co w konsekwencji prowadzi do znacznego skrócenia postępowania. W efekcie czas konieczny do uzyskania decyzji o środowisko-

wych uwarunkowaniach skraca się dla tego typu przedsięwzięć z obecnych 180 dni do 60 dni (rachunek ten oparty jest na maksymalnych czasach przewidzianych do wydania decyzji i postanowień wraz z możliwością ich zaskarżenia).

Należy jeszcze raz przypomnieć, że drugi etap procedury oceny oddziaływania na środowisko nie ma charakteru odrębnego postępowania, ale jest to postępowanie kończące się postanowieniem uzgadniającym regionalnego dyrektora ochrony środowiska. Pozwoliło to na uniknięcie wprowadzenia kolejnej decyzji do procesu inwestycyjnego, a tym samym kolejnej możliwości kwestionowania rozstrzygnięć organu administracyjnego na drodze postępowania administracyjnego i sądowno-administracyjnego. Projekt ustawy zakłada również brak możliwości zaskarżenia postanowień uzgadniających wydanych w ramach przeprowadzanej procedury oceny oddziaływania na środowisko, a więc wyłączenie zastosowania art. 106 § 5 k.p.a. Kwestie rozstrzygnięte postanowieniem organu uzgadniającego będą mogły być kwestionowane w drodze zaskarżenia decyzji końcowej, tj. pozwolenia na budowę. Jest to rozwiązanie, które nie jest sprzeczne z prawem wspólnotowym, ale jednocześnie pozwoliło na uniknięcie utworzenia kolejnego etapu w procesie inwestycyjnym, na który przysługiwałby środek zaskarżenia w ramach procedury administracyjnej. Przyjęcie innych uregulowań w sposób automatyczny wydłużyłoby całość postępowania.

W toku powtórnej oceny oddziaływania na środowisko na etapie pozwolenia na budowę projekt zakłada, iż postępowanie związane z oceną wymagało będzie jedynie uzgodnienia z jednym organem ochrony środowiska – regionalnym dyrektorem ochrony środowiska. Wszystkie inne uzgodnienia zostały usunięte, pozostała natomiast konieczność zwrócenia się o opinię do właściwego powiatowego inspektora sanitarnego. Jest to jednak opinia wydawana w formie postanowienia. Jej niewydanie w określonym czasie nie wstrzymuje biegu postępowania, a postanowienie nie może być odrębnie zaskarżane.

Wprowadzenie przedstawionych



rozwiązań oznacza, że dla typów przedsięwzięć określonych w załączniku I do dyrektywy 85/337/EWG, czyli przedsięwzięć mogących zawsze znacząco oddziaływać na środowisko, tj. np. autostrad, całość procedur środowiskowych w trakcie procesu inwestycyjnego powinna zawrzeć się w 105 dniach (zliczając terminy określone przez ustawy) wobec 180 dni przy obecnie obowiązujących regulacjach oraz 300 dni w sytuacji wprowadzenia drugiego etapu oceny oddziaływania na środowisko do obowiązujących regulacji przy wykorzystaniu istniejących procedur i bez zmian ustrojowych organów ochrony środowiska.

Podkreślić należy również, że **powtórna ocena oddziaływania przedsięwzięcia na środowisko, przeprowadzana na etapie pozwolenia na budowę, nie będzie oceną obligatorem.** O konieczności przeprowadze-

**W toku powtórnej oceny oddziaływania na środowisko na etapie pozwolenia na budowę projekt zakłada, iż postępowanie związane z oceną wymagało będzie jedynie uzgodnienia z jednym organem ochrony środowiska – regionalnym dyrektorem ochrony środowiska.**

również stwierdzić konieczność przeprowadzenia ponownie postępowania kwalifikującego (screening), tj. badania, czy w odniesieniu do tego konkretnego przedsięwzięcia ponowna ocena jest konieczna. Jeżeli wynik przeprowadzonego postępowania kwalifikującego jest pozytywny, to przeprowadza się powtórny ocenę oddziaływania na środowisko, w przeciwnym przypadku dyrektor regionalny uzgadnia pozwolenie na budowę bez konieczności ponownej oceny oddziaływania na środowisko. Jeżeli regionalny dyrektor ochrony

środowiska nie stwierdzi konieczności przeprowadzenia powtórnej oceny lub postępowania kwalifikującego, powtórnej oceny nie przeprowadza się. Jednak jeśli inwestor określonego przedsięwzięcia chce wykonania powtórnej oceny, jest to możliwe; przeprowadzenia powtórnej oceny może zażądać także organ wydający pozwolenie na budowę. Założeniem ustawy jest jednak, aby udział wyspecjalizowanego organu ochrony środowiska w tym zakresie zdejmował z organów administracji architektoniczno-budowlanej ciężar decyzji o konieczności przeprowadzenia ponownej oceny oddziaływania na środowisko.

Wartością dodaną proponowanych w projekcie ustawy rozwiązań jest także wprowadzenie pewnej standaryzacji w zakresie orzecznictwa administracyjnego w odniesieniu do ocen oddziaływania na środowisko. Obecnie istnieją bardzo duże rozbieżności regionalne w zakresie nakładania obowiązku przeprowadzenia procedury oceny oddziaływania na środowisko w odniesieniu do tych samych typów przedsięwzięć mogących potencjalnie znacząco oddziaływać na środowisko – przedsięwzięcia z załącznika II do dyrektywy 85/337/EWG. Niestety bardzo często prowadzące do nadmiernego rygoryzmu prawnego niekoniecznie uzasadnionego rzeczywistym potencjalnym wpływem planowanego przedsięwzięcia na środowisko. Ponieważ projekt ustawy zakłada, że regionalni dyrektorzy ochrony środowiska są każdorazowo albo organem wydającym decyzję o środowiskowych uwarunkowaniach, albo organem, którego uzgodnienie jest wymagane w toku procedury oceny oddziaływania na środowisko, to właśnie oni będą w zasadniczy sposób wpływać na kształt tych postępowań i to od ich rozstrzygnięć będzie w zasadzie zależał kierunek orzecznictwa administracyjnego w tym zakresie.

Dodatковым celem projektu ustawy o uprawnieniach społeczeństwa w ochronie środowiska oraz ocenach oddziaływania na środowisko i organach administracji w tym zakresie jest także uporządkowanie pod względem redakcyjnym przepisów związanych z ocenami oddziaływania na środowisko. Projekt porządkuje tę materię,

Dotadkowym celem projektu ustawy o uprawnieniach społeczeństwa w ochronie środowiska oraz ocenach oddziaływania na środowisko i organach administracji w tym zakresie jest także uporządkowanie pod względem redakcyjnym przepisów związanych z ocenami oddziaływania na środowisko. Projekt porządkuje tę materię,

wprowadza wiele nowych definicji, które pozwalają skrócić i uprościć poszczególne przepisy, organizuje poszczególne grupy przepisów w działy i rozdziały poświęcone wyodrębnionym zagadnieniom. W konsekwencji projekt ten dostarcza regulacji w pełni wyczerpującej zagadnienia ocen oddziaływania na środowisko, a będącej przy tym czytelniejszą i bardziej uporządkowaną niż dotychczasowe przepisy.

Niniejszy artykuł koncentruje się na regulacjach prawnych oceny oddziaływania przedsięwzięć na środowisko zaproponowanych w projekcie ustawy o uprawnieniach społeczeństwa w ochronie środowiska oraz ocenach oddziaływania na środowisko i organach administracji w tym zakresie. Te wydają się mieć bowiem najbardziej doniosłe znaczenie dla procesu inwestycyjnego, a także absorpcji środków wspólnotowych. **Projekt ustawy kompleksowo reguluje także kwestie udziału społeczeństwa w ochronie środowiska,**

**strategicznych ocen oddziaływania na środowisko oraz kwestie oceny oddziaływania na obszary Natura 2000,** oraz szczegółowych kompetencji i organizacji nowo powoływanych organów administracji w zakresie ochrony środowiska.

Wydaje się, że zaproponowane w projekcie ustawy rozwiązania będą z obopólną korzyścią zarówno dla inwestorów, jak i środowiska przyrodniczego. Usuwają one bowiem zagrożenia związane z niedostosowaniem polskiego prawa do prawa europejskiego, w tym blokowaniem środków pomocowych UE, a równocześnie dokonują zmian, które zagwarantują nie tylko brak wydłużenia procedur środowiskowych w procesie inwestycyjnym, ale nawet ich skrócenie. Nowe organy ochrony środowiska, które będą wysoce wyspecjalizowanymi jednostkami, zapewnią przyspieszenie i profesjonalizację postępowań środowiskowych, będąc równocześnie ciałami profesjonalnie zarządzającymi zasobami przyrody na terenach chronionych. Ustawa nie

idzie w tym zakresie nieznaną ścieżką, lecz wykorzystuje doświadczenia tego typu organów istniejących w wielu państwach zachodniej Europy.

dr **PIOTR OTAWSKI**  
doradca ministra środowiska

Artykuł na podstawie referatu prezentowanego na XI Konferencji „Uwarunkowania przygotowań inwestycji budowlanych w latach 2007–2013” w Józefowie (czerwiec 2008 r.)

**Z OSTATNIEJ CHWILI:** 15 lipca Rada Ministrów przyjęła projekt ustawy o udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko, przedłożony przez ministra środowiska. Według Macieja Trzeciaka, wiceministra środowiska, jeśli ustawa szybko przejdzie przez Sejm, to możliwe, że już na początku października wejdzie ona w życie



**BUDVAR**  
CENTRUM  
OKNA PCW BEZ OŁOWIU

- ◆ innowacyjność
- ◆ doskonała jakość
- ◆ zgodność z naturą
- ◆ nowoczesne technologie
- ◆ stabilność godna podziwu
- ◆ trwałość bez kompromisów
- ◆ wysoki poziom bezpieczeństwa

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

BUDVAR Centrum SA  
ul. Przemysłowa 36, 98-220 Zduńska Wola, tel. +48 (43) 824 31 32, fax +48 (43)824 31 33  
Infolinia: 0 801 404 801  
Infolinia GSM: 0 601 908 908

**NA CZASIE**



**Największy węzeł autostradowy w Europie**

Podpisano umowę na budowę węzła Sośnica na skrzyżowaniu autostrad A1 i A4. Inwestycja zostanie zrealizowana w 17 miesięcy od daty rozpoczęcia robót. Wykonawcą robót będzie firma J&P Avax SA.

Źródło: GDDKiA



Fot. StatoilHydro

**Pływające wiatraki**

StatoilHydro – norweski koncern energetyczny – planuje budowę pierwszej na świecie pływającej elektrowni wiatrowej.

Źródło: PAP



**W rytmach muzyki Sidneya Polaka...**

...obchodzono piąte urodziny BORGHALE – producenta prefabrykowanych hal stalowych.



Fot. Wikipedia

**W mieście Kopernika**

PM Group podpisał kontrakt z Uniwersytetem Mikołaja Kopernika w Toruniu na przygotowanie projektu koncepcyjnego, budowlanego i wykonawczego Centrum Fizyki Kwantowej.

**Nowy właściciel Pinnacle**

Spółkę Pinnacle Real Estate, dewelopera powierzchni magazynowych w Europie Środkowo-Wschodniej, kupiła Arcapita Bank.

Źródło: Rzeczpospolita



**Most w Sandomierzu**

Przetarg na budowę nowego mostu przez Wisłę w Sandomierzu wzdłuż drogi krajowej nr 77 ogłosił kielecki oddział GDDKiA.

Źródło: GDDKiA

**Uskrzydłona brama**

Bramy typu Egidia firmy Betafence dostępne są zarówno w wersji przesuwnej, jak i skrzydłowej. Rozwiązuje to problem usytuowania bramy na działce, która jest wąska i nie ma na niej miejsca na bramę przesuwającą. Rama bramy wykonana jest z profili stalowych o przekroju kwadratowym.



**ARCE w Pałacu Zamojskich**

W Warszawie odbyła się konferencja ARCE organizowana przez Mazowiecką Okręgową Izbę Architektów przy współudziale Urzędu Miasta st. Warszawa. Głównym tematem spotkania były „Procedury admini-

stracyjne w realizacjach architektonicznych”. Na konferencję przybyli przedstawiciele ARCE z Wiednia, Rzymu, Barcelony i Madrytu. Zaproszeni zostali architekci z miast kandydujących do ARCE.



Fot. J. Szablów

**Katowice Office Center**

Firma Ghelamco Poland samochodem, jak i komunikacją miejską. Całość powierzchni to 17 200 m<sup>2</sup>

powierzchni to 17 200 m<sup>2</sup>



który zlokalizowany będzie w ścisłym centrum miasta, zapewniając przyszłym najemcom bardzo dogodny dojazd zarówno

powierzchni biurowej. Zaplanowano także trzy poziomy podziemnego parkingi, który zmieści ponad 200 samochodów.



**Ruszył Cristal Park**

– Idea projektu było zaprojektowanie układu trzech budynków połączonych ze sobą szklanymi korytarzami. W pełni przeszklony budynek będzie otwierał się na zieleni wewnętrznych budynków. Cristal Park jest stosunkowo niskim budynkiem, jakich mało w Warszawie, dzięki czemu zapewniona została kameralność całego założenia – powiedział podczas uroczystości wmurowania kamienia węgielnego Marcin Sadowski, architekt z Jems Architekci.

**Chroni i upiększa**

Nanotech Flex marki Dekoral Professional to element systemu Nanotech



Fasada. Jest to elastyczny podkład przeznaczony do ochrony i dekoracji nowych budynków lub renowacji istniejących powłok.

### Kolektory pod kontrolą

Firma Aqua Team poszerzyła swoją ofertę o wielofunkcyjny sterownik TDC 3 do obsługi pracy instalacji solarnych. Jest to urządzenie nowej generacji, które w łatwy sposób pozwoli zopty-

malizować efektywność pracy kolektorów słonecznych oraz zapewnić ich stałą kontrolę i bezpieczeństwo.



### Elektrownie wiatrowe...

...w Czechach zamierza wybudować RWE Inno-gy. Elektrowni ma być sześć, a ich łączna moc ma wynieść 100 MW.

Źródło: Parkiet

### Stal jutra

W Warszawie odbyła się zorganizowana przez ArcelorMittal konferencja „Stal dla budownictwa. Stal jutra”.



### Ekskluzywny biurowiec z pojemnym parkingiem



W nowo powstałym biurowcu Harmony Office Center w Warszawie zastosowano nowoczesne rozwiązanie – trzpienie dylatacyjne Schöck SLD plus, umożliwiające mak-

symalne wykorzystanie powierzchni dla samochodów. Fasada budynku jest połączeniem kamienia, aluminium oraz szkła. Biurowiec wyposażony został we wszyst-

kie instalacje wymagane w obiekcie klasy A, m.in. w nowoczesne systemy wentylacji i klimatyzacji, a także w komputerowy system zarządzania budynkiem.

### Krakowski kampus

Został zakończony w stanie surowym trzeci etap budowy kampusu Krakowskiej Szkoły Wyższej im. Frycza Modrzewskiego i Międzynarodowego Centrum Młodzieży.



Źródło: Rzeczpospolita

### Ekspresowa „siódemka”

Ruszył drugi etap przetargu na budowę odcinka drogi ekspresowej nr 7 Skarżysko Kamienna–Występa.

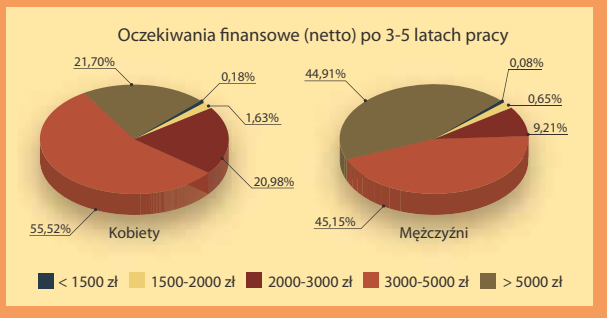
Źródło: GDDKiA

### Kobieta inżynier szuka pracy

Przyszłe panie inżynier zakładają, że będą dłużej szukać pracy niż ich koledzy, mają też niższe oczekiwania co do zarobków niż mężczyźni. Takie wnioski wynikają z ogólnopolskie-

go badania PROinżynier, organizowanego przez firmę inżynierską PRO-CHEM SA we współpracy ze studenckim stowarzyszeniem BEST.

Źródło: Badanie PROinżynier



### Otwarcie Trasy Kwiatkowskiego w Gdyni...



...odbyło się 12 czerwca br. Jest ona częścią Transeuropejskiego Korytarza Transportowego nr VI.

Źródło: Ministerstwo Infrastruktury

### ASG-EUPOS

Na konferencji pt. „Wielofunkcyjny system precyzyjnego pozycjonowania satelitarne ASG-EUPOS” wyjaśnione zostało, czym jest ASG-EUPOS, w jaki sposób podnosi jakość pomiarów GPS, gdzie można wykorzystać system i dlaczego stanowi on rewolucję wśród systemów pozycjonowania.



### Spółka mdm...

...została tegorocznym laureatem konkursu „Lider Rynku” organizowanym przez InterRES International Fair.



### Wiertarka udarowa...

...Worx Revolver WT-301KE, oferowana przez firmę Proma, należy do linii urządzeń opartych na systemie Revolver. Posiada nowoczesny silnik o mocy 710 W oraz szybkoobrotową głowicę z blokadą, która pozwala na mocowanie

narzędzi o maksymalnej średnicy 13 mm. Dzięki temu urządzenie umożliwia wiercenie otworów do średnicy 13 mm w metalu, 20 mm w materiałach budowlanych (np. w cegle) i 35 mm w drewnie.



### Zawieszono wiechę na Galerii Malta...

...w Poznaniu. Inwestycja firmy NEINVER będzie największym centrum handlowo-rozrywkowym w regionie Wielkopolski.



# Dziedziczenie praw autorskich po projektantach

**Jak ustalić, kto jest spadkobiercą majątkowych praw autorskich do projektu, stworzonego przez zmarłego projektanta.**

**Z**uwagi na to, że majątkowe prawa autorskie do twórczych projektów wygasają z reguły, podobnie jak w przypadku innego rodzaju utworów, z upływem siedemdziesięciu lat od końca roku, w którym zmarł twórca (por. art. 36 ustawy z dnia 4 lutego 1994 r. o prawie autorskim i prawach pokrewnych – Dz.U. z 2006 r. Nr 90, poz. 631 z późn. zm.), w praktyce oznacza to, iż mimo śmierci projektanta, który z tytułu tych praw był wyłącznie uprawniony, prawa te nadal istnieją w obrocie prawnym.

Na korzystanie z twórczych projektów, których autorami byli zmarli twórcy, przekłada się to w ten sposób, że podmioty, które chcą takie projekty eksploatować, np. wznosząc według nich określone budynki, muszą porozumieć się w tym zakresie, zawierając np. stosowną umowę licencyjną, z podmiotami uprawnionymi, którymi z reguły są spadkobiercy projektanta. Poniżej skoncentrujemy się zatem na wskazaniu, jak ustalić, kto jest spadkobiercą majątkowych praw autorskich do projektu, stworzonego przez zmarłego projektanta.

## Dziedziczenie ustawowe

Jeśli projektant nie zostawi po sobie testamentu, decydującego o losie przysługujących mu majątkowych praw autorskich do jego twórczych dzieł, wchodzi w grę ustawowe dziedziczenie tych praw, dla którego podstawę prawną stanowią z jednej strony ogólne przepisy prawa spadkowego, zawarte w kodeksie cywilnym (por. art. 922 i nast. k.c.), z drugiej zaś strony stanowiący normę szczególną w stosunku do tych zasad art. 42 ustawy o prawie autorskim i prawach pokrewnych.

Zgodnie z tym przepisem, jeżeli autorskie prawa majątkowe jednego ze współtwórców miałyby przyspaść Skarbowi Państwa jako spadkobiercy ustawowemu, część ta przechodzi na pozostałych przy życiu współtwórców lub ich następców prawnych, stosownie do wielkości ich udziałów (por. art. 9 powyższej ustawy). Wyjątek ten powoduje, iż Skarb Państwa ma znacznie mniejszą perspektywę na dziedziczenie praw autorskich do współautorskiego utworu, niż jest to w przypadku utworów, wykreowanych przez pojedyncze osoby.

Skarb Państwa dziedziczy z mocy ustawy majątek po zmarłej osobie przy spełnieniu trzech podstawowych przesłanek: 1) jeśli brak rozporządzenia testamentowego, w którym spadkodawca obdarza swoim majątkiem inny niż Skarb Państwa podmiot (podmioty); 2) jeśli brak osób, mających pierwszeństwo dziedziczenia z mocy ustawy przed Skarbem Państwa (chodzi kolejno o zstępnych, np. dzieci, małżonka – gdy nie pozostawał ze spadkodawcą w separacji, rodziców, rodzeństwo i zstępnych rodzeństwa spadkodawcy oraz gminę ostatniego miejsca zamieszkania projektanta) – art. 935 i art. 935<sup>1</sup> k.c.; oraz 3) jeśli osoby, którym przypadł spadek z mocy ustawy, spadek ten odrzuciły w drodze złożenia stosownych oświadczeń woli, gdyż spadkobierca, który decyduje się na taki krok, zostaje wyłączony od dziedziczenia, tak jakby nie dożył otwarcia spadku (art. 1020 k.c.).

W przypadku drugiej z powyższych przesłanek Skarb Państwa dziedziczy spadek po projektancie wraz z wchodzącymi w jego skład majątkowymi prawami autorskimi, pod warunkiem że nie da się usta-



lić miejsca ostatniego zamieszkania projektanta w Rzeczypospolitej Polskiej lub ostatnie jego miejsce zamieszkania znajdowało się za granicą. Takie wyraźne uprzywilejowanie gminy miejsca zamieszkania projektanta w stosunku do wcześniejszych uprawnień Skarbu Państwa w tym zakresie wprowadziła z mocą od 25 września 2003 r. nowelizacja kodeksu cywilnego z dnia 14 lutego 2003 r. (Dz.U. Nr 49, poz. 408).

Powyższa kolejność dziedziczenia jest aktualna w stosunku do twórczych projektów, nie mających współautorskiego charakteru. Jeżeli chodzi natomiast o projekty współautorskie, to do wyliczonych powyżej uwarunkowań należałoby dopisać jeszcze jedno, a mianowicie to, iż zmarły projektant nie był ostatnim z żyjących współautorów danego projektu.

Wyjątek z art. 42 ustawy o prawie autorskim i prawach pokrewnych nie ma zasadniczo znaczenia dla przypadku, gdy współautorem danego projektu jest żyjący współmałżonek zmarłego projektanta, który to małżonek powołany jest do dziedziczenia z mocy ustawy w pierwszej kolejności. W takich



okolicznościach ustawowe dziedziczenie udziału współmałżonka w majątkowych prawach autorskich do współautorskiego projektu nastąpi zatem nie na podstawie art. 42 ustawy o prawie autorskim i prawach pokrewnych, ale na ogólnych zasadach prawa spadkowego (pomijając przypadki szczególne, np. jeśli małżonkowie-współprojektanci pozostawali w separacji).

Na marginesie powyższych uwag warto zaznaczyć, iż w związku z wejściem w życie dającej przywilej spadkowy gminom nowelizacji kodeksu cywilnego praktyczne znaczenie i tym samym zakres zastosowania szczególnego rozwiązania z art. 42 ustawy o prawie autorskim i prawach pokrewnych uległ wyraźnemu zmniejszeniu. Przepis ten istotny pozostaje bowiem de facto obecnie tylko wtedy, gdy przy braku ustawowych spadkobierców z kręgu rodziny zmarłego projektanta nie da się ustalić gminy właściwej z uwagi na jego ostatnie miejsce zamieszkania albo gdy projektant, nie pozostawiający spadkobierców ustawowych wśród osób mu bliskich, mieszkał przed śmiercią za granicą, czyli gdy nie ma gminy, która mogłaby dziedziczyć po projektancie z mocy ustawy, co w praktyce należy do rzadkości.

## Testamentowe dziedziczenie praw do projektu

Powyższe zasady ustawowego dziedziczenia majątku zmarłego projektanta, w tym wchodzących w jego skład majątkowych praw autorskich do jego twórczych projektów, wchodzi w grę, pod warunkiem że projektant nie pozostawi testamentu, ustalającego zasady dziedziczenia po nim odmiennie od zasad ustawowych.

W tym kontekście projektant ma bardzo dużą swobodę, choć nie można zapominać o specyfice rozporządzeń testamentowych na wypadek śmierci, warunkujących ich prawne skutki.

Pierwsza podstawowa kwestia praktyczna, jaka się tutaj pojawia, to różnica między testamentem a zapisem. Otóż czasami błędnie przyjmuje się, że prawnie możliwe jest ograniczenie się do samego zapisu, bez sporządzania testamentu. Jest to pogląd niewłaściwy. Nawet jeśli bowiem projektant ograniczy się do postanowienia o losie swoich majątkowych praw autorskich, nie de-

cydując o pozostałym swoim majątku, będzie to testament, bardzo ograniczony przedmiotowo, zbliżony w skutkach do zapisu, obciążającego spadkobierców ustawowych. W tym jednak zakresie, w jakim projektant nie zadysponuje swoim majątkiem na wypadek śmierci, w grę wchodzi omówione powyżej zasady dziedziczenia ustawowego.

Innymi słowy decydując się na postanowienie testamentowe odnośnie do pośmiertnego losu majątkowych praw autorskich do projektu, trzeba zdawać sobie sprawę z następujących uwarunkowań.

Otóż w sytuacji gdy projektant w testamencie określi zakres dziedziczenia poszczególnych osób (podmiotów) bez przypisania im konkretnych praw majątkowych, czyli bez dokonania na ich rzecz zapisów, uznać należy, że osoby powołane do dziedziczenia stają się z chwilą śmierci spadkodawcy (projektanta) współuprawnionymi do majątkowych praw autorskich, chroniących stworzone przez niego projekty. Dopiero zatem później, to znaczy po stwierdzeniu nabycia spadku, spadkobiercy mogą dokonać działu spadku, umownego czy sądowego, i np. ustalić między sobą, że majątkowe prawa autorskie będą przysługiwały tylko jednemu z nich.

Jeśli natomiast w testamencie projektant wskaże konkretną osobę, dokonując na jej rzecz zapisu w zakresie majątkowych praw autorskich (przypisując jej te prawa), osoba ta z chwilą śmierci projektanta uzyskuje wobec spadkobierców roszczenie o przeniesienie na nią tych praw, które może realizować, w braku dobrowolnego przeniesienia, przed sądem (wyrok sądu w takim przypadku będzie równoznaczny z dokonaniem odpowiednich, rozporządzających oświadczeń woli). Zapis testamentowy w zakresie majątkowych praw autorskich do projektu powoduje zatem, iż unika się w ten sposób stanu współuprawnienia w zakresie tych praw.

Naturalnie projektant może zapisać swoje majątkowe prawa autorskie nie tylko na rzecz osoby mu bliskiej, ale także określonej instytucji lub innego podmiotu, np. fundacji, którą może powołać w testamencie.

**RAFAŁ GOLAT**  
radca prawny

## Jakim typem CAD jesteś?



# Start ...

### CAD – konstrukcje żelbetowe

Wszystkie rysunki w zakresie konstrukcji żelbetowych, mogą być wykonane szybko i profesjonalnie. Bardzo prosta obsługa, wysoka efektywność. Korzystajcie z naszego 25-letniego doświadczenia.

#### PROGRAM PODSTAWOWY

- ▲ Rysunki szalunkowe
- ▲ Plany pozycji obliczeniowych
- ▲ Zbrojenie powierzchniowe, pręty, siatki
- ▲ Detale zbrojenia
- ▲ Zestawienie stali – dowolne

#### PROGRAM ZBROJENIA ŻELBETU

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

#### PROGRAMY RYSUNKÓW AUTOMATYCZNYCH

Detale takie jak: stopa fundamentowa, słup czy ściana oporowa mogą być narysowane poprzez wprowadzenie wartości liczbowych. Wynikiem jest kompletny rysunek, wraz z całym zbrojeniem.



**PEŁNA WERSJA  
TESTOWA**  
[www.isbcad.pl](http://www.isbcad.pl)

**NAJNOWSZE OPUBLIKOWANE: POLSKIE NORMY I ZMIANA Z ZAKRESU BUDOWNICTWA  
(W OKRESIE: 16 KWIECZNIA DO 30 CZERWCA 2008 R.)**

Lp.	Numer i tytuł normy, zmiany, poprawki	Norma zastępowana	Data ogłoszenia uznania	KT*
1	PN-EN 1993-1-11:2008 Eurokod 3 – Projektowanie konstrukcji stalowych – Część 1–11: Konstrukcje ciągnowe	PN-EN 1993-1-11:2006 (oryg.)	2008-06-25	128
2	PN-EN 15304:2008 Oznaczanie odporności na zamrażanie-rozmrażanie autoklawizowanego betonu komórkowego	PN-EN 15304:2007 (oryg.)	2008-06-24	193
3	PN-EN 679:2008 Oznaczanie wytrzymałości na ściskanie autoklawizowanego betonu komórkowego	PN-EN 679:2006 (oryg.)	2008-06-13	193
4	PN-EN 680:2008 Oznaczanie skurczu przy wysychaniu autoklawizowanego betonu komórkowego	PN-EN 680:2006 (oryg.)	2008-06-12	193
5	PN-EN 13815:2008**) Odlewane wyroby gipsowo-włóknowe – Definicje, wymagania i metody badań	PN-EN 13815:2006 (oryg.)	2008-05-20	194
6	PN-EN 13963:2008**) Materiały do spoinowania płyt gipsowo-kartonowych – Definicje, wymagania i metody badań	PN-EN 13963:2005 (oryg.)	2008-06-13	194
7	PN-EN 12794:2008**) Prefabrykaty z betonu – Pale fundamentowe	PN-EN 12794:2007 (oryg.)	2008-06-18	195
8	PN-EN 12843:2008**) Prefabrykaty z betonu – Maszty i słupy	PN-EN 12843:2005 (oryg.)	2008-05-20	195
9	PN-EN 13369:2005/A1:2008 Wspólne wymagania dla prefabrykatów z betonu	PN-EN 13369:2005/A1:2006 (oryg.)	2008-05-16	195
10	PN-EN 13407:2008**) Pisuary wiszące – Wymagania funkcjonalności i metody badania	PN-EN 13407:2006 (oryg.)	2008-06-18	197
11	PN-EN 14516:2008 Wanny do użytku domowego	PN-EN 14516:2006 (oryg.)	2008-06-18	197
12	PN-EN 14527:2008 Brodziki natryskowe do użytku domowego	PN-EN 14527:2006 (oryg.)	2008-06-18	197
13	PN-EN 13024-2:2008**) Szkło w budownictwie – Termicznie hartowane bezpieczne szkło borokrzemianowe – Część 2: Ocena zgodności wyrobu z normą	PN-EN 13024-2:2005 (oryg.)	2008-04-30	198
14	PN-EN 14179-1:2008 Szkło w budownictwie – Termicznie wygrzewane hartowane bezpieczne szkło sodowo-wapniowo-krzemianowe – Część 1: Definicje i opis	PN-EN 14179-1:2005 (oryg.)	2008-04-25	198
15	PN-EN 1748-1-2:2008**) Szkło w budownictwie – Podstawowe wyroby specjalne – Szkła borokrzemianowe – Część 1–2: Ocena zgodności wyrobu z normą	PN-EN 1748-1-2:2005 (oryg.)	2008-04-24	198
16	PN-EN 12697-10:2005/AC:2008 Mieszanki mineralno-asfaltowe – Metody badań mieszanek mineralno-asfaltowych na gorąco – Część 10: Zagęszczalność	–	2008-04-23	212
17	PN-EN 1992-1-2:2008 Eurokod 2 – Projektowanie konstrukcji z betonu – Część 1–2: Reguły ogólne – Projektowanie z uwagi na warunki pożarowe	PN-EN 1992-1-2:2005 (oryg.)	2008-05-29	213
18	PN-EN 1995-1-2:2008 Eurokod 5 – Projektowanie konstrukcji drewnianych – Część 1–2: Postanowienia ogólne – Projektowanie konstrukcji z uwagi na warunki pożarowe	PN-EN 1995-1-2:2005 (oryg.)	2008-05-30	215
19	PN-EN 998-2:2004/Ap1:2008 Wymagania dotyczące zapraw do murów – Część 2: Zaprawa murarska	–	2008-04-30	233

20	PN-EN ISO 140-16:2008 Akustyka – Pomiar izolacyjności akustycznej w budynkach i izolacyjności akustycznej elementów budowlanych – Część 16: Pomiary laboratoryjne poprawy izolacyjności akustycznej właściwej w wyniku zastosowania dodatkowych okładzin	PN-EN ISO 140-16:2006 (oryg.)	2008-06-18	253
21	PN-EN 1997-1:2008 Eurokod 7: Projektowanie geotechniczne – Część 1: Zasady ogólne	PN-EN 1997-1:2005 (oryg.)	2008-05-06	254

\*) Numer komitetu technicznego.

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

A – zmiana europejska do normy. Wynika z pomyłek merytorycznych popełnionych w trakcie wprowadzania Normy Europejskiej, zauważonych po jej opublikowaniu. Jest wprowadzana jako identyczna do zbioru Polskich Norm lub włączana do treści normy podczas jej tłumaczenia na język polski.

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

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

Uwaga:

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

**NORMY EUROPEJSKIE Z ZAKRESU BUDOWNICTWA UZNANE (W JĘZYKU ORYGINAŁU) ZA POLSKIE NORMY (W OKRESIE: 16 KWIETNIA DO 30 CZERWCA 2008 R.)**

Lp.	Numer i tytuł normy, zmiany, poprawki	Norma zastępowana	Data ogłoszenia uznania	KT*
1	PN-EN 15285:2008 Konglomeraty kamienne – Płyty modułowe posadzkowe (wewnętrzne i zewnętrzne) (oryg.)	–	2008-04-30	108
2	PN-EN 15388:2008 Konglomeraty kamienne – Płyty i przycinane na wymiar wyroby stosowane na blaty kuchenne i toaletowe (oryg.)	–	2008-04-30	108
3	PN-EN 13242:2008 Kruszywa do niezwiązanych i związanych hydraulicznie materiałów stosowanych w obiektach budowlanych i budownictwie drogowym (oryg.)	PN-EN 13242:2004****)	2008-04-30	108
4	PN-EN 12059:2008 Wyroby z kamienia naturalnego – Wymiarowanie kamienia obrobionego – Wymagania (oryg.)	–	2008-04-30	108
5	PN-EN 12440:2008 Kamień naturalny – Kryteria mianownictwa (oryg.)	PN-EN 12440:2002**)	2008-04-30	108
6	PN-EN 1097-4:2008 Badania mechanicznych i fizycznych właściwości kruszyw – Część 4: Oznaczanie pustych przestrzeni suchego, zagęszczonego wypełniacza (oryg.)	PN-EN 1097-4:2002****)	2008-04-30	108
7	PN-EN 1097-5:2008 Badania mechanicznych i fizycznych właściwości kruszyw – Część 5: Oznaczanie zawartości wody przez suszenie w suszarce z wentylacją (oryg.)	PN-EN 1097-5:2001****)	2008-04-30	108
8	PN-EN 1097-7:2008 Badania mechanicznych i fizycznych właściwości kruszyw – Część 7: Oznaczanie gęstości wypełniacza – Metoda piknometryczna (oryg.)	PN-EN 1097-7:2001****)	2008-04-30	108
9	PN-EN 1367-4:2008 Badania właściwości cieplnych i odporności kruszyw na działanie czynników atmosferycznych – Część 4: Oznaczanie skurczu przy wysychaniu (oryg.)	PN-EN 1367-4:2000****)	2008-04-30	108
10	PN-EN 933-4:2008 Badania geometrycznych właściwości kruszyw – Część 4: Oznaczanie kształtu ziarn – Wskaźnik kształtu (oryg.)	PN-EN 933-4:2001****)	2008-04-30	108
11	PN-EN 12620:2008 Kruszywa do betonu (oryg.)	PN-EN 12620:2004 PN-EN 12620:2004/AC:2004	2008-06-25	108
12	PN-EN 13161:2008 Metody badań kamienia naturalnego – Oznaczanie wytrzymałości na zginanie przy stałym momencie (oryg.)	PN-EN 13161:2002 *****)	2008-06-25	108

13	PN-EN 13755:2008 Metody badań kamienia naturalnego – Oznaczenie nasiąkliwości przy ciśnieniu atmosferycznym (oryg.)	PN-EN 13755:2002*****) PN-EN 13755:2002/ AC:2004*****)	2008-06-25	108
14	PN-EN 14500:2008 Zasłony i żaluzje – Komfort cieplny i wizualny – Metody badań i obliczeń (oryg.)	–	2008-06-25	169
15	PN-EN ISO 13790:2008 Energetyczne właściwości użytkowe budynków – Obliczanie zużycia energii do ogrzewania i chłodzenia (oryg.)	PN-EN ISO 13790:2006*****) PN-EN 832:2001*****) PN-EN 832:2001/AC:2006*****)	2008-04-18	179
16	PN-EN 1366-9:2008 Badania odporności ogniowej instalacji użytkowych – Część 9: Przewody oddymiające obsługujące jedną strefę pożarową (oryg.)	–	2008-04-30	180
17	PN-EN 15254-4:2008 Rozszerzone zastosowanie wyników badań odporności ogniowej – Ściany nienośne – Część 4: Konstrukcje przeszklone (oryg.)	–	2008-04-30	180
18	PN-EN 1927-1:2008 Klasyfikacja jakościowa drewna okrągłego iglastego – Część 1: Świerki i jodły (oryg.)	PN-ENV 1927-1:2002*****)	2008-05-19	181
19	PN-EN 1927-2:2008 Klasyfikacja jakościowa drewna okrągłego iglastego – Część 2: Sosny (oryg.)	PN-ENV 1927-2:2002*****)	2008-05-19	181
20	PN-EN 1927-3:2008 Klasyfikacja jakościowa drewna okrągłego iglastego – Część 3: Modrzewie i daglezie (oryg.)	PN-ENV 1927-3:2002*****)	2008-05-19	181
21	PN-EN 12602:2008 Prefabrykowane elementy zbrojone z autoklawizowanego betonu komórkowego (oryg.)	–	2008-06-25	193
22	PN-EN 15283-1:2008 Płyty gipsowe ze wzmocnieniem włóknistym – Definicje, wymagania i metody badań – Część 1: Płyty gipsowe ze wzmocnieniem siatkowym (oryg.)	–	2008-04-30	194
23	PN-EN 15283-2:2008 Płyty gipsowe ze wzmocnieniem włóknistym – Definicje, wymagania i metody badań – Część 2: Płyty gipsowe włókniste (oryg.)	–	2008-04-30	194
24	PN-EN 12859:2008 Płyty gipsowe – Definicje, wymagania i metody badań (oryg.)	PN-EN 12859:2002 PN-EN 12859:2002/A1:2004 PN-EN 12859:2002/Ap1:2004	2008-04-30	194
25	PN-EN 15422:2008 Prefabrykaty z betonu – Specyfikacja włókien szklanych do zbrojenia zapraw i betonów (oryg.)	–	2008-04-30	195
26	PN-EN 1168:2008 Prefabrykaty z betonu – Płyty kanałowe (oryg.)	PN-EN 1168:2007*****)	2008-05-19	195
27	PN-EN 15037-1:2008 Prefabrykaty z betonu – Belkowo-pustakowe systemy stropowe – Część 1: Belki (oryg.)	–	2008-06-25	195
28	PN-EN 15435:2008 Prefabrykaty z betonu – Pustaki szalunkowe z betonu zwykłego i lekkiego – Cechy wyrobu i właściwości użytkowe (oryg.)	–	2008-06-25	195
29	PN-EN 15498:2008 Prefabrykaty z betonu – Szalunki z wiórobetonu – Cechy wyrobu i właściwości użytkowe (oryg.)	–	2008-06-25	195
30	PN-EN 12764:2008 Urządzenia sanitarne – Specyfikacja dla wanien z hydromasażem (oryg.)	PN-EN 12764:2007*****)	2008-06-26	197
31	PN-EN 14428:2008 Kabiny prysznicowe – Wymagania funkcjonalności i metody badań (oryg.)	PN-EN 14428:2006*****)	2008-06-26	197
32	PN-EN 1036-1:2008 Szkło w budownictwie – Lustra ze szkła float powlekanego srebrem do użytku wewnętrznego – Część 1: Definicje, wymagania i metody badań (oryg.)	–	2008-06-06	198
33	PN-EN 1036-2:2008 Szkło w budownictwie – Lustra ze szkła float powlekanego srebrem do użytku wewnętrznego – Część 2: Ocena zgodności; norma wyrobu (oryg.)	–	2008-06-06	198

34	PN-EN 14389-1:2008 Drogowe urządzenie przeciwhałasowe – Procedury do oszacowania długoterminowych właściwości – Część 1: Charakterystyki akustyczne (oryg.)	–	2008-04-18	212
35	PN-EN 15430-1:2008 Sprzęt do zimowego i bieżącego utrzymania dróg – Gromadzenie danych i transmisja – Część 1: Gromadzenie danych w pojazdach (oryg.)	–	2008-04-18	212
36	PN-EN 15431:2008 Sprzęt do zimowego i bieżącego utrzymania dróg – System zasilania i związane z nim elementy kontrolne – Wymagania dotyczące wykonania i zamienności (oryg.)	–	2008-04-18	212
37	PN-EN 15432:2008 Sprzęt do zimowego i bieżącego utrzymania dróg – Sprzęt montowany od frontu – Zamiennosc (oryg.)	–	2008-04-18	212
38	PN-EN 15429-1:2008 Zamiatarki – Część 1: Klasyfikacja i terminologia (oryg.)	–	2008-04-18	212
39	PN-EN 13036-6:2008 Właściwości nawierzchni drogowych i lotniskowych – Metody badań – Część 6: Pomiar poprzecznych i podłużnych profili w zakresie długości fali równości i megatekstury (oryg.)	–	2008-04-30	212
40	PN-EN 13036-8:2008 Właściwości nawierzchni drogowych i lotniskowych – Metody badań – Część 8: Określanie wskaźników nierówności poprzecznej (oryg.)	–	2008-04-30	212
41	PN-EN 12899-1:2008 Stałe pionowe znaki drogowe – Część 1: Znaki stałe (oryg.)	PN-EN 12899-1:2005**) PN-EN 12899-1:2005 /Ap1:2006**)	2008-04-18	212
42	PN-EN 12899-2:2008 Stałe pionowe znaki drogowe – Część 2: Podświetlone słupki przeszkodowe (TTB) (oryg.)	–	2008-04-18	212
43	PN-EN 12899-3:2008 Stałe pionowe znaki drogowe – Część 3: Słupki rozdzielające (oryg.)	–	2008-04-18	212
44	PN-EN 12899-4:2008 Stałe pionowe znaki drogowe – Część 4: Zakładowa kontrola produkcji (oryg.)	–	2008-04-18	212
45	PN-EN 12899-5:2008 Stałe pionowe znaki drogowe – Część 5: Wstępne badanie typu (oryg.)	–	2008-04-18	212
46	PN-EN 12767:2008 Bierne bezpieczeństwo konstrukcji wsporczych dla urządzeń drogowych – Wymagania i metody badań (oryg.)	PN-EN 12767:2003	2008-04-18	212
47	PN-EN 12273:2008 Cienka warstwa na zimno – Specyfikacje (oryg.)	–	2008-06-25	212
48	PN-EN 14081-4:2008 Konstrukcje drewniane – Drewno konstrukcyjne o przekroju prostokątnym sortowane wytrzymałościowo – Część 4: Sortowanie maszynowe – Nastawy urządzeń sortujących do kontroli maszynowej (oryg.)	PN-EN 14081-4:2007	2008-04-30	215
49	PN-EN 1912:2008 Drewno konstrukcyjne – Klasy wytrzymałości – Wizualny podział na klasy i gatunki (oryg.)	PN-EN 1912:2007 (oryg.)	2008-05-19	215
50	PN-EN 845-1:2008 Specyfikacja wyrobów dodatkowych do murów – Część 1: Kotwy, listwy kotwiące, wieszaki i wsporniki (oryg.)	PN-EN 845-1:2004***)	2008-04-18	252
51	PN-EN 845-3:2008 Specyfikacja wyrobów dodatkowych do murów – Część 3: Stalowe zbrojenie do spoin wspornych (oryg.)	PN-EN 845-3:2004***)	2008-04-18	252
52	PN-EN 14488-4:2008 Badanie betonu natryskowego – Część 4: Wytrzymałość złącza w odwiertach przy bezpośrednim rozciąganiu (oryg.)	PN-EN 14488-4:2008****)	2008-04-30	274
53	PN-EN 15542:2008 Rury, kształtki i wyposażenie z żeliwa sferoidalnego – Zewnętrzna powłoka cementowa do rur – Wymagania i metody badań (oryg.)	–	2008-04-18	278

54	PN-EN 15287-2:2008 Kominy – Projektowanie, instalowanie, przekazanie do eksploatacji – Część 2: Kominy przeznaczone do urządzeń grzewczych z zamkniętą komorą spalania (oryg.)	–	2008-04-18	279
55	PN-EN 13141-9:2008 Wentylacja budynków – Badanie właściwości elementów/wyrobów do wentylacji mieszkań – Część 9: Nawiewniki powietrza zewnętrznego regulowane w zależności od poziomu wilgotności (oryg.)	–	2008-06-25	279
56	PN-EN 13141-10:2008 Wentylacja budynków – Badanie właściwości elementów/wyrobów do wentylacji mieszkań – Część 10: Higrometryczne wywiewniki powietrza (oryg.)	–	2008-06-25	279
57	PN-EN 13384-1:2008 Kominy – Metody obliczeń cieplnych i przepływowych – Część 1: Kominy z podłączonym jednym paleniskiem (oryg.)	PN-EN 13384-1:2004*****)	2008-05-19	279
58	PN-EN 15116:2008 Wentylacja budynków – Belki chłodzące – Badanie i wzorcowanie aktywnych belek chłodzących (oryg.)	–	2008-06-25	279
59	PN-EN 15316-4-1:2008 Instalacje ogrzewcze w budynkach – Metoda obliczania zapotrzebowania na ciepło i oceny sprawności instalacji – Część 4-1: Źródła ciepła do ogrzewania miejscowego, kotły (oryg.)	–	2008-06-25	279
60	PN-EN 15423:2008 Wentylacja budynków – Zabezpieczenia przeciwpożarowe systemów rozprzodzenia powietrza w budynkach	–	2008-06-25	279

\*) Numer komitetu technicznego. \*\*) Norma ważna do 31 lipca 2008 r. \*\*\*) Norma ważna do 31 sierpnia 2008 r. \*\*\*\*\*) Norma ważna do 30 września 2008 r. \*\*\*\*\*) Norma ważna do 31 października 2008 r.

**JANUSZ OPIŁKA**

dyrektor Zespołu Budownictwa  
Polski Komitet Normalizacyjny



**Inżynier Budownictwa sprawował patronat nad międzynarodową konferencją – „Modele analityczne i nowe koncepcje w konstrukcjach żelbetowych i murowych” (AMCM), która odbyła się 9–11 czerwca w Łodzi.**

# AMCM' 2008

**O**rganizatorem konferencji był Wydział Budownictwa, Architektury i Inżynierii Środowiska Politechniki Łódzkiej przy współpracy z Sekcją Konstrukcji Betonowych Komitetu Inżynierii Lądowej i Wodnej PAN, a także: Polską Grupą Fédération Internationale du Béton, American Concrete Institute, Polską Grupą The International Institute for FRP in Construction oraz Polską Grupą The International Asso-

ciation for Bridge and Structural Engineering. Na czele komitetu naukowego stał prof. Andrzej Ajdukiewicz.

W spotkaniu wzięło udział ponad 150 przedstawicieli uczelni i przedsiębiorstw z kilkudziesięciu krajów. Konferencji towarzyszyła wystawa firm budowlanych.

Celem konferencji była prezentacja i przegląd najnowszych osiągnięć w dziedzinie modelowania i analizy konstrukcji żelbetowych i murowych.

Omawiano zagadnienia zarówno z zakresu badań naukowych, jak i z zakresu praktyki inżynierskiej, m.in.: modelowanie konstrukcji żelbetowych w ujęciu nowych norm, zastosowanie materiałów kompozytowych FRP, modele obliczeniowe konstrukcji murowych, zagadnienia oceny trwałości konstrukcji oraz wpływ, jaki ma na nie środowisko. Dyskutowano problemy projektowania konstrukcji betonowych oraz żelbetowych na podstawie ich zachowania się oraz wpływu obciążeń na konstrukcje.

**KRYSTYNA WIŚNIEWSKA**



... dla  
**KONSTRUKTORÓW**

**Konstruktor: od 107,- netto**

modułowy system wspomagający pracę projektanta konstrukcji  
(22 moduły obliczeniowe + 6 graficznych)

**R3D3-Rama 3D: 2.187,- netto**

**InterStal: 897,- netto**    **InterDrewno: 829,- netto**  
analiza przestrzennych układów prętowych, statyka, wymiarowanie stali i drewna

**ArCADia-IntelliCAD 2008: od 943,- netto**

wspomaganie projektowania 2D i 3D + opcje ułatwiające tworzenie dokumentacji  
budowlanej

**PlaTo: 1.180,- netto**

analiza statyczna i wymiarowanie żelbetonowych układów płytowych

**I.T.I.: 640,- netto**

podręczne kompendium wiedzy, zawierające narzędzia niezbędne w pracy inżyniera,  
ze szczególnym uwzględnieniem potrzeb branży budowlanej

... dla  
**INSTALATORÓW**



**ArCADia-Kanalizacja zew: 1.480,- netto**

nakładka na AutoCAD/IntelliCAD do projektowania profili kanalizacyjnych

**InstalCAD: 745,- netto**

nakładka na IntelliCAD wspomagająca projektowanie instalacji sanitarnych

**ArCADia-IntelliCAD 2008: od 943,- netto**

wspomaganie projektowania 2D i 3D + opcje ułatwiające tworzenie dokumentacji  
budowlanej

**I.T.I.: 640,- netto**

podręczne kompendium wiedzy, zawierające narzędzia niezbędne w pracy inżyniera,  
ze szczególnym uwzględnieniem potrzeb branży budowlanej

... dla  
**KOSZTORYSANTÓW**



**Ceninwest: 360,- netto**

kompleksowe i zgodne z obowiązującymi przepisami szacowanie wartości inwestycji

**Intersoft-Przedmiar: 580,- netto**

tworzenie przedmiarów pomocnych przy kosztorysowaniu

**ArCADia-IntelliCAD 2008: od 943,- netto**

wspomaganie projektowania 2D i 3D + opcje ułatwiające tworzenie dokumentacji  
budowlanej

**I.T.I.: 640,- netto**

podręczne kompendium wiedzy, zawierające narzędzia niezbędne w pracy inżyniera,  
ze szczególnym uwzględnieniem potrzeb branży budowlanej

# INTERSOFT®

INTERSOFT Sp. z o.o.  
90-057 Łódź  
ul. Sienkiewicza 85/87

INFORMACJA HANDLOWA

☎ 042 6891111

SKLEP INTERNETOWY  
zawsze aktualne promocje

WWW.INTERSOFT.PL  
WWW.NEMETSCHKEK.PL



**LICZ I BUDUJ**

Miesięcznik wydawnictwa

SYSTEM  
SEKOCENBUD

## Wszystko o cenach w budownictwie dla:

- wykonawców robót
- inwestorów publicznych i prywatnych
- projektantów
- kosztorysantów
- inżynierów
- developerów
- handlowców

Zamów prenumeratę na  
II półrocze 2008 r. i podaj hasło  
„Licz i Buduj 150”,  
zapłacisz tylko 36zł  
Pierwszych 150 osób otrzyma  
dodatkowo numery z I półrocza  
2008 r. w formie .pdf.

# Stawki robocizny, koszty pośrednie i zysk w robotach budowlanych

## Stawki robocizny kosztorysowej

Z badań systemu Sekocenbud wynika, że wysokie tempo wzrostu stawek robocizny kosztorysowej wystąpiło już w drugiej połowie 2006 r. i kontynuowane było ze zwiększoną dynamiką w 2007 r. Przyczyną tego stanu była poprawa koniunktury w budownictwie oraz deficyt kadr wynikający zarówno z masowych wyjazdów do pracy za granicę, jak i braku szkół zawodowych kształcących pracowników w różnych specjalnościach budowlanych.

Pierwsze półrocze 2008 r. charakteryzowało się również wysokim wzrostem stawek robocizny kosztorysowej, chociaż ich dynamika, w porównaniu z rokiem ubiegłym, została zahamowana.

Omówione wyżej tendencje wynikają z danych zawartych w tabeli 1.

Stawki robocizny kosztorysowej netto, podane w tabeli 1, zawierają przede wszystkim wynagrodzenia robotników, płace uzupełniające, obowiązkowe obciążenia płac (ZUS) oraz odpisy na zakładowy fundusz świadczeń socjalnych.

Natomiast stawki robocizny kosztorysowej brutto obejmują wartość stawek kosztorysowych netto powiększonych o narzut kosztów pośrednich i zysk kalkulacyjny.

Z danych zawartych w tabeli 1 wynika, że w ogólnobudowlanych robotach inwestycyjnych występuje wyższy poziom i wyższa dynamika zmian średnich krajowych stawek robocizny kosztorysowej niż w ogólnobudowlanych robotach remontowych.

Skala zmian stawek robocizny kosztorysowej w poszczególnych regionach jest zróżnicowana. Zjawisko to ilustruje tabela 2, w której przedstawione zostały stawki robocizny kosztorysowej netto dla ogólnobu-

dowlanych robót inwestycyjnych i remontowych w układzie regionalnym, tj. dla 16 województw i Warszawy.

Z danych zawartych w tej tabeli wynikają następujące główne wnioski:

- 1) najwyższy poziom stawek robocizny występuje w Warszawie oraz w województwach: dolnośląskim, pomorskim i wielkopolskim;
- 2) najniższy poziom stawek robocizny notowany jest w województwach: świętokrzyskim i lubelskim;
- 3) w I półroczu 2008 r. najwyższe wzrosty stawek robocizny wystąpiły w Warszawie oraz w województwach: opolskim, warmińsko-mazurskim i podlaskim;
- 4) w I półroczu 2008 r. najniższą dynamikę zmian stawek robocizny zanotowano w województwach: małopolskim i lubuskim.

Stawki robocizny kosztorysowej znajdują się w ostatnim czasie w centrum zainteresowania uczestników procesów inwestycyjnych, ponieważ charakteryzuje je duża dynamika zmian. Informacje o poziomie stawek robocizny wykorzystywane są tradycyjnie do negocjacji i ustalania aktualnych wynagrodzeń kontraktowych, a informacje o skali ich zmian wykorzystywane są coraz częściej do waloryzacji zrealizowanych lub realizowanych kontraktów.

Doświadczenia dotyczące stosowania wynagrodzeń ryczałtowych stały się w 2007 r., w związku z dużą dynamiką zmian cen w budownictwie, bardzo dotkliwe dla wielu wykonawców robót budowlanych i niejednokrotnie postawiły je na granicy bankructwa. Dlatego eksperci Sekocenbud opracowali metodologię określania parametrycznych instrumentów umożliwiających uwzględnianie ryzyka inflacyjnego w wynagrodzeniu ryczałtowym kontraktów, które mają być realizowane w przyszłości. Instrumentami tymi są PROGNOZY



Tabela 1. Średnie krajowe stawki robocizny kosztorysowej

Lp.	Rodzaj robót	Rodzaj stawki	Stawki robocizny kosztorysowej w zł/roboczogodz.			Zmiany stawek w %	
			IV kw. 2006 r.	IV kw. 2007 r.	II kw. 2008 r.	IV kw. 2007 r. IV kw. 2006 r. (5:4)	II kw. 2008 r. IV kw. 2007 r. (6:5)
1	2	3	4	5	6	7	8
1.	Ogólnobudowlane roboty inwestycyjne	netto	8,36	11,92	13,43	+42,6	+12,7
		brutto	16,19	22,11	24,55	+36,6	+11,0
2.	Ogólnobudowlane roboty remontowe	netto	8,17	11,50	12,79	+40,8	+11,2
		brutto	15,99	21,55	23,33	+34,8	+8,3

Źródło: Wydawnictwo SEKOCENBUD pt. „Informacja o stawkach robocizny kosztorysowej oraz o cenach pracy sprzętu budowlanego – IRS”

Tabela 2. Średnie regionalne stawki robocizny kosztorysowej netto

Lp.	Województwo/ miasto	Ogólnobudowlane roboty inwestycyjne					Ogólnobudowlane roboty remontowe				
		Stawki robocizny kosztorysowej w zł/r-godz.			Zmiany stawek w %		Stawki robocizny kosztorysowej w zł/r-godz.			Zmiany stawek w %	
		IV kw. 2006 r.	IV kw. 2007 r.	II kw. 2008 r.	IV kw. 2007 r. IV kw. 2006 r. (4:3)	II kw. 2008 r. IV kw. 2007 r. (5:4)	IV kw. 2006 r.	IV kw. 2007 r.	II kw. 2008 r.	IV kw. 2007 r. IV kw. 2006 r. (9:8)	II kw. 2008 r. IV kw. 2007 r. (10:9)
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
1.	dolnośląskie	8,86	13,90	14,94	+56,9	+7,5	8,47	12,86	14,31	+51,8	+11,3
2.	kujawsko-pomorskie	7,97	10,71	11,73	+34,4	+9,5	7,94	11,33	12,00	+42,7	+5,9
3.	lubelskie	7,71	10,71	11,29	+38,9	+5,4	7,71	10,14	11,21	+31,5	+10,6
4.	lubuskie	8,54	12,06	12,87	+41,2	+6,7	8,34	11,61	12,33	+39,2	+6,2
5.	łódzkie	8,03	11,40	12,83	+42,0	+12,5	7,74	10,63	12,01	+37,3	+13,0
6.	małopolskie	8,33	12,07	12,79	+44,9	+6,0	8,11	11,56	11,63	+42,5	+0,6
7.	mazowieckie	8,87	11,41	12,81	+28,6	+12,3	8,90	11,24	12,60	+26,3	+12,1
8.	opolskie	8,80	11,41	13,86	+29,7	+21,5	8,66	10,79	12,29	+24,6	+13,9
9.	podkarpackie	7,70	10,57	12,08	+37,3	+14,3	7,43	10,07	11,58	+35,5	+15,0
10.	podlaskie	7,59	10,93	12,93	+44,0	+18,3	7,27	10,79	12,57	+48,4	+16,5
11.	pomorskie	8,35	13,83	15,00	+65,6	+8,5	8,14	12,90	14,60	+58,5	+13,2
12.	świętokrzyskie	7,23	10,01	11,50	+38,5	+14,9	7,16	9,40	11,07	+31,3	+17,8
13.	śląskie	8,21	11,40	12,54	+38,9	+10,0	8,09	11,06	12,11	+37,7	+9,5
14.	warmińsko-mazurskie	7,59	10,71	12,75	+41,1	+19,0	7,53	10,64	12,75	+41,3	+19,8
15.	wielkopolskie	9,25	13,71	14,85	+48,2	+8,3	8,81	12,81	14,11	+45,4	+10,1
16.	zachodniopomorskie	8,77	12,00	13,85	+36,8	+15,4	8,40	11,74	12,30	+39,8	+4,8
17.	WARSZAWA	10,26	15,83	19,67	+54,3	+24,3	10,24	15,92	18,00	+55,5	+13,1

Źródło: Wydawnictwo SEKOCENBUD pt. „Biuletyn cen regionalnych w budownictwie – BCR”

Tabela 3. Średnie krajowe wskaźniki narzutu kosztów pośrednich –  $W_{kp}$ 

Lp.	Rodzaj robót	Wskaźniki narzutów kosztów pośrednich $W_{kp}$ w %			Zmiana wskaźników Różnica w punktach procentowych	
		IV kw. 2006 r.	IV kw. 2007 r.	II kw. 2008 r.	IV kw. 2007 r. IV kw. 2006 r. (4:3)	II kw. 2008 r. IV kw. 2007 r. (5:4)
1	2	3	4	5	6	7
1.	Ogólnobudowlane roboty inwestycyjne	65,20	67,70	68,00	+2,5	+0,3
2.	Ogólnobudowlane roboty remontowe	66,00	68,30	68,40	+2,3	+0,1

Źródło: Wydawnictwo SEKOCENBUD pt. „Informacja o stawkach robocizny kosztorysowej oraz o cenach pracy sprzętu budowlanego – IRS”

Tabela 4. Średnie krajowe wskaźniki narzutów zysku –  $W_z$ 

Lp.	Rodzaj robót	Wskaźniki narzutów zysku $W_z$ w %			Zmiana wskaźników Różnica w punktach procentowych	
		IV kw. 2006 r.	IV kw. 2007 r.	II kw. 2008 r.	IV kw. 2007 r. IV kw. 2006 r. (4:3)	II kw. 2008 r. IV kw. 2007 r. (5:4)
1	2	3	4	5	6	7
1.	Ogólnobudowlane roboty inwestycyjne	12,60	13,10	13,30	+0,5	+0,2
2.	Ogólnobudowlane roboty remontowe	12,50	13,30	13,50	+0,8	+0,2

Źródło: Wydawnictwo SEKOCENBUD pt. „Informacja o stawkach robocizny kosztorysowej oraz o cenach pracy sprzętu budowlanego – IRS”

ZMIAN CEN czynników produkcji i obiektów budowlanych. Przedmiotem niniejszej publikacji są prognozy zmian stawek robocizny kosztorysowej netto i brutto dla robót budowlanych na III i IV kwartał 2008 r. oraz I kwartał 2009 r. Przy opracowaniu tych prognoz zastosowane zostały modele ekonometryczne.

Na podstawie danych empirycznych dotyczących dynamiki stawek w poprzednich okresach wyznaczone zostały dwie funkcje statystyczne najbardziej odpowiadające rozkładowi danych empirycznych.

Na podstawie tych funkcji, których postać matematyczna znajduje się nad każdym wykresem, obliczone

zostały prognozy zmian stawek na najbliższe trzy kwartały.

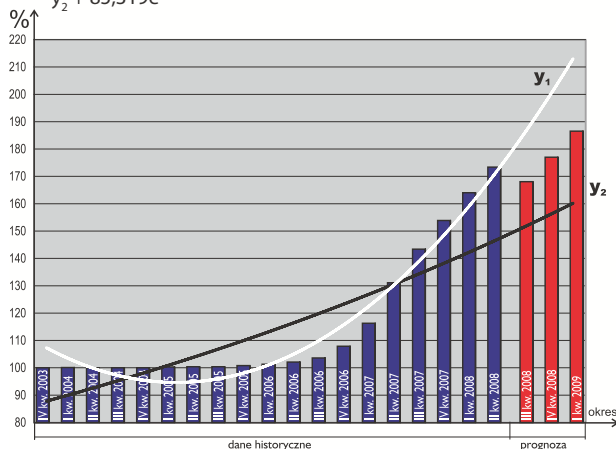
Prognozy te prezentujemy w układzie graficznym i tabelarycznym. Układ graficzny przedstawiony został w następujący sposób:

- kolorem granatowym oznaczone zostały dane empiryczne opublikowane w wydawnictwach Sekocenbud;

## Prognoza zmian stawek robocizny kosztorysowej netto

$$y_1 = 0,473x^2 - 5,848x + 112,72$$

$$y_2 = 85,319e^{0,0286x}$$

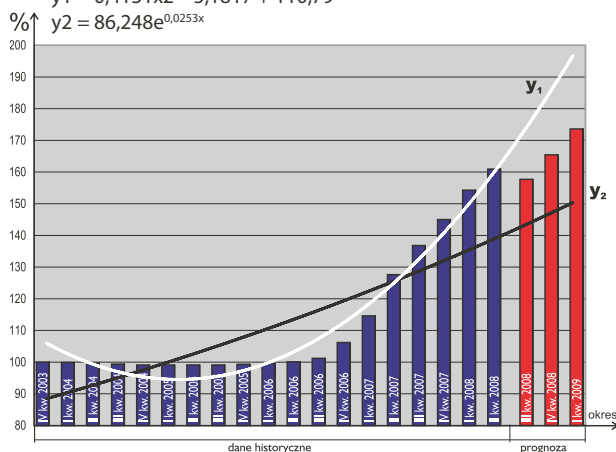


Okres	Zmiany stawek netto w %		Prognozowane zmiany stawek w % do poprzedniego kwartału
	do poprzedniego kwartału	narastająco IV kw. 2003 r. = 100%	
1	2	3	4
IV kw. 2003 r.	x	100,0	x
IV kw. 2004 r.	x	100,0	x
IV kw. 2005 r.	x	100,8	x
IV kw. 2006 r.	x	107,9	x
I kw. 2007 r.	7,8	116,3	x
II kw. 2007 r.	12,7	131,1	x
III kw. 2007 r.	9,5	143,4	x
IV kw. 2007 r.	7,3	153,9	x
I kw. 2008 r.	6,6	164,0	x
II kw. 2008 r.	5,7	173,4	x
III kw. 2008 r.	x	x	4,5 ÷ 6,5
IV kw. 2008 r.	x	x	4,0 ÷ 6,0
I kw. 2009 r.	x	x	4,0 ÷ 6,0

## Prognoza zmian stawek robocizny kosztorysowej brutto

$$y_1 = 0,4131x^2 - 5,1817 + 110,79$$

$$y_2 = 86,248e^{0,0253x}$$



Okres	Zmiany stawek brutto w %		Prognozowane zmiany stawek w % do poprzedniego kwartału
	do poprzedniego kwartału	narastająco IV kw. 2003 r. = 100%	
1	2	3	4
IV kw. 2003 r.	x	100,0	x
IV kw. 2004 r.	x	99,1	x
IV kw. 2005 r.	x	99,3	x
IV kw. 2006 r.	x	106,2	x
I kw. 2007 r.	8,0	114,6	x
II kw. 2007 r.	11,3	127,6	x
III kw. 2007 r.	7,2	136,8	x
IV kw. 2007 r.	6,0	145,0	x
I kw. 2008 r.	6,4	154,3	x
II kw. 2008 r.	4,3	160,9	x
III kw. 2008 r.	x	x	3,9 ÷ 5,9
IV kw. 2008 r.	x	x	3,0 ÷ 5,0
I kw. 2009 r.	x	x	3,0 ÷ 5,0

■ dwie linie (biała i czarna) dla przyszłych okresów, tj. III i IV kw. 2008 r. oraz I kw. 2009 r., stanowią teoretyczną prognozę minimalną i maksymalną, a zawarte między nimi diagramy w kolorze czerwonym – średnią prognozę.

Wynikające z obliczeń matematycznych prognozy minimalne, maksymalne i średnie poddane zostały szczegółowym analizom ekspertów Sekocenbud, którzy dokonali weryfikacji prognoz teoretycznych. Zweryfikowane prognozy przedstawione zostały w części tabelarycznej obok wykresów.

### Kalkulacyjne wskaźniki narzutów kosztów pośrednich $W_{kp}$ i zysku $W_z$

W odróżnieniu od stawek robocizny kosztorysowej kalkulacyjne wskaźniki narzutów kosztów pośrednich –  $W_{kp}$  i zysku  $W_z$  wykazują w ostatnim okresie niewielką tendencję wzrostową.

Wynika to z danych zawartych w tabelach 3 i 4, w których zaprezentowane zostały średnie krajowe wskaźniki narzutów kalkulacyjnych.

Wskaźniki narzutów kosztów pośrednich, podane w tabeli nr 3, mogą być wykorzystane w kalkulacjach kosztorysowych do obliczenia wartości kosztów pośrednich od łącznej wartości robocizny kosztorysowej i wartości pracy sprzętu wg następującej formuły:

$$K_p = \frac{W_{kp}}{100} \times (R + S)$$

Natomiast wskaźniki narzutów zysku, podane w tabeli 4, mogą być wykorzystane w kalkulacjach kosztorysowych do obliczenia wartości zysku od łącznej wartości robocizny kosztorysowej, wartości pracy sprzętu i wartości kosztów pośrednich wg następującej formuły:

$$Z = \frac{W_z}{100} \times (R + S + K_p)$$

Symbole podane w formułach oznaczają:

- R – kosztorysowa wartość robocizny,
- Z – kosztorysowa wartość zysku,
- S – kosztorysowa wartość pracy sprzętu (wraz z kosztami jednorazowymi),
- $W_{kp}$  – wskaźnik narzutu kosztów pośrednich,
- $K_p$  – kosztorysowa wartość kosztów pośrednich,
- $W_z$  – wskaźnik narzutu zysku.

HALINA CZAPLA

Patronem cyklu „Ceny w budownictwie” jest OWEOB Promocja [www.sekocenbud.pl](http://www.sekocenbud.pl)



SYSTEM  
SEKOCENBUD

# Budowa Roku 2007



Uroczystość odebrania nagród

W Warszawie w gmachu NOT 2 czerwca Olgierd Dziekoński – wręczył nagrody w konkursie Budowa roku 2007, organizowanym przez PZITB przy współudziale Ministerstwa Infrastruktury oraz Głównego Urzędu Nadzoru Budowlanego. Była to XVIII edycja tego konkursu.

**M**inister Dziekoński po gratulował laureatom i wszystkim pozostałym, prawie pięćdziesięciu, uczestnikom konkursu, którzy „mieli odwagę sprawdzenia własnej inwestycji”. Minister zaznaczył także, że oczekiwane zmiany regulacji prawnych procesu inwestycyjnego sprzyjać będą inwestycjom budowlanym.

Konkurs służy promocji inwestorów i wykonawców, mogą w nim brać udział nowe albo odbudowane, rozbudowane, nadbudowane bądź przebudowane obiekty budowlane, bądź proces inwestycyjny ze wszystkich rodzajów budownictwa, ukończone nie później niż do końca pierwszego kwartału danego roku. Zgłoszeń dokonują uczestnicy procesu budowlanego.

Pełna lista laureatów we wszystkich VII kategoriach:

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

(KW)

fot. [www.budowaroku.pl](http://www.budowaroku.pl)



**Laureat „Budowa Roku 2007”, nagroda I stopnia w kategorii obiekty rewitalizowane i modernizowane**

Centrum Nauki i Edukacji Muzycznej „Symfonia” w Katowicach

**Inwestor:** Akademia Muzyczna im. Karola Szymanowskiego.

**Inwestor zastępczy:** konsorcjum firm: lider konsorcjum – Górnośląskie Przedsiębiorstwo Wodociągów SA, partner konsorcjum – Spółdzielnia Projektowania i Usług Inwestycyjnych INWESTPROJEKT.

**Generalny wykonawca:** konsorcjum firm: lider konsorcjum – BUDIMEX DROMEX SA, Oddział Południowy w Krakowie; partner konsorcjum – Przedsiębiorstwo Rewaloryzacji Zabytków SA w Krakowie.

**Inżynier kontraktu:** mgr inż. Roman Wajda; **kierownik budowy**

– **dyrektor kontraktu** – mgr inż. Julian Kiełbasa. **Inspektorzy nadzoru:**

inż. Janusz Lewicki (ds. konstrukcyjno-budowlanych), inż. Marzena Sołtysik (ds. instalacyjnych), mgr inż. Andrzej Uracz (ds. elektrycznych).

**Główni projektanci:** mgr inż. arch. Tomasz Konior (architektura), mgr inż. Grzegorz Komraus (konstrukcja).

**Laureat „Budowa Roku 2007”, nagroda III stopnia w kategorii budynki przemysłowe i obiekty magazynowe**

Budowa linii utylizacji odpadów i zbędnych środków bojowych w Zakładach Metalowych MESKO SA w Skarżysku Kamiennej

**Inwestor:** Zakłady Metalowe MESKO SA, Skarżysko Kamienna  
**Generalny wykonawca:** Zbigniew Walczyk - Przedsiębiorstwo Budowlano-Usługowe, Kielce.

**Koordynator inwestycji:** mgr inż. Henryk Pięta. **Koordynator robót budowlanych:** Piotr Syska.

**Kierownik budowy:** mgr inż. Mirosław Borowski. **Inspektorzy nadzoru:** Lech Karpeta, Jan Błach.

**Główni projektanci:** inż. Jan Korzeniowski (generalny projektant), mgr inż. arch. Agnieszka Czajkowska (architektura), mgr inż. Józef Rojecki (konstrukcja).



# IZOLACJA TARASU W SYSTEMIE MAPEI

**Problematyka związana z realizacją tarasów jest w zdecydowanej większości przypadków często niedoceniana tak przez projektantów, jak i wykonawców. O wadze problemu przypominają dopiero zjawiska destrukcyjne pojawiające się w trakcie eksploatacji, i to często już po pierwszej zimie.**

Wśród najczęściej spotykanych zjawisk negatywnych, które stają się przysłowiową zmorą użytkowników należy wymienić:

- występujące przecieki przez płyty tarasowe,
- przecieki przez szczeliny dylatacyjne,
- odspajające się płytki lub wykładziny od podłoża,
- pękające i wykruszające się fugi,
- odspajające się płytki cokołowe,
- rysy i pęknięcia wyłożeń ceramicznych lub wykładzin przenoszone często z podkładu,
- odspajanie się płytek lub wykładzin wraz ze spękanym podkładem.

Przyczyna zachodzących zjawisk destrukcyjnych jest tu złożona i staje się wypadkową wielu błędów. Coraz częściej rozległy taras jest nie tylko elementem architektonicznym, ale traktowany jest również w aspektach użytkowych, jako miejsce wypoczynku, stwarzające możliwości do regeneracji sił. Jednym z podstawowych zadań stawianych tarasom jest zabezpieczenie w sposób trwały pomieszczeń położonych bezpośrednio pod nimi przed wpływami atmosferycznymi. Ich konstrukcja nośna powinna być zatem trwała i nieodkształcalna, zaś materiały odporne na zmiany warunków atmosferycznych winny zapewnić wymagania eksploatacyjne. Sposoby zabezpieczeń tarasów wskazuje nam Instrukcja nr 344/97 Instytutu Technik Budowlanych. Przy budowie warstw tarasu możemy się więc oprzeć na ww. instrukcji.

Taras powinny posiadać określone spadki (min. 1%, zalecane – 2%), w celu zapewnienia niezakłóconego spływu wody z ich powierzchni. Spadki powinny być zapewnione poprzez odpowiednie nachylenie konstrukcji lub wykonanie warstwy spadkowej z odpowiednim nachyleniem bezpośrednio na konstrukcji stropu. Zadaniem płyty nośnej jest przeniesienie ciężaru własnego, ułożonych na niej: materiałów izolacyjnych, wykończeniowych i obciążeń użytkowych. Paroizolacja winna

stanowić skuteczną barierę przeciwko przedostawaniu się pary wodnej do tzw. strefy punktu rosy. Brak paroizolacji lub brak jej ciągłości doprowadza do powstawania skroplin i zawilgocenia przegrody. Zadaniem izolacji termicznej jest przeniesienie punktu rosy powyżej paroizolacji oraz ograniczenie przepływu ciepła przez przegrodę (zimą – wychładzanie pomieszczeń pod tarasem, latem – nadmierne ogrzewanie). Warstwa izolacji termicznej ogranicza również ruchy termiczne konstrukcji nośnej. Zadaniem jastrychu podkładowego MAPECEM PRONTO jest wytworzenie podłoża pod izolację wodoszczelną MAPELASTIC oraz warstwy nawierzchniowe. Warstwa ta powinna mieć stałą grubość i winna kompensować odkształcenia termiczne, dzięki odpowiedniej konstrukcji i układowi dylatacji. Na dylatacjach należy wkleić taśmy dylatacyjne MAPEBAND. Warstwa izolacji wodoszczelnej MAPELASTIC winna zabezpieczyć warstwy spodnie przed migracją wilgoci, a dzięki swej elastyczności kompensować ruchy podłoża wywołane odkształceniami termicznymi, przy zachowaniu całkowitej szczelności. Wszelkie przejścia i przyłącza należy uszczelnić szpachlą poliuretanową MAPEFLEX PU30. Bezpośrednio do izolacji wodoszczelnej mogą być mocowane wyłożenia ceramiczne lub okładziny (warstwa nawierzchniowa) – klejem przenoszącym naprężenia stykowe (KERAFLEX – klasa C2TE, KERAFLEX MAXI S1 – klasa C2TE/S1, GRANIRAPID – klasa C2F/S1). Ważna jest też fuga. Na tarasie szerokość fugi musi być dobrana do rodzaju płytek, ich wymiaru i koloru. Do fugowania używamy fugi ULTRACOLOR PLUS, a do fug dylatacyjnych silikonu MAPESIL AC wraz z gruntownikiem PRIMER FD.

Nawierzchnia tarasu powinna być tak dobrana, aby zapewnić łatwą jej konserwację oraz spełnić wymagania eksploatacyjne.

*Inż. Jerzy Siwek – Doradca techniczny Linii Budowlanej Mapei Polska Sp. z o.o..*



# ŚWIAT ROZWIĄZAŃ

# MAPEI

Produkty do wykonywania  
i napraw konstrukcji  
betonowych



Produkty do montażu  
płytek ceramicznych  
i kamienia naturalnego



Produkty do montażu  
wykładzin elastycznych  
i tekstylnych



Produkty do montażu  
posadzek drewnianych



## Linia Budowlana:

- system naprawy i ochrony konstrukcji żelbetowych
- system renowacji i wzmacniania konstrukcji murowych
- system hydroizolacji i uszczelnień
- system specjalnych powłok ochronnych
- system FRP wzmacniania konstrukcji taśmami i matami z włókien węglowych

## Linia Ociepleń:

- kleje do systemów ociepleń
- tynki fasadowe
- podkłady gruntujące i farby elewacyjne

## Linia Ceramiczna:

- podkłady i masy wyrównujące oraz materiały do przygotowania podłoża
- izolacje przeciwwilgociowe i przeciwwodne
- zaprawy klejące do montażu płytek ceramicznych i kamienia naturalnego
- zaprawy do spoinowania i materiały do uszczelnień dylatacji

## Linia Parkietowo-Wykładzinowa:

- szybkosprawne jastrychy
- masy samopoziomujące
- produkty do montażu parkietu
- produkty do montażu wykładzin



# Kalendarium

## Maj

**14 maja 2008 r.**  
ogłoszono

**Wyrok Trybunału Konstytucyjnego z dnia 6 maja 2008 r., sygn. akt SK 49/04, dotyczący obciążenia kosztami sądowymi użytkownika wieczystego, który nie złożył sprzeciwu od orzeczenia samorządowego kolegium odwoławczego (Dz.U. z 2008 r. Nr 82, poz. 502)**

Trybunał orzekł, że art. 80 ust. 2 ustawy z dnia 21 sierpnia 1997 r. o gospodarce nieruchomościami jest zgodny z art. 2 Konstytucji RP i nie jest niezgodny z art. 32 ust. 1 i 2 oraz art. 45 ust. 1 konstytucji.

Skarżący – Polinvest Sp. z o.o. – będący wieczystym użytkownikiem nieruchomości położonej w Warszawie, stanowiącej własność Skarbu Państwa, zakwestionował, przed samorządowym kolegium odwoławczym, podniesienie dotychczasowej stawki opłaty za użytkowanie wieczyste. Kolegium orzekło, że wypowiedzenie stawki było bezzasadne, więc Starosta Powiatu Warszawskiego, oponent skarżącego, wniósł sprzeciw od tego orzeczenia do sądu okręgowego. W rezultacie skarżący stał się automatycznie powodem i jako powód został wezwany do uiszczenia wpisu sądowego. Nie zgadzając się z tym, złożył zażalenie uzasadniając, że wpis powinien uiścić starosta, bo wywołanie sprawy nastąpiło na skutek jego sprzeciwu od orzeczenia SKO. Sąd Apelacyjny w Warszawie nie podzielił argumentacji spółki i postanowił o utrzymaniu w mocy decyzji odnośnie do wpisu. Sprawa trafiła do Trybunału Konstytucyjnego.

Skarżący podnosił, że kwestionowany przepis ustawy o gospodarce nieruchomościami narusza konstytucję, bo m.in. stwarza właścicielowi nieruchomości możliwość nadużycia swojej pozycji. Może on bowiem zawsze, nie ryzykując ponoszenia kosztów ani nie będąc obciążonym ciężarem dowodowym, w razie przegranej przed SKO zainicjować postępowanie sądowe. Według Polinvest Sp. z o.o. zaskarżony przepis narusza konstytucyjną zasadę lojalności państwa wobec obywatela, naraził bowiem spółkę na skutki prawne, których nie mogła przewidzieć w momencie podejmowania decyzji.

Trybunał Konstytucyjny nie zgodził się z twierdzeniem skarżącego i uznał, że kwestionowany przepis nie narusza konstytucji. Zdaniem Trybunału w przedmiotowej sprawie nie można stwierdzić, że art. 80 ust. 2 ustawy z dnia 21 sierpnia 1997 r. o gospodarce nieruchomościami naraził skarżącą spółkę na niemożliwe do przewidzenia skutki.

**20 maja 2008 r.**  
weszło w życie

**Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 15 kwietnia 2008 r. w sprawie wzoru rejestru zgłoszeń i decyzji w zakresie międzynarodowego przemieszczania odpadów oraz sposobu jego udostępniania (Dz.U. z 2008 r. Nr 77, poz. 463)**

Rozporządzenie określa wzór rejestru zgłoszeń i decyzji w zakresie międzynarodowego przemieszczania odpadów. Zgodnie z rozporządzeniem rejestr udostępnia się przez jego zamieszczenie na stronie internetowej Głównego Inspektoratu Ochrony Środowiska.

Rozporządzenie weszło w życie po upływie 14 dni od dnia ogłoszenia.

**27 maja 2008 r.**  
weszło w życie

**Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 17 kwietnia 2008 r. w sprawie stałego doskonalenia zawodowego przez rzeczoznawców majątkowych, pośredników w obrocie nieruchomościami oraz zarządców nieruchomości (Dz.U. z 2008 r. Nr 80, poz. 475)**

Rozporządzenie określa sposoby stałego doskonalenia kwalifikacji zawodowych przez rzeczoznawców majątkowych, pośredników w obrocie nieruchomościami oraz zarządców nieruchomości, sposób dokumentowania oraz kryteria oceny spełnienia obowiązku stałego doskonalenia kwalifikacji zawodowych.

Zgodnie z rozporządzeniem stałe doskonalenie kwalifikacji zawodowych odbywa się przez udział w seminariach, szkoleniach lub kursach specjalistycznych dotyczących gospodarowania nieruchomościami i rynku nieruchomości w zakresie uprawnień i licencji zawodowych. Seminarium nie może trwać krócej niż 4 godziny edukacyjne, szkolenie nie krócej niż 8 godzin edukacyjnych, a kurs specjalistyczny nie krócej niż 15 godzin edukacyjnych.

W terminie 3 lat od dnia wejścia w życie niniejszego rozporządzenia ocena spełnienia obowiązku stałego doskonalenia zawodowego zakończonego przed dniem wejścia w życie niniejszego rozporządzenia następuje na dotychczasowych zasadach.

Rozporządzenie weszło w życie po upływie 14 dni od dnia ogłoszenia.

**29 maja 2008 r.**  
weszły w życie

**Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 25 kwietnia 2008 r. w sprawie szczegółowych wymagań dotyczących rejestru zawierającego informacje o stanie akustycznym środowiska (Dz.U. z 2008 r. Nr 82, poz. 500)**

Rozporządzenie określa:

- rodzaje wyników pomiarów, badań i analiz podlegających rejestracji;
- układ rejestru zawierającego informacje o stanie akustycznym środowiska;
- formę rejestracji wyników pomiarów, badań i analiz.

Zgodnie z rozporządzeniem wyniki pomiarów, badań i analiz są rejestrowane w formie elektronicznej, w teleinformatycznym systemie, z uwzględnieniem przepisów o informatyzacji podmiotów realizujących zadania publiczne, obejmującej: elektroniczne zbiory informacji na temat poziomów hałasu; elektroniczne zbiory danych

# Newsletter Prawa Budowlanego

Bezpłatny przegląd  
aktualności na e-maila!

- zmiany w prawie
- orzeczenia
- odpowiedzi na pytania

[www.ABC.com.pl/newsletter](http://www.ABC.com.pl/newsletter)



ABC

a Wolters Kluwer business

tekstowych, liczbowych i graficznych wchodzące w skład opracowania mapy akustycznej; stałe łącze elektroniczne z innymi bazami danych niezbędnymi do przekształcania i interpretacji danych na temat poziomów hałasu. Wyniki pomiarów, badań i analiz opracowane przed wejściem w życie rozporządzenia, które w dniu wejścia w życie rozporządzenia nie mają formy elektronicznej, mogą być rejestrowane w formie pisemnej.

Rozporządzenie weszło w życie po upływie 14 dni od dnia ogłoszenia.

**Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 30 kwietnia 2008 r. w sprawie kryteriów oceny wystąpienia szkody w środowisku (Dz.U. z 2008 r. Nr 82, poz. 501)**

Rozporządzenie określa kryteria oceny, czy w danym przypadku wystąpiła szkoda w środowisku: w gatunkach chronionych lub chronionych siedliskach przyrodniczych; w wodach; w powierzchni ziemi. W myśl rozporządzenia szkoda w środowisku ma miejsce wówczas, gdy w danym przypadku zmiana stanu lub funkcji elementów przyrodniczych ma mierzalny, negatywny skutek dla zdrowia ludzi.

Rozporządzenie weszło w życie po upływie 14 dni od dnia ogłoszenia.

**30 maja 2008 r.**

**Uchwała Sądu Najwyższego z dnia 30 maja 2008 r., sygn. akt III CZP 24/08**

Art. 68 ust. 2 ustawy z dnia 21 sierpnia 1997 r. o gospodarce nieruchomościami, w brzmieniu obowiązującym do dnia 22 września 2004 r. (jedn. tekst Dz.U. z 2004 r. Nr 261, poz. 2603), nie miał zastosowania w sytuacji, gdy osoba bliska, której nabywca lokalu mieszkalnego od gminy zbył ten lokal, zbyła go osobie trzeciej.

## Czerwiec

**6 czerwca  
2008 r.**

weszło w życie

**Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 23 maja 2008 r. zmieniające rozporządzenie w sprawie wykazu dyplomów, certyfikatów i innych dokumentów oraz tytułów naukowych potwierdzających posiadanie kwalifikacji zawodowych w dziedzinie architektury, które są uznawane w Rzeczypospolitej Polskiej (Dz.U. z 2008 r. Nr 97, poz. 632)**

Nowe rozporządzenie rozszerza wykaz dyplomów, certyfikatów i innych dokumentów oraz tytułów naukowych potwierdzających posiadanie kwalifikacji zawodowych w dziedzinie architektury uznawanych w Rzeczypospolitej Polskiej o te, które zostały uzyskane w republice Bułgarii oraz w Rumunii.

Rozporządzenie weszło w życie z dniem ogłoszenia.

**10 czerwca  
2008 r.**

weszły w życie

**Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 7 maja 2008 r. w sprawie przetargu na budowę nowych mocy wytwórczych energii elektrycznej lub na realizację przedsięwzięć zmniejszających zapotrzebowanie na energię elektryczną (Dz.U. z 2008 r. Nr 90, poz. 548)**

Rozporządzenie określa szczegółowe wymagania co do zawartości dokumentacji przetargowej na budowę nowych mocy wytwórczych energii elektrycznej lub na realizację przedsięwzięć zmniejszających zapotrzebowanie na energię elektryczną oraz warunki i tryb organizowania i przeprowadzania przetargu, w tym warunki i tryb powoływania i pracy komisji przetargowej.

Zgodnie z rozporządzeniem przetarg przeprowadza się w dwóch etapach. Pierwszy z nich obejmuje sprawdzenie, czy: oferta została złożona w miejscu, formie, trybie i terminie określonych w dokumentacji przetargowej; uiszczono opłatę za udostępnienie dokumentacji przetargowej; uczestnik przetargu spełnia warunki określone w ogłoszeniu o przetargu i dokumentacji przetargowej; oferta jest zgodna z wymaganiami określonymi



Do wyboru 3 tematy:

prawo budowlane  
prawo nieruchomości  
zamówienia publiczne

w dokumentacji przetargowej w zakresie kompletności oferty oraz jej prawidłowości pod względem formalnym.

Oferty spełniające warunki i wymagania określone w pierwszym etapie kwalifikują się do drugiego etapu, który obejmuje: ocenę ofert na podstawie poszczególnych kryteriów określonych przez Prezesa URE w dokumentacji przetargowej; przyznanie każdej z ofert liczby punktów według poszczególnych kryteriów; wskazanie ofert, które uzyskały minimum kwalifikacyjne.

Rozporządzenie weszło w życie po upływie 14 dni od dnia ogłoszenia.

**Rozporządzenie Prezesa Rady Ministrów z dnia 28 maja 2008 r. w sprawie gmin i miejscowości, w których stosuje się szczególne zasady odbudowy, remontów i rozbiórek obiektów budowlanych zniszczonych lub uszkodzonych w wyniku działania żywiołu (Dz.U. z 2008 r. Nr 99, poz. 642)**

Rozporządzenie określa gminy lub miejscowości, w których stosuje się szczególne zasady odbudowy, remontów i rozbiórek obiektów budowlanych zniszczonych lub uszkodzonych w wyniku działania żywiołu. Przepisy rozporządzenia stosuje się przez 12 miesięcy od dnia jego wejścia w życie. W przypadku gmin i miejscowości województwa śląskiego, które zostały poszkodowane w dniu 20 lipca 2007 r. w wyniku trąby powietrznej i gradobicia, przepisy rozporządzenia mają zastosowanie do dnia 26 lipca 2008 r.

Rozporządzenie weszło w życie z dniem ogłoszenia.

**14 czerwca 2008 r.**

weszło w życie

**Rozporządzenie Ministra Finansów z dnia 19 maja 2008 r. w sprawie dokonywania dopłat ze środków Krajowego Funduszu Mieszkaniowego (Dz.U. z 2008 r. Nr 93, poz. 589)**

Rozporządzenie określa:

- 1) warunki i tryb dokonywania dopłat do odsetek od kredytów udzielonych ze środków Krajowego Funduszu Mieszkaniowego:
  - a) towarzystwom budownictwa społecznego na przedsięwzięcia inwestycyjno-budowlane mające na celu budowę lokali mieszkalnych na wynajem,
  - b) spółdzielniom mieszkaniowym na przedsięwzięcia inwestycyjno-budowlane mające na celu budowę lokali mieszkalnych udostępnianych na warunkach najmu lub spółdzielczego lokatorskiego prawa do lokalu,
  - c) gminom na realizację komunalnej infrastruktury technicznej towarzyszącej budownictwu mieszkaniowemu
    - w przypadku gdy wierzytelność z tytułu tych kredytów została sprzedana przez Bank Gospodarstwa Krajowego bankowi hipotecznemu lub funduszowi sekurytyzacyjnemu;
- 2) warunki i tryb dokonywania dopłat do odsetek od kredytów udzielonych gminom na realizację komunalnej infrastruktury technicznej towarzyszącej budownictwu mieszkaniowemu przez banki inne niż Bank Gospodarstwa Krajowego, z własnych środków;
- 3) przesłanki zawierania z Bankiem Gospodarstwa Krajowego umów o dopłaty do odsetek od kredytów oraz warunki tych umów.

Rozporządzenie weszło w życie po upływie 14 dni od dnia ogłoszenia.

**17 czerwca 2008 r.**

Rada Ministrów przyjęła

**Projekt ustawy o samorządach zawodowych architektów, inżynierów budownictwa oraz urbanistów oraz ustawy – Prawo budowlane**

Zgodnie z projektem architektki, urbanisci oraz inżynierzy budownictwa z krajów UE będą mogli prowadzić w Polsce działalność zawodową na takich samych zasadach, co obywatele polscy. Projekt wprowadza pojęcie „świadczenie usług transgranicznych” przez architektów, bez konieczności uznawania kwalifikacji zawodowych. Określa też rodzaj dokumentów potwierdzających posiadanie kwalifikacji w państwie rodzimym, które uprawniają do wykonywania zawodu architekta w Polsce. Doprecyzowuje też przepis, który pozwoli na wykonywanie samodzielnych funkcji technicznych na terenie Polski obywatelom RP, którzy zdobyli kwalifikacje w państwach UE lub EFTA.

Kolejne zmiany przewidziane w projekcie dotyczą przygotowywanego przez Główny Urząd Nadzoru Budowlanego projektu e-Nadzór, który zapewni bezpośredni przekaz danych on-line pomiędzy wojewodami, wojewódzkimi inspektorami nadzoru a Głównym Inspektorem Nadzoru Budowlanego. Dzięki projektowi e-Nadzór będzie możliwe, znacznie szersze niż do tej pory, udostępnianie znajdujących się w rejestrach centralnych informacji m.in. o osobach posiadających uprawnienia budowlane, rzeczoznawcach budowlanych oraz osobach ukaranych z tytułu odpowiedzialności zawodowej.

**20 czerwca 2008 r.**

weszło w życie

**Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 21 maja 2008 r. w sprawie sposobu obliczania wysokości sumy gwarancyjnej (Dz.U. z 2008 r. Nr 96, poz. 618)**

Rozporządzenie określa sposób obliczania wysokości sumy gwarancyjnej w przypadku wywozu poza teren kraju odpadów, które podlegają procedurze uprzedniego pisemnego zgłoszenia i zgody, o której mowa w art. 3 ust. 1 rozporządzenia WE nr 1013/2006 Parlamentu Europejskiego i Rady z dnia 14 czerwca 2006 r. w sprawie przemieszczania odpadów (Dz.Urz. UE L 190 z 12 lipca 2006 r., str. 1, z późn. zm.).

Rozporządzenie weszło w życie po upływie 14 dni od dnia ogłoszenia.



**25 czerwca  
2008 r.**

**Uchwała Sądu Najwyższego z dnia 25 czerwca 2008 r., sygn. akt III CZP 58/08**

W sprawie o zniesienie wspólności prawa do domu jednorodzinnego w spółdzielni mieszkaniowej wartość tego prawa ustala się z uwzględnieniem związanego z nim długu z tytułu niespłaconego kredytu zaciągniętego przez spółdzielnię mieszkaniową w części przypadającej na ten dom.

**Uchwała Sądu Najwyższego z dnia 25 czerwca 2008 r., sygn. akt III CZP 37/08**

Uchwała rady gminy podjęta na podstawie art. 21 ust. 1 pkt 2 i ust. 3 ustawy z dnia 21 czerwca 2001 r. o ochronie praw lokatorów, mieszkaniowym zasobie gminy i o zmianie Kodeksu cywilnego (jedn. tekst Dz.U. z 2005 r. Nr 31, poz. 266 ze zm.) nie stanowi podstawy roszczenia o zawarcie umowy najmu lokalu mieszkalnego dla osoby spełniającej kryteria przewidziane w tej uchwale.

**26 czerwca  
2008 r.**  
Sejm uchwalił

**Ustawę z dnia 26 czerwca 2008 r. o zmianie ustawy – Prawo budowlane**

Nowelizacja wydłuża ważność pozwolenia na budowę z dwóch do trzech lat. Zgodnie z nowym brzmieniem art. 37 ust. 1 decyzja o pozwoleniu na budowę wygasa, jeżeli budowa nie została rozpoczęta przed upływem 3 lat od dnia, w którym decyzja ta stała się ostateczna lub budowa została przerwana na czas dłuższy niż 3 lata.

W myśl nowych przepisów do spraw wszczętych i niezakończonych decyzją ostateczną do dnia wejścia w życie nowelizacji stosuje się przepisy tej ustawy.

Ustawę przekazano do Senatu. Weszło w życie po upływie 14 dni od dnia ogłoszenia.

**Wyrok Sądu Najwyższego z dnia 26 czerwca 2008 r., sygn. akt II CSK 80/08**

Zgoda inwestora na powierzenie przez wykonawcę części robót podwykonawcy może być wyrażona także w sposób dorozumiany.

Sprawa, którą zajmował się Sąd Najwyższy dotyczyła sporu pomiędzy firmą budowlaną Weba sp. z o.o. jako podwykonawcą a Skarbem Państwa jako inwestorem. Spółka, powołując się na art. 6471 § 5 kodeksu cywilnego, domagała się od inwestora, jako odpowiedzialnego solidarnie z wykonawcą, zapłaty za wykonane przez siebie roboty budowlane. Sądy kolejnych instancji oddalały powództwo, argumentując, że powoływany przez spółkę przepis nie ma zastosowania do umowy zawartej pomiędzy nią a głównym wykonawcą. Liczy się umowa pomiędzy inwestorem a głównym wykonawcą, a tę zawarto, zanim wszedł w życie art. 6471 k.c., nie można go więc stosować. Sąd I instancji uznał, że gdyby nawet przyjąć, że art. 6471 k.c. ma zastosowanie, to i tak inwestor nie ponosi odpowiedzialności wobec podwykonawcy. Nie wyraził on bowiem zgody na zawarcie przez głównego wykonawcę umowy z podwykonawcą, a to jest podstawowy warunek solidarnej odpowiedzialności inwestora.

Sąd Najwyższy nie podzielił argumentacji sądów niższej instancji. Powołując się na uchwałę składu siedmiu sędziów SN z dnia 29 kwietnia 2008 r. (III CZP 6/08), stwierdził, że istnieją dwie możliwości uzyskania zgody inwestora na umowę wykonawcy z podwykonawcą. Pierwsza z nich jest bardziej sformalizowana i zawiera ją § 2 art. 6471 k.c. W myśl tego przepisu, wykonawca przedstawia inwestorowi umowę z podwykonawcą lub jej projekt wraz z częścią dokumentacji dotyczącą wykonania robót określonych w umowie lub projekcie. Jeżeli inwestor w terminie 14 dni nie zgłosi na piśmie sprzeciwu lub zastrzeżeń, uważa się, że wyraził zgodę w sposób dorozumiany. Druga możliwość jest mniej sformalizowana i polega na tym, że inwestor może dowiedzieć się o umowie w inny sposób. Istotne jest, by był świadomy treści umowy i osoby podwykonawcy. W takim przypadku zgoda może być wyrażona w sposób dorozumiany.

Sąd Najwyższy uznał, że tak właśnie było w przedmiotowej sprawie. Inwestor od początku budowy wiedział o umowach z podwykonawcami. Jego przedstawiciele uczestniczyli bowiem w specjalnie organizowanych naradach, w których brali udział także przedstawiciele podwykonawcy.

**27 czerwca  
2008 r.**  
weszła w życie

**Ustawa z dnia 30 maja 2008 r. o zmianie ustawy – Prawo ochrony środowiska (Dz.U. z 2008 r. Nr 111, poz. 708)**

Nowe przepisy dotyczą przede wszystkim przeznaczenia środków Narodowego Funduszu Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej oraz funduszy wojewódzkich na inne cele, w tym np. na finansowanie organizacji konferencji międzynarodowych poświęconych tematyce ekologicznej (m.in. XIV Konferencji Stron Ramowej Konwencji Narodów Zjednoczonych w sprawie zmian klimatu, która odbędzie się w grudniu 2008 r. w Poznaniu). Nowelizowana ustawa umożliwi również wykorzystanie na podobne cele środków zgromadzonych na tzw. subfunduszu wrakowym, utworzonym z opłat pobieranych na podstawie ustawy o recyklingu pojazdów wycofanych z eksploatacji, powiększonym o przychody z oprocentowania.

Ustawa weszła w życie z dniem ogłoszenia.

## Lipiec

**1 lipca 2008 r.**  
weszło w życie

**Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 4 czerwca 2008 r. w sprawie rodzajów działań naprawczych oraz warunków i sposobu ich prowadzenia (Dz.U. z 2008 r. Nr 103, poz. 664)**

Rozporządzenie określa rodzaje działań naprawczych prowadzonych w przypadku szkody w środowisku w gatunkach chronionych, chronionych siedliskach przyrodniczych lub w wodach. Są one następujące:

- podstawowe;
- uzupełniające;
- kompensacyjne.

Zgodnie z rozporządzeniem podstawowe działania naprawcze prowadzi się w pierwszej kolejności. Ich zadaniem jest przywrócenie stanu początkowego albo przybliżonego do stanu początkowego w możliwie najkrótszym czasie. Jeżeli tak się nie stanie lub może nie stać, podejmuje się uzupełniające działania naprawcze. Te prowadzi się w sposób zapewniający osiągnięcie podobnego stanu elementów przyrodniczych lub ich funkcji, jaki byłby zapewniony, gdyby elementy przyrodnicze lub ich funkcje, które uległy szkodzie w środowisku, zostały przywrócone do stanu początkowego albo przybliżonego do stanu początkowego. Jeżeli do chwili osiągnięcia pełnego efektu podstawowych lub uzupełniających działań naprawczych elementy przyrodnicze nie spełniają swoich funkcji lub nie są użyteczne dla innych elementów przyrodniczych lub dla ludzi, oprócz podstawowych lub uzupełniających działań naprawczych, prowadzi się kompensacyjne działania naprawcze. Prowadzi się je w sposób zapewniający zrekompensowanie powstałych strat w okresie od chwili wystąpienia szkody w środowisku do przywrócenia stanu początkowego albo przybliżonego do stanu początkowego, albo do osiągnięcia podobnego stanu elementów przyrodniczych lub ich funkcji.

Rozporządzenie określa też rodzaje działań naprawczych prowadzonych w przypadku szkody w środowisku w powierzchni ziemi. Chodzi o:

- usunięcie bieżącego lub przyszłego zagrożenia dla zdrowia ludzi;
- przywrócenie jakości gleb i ziemi do stanu wymaganego standardami, w rozumieniu przepisów ustawy z dnia 27 kwietnia 2001 r. - Prawo ochrony środowiska.

Rozporządzenie weszło w życie po upływie 14 dni od dnia ogłoszenia.

**2 lipca 2008 r.**  
ogłoszono

**Ustawę z dnia 30 maja 2008 r. o zmianie ustawy – Kodeks cywilny oraz niektórych innych ustaw (Dz.U. z 2008 r. Nr 116, poz. 731)**

Ustawa przewiduje, że urządzenia służące do doprowadzania lub odprowadzania płynów, pary, gazu, energii elektrycznej oraz inne urządzenia podobne nie należą do części składowych nieruchomości, jeżeli wchodzi w skład przedsiębiorstwa. Osoba, która poniosła koszty budowy tych urządzeń i jest ich właścicielem, może żądać, aby przedsiębiorca, który przyłączył urządzenia do swojej sieci, nabył ich własność za odpowiednim wynagrodzeniem, chyba że w umowie strony postanowiły inaczej. Z żądaniem przeniesienia własności tych urządzeń może wystąpić także przedsiębiorca.

Ustawa wprowadza do kodeksu cywilnego nową instytucję – służebność przesyłu. Przepisy regulujące tę służebność zamieszczono obok przepisów dotyczących służebności gruntowych i osobistych w dodanym rozdziale III w ramach działu III tytułu III księgi drugiej kodeksu cywilnego. Zgodnie z tymi przepisami służebnością przesyłową będzie można obciążyć nieruchomość na rzecz przedsiębiorcy, który zamierza wybudować lub którego własność stanowią urządzenia służące do doprowadzania lub odprowadzania płynów, pary, gazu, energii elektrycznej lub inne urządzenia podobne. Istota służebności przesyłu sprowadza się do tego, że przedsiębiorca może korzystać z nieruchomości obciążonej w zakresie niezbędnym do prawidłowego funkcjonowania urządzeń przesyłowych. Ustanowienie służebności przesyłu następuje na podstawie umowy między właścicielem nieruchomości a przedsiębiorcą, przy czym jedynie oświadczenie właściciela nieruchomości wymaga formy aktu notarialnego. Ustanowienie może nastąpić odpłatnie lub nieodpłatnie. Jeżeli właściciel nieruchomości odmawia zawarcia umowy o ustanowienie tej służebności, a jest ona konieczna dla właściwego korzystania z urządzeń, przedsiębiorca może żądać jej ustanowienia za odpowiednim wynagrodzeniem. Jeżeli to przedsiębiorca odmawia zawarcia umowy w takich warunkach, właściciel nieruchomości może żądać odpowiedniego wynagrodzenia w zamian za ustanowienie służebności przesyłu.

W myśl przepisów ustawy służebność jest składnikiem przedsiębiorstwa w rozumieniu art. 551 kodeksu cywilnego i przechodzi na nabywcę przedsiębiorstwa lub nabywcę urządzeń. Zarówno w przypadku nabycia przedsiębiorstwa, jak i poszczególnych urządzeń służebność przesyłu przechodzi na nabywcę tylko wtedy, gdy jest on przedsiębiorcą. Wygaśnięcie służebności nastąpi najpóźniej wraz z zakończeniem likwidacji przedsiębiorstwa. Po jej wygaśnięciu na przedsiębiorcy ciążyć będzie obowiązek usunięcia urządzeń, utrudniających korzystanie z nieruchomości. Jeżeli byłoby to nadmiernie utrudnione lub powodowało nadmierne koszty, przedsiębiorca jest obowiązany do naprawienia wynikłej stąd szkody.

Do służebności przesyłu stosować się będzie odpowiednio przepisy o służebności gruntowej.

Ustawa weszła w życie po upływie miesiąca od dnia ogłoszenia.

# Możliwości prefabrykacji

## i ich praktyczne zastosowanie w budownictwie

**P**refabrykowane elementy ścian oporowych firmy Westerwelle to produkty potrafiące sprostać największym wymaganiom stawianym w budownictwie. Zastosowanie ich kojarzy się przede wszystkim z zabezpieczeniem skarp i nasypów. Niemniej jednak oprócz tych zastosowań udowadniamy także, iż dzięki naszej technologii, nowatorskim rozwiązaniom i ciągłym rozwojem naszej firmy tworzymy elementy mogące mieć zastosowanie niemal w każdej gałęzi gospodarki. Przykładowe zastosowania: boczne zabezpieczenie wjazdów do garaży podziemnych, podjazdy dla inwalidów – określony procent spadku uzyskujemy dzięki odpowiedniemu ścięciu głowicy ściany, zasieki – boksy na materiały sypkie. Silosy i zbiorniki (opracowano specjalny kształt krawędzi bocznych ściany, tworząc tym samym system uszczelnień, różnorodne elementy narożnikowe, a dzięki wyjściu zbrojenia ze stopy można je połączyć ze zbrojeniem np. płyty dennej), estakady – podpory pod rurociągi, ekrany akustyczne – faktura na powierzchni zewnętrznej powoduje częściowe



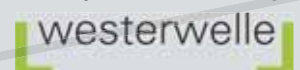
pochłanianie i odbijanie dźwięku, zabezpieczenie przyczółków mostowych – elem. do 5 m wysokości Umocnienia nadbrzeży rzek, elementy trybun sportowych, perony kolejowe – składające się z elementu Privant (L) oraz ryflowanej płyty peronowej (system PERONKANT), ronda drogowe, kłomby oraz wiele innych możliwości.

Co na to wszystko ma wpływ? – między innymi indywidualne obliczenia statyczne, odpowiednia klasa betonu (w standardzie C30/37) i odpowiednio dobrane zbrojenie, elementy te można zastosować w niemal każdych warunkach środowiskowych – wyszczególnione klasy ekspozycji.

Zróżnicowane grubości (10, 12, 15, 20, 25 cm), wysokości od 40 cm do 5 m, szerokości montażowe od 50 cm do 4 m (możliwość wykonania elem. wynikowych). Wszystko to, co najlepsze można uzyskać jedynie w ŚCIANACH OPOROWYCH WESTERWELLE.

Więcej informacji na stronie  
[www.westerwelle.pl](http://www.westerwelle.pl)

WESTERWELLE PL GmbH & Co.KG  
Oddział w Polsce  
ul. Kossaka 6a/22; 83-000 Pruszcz Gd.  
tel. 058 682 38 19; fax 058 691 08 18  
e-mail: [informacja@westerwelle.pl](mailto:informacja@westerwelle.pl)



# Glorious Event!

*The end crowns the work*  
Latin proverb

## The event

After completing the construction of a shopping and entertainment complex on the outskirts of a town, the developer organised an opening ceremony for its employees and partners along with the local authorities. The reception was held in a heated tent ..... of the newly-built centre. The project manager addressed the audience with an opening speech in which she summarised the company's achievements, talked about the realisation of the building project, its purpose and projected effect, outlined the future plans and thanked the people involved in the successful completion of the new facility.

## The address

"It is my pleasure to announce that our company has become one of the largest contractors and a nationwide leader in the construction industry. We have significantly contributed to the present urban landscape of our country and ..... includes many of the most prominent construction projects.

Having obtained the necessary entitlements and approval, we conducted a state-of-the-art design and building process to create this facility - our signature development. Before groundbreaking it was necessary to prepare the site, including ..... and considering the environmental impact on the surrounding woodland. I am particularly pleased to say that in building this centre we have not only consistently ....., but also maintained a leading safety record. Owing to stringent safety training, the company's standards often .....

The new shopping and entertainment centre, which has now become a landmark, is the largest construction project undertaken in this area to date and its primary goal is to renew and revitalize the neighbourhood. The facility will ..... local residents and businesses both by ..... and serving as a focal point for the local community. As such, the building will not only house shops and cafes, but is also intended to host various indoor events and will become the new venue for the local amateur theatre group and a seat of charitable organizations.

Opening this beautiful complex and completing our extensive site preparations are major milestones in the growth and ..... of the town. Owing to a prospective joint venture, the development will soon feature new housing estates. Residential areas are currently on offer to the public and I would encourage those interested to sign contracts during preconstruction, as this stage offers an opportunity to buy at the lowest prices.

I would also like to take the opportunity to ..... who have contributed to the success we celebrate today. It is an example of what can be achieved when businesses and officials at the local and provincial level cooperate, so sharing a common purpose. For this success in completing the complex I commend all here and offer special congratulations to the residents who will benefit from this facility."

## The celebration

....., the invitees were served aperitifs and congregated around a buffet with a wide choice of hot and cold dishes. Two hours into the reception, the guests heard live music from a celebrated pop singer and the gala culminated in a 10-minute show of fireworks. The celebration is set to continue with a community day for all local residents, one day before the official opening. Activities planned for the day include food and market stalls, concerts showcasing local talents, bouncy castles and competitions for children and adults.

### 1 Dopasuj do siebie wyrażenia o podobnym znaczeniu, następnie wstaw je w odpowiednim miejscu w tekście.

- |  |   |
|--|---|
| 1. benefit   | a. after the speech                       |
| 2. clearing the property   | b. create opportunities for               |
| 3. following the public address  | c. demolishing buildings                  |
| 4. generating jobs   | d. pick out some people                   |
| 5. on the premises   | e. on the grounds                         |
| 6. recognize a number of individuals   | f. maintained a high level of performance |
| 7. surpassed formal requirements   | g. offering employment                    |
| 8. the collection of our accomplishments                                       | h. our portfolio of work                  |
| 9. upheld the professional standards of craftsmanship and technical excellence | i. redevelopment                          |
| 10. urban renewal  | j. went beyond industry regulations       |

### 2 Znajdź w tekście tłumaczenia następujących zwrotów. Zwróć uwagę na ich szczególną konstrukcję lub użyte słownictwo.

- do tej pory
- dwie godziny po rozpoczęciu przyjęcia
- dziesięciominutowy pokaz
- ludzie biorący udział w udanym zakończeniu nowego obiektu

5. otrzymawszy
6. pomieścić sklepy i kawiarnie
7. przyjęcie odbywało się
8. siedziba organizacji dobroczynnych
9. zagospodarowanie terenu obejmie wkrótce nowe osiedla
10. zwrócił się do publiczności



**3 Dopasuj słowa z ramki do odpowiedniej kategorii.**

salmon, lobster, leek, beetroot, bun, mussels, prawns, cod, gooseberry, herring, venison, horseradish, lettuce, game, poultry, veal, apple pie, apricot, asparagus, aubergine, radish, water melon, pineapple

Fish	Meat	Seafood	Vegetables	Fruit	Bakery products
.....	.....	.....	.....	.....	.....
.....	.....	.....	.....	.....	.....
.....	.....	.....	.....	.....	.....
.....	.....	.....	.....	.....	.....
.....	.....	.....	.....	.....	.....
.....	.....	.....	.....	.....	.....

**Glossary**

Wyjaśnienie słów z tekstu znajduje się w tłumaczeniu.

- |                       |                     |
|-----------------------|---------------------|
| apple pie – szarlotka | lettuce – sałata    |
| apricot – morela      | lobster – homar     |
| asparagus – szparagi  | mussels - małże     |
| aubergine – bakłażan  | pineapple - ananas  |
| beetroot – burak      | poultry – drób      |
| bun – bułeczka        | prawns – krewetki   |
| cod – dorsz           | radish – rzodkiewka |
| game – dziczyzna      | salmon - łosoś      |
| gooseberry – agrest   | veal – cielęcina    |
| herring – śledź       | venison -sarnina    |
| horseradish – chrzan  | water melon – arbuz |
| leek – por            |                     |

**Wydarzenie**

Po ukończeniu budowy kompleksu handlowo-rozrywkowego na obrzeżach miasta deweloper zorganizował ceremonię otwarcia dla pracowników, kontrahentów oraz lokalnych władz. Przyjęcie odbywało się w ogrzewanym namiocie na terenie nowo wybudowanego centrum. Project manager zwrócił się do zebranych z przemówieniem, w którym podsumowała osiągnięcia firmy, realizację projektu, jego cele i spodziewane efekty, nakreśliła przyszłe plany i podziękowała ludziom biorącym udział w udanym ukończeniu nowego obiektu

**Przemówienie**

Z przyjemnością oznajmiam, że nasza firma stała się jednym z największych wykonawców i ogólnokrajowym liderem w przemyśle budowlanym. W dużej mierze przyczyniliśmy się do obecnego stanu zabudowy w naszym kraju a wśród naszych projektów można znaleźć wiele z najbardziej znaczących budowli.

Otrzymałmśmy konieczne uprawnienia i zezwolenia, przeprowadziliśmy najwyższej jakości projekt i budowę, aby stworzyć ten obiekt – naszą popisową budowlę. Przed rozpoczęciem prac budowlanych należało wykonać prace adaptacyjne na terenie budowy (przygotować teren), usunąć zabudowania, rozważyć wpływ na środowisko w odniesieniu do pobliskich lasów. Ze szczególną przyjemnością stwierdzam, że podczas budowy centrum nie tylko stale utrzymywaliśmy doskonałą jakość wykonania i materiałów, lecz również zachowaliśmy czołowe wyniki dot. bezpieczeństwa. Dzięki rygorystycznym szkoleniom bhp wymagania firmy często były większe niż wymogi formalne.

Nowe centrum handlowo-rozrywkowe, które stało się już nieodzowną cechą krajobrazu, jest jak do tej pory największym projektem budowlanym realizowanym w tym regionie, a jego głównym celem jest rewitalizacja tutejszych okolic. Ten obiekt przyniesie korzyści mieszkańcom i firmom – zarówno poprzez stworzenie miejsc pracy, jak i służenie spo-

łeczności lokalnej. Jako takie nie będzie tylko zawierać sklepów i kawiarni, lecz będą odbywać się w nim różnorakie imprezy oraz stanie się nową siedzibą teatru amatorskiego i organizacji charytatywnych.

Otwarcie tego pięknego kompleksu i ukończenie zakrojonych na szeroką skalę prac pod przygotowanie terenu są ważnymi kamieniami milowymi we wzroście i odnowie urbanistycznej miasta. Dzięki przyszłemu joint-venture, zagospodarowanie terenu obejmie wkrótce nowe osiedla mieszkaniowe. Mieszkania są obecnie wystawione na publiczną sprzedaż i zachęcam wszystkich do podpisywania umów przed podjęciem budowy, gdyż ten etap daje możliwość zakupu po najniższych cenach. Chciałabym również skorzystać z okazji, aby złożyć wyrazy szacunku wielu osobom, które przyczyniły się do sukcesu, który dziś świętujemy. Jest on przykładem na to, co można osiągnąć, gdy firmy i władze lokalne i wojewódzkie współpracują, mając wspólny cel. Wszystkim tutaj wyrażam uznanie za ukończenie kompleksu i szczególnie gratuluję mieszkańcom, którym ten obiekt będzie służył.”

**Przyjęcie**

Po przemówieniu osobom zaproszonym zaserwowano napoje, a następnie wszyscy zebrali się wokół szwedzkiego stołu z dużym wyborem dań na ciepło i na zimno. Dwie godziny po rozpoczęciu przyjęcia goście wysłuchali muzyki na żywo w wykonaniu sławnej gwiazdy muzyki pop, a feta osiągnęła punkt kulminacyjny dziesięciominutowym pokazem sztucznych ogni. Świętowanie będzie miało dalszy ciąg z udziałem mieszkańców miasta, jeden dzień przed oficjalnym otwarciem. Atrakcje zaplanowane to m.in. kramy, koncerty promujące miejscowych artystów, nadmuchiwane domy dla dzieci oraz zawody dla dzieci i dorosłych.



ANETA KAPROŃ

**Key** kolejno: on the premises [=on the grounds], the collection of our accomplishments [= our portfolio of work], clearing the property [= demolishing buildings], upheld the professional standards of craftsmanship and technical excellence [= maintained a high level of performance], surpassed formal requirements [= went beyond industry regulations], benefit [= create opportunities for], generating jobs [= offering employment], urban renewal [= redevelopment], recognise a number of individuals [= pick out some people], following the public address [=at the speech] 1. on to date, 2. two hours into the celebration, 3. a 10-minute show, 4. people involved in the successful completion of the new facility, 5. having obtained, 6. house shops and cafes, 7 the reception was held, 8 a seat of charitable organizations, 9 the development will soon feature new housing estates, 10. addressed the audience. 3 cf. the key.

# SECUMAX

## – System zabezpieczeń na krawędzi firmy BETOMAX POLSKA

Zgodnie z rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz.U. Nr 47, poz. 401), które weszło w życie 19 września 2003 r., osoby przebywające na stanowiskach pracy, znajdujące się na wysokości co najmniej 1 m od poziomu podłogi lub ziemi, powinny być zabezpieczone przed upadkiem z wysokości przez zastosowanie balustrad ochronnych.

Obowiązkiem pracodawcy jest zapewnienie odpowiednich środków zabezpieczających polegających m.in. na stosowaniu urządzeń ochronnych, takich jak osłony krawędzi (balustrady ochronne) oraz oznakowanie stref i miejsc niezabezpieczonych.

Przepisy stanowią, że dla potrzeb zapobiegania wypadkom pierwszeństwo w stosowaniu powinny mieć środki ochrony zbiorowej (techniczne środki ochronne, m.in. balustrady ochronne) nad środkami ochrony indywidualnej. **Wypadki przy pracy na wysokości często powodują śmierć lub trwałe kalectwo.**

Prace na wysokości należą do prac szczególnie niebezpiecznych, upadek z wy-

sokości jest bardzo częstą przyczyną wypadków, na ogół ciężkich lub śmiertelnych. W Europie najczęstszą przyczyną wypadków śmiertelnych w sektorze budowlanym są upadki z wysokości. Powodują one ok. 43% wszystkich wypadków śmiertelnych.

W roku 2002, zgodnie z danymi GUS, upadek stanowił przyczynę ponad 30% wszystkich wypadków przy pracy, odnotowanych w Polsce.

Wypadki przy pracy stanowią duże obciążenie finansowe dla każdego przedsiębiorstwa. W sektorze budowlanym koszty tych wypadków stanowią przeciętnie 3% rocznego obrotu. W 2000 r. straty z tytułu wypadków przy pracy przedsiębiorstw europejskich działających w tym sektorze szacuje się na 20 miliardów euro.

Inwestowanie w bezpieczeństwo pozwala przedsiębiorstwom ograniczyć straty z tytułu wypadków przy pracy, co z kolei przyczynia się do wzrostu zysku z inwestycji.

Zbyt często zabezpieczenia przed upadkiem z wysokości montowane są dopiero po zakończeniu wykonywania niebezpiecznych prac. Jeżeli balustradę ochronną zainstaluje się dopiero pod koniec robót, ryzyko upadku z wysokości jest bardzo duże.

System balustrad ochronnych SECUMAX firmy BETOMAX POLSKA stwarza wiele możliwości szybkiego i prostego montażu zabezpieczeń na krawędzi na każdym etapie budowy i w każdej sytuacji.

### Charakterystyka i zakres stosowania

System balustrad ochronnych SECUMAX firmy BETOMAX POLSKA przeznaczony jest do wykonywania zabezpieczeń bocznych na krawędziach budynków, chroniących ludzi przed upadkiem z wysokości.

Elementy stalowe wchodzące w skład systemu balustrad ochronnych SECUMAX firmy BETOMAX POLSKA wykonywane są ze stali o minimalnej grubości ścianki 3,2 mm. Wszystkie elementy zabezpieczone są trwałą powłoką antykorozyjną.

Elementy drewniane stosowane w systemie balustrad ochronnych wykonane są z tarcicy iglastej, sortowanej wytrzymałościowo wg PN-EN 14081. Elementy w postaci poręczy górnej i dolnej oraz de-

Prace na wysokości należą do prac szczególnie niebezpiecznych, upadek z wysokości jest bardzo częstą przyczyną wypadków, na ogół ciężkich lub śmiertelnych.

ski krawężnikowej wykonane są z tarcicy obrzynanej klasy nie niższej niż C-18, a ich wymiary wynoszą minimum 32 mm grubości i 150 mm szerokości. Wymiary desek zabezpieczających oraz klasa wytrzymałości (C-18) zostały dobrane tak, aby system przy rozstawie słupków 2,0 m barierek spełniał wymagania normy PN-EN 13374.

### Opis systemu SECUMAX

System obejmuje słupek barierek, przedłużki oraz komplet uchwytów mocujących, które umożliwiają montaż słupków i przedłużek do najczęściej spotykanych w warunkach budowy węzłów konstrukcyjnych. W zestawie znajdują się również deski, z których wykonuje się poziome elementy bariery. System SECUMAX został przebadany w Instytucie Mechanizacji Budownictwa i Górnictwa Skalnego na zgodność z normą PN-EN 13374, uzyskując jednoznacznie pozytywną opinię.

### Wykaz elementów systemu SECUMAX

#### 1. Słupek barierek

Słupek barierek stanowi podstawowy element systemu zabezpieczeń bocznych. Produkt ten spełnia wymogi wytrzymałościowe dla klasy A według normy PN-EN 13374, a także odpowiada wymogom bezpieczeństwa stawianym balustradom ochronnym. Według ww. normy klasa A definiuje wyroby do stosowania w przypadku występowania obciążeń statycznych.

Słupek posiada automatyczny element zabezpieczający, który blokuje go w uchwycie i nie pozwala na jego przypadkowe wysunięcie z uchwytu montażowego. Jest on także wyposażony w haki do montażu poręczy ochronnych z desek o wymiarach przekroju poprzecznego 32 x 150 mm, a także ruchome zabezpieczenie przed przypadkowym wysunięciem desek do góry. Szerokość haka dostosowana jest do połączenia na zakład dwóch desek o szerokości 32 mm każda.

Przedłużka przeznaczona jest do wydłużenia wysokości słupka barierek, tak aby poręcz górna znajdowała się (zgodnie z przepisami) na wysokości 1,1 m nad poziomem roboczym. Zastosowanie przedłużki słupka może być uzasadnione w przypadku montażu słupka w uchwycie



Fot. 1. Uchwyt wkręcany



Fot. 2. Uchwyt uniwersalny

cie bocznym (np. na biegach schodowych), a także uchwycie traconym.

## 2. Uchwyt uniwersalny

Zaciskowy uchwyt uniwersalny przeznaczony jest do stosowania na poziomych i pochylonych elementach konstrukcyjnych, np. betonowych stropach, balkonach, wspornikach, jak również na elementach drewnianych i stalowych.

Dzięki ruchomemu ramieniu uchwytu możliwe jest mocowanie go na elementach o grubości do 440 mm dla uchwytów w wersji podstawowej oraz na elementach o grubości do 1000 mm dla uchwytu uniwersalnego 1000.

## 3. Uchwyt CLIP oraz uchwyt pomostu roboczego

Uchwyt Clip oraz uchwyt pomostu roboczego umożliwiają wykonanie pomostu roboczego w miejscach, gdzie nie można zastosować systemowych rusztowań roboczych, a prace muszą być przeprowadzone w miejscach takich, jak szyby windowe, kanały dolotowe. Maksymalne wymiary przekroju krawędziaków to 100 x 200 mm dla uchwytu Clip oraz szerokość 100 mm dla uchwytu pomostu roboczego.

## 4. Uchwyty wkręcane

Wkręcane uchwyty słupka umożliwiają montaż słupka barierki na poziomych oraz pionowych (uchwyt boczny) powierzchniach roboczych, np. stropie, spocznikach schodowych.

Montaż odbywa się poprzez wkręcenie uchwytu w osadzoną wcześniej w podłożu stalową kotwę wbijaną z gwintem wewnętrznym. Zaletą tego uchwytu jest montaż w dowolnym miejscu powierzchni poziomej, przy zachowaniu odległości kotwy od krawędzi.

## 5. Uchwyty do szalowania

Uchwyty do szalowania służą do mocowania słupka barierki z jednoczesną możliwością wykonania deskowania bocznego płyty stropowej.

Słupki barierki zamontowane w tym uchwycie nie utrudniają w żaden sposób prac podczas zbrojenia oraz betonowania stropu, gdyż słupek barierki zamontowany jest poza szalunkiem bocznym stropu przy zachowaniu wszystkich wymogów BHP. Dodatkowo w uchwycie do szalowania nastawnym istnieje możliwość wykonania deskowania bocznego płyty stropowej lub deskowania wystającego elementu budynku poza lico ściany do 20 cm z jednoczesną możliwością uzyskania bocznej powierzchni pionowej pod kątem do 10°.

Uchwyty do szalowania mocowane są do pionowych powierzchni ścian przy użyciu ściągów gwintowanych np. B 15 wraz z nakrętkami firmy BETOMAX POLSKA, do tego celu mogą być wyko-

rzystywane otwory pozostałe w ścianach po ściągach szalunków.

## 6. Uchwyt boczny

Dzięki boczemu mocowaniu słupka barierki zabezpieczenia nie utrudniają prac podczas murowania zewnętrznych ścian budynków, na schodach lub innych powierzchni roboczych.

Powierzchnie robocze mogą być chronione do końca prac barierą ochronną, gdyż uchwyt przymocowany jest na powierzchni bocznej, np. biegów schodowych, stropów.

## 7. Uchwyt dźwigarkowy

Uchwyt dźwigarkowy przeznaczony jest do montażu słupka barierki ochronnych na dźwigarkach deskowaniach systemowych o wysokości montażowej do 24 cm

Uchwyt dźwigarkowy może być również montowany na profilach stalowych i kantówkach drewnianych o szerokości do 10 cm i maksymalnej wysokości 24 cm.

Zaletą tego uchwytu jest możliwość ustawienia zabezpieczeń bocznych na dźwigarkach już na etapie wykonywania deskowania np. stropów.

## 8. Uchwyt do prefabrykatów

Uchwyt do prefabrykatów przeznaczony jest do stosowania na prefabrykowanych elementach płytowych stropów zespolonych, np. stropów filigran. Zastosowanie tego uchwytu umożliwia montaż barierki ochronnych już w momencie ułożenia pierwszej płyty stropowej i pozostawienie ich do momentu betonowania stropu.

Pozostałymi elementami systemu zabezpieczeń na krawędzi SECUMAX firmy BETOMAX POLSKA są: uchwyt do grodzic, uchwyt tracony, uchwyt wbijany, deski zabezpieczające (z własnym logo firmy), osłonka PCV na pręty zbrojeniowe oraz kosz transportowy.

## Podsumowanie

W artykule przedstawiono w skrócony sposób system zabezpieczeń na krawędzi SECUMAX produkowany przez firmę BETOMAX POLSKA, stanowiący techniczne środki ochronne służące zapewnieniu bezpieczeństwa pracy pracowników wykonujących roboty na wysokości (zwłaszcza na krawędzi w obiektach budowlanych), które zaliczane są do prac szczególnie niebezpiecznych. Często na budowach można spotkać się z sytuacją, w której wykonawca ze względu na brak technicznych możliwości zamontowania barier ochronnych w momencie rozpoczęcia niebezpiecznych prac na wysokości (np. montaż deskowań systemowych, murowanie ścian zewnętrznych) rezygnuje z ich montażu lub wykonuje zabezpiecze-



Fot. 3. Uchwyt tracony



Fot. 4. Uchwyt uniwersalny

nia w sposób nie zapewniający bezpieczeństwa pracy. Jeżeli zabezpieczenia te zamontujemy dopiero pod koniec robót, ryzyko upadku z wysokości podczas wykonywania prac na wysokości jest bardzo duże. System balustrad ochronnych SECUMAX firmy BETOMAX POLSKA stwarza wiele możliwości szybkiego i prostego montażu zabezpieczeń na krawędzi na każdym etapie budowy i w każdej sytuacji. Walory tego systemu doceniła jedna z największych firm budowlanych w Polsce WARBUD SA, wprowadzając na wszystkich swoich budowach system zabezpieczeń na krawędzi SECUMAX. Podkreślając swój wybór firma WARBUD doceniła jakość wyrobów oferowanych przez firmę BETOMAX POLSKA, popartą badaniami i ekspertyzami, jego uniwersalność, prosty sposób montażu oraz ograniczenie liczby niezbędnego sprzętu do minimum (w całym systemie SECUMAX występuje tylko jeden słupek stanowiący podstawowy element systemu balustrad ochronnych).

Firma BETOMAX POLSKA traktując zadania i problemy, z jakimi spotykają się nasi partnerzy na budowach, jak swoje, dąży do ciągłego rozwoju i innowacyjności systemu zabezpieczeń na krawędzi SECUMAX, dostosowując jego elementy do indywidualnych potrzeb klienta, co w konsekwencji prowadzi do ograniczenia ryzyka upadku z wysokości na budowie do minimum.

BETOMAX® POLSKA Sp. z o.o.  
www.betomax.pl

**BETOMAX® POLSKA**

# Inwestycja, która miała uratować drugą RP

Fot. Archiwum Muzeum Regionalnego w Stalowej Woli



Stalowa Wola. Zakłady Południowe, na drugim planie stalownia

**P**ierwszą Rzeczpospolitą, której (podobnie jak czasem nam dzisiaj) brakowało siły moralnej, miała uratować Konstytucja 3 maja. Drugiej nie męstwa brakło, ale – po rozbiorowych zapóźnieniach – potencjału gospodarczego, co w nowoczesnym świecie osłabiało możliwości obronne. Receptą na to miał być Centralny Okręg Przemysłowy (COP), wzmacniający w zamysle państwo w wielu płaszczyznach – nie tylko militarnie, czego pilnie wymagały wzrastające zagrożenia ze strony potężniejszych nieprzyjaznych sąsiadów, ale i długofalowo w wymiarze gospodarczym i społecznym. Druga RP miała ambicje modernizacyjne i była zdeterminowana włączyć się aktywnie do wyścigu cywilizacyjnego, stawiając sobie za cel dorównanie z czasem Czechosłowacji. Oznaczało to konieczność uprzemysłowienia głównie rolniczego kraju. Wiedziała też, że musi złagodzić nierównomierność rozwojową występującą wyraźnie na obszarze pań-

stwa, pomiędzy Polską A i Polską B. Utrudniały to następstwa światowego kryzysu gospodarczego początku lat trzydziestych, co przejawiało się kilkuset tysięcznym bezrobociem, głównie na wsi i na prowincji. Planowa industrializacja miała to rozładować.

Mając to wszystko na uwadze i uwzględniając geografie potrzeb, potencjalnych zasobów (surowcowych, energetycznych i siły roboczej) oraz uwarunkowań militarnych, zdecydowano się zaktywizować na początek obszar obejmujący 15% powierzchni kraju i zamieszkały przez 18% jego ludności. Zlokalizowano go wokół tzw. trójkąta bezpieczeństwa w widłach Wisły, Sanu i Dunajca, dość oddalonego od niebezpiecznych granic, żeby mógł stanowić zaplecze dostawcze armii podczas wojny.

Dawał on dobre perspektywy miejscowego zatrudnienia, znajdował się stosunkowo blisko krajowych zasobów surowców i źródeł energii, rokował też dobre zaopatrzenie apro-

wizacyjne. Obszar ten podzielono koncepcyjnie na trzy regiony o nieco odmienną specyfikę: surowcowy kielecko-radomski (kamień budowlany, gliny, rudy żelaza, fosforyty), aprowizacyjny lubelski (żywność, drewno, skóry) i przemysłowo-przetwórczy sandomiersko-rzeszowski (ropa naftowa, gaz ziemny, energia wodna, rudy metali). Ten ostatni był kluczowy.

Twórcą COP-u był wielki organizator polskiej gospodarki, chemik technolog, dr Eugeniusz Kwiatkowski (1888–1974), bliski współpracownik prezydenta Mościckiego, w latach 1926–1930 minister przemysłu i handlu, a w latach 1935–1939 minister skarbu i wicepremier do spraw gospodarczych. Idea COP narodziła się w 1928 r. Została włączona do pierwszego ogólnopaństwowego czteroletniego planu inwestycyjnego, realizowanego od 1936 r. W lutym 1937 r. zatwierdził ją parlament, a w marcu przystąpiono do robót – włączono do COP-u też niektóre inwestycje realizowane wcześniej, jak np. elektrownię wodną w Rożnowie na Dunajcu, której budowę rozpoczę-



Eugeniusz Kwiatkowski, fot. Wikipedia



to w 1935 r. Do 1939 r. w stadium zaawansowanym była hydroelektrownia w Porąbce. Podobnie było z powstałymi wcześniej fabrykami uzbrojenia w Radomiu i Starachowicach.

Podstawową sprawą było zapewnienie przedsięwzięciu odpowiedniej infrastruktury. Planowano rozbudowę połączeń kolejowych i drogowych tego obszaru z Gdynią, Łodzią, Śląskiem i Lwowem. Miano też zorganizować transport wodny węgla ze Śląska do Sandomierza, co wymagało znacznych robót hydrotechnicznych. W Sandomierzu miał powstać port towarowy, a w niedalekiej przyszłości także lotnisko – przewidywano, że ludność miasta wzrośnie z czasem z 10 do 120 tys. Od 1937 r. budowano gazociągi, w 1938 r. doprowadzono gaz z okolic Jasła przez Tarnobrzeg do Starachowic, łącznie do wybuchu wojny powstało ich 314 km. Celowo dążono do oparcia przemysłu COP-u na paliwie gazowym, gdyż w razie wojny z Niemcami groziła utrata śląskich kopalni węgla.

Prace prowadzono w zawrotnym tempie, wówczas określanym jako „amerykańskie”. Najlepiej to chyba widać na przykładzie Stalowej Woli. W marcu 1937 r. rozpoczęto tam budowę Zakładów Południowych – kombinatu złożonego ze stalowni, walcowni, kuźnicy, prasowni oraz warsztatów mechanicznych wytwarzających m.in. sprzęt artyleryjski – a już w grudniu tego roku wyprodukowano w nich pierwszą obrabiarkę i pierwsze działko dla wojska. Były to zakłady ultranowoczesne, reprezentujące najwyższe standardy światowe, po raz pierwszy w Europie użyto w nich gazu ziemnego jako paliwa w piecach martenowskich i grzewczych.

Całkowicie zakończono ich budowę wiosną 1939 r. Od 1938 r. wytwarzano w nich także stal szlachetną (miały jej produkować 80 tys. ton rocznie), a sposobiły się do wytwarzania turbin, młotów parowych i pneumatycznych oraz ciężkich obrabiarek hutniczych. W 1938 r. rozpoczęto budowę elektrowni cieplnej. A jednocześnie powstawało duże pracownicz miasto (przedtem była tam wieś Pławo o tradycjach flisackich).

**Do momentu wybuchu wojny zbudowano i uruchomiono w COP-ie ponad sto nowoczesnych wytwórni. Najważniejsze z nich powstały w Dębicy**



Stalowa Wola. Budowa elektrowni.

bicy (opony i polski sztuczny kauczuk KER), Mielcu (samoloty), Rzeszowie (silniki lotnicze), Sanoku (karabiny maszynowe), Niedomicach k. Tarnowa (celuloza), Lublinie (montownia samochodów ciężarowych), Poniatowie (sprzęt łączności), Tarnowie (rafineria miedzi). W budowie była też elektrownia wodna w Myczkowicach na Sanie oraz rurociąg naftowy z Zagłębia Borysławsko-Drohobyckiego. W przygotowaniu było trzysta dalszych zakładów, których nie zdążono zrealizować. To dzięki tym inwestycjom polski przemysł międzywojenny zasłużył się znakomitą renomą. Ilościowo był skromny, ale jakościowo rywalizował z najlepszymi.

Podjęcie inicjatywy COP-u dobrze świadczy o ówczesnych władzach państwowych. Jej pełna realizacja stanowiłaby ważny krok na drodze budowy silnej Polski, zdolnej do obrony swej niepodległości.

W powstałej w Dębicy fabryce Wacław Szukiewicz uruchomił w 1938 r. produkcję polskiego sztucznego kauczuku erytrenowego, KER, wynalezionego przy jego głównym współdziałaniu w Chemicznym Instytucie Badawczym w Warszawie w 1935 r. Było to jedno z najnowocześniejszych tego rodzaju tworzyw w dziejach (jego surowiec wyjściowy stanowiły ziemniaki), toteż pochwaliliśmy się nim na nowojorskiej wystawie powszechnej w 1939 r. Warto

wspomnieć, że podczas drugiej wojny światowej ta polska technologia miała spore szanse na zrobienie zawrotnej kariery. Na początku 1942 r. amerykańska komisja senacka zarekomendowała oparcie programu rozbudowy produkcji kauczuku syntetycznego (mającego wówczas priorytetowe znaczenie w związku z ograniczeniami i potrzebami wojennymi) na wykorzystaniu metod syntezy butadienu z alkoholu, w tym właśnie o proces polski. Wniosek ten został w sierpniu 1942 r. zawetowany przez prezydenta Roosevelta pod naciskiem potężnego lobby naftowego, które przeforsowało znajdującą się jeszcze wówczas w opracowywaniu metodę syntezy opartą na pochodnych ropy naftowej. Ostatecznie skończyło się na powstaniu w USA pod koniec wojny jednej fabryki wykorzystującej polską technologię (wcześniej zastosowano ją we Włoszech).

Budżet państwa w latach 30. XX w. nie był zbyt imponujący, a budowa COP-u pochłonęła znaczną część środków na inwestycje, przez co w zasadzie nie rozbudowywano innych rejonów kraju. Mówiono nawet o tworzeniu „oazy szczęśliwości”, a zaniedbywaniu pozostałych terenów Polski.

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

Z okazji 70-lecia powstania Centralnego Okręgu Przemysłowego Muzeum Regionalne w Stalowej Woli zaprasza do końca br. na wystawę:

**„COP DLA PRZYSZŁOŚCI. LUDZIE – PRZEMYSŁ – ARCHITEKTURA”.**

Szczegółowe informacje: [www.inzynierbudownictwa.pl](http://www.inzynierbudownictwa.pl), [www.muzeum.stalawola.pl](http://www.muzeum.stalawola.pl) oraz [www.cop.stalawola.pl](http://www.cop.stalawola.pl).





kursy dla osób wykonujących:

- Świadectwa charakterystyki energetycznej budynków
- Audyt Energetyczny

Zajęcia w:

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

Zapraszamy również na:

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

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



Niezależnie od wymuszeń ekonomicznych pojawią się więc nieuchronnie wymuszenia instytucjonalne, nie tylko obligujące, lecz także zachęcające użytkowników do obniżania energochłonności wszelkich procesów produkcyjnych i eksploatacyjnych.

Powszechnie podawanym powodem dążenia do wzrostu efektywności energetycznej jest zmniejszenie emisji CO<sub>2</sub>, towarzyszącej produkcji energii elektrycznej w elektrowniach opartych na spalaniu paliw kopalnych, a tym samym przeciwdziałanie tzw. efektowi cieplarnianemu. Jest to teza co najmniej kontrowersyjna.

Zmniejszając zużycie energii obniżymy oczywiście antropogenną emisję CO<sub>2</sub>, która jednak stanowi tylko kilka procent całej emisji (głównie naturalnej) w skali naszego globu. Ważniejsze, zdaniem wielu specjalistów, są inne powody ograniczania energochłonności:

- wyczerpują się stopniowo pokłady łatwo dostępnych paliw kopalnych, w związku z czym rosną i nadal będą rosły koszty ich pozyskania,
- rosną wymagania w zakresie zmniejszenia emisji zanieczyszczeń (SO<sub>2</sub>, NO<sub>x</sub>, pyły) powodując wzrost kosztów budowy i eksploatacji nowych elektrowni węglowych,
- w krajach uprzemysłowionych brakuje już miejsca pod budowę nowych konwencjonalnych elektrowni ciepłych, a szkoda przecież zajmować tereny rolnicze lub rekreacyjne,
- paliwa to wspaniałe surowce dla przemysłu chemicznego,
- trzeba coś zostawić dla naszych wnuków i prawnuków.

**Pompy zużywają aż 20% całej produkowanej w kraju energii elektrycznej.** Jest to ok. 30–32 TWh/a (30–32 mld kWh/a) i odpowiada-

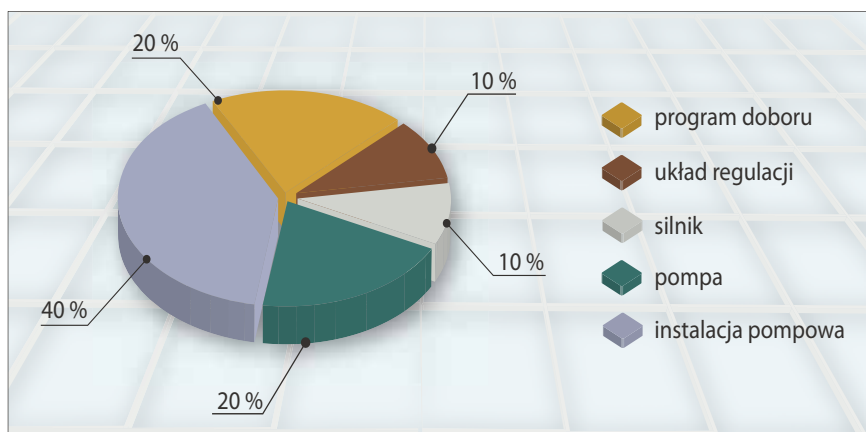
jąca tej liczbie emisja 35 mln ton CO<sub>2</sub> rocznie, stąd też zmniejszenie energochłonności pompowania ma szczególne znaczenie.

## Główne przyczyny strat energii w pompowaniu wody i ścieków

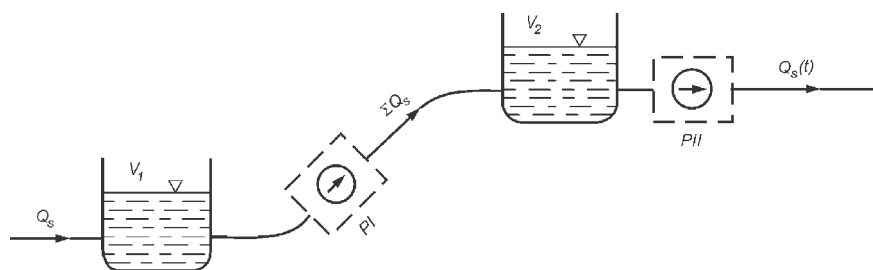
Zużycie energii elektrycznej do transportu cieczy w gospodarce wodno-ściekowej ocenia się na ok. 2 TWh/a, z czego blisko 50% stanowią straty [7]. Połowa tych strat to straty nieuniknione, spowodowane przyczynami natury fizycznej (sprawność każdego procesu jest mniejsza od 100%), ale druga połowa – to straty niepotrzebne, możliwe do uniknięcia i tym samym do wyeliminowania.

Najważniejszymi przyczynami strat niepotrzebnych są:

- nieracjonalna struktura instalacji pompowych (kilka lub niekiedy kilkanaście małych pomp zamiast jednej lub dwóch dużych),
- nieodpowiedni dobór pomp do instalacji, ze zbyt dużym zapasem znamionowej wysokości podnoszenia  $H_{z\text{nam}}$  i/lub wydajności  $Q_{z\text{nam}}$ ,
- narzucone instalacji niekorzystne warunki brzegowe, na przykład zbyt wysokie ciśnienie wody sieciowej wymagane od pompowni wodociągowej i/lub postępujące z upływem lat zmiany warunków pracy instalacji,
- niewłaściwe rozwiązanie instalacji pod względem hydraulicznym,



Rys. 1. Struktura strat w transporcie cieczy



Rys. 2. Obiekty pompowe pierwszego (PI) i drugiego (PII) rodzaju

- nieracjonalny, nadmiernie energochłonny sposób regulacji wydajności,
- zły stan techniczny pomp, eksploatowanych niekiedy przez 20–40 lat, lub nieodpowiednia jakość pomp i ich zbyt niskie wskutek tego sprawności  $\eta$ ,
- niewłaściwie dobrane (zbyt duże) elektryczne silniki napędowe,
- zbyt niskie sprawności  $\eta_s$  silników napędowych,
- błędy w eksploatacji pomp i instalacji pompowych.

Przykładową strukturę strat w układach transportu cieczy, według danych USA, pokazano na rys. 1. Widać z niego, że największe rezerwy kryją się w rozwiązaniu instalacji pompowej i doborze pomp do instalacji, a następnie w samej pompie, jej układzie napędowym i sposobie regulacji parametrów.

Wiele przykładów nadmiernych strat energii w przepompowniach wodociągowych i kanalizacyjnych oraz w oczyszczalniach ścieków zamieszczono w monografii [11], podając również sposoby ich ograniczenia. Podstawowe zasady doboru pomp oraz korzyści eksploatacyjne wynikające z poprawy doboru podano również w publikacjach [8, 10].

## Sposoby powiększenia efektywności energetycznej pompowania wody i ścieków

Efektywność energetyczna obiektów (instalacji) pompowych nowo projektowanych zależy głównie od ich projektanta. Natomiast w przypadku obiektów istniejących ogromne pole do popisu mają ich użytkownicy. Mogą oni nie tylko prowadzić racjonalną, energooszczędną eksploatację, ale także w znacznym stopniu naprawić błędy projektantów, a nawet „niedoróbki” producentów pomp. Niżej podano podstawowe sposoby zmniejszenia energochłonności pompowania wody

i ścieków, szczegółowo omówione we wspomnianej monografii [11].

### Poprawa dopasowania pomp do wymagań instalacji

Wydajność  $Q$ , a zwłaszcza wysokość podnoszenia  $H$  pompy wirowej można zmniejszyć przez:

- a) zmniejszenie średnicy zewnętrznej  $d_2$  (stoczenie) wirnika,
- b) usunięcie jednego lub kilku stopni w pompie wielostopniowej,
- c) wymianę elementów przepływowych (wirniki, kierownice) na elementy o innych parametrach optymalnych ( $Q_{opt}$ ,  $H_{opt}$ ), przy których pompa uzyskuje najwyższą sprawność  $\eta_{max}$ .

Bardzo prosty zabieg stoczenia wirnika, według zasad podanych w [6] lub [12], można często wykonać we własnym zakresie. Należy tylko pamiętać o konieczności wyrównoważenia statycznego wirnika po jego stoczeniu.

Dodatkową korzyścią płynącą z wykonania zabiegów a) i b) jest zmniejszenie wartości hydraulicznych sił osiowych i promieniowych, działających na zespół wirujący pompy, co skutkuje wzrostem trwałości łożysk oraz powiększeniem niezawodności pracy pompy [10].

### Wymiana zespołów pompowych na większe

Stare, wyeksploatowane zespoły pompowe lepiej wymienić na nowe, wysokosprawne, niż je remontować. Przy tej sposobności warto rozważyć celowość zainstalowania mniejszej liczby pomp o większych wydajnościach i wyższych sprawnościach, pamiętając o ograniczonych zakresach dopuszczalnej ciągłej pracy każdej z tych pomp [9].

### Zmiana sposobu regulacji wydajności

Prostą regulację dławieniową zwykle lepiej jest zastąpić regu-

lacją zmiennoodrotową przez zastosowanie przetwornicy częstotliwości. W przypadku grupy  $m \geq 2$  pomp pewne trudności może sprawić wybór  $n \leq m$  pomp regulowanych. Wyboru należy dokonać na podstawie rachunku kosztów [11], pamiętając o dopuszczalnym zakresie ciągłej pracy każdej pompy w całym zakresie wydajności  $Q_{smin} \dots Q_{smax}$  obiektu pompowego. Celowa jest równoczesna wymiana silników napędowych na silniki energooszczędne.

### Modernizacja pomp w celu podwyższenia ich sprawności

Podstawowym zabiegiem jest doprowadzenie szerokości szczelin wewnętrznych uszczelnień bezstykowych do wartości znamionowych przez regenerację lub wymianę pierścieni uszczelniających. Przy tej sposobności na szybkach wirników można naciąć prostokątne rowki o odpowiednich proporcjach wymiarowych [6], powodujące dodatkowe zmniejszenie przecieków. W celu poprawy sprawności hydraulicznej wewnętrzne powierzchnie przepływowe można pokryć specjalnymi substancjami, zmniejszającymi chropowatość oraz współczynnik tarcia. Można też wygładzić te powierzchnie za pomocą ręcznej obróbki [11].

### Inne sposoby zmniejszania energochłonności pompowania

W przypadku małych pompowni wodociągowych wystarczy dotrzymanie zasad doboru i optymalnej regulacji omówionych w [13, 14]. W przypadku dużych pompowni możliwe są też inne działania użytkowników, optymalizujące eksploatację [5, 11].

Na rys. 2 pokazano usytuowanie dwóch dużych pompowni wodociągowych o odmiennych warunkach pracy.

Pompownia PI, znajdująca się na terenie stacji uzdatniania wody, usytuowana jest między zbiornikami wyrównawczymi o dużych pojemnościach. Ma ona dostarczać do pompowni PII wodę w ilości  $\Sigma Q_s$  [ $m^3/\text{dobę}$ ], przy czym wydajności chwilowe  $Q'_s(t)$  mogą być zmieniane w szerokim zakresie, ograniczonym tylko dopuszczalnymi wydajnościami poszczególnych pomp oraz warunkiem zachowania objętości

$V_i$  każdego ze zbiorników w dopuszczalnych granicach

$$V_{i \min} \leq V_i \leq V_{i \max} \quad i = 1, 2$$

W szczególności można czasowo wyłączyć wszystkie pompy w okresie szczytu energetycznego. Możliwa jest więc eksploatacja pompowni optymalna pod względem zużycia energii i/lub jej kosztów przez wybór odpowiedniej liczby i wydajności oraz czasów pracy pomp (optymalne sterowanie).

Pompownia PII tłoczy wodę bezpośrednio do miejskiej sieci wodociągowej (m.s.w.) w ilości równej zmiennemu w ciągu doby rozbirowi  $Q_s(t)$  (rys. 3). Zużycie energii można więc minimalizować przez optymalną regulację wydajności poszczególnych pomp.

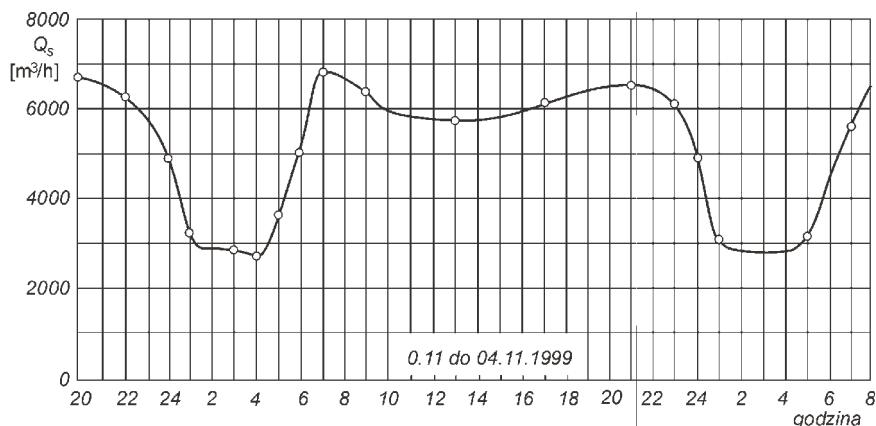
Dodatkowe oszczędności można uzyskać obniżając ciśnienie wody wysyłanej do m.s.w. nocą, w znacznie większym stopniu niż dotychczas (obecnie z 5,8 bar do 5,3 bar). Jest to możliwe w przypadku zmiennoobrotowej regulacji wydajności wszystkich pomp.

Inna możliwość to zastosowanie w określonych warunkach pomp pracujących jako turbiny wodne do odzyskania części energii (por. przykład stacji uzdatniania wody podany w [11], p. 8.2). Jeszcze inna możliwość to dobór pomp odpowiednich typów, nie tylko o wysokich sprawnościach, lecz także niezawodnych; usuwanie awarii pociąga za sobą nie tylko koszty, ale także dodatkowe zużycie energii. Należy więc np. unikać stosowania pomp zatapialnych w wykonaniu suchym (tzn. z płaszczami chłodzącymi) zamiast typowych (zanurzonych) pomp zatapialnych lub pomp wałowych. W większości przypadków powoduje to znaczne trudności eksploatacyjne, w tym częste awarie [11].

Na efektywność energetyczną transportu wody i ścieków wpływają oczywiście także straty hydrauliczne w magistralach przesyłowych, należy więc podejmować różne racjonalne działania zmierzające do minimalizacji tych strat.

## Uwagi uzupełniające

- Celowość modernizacji obiektu/instalacji pompowej powinna wynikać z analizy rezultatów audytów



Rys. 3. Typowy przebieg rozbirowu wody – według dobowego rozkładu wydajności jednej z pompowni zasilających dużą m.s.w.

energetycznych, których koszt jest znikomo mały w porównaniu do korzyści możliwych do uzyskania.

- Podjęcie decyzji o modernizacji obiektu pompowego należy poprzedzić rachunkiem kosztów, wykonanym dla co najmniej 2–3 możliwych rozwiązań.
- Szczególną uwagę należy zwrócić na sposób rozstrzygania przetargów na dostawę lub remonty zespołów pompowych i/lub instalacji. O wyborze powinny decydować nie najniższe ceny, lecz najmniejsze łączne koszty zakupu i eksploatacji w przewidywanym okresie życia instalacji (LCC – Life Cycle Costs).
- Uzasadniony wydaje się postulat [11] obligatoryjnej weryfikacji projektów nowych i modernizowanych instalacji pompowych przez niezależnych ekspertów, m.in. z wyższych uczelni technicznych, jeszcze przed ogłoszeniem przetargów na ich realizację.

prof. dr hab. inż.

**WALDEMAR JĘDRAL**

Politechnika Warszawska  
Wydział Mechaniczny,  
Energetyki i Lotnictwa  
Instytut Techniki Ciepłej

## Literatura

1. T. Skoczkowski, *Zrównoważona polityka energetyczna*, Wyd. Krajowa Agencja Poszanowania Energii, Warszawa 2003.
2. T. Skoczkowski, *Regionalna polityka energetyczna a zrównoważony rozwój*, „Energia, Pieniądże Środowisko”, nr specjalny 5/2005, Wyd. Krajowa Agencja Poszanowania Energii.
3. O. Mikucki, A. Węglarz, *Szansa na ra-*

*cjonalne gospodarowanie energią*, „Rynek Instalacyjny”, nr 9/2006, s. 24–29.

4. K. Badyda, *Aktualne problemy polskiej energetyki*, XII Forum Energetyczne, Zawiercie, kwiecień 2008.
5. W. Jędral, H. Ahmad Said, *Modernizacja i optymalne użytkowanie pompowni wodociągowych w celu zmniejszenia zużycia energii do napędu pomp*, „Ciepłotechniczne Przepływy” nr 120/2001, s. 47–58.
6. W. Jędral, *Pompy wirowe*, Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa 2001.
7. W. Jędral, *Obniżenie energochłonności i kosztów pompowania cieczy w gospodarce wodno-ściekowej*, „Ciepłotechniczne Przepływy” nr 126/2004, s. 85–96.
8. W. Jędral, *Zasady doboru pomp w gospodarce wodno-ściekowej*, „Rynek Instalacyjny” nr 5/2006, s. 68–73.
9. W. Jędral, *Czynniki wyznaczające zakres dopuszczalnej ciągłej pracy pompy wirowej*, „Pompy – Pompownie” nr 3/2006, s. 20–22.
10. W. Jędral, *Korzyści eksploatacyjne z poprawy doboru pomp*, „Pompy – Pompownie” nr 1/2007, s. 29–31.
11. W. Jędral, *Efektywność energetyczna pomp i instalacji pompowych*, Wyd. Krajowa Agencja Poszanowania Energii, Warszawa 2007.
12. Polska Norma PN-EN 9906:2002 – Pompy wirowe. Przepisy badań odbiorczych parametrów hydraulicznych. Klasa 1 i 2.
13. L. Szychta, *Zasady doboru systemu sterowania pompowni wodociągowych* (rozprawa habilitacyjna), Wyd. Politechniki Radomskiej, Radom 2006.
14. J. Wówk, *Pompownie*, WNT, Warszawa 2003.

Artykuł oparty jest na materiale prezentowanym na I Międzynarodowej Konferencji AQAEDUCTUS 2008 i w czasopiśmie „INSTAL. Teoria i praktyka w instalacjach”.

# Lokalizacja uszkodzeń kabli energetycznych – metody pomiarów

Szybka lokalizacja miejsca uszkodzenia kabla wpływa na skrócenie do minimum czasu usunięcia usterki, a tym samym przestoju linii kablowej.

**O**becnie budowane moduły i laboratoria pomiarowe wyposażane są w takie techniki pomiarowe, aby eliminować całkowicie procesy preparowania miejsca uszkodzenia (dopalanie). Jednak moduł lub funkcja dopalająca często jest wykorzystywana jako medium potwierdzenia miejsca uszkodzenia już na odkrytym kablu. Aby skutecznie, precyzyjnie i przede wszystkim szybko zlokalizować miejsce uszkodzenia kabla, należy wykonać następującą sprawdzoną procedurę:

- Identyfikacja miejsca uszkodzenia.
- Pomiar rezystancji uszkodzenia.
- Wstępna lokalizacja uszkodzenia.
- Wytrasowanie uszkodzonej linii kablowej w terenie.
- Lokalizacja punktowo dokładna.
- Identyfikacja uszkodzonego kabla z wiązki kabli.
- Naprawa uszkodzenia.
- Próba napięciowa naprawionego kabla SN lub pomiar rezystancji izolacji kabla NN.

Pozwoli to na skrócenie do niezbędnego minimum czasu usunięcia usterki, a tym samym przestoju linii kablowej. Poniżej opisano każdą z podanych wyżej czynności. Dla jednej czynności lokalizacyjnej może być dostępnych kilka metod pomiarowych.

## METODOLOGIA WYKONYWANIA POMIARÓW W KABLACH ENERGETYCZNYCH

### Identyfikacja miejsca występującego uszkodzenia w konstrukcji kabla

Istotne jest, aby określić, w jakim połączeniu występuje nasze uszkodzenie. Uszkodzenia kabli można podzielić pod względem miejsca występowania na następujące:

- 1) uszkodzenie pomiędzy żyłami kabla wielożyłowego,

- 2) uszkodzenie żyły (żył) do ekranowania kabla,
- 3) przerwa wzdłużna ciągłości żyły lub ekranowania kabla,
- 4) zwarcie doziemne (uszkodzenie żyła–doziemienie) lub nieszczelność powłoki (ekran–doziemienie),
- 5) lub wielokrotność powyższych uszkodzeń.

### Pomiar rezystancji uszkodzenia

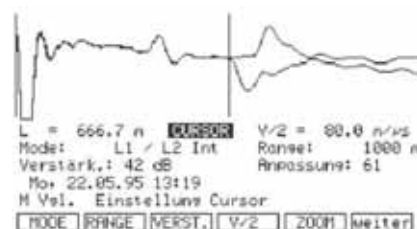
Występujące uszkodzenia można podzielić pod względem rezystancji na następujące:

- 1) uszkodzenie typu zwarcie metaliczne (gdzie rezystancja uszkodzenia wynosi praktycznie 0  $\Omega$ ),
- 2) uszkodzenie niskoomowe (uszkodzenie o rezystancji do około 500  $\Omega$ ),
- 3) uszkodzenie typu przerwa wzdłużna (uszkodzenie mierzone z obu końców – nieskończona rezystancja),
- 4) uszkodzenie wysokoomowe (uszkodzenie o rezystancji powyżej 500  $\Omega$ ),
- 5) uszkodzenie zanikające (uszkodzenie pojawiające się chwilowo o rezystancji grubo powyżej 500  $\Omega$ ),
- 6) uszkodzenie doziemne (uszkodzenie izolacji zewnętrznej i zwarcie doziemne).

### Wstępna lokalizacja uszkodzeń w kablu (pomiar odległości do uszkodzenia)

Przy kablach o znaczącej długości istotny jest pomiar wstępny odległości uszkodzenia od miejsca naszego podłączenia. Jeżeli kabel jest krótki, np. w systemie oświetlenia ulicznego pomiędzy lampami, lokalizację wstępną można pominąć. Lokalizacja wstępna pozwala określić szacunkową odległość od miejsca podłączenia do miejsca uszkodzenia w badanym kablu. Do lokalizacji wstępnej stosuje się kilka zamiennych technik lokalizacyjnych.

### 1. Bezpośredni pomiar impulsowo-echowy

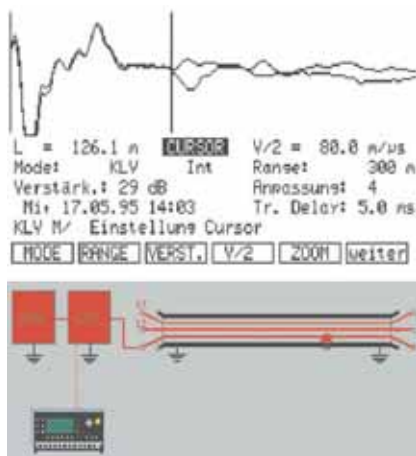


Metodę tę stosuje się do uszkodzeń typu zwarcie metaliczne, uszkodzeń niskoomowych i przerw wzdłużnych ciągłości żył kabli. Pomiar wykonywany jest za pomocą reflektometru (w literaturze spotyka się oznaczenia: echometr, lokalizator echowy, lokalizator impulsowo-echowy, TDR i inne). Reflektometr wysyła impuls pomiarowy i rejestruje jego odbite echo od miejsca uszkodzenia w kablu. Znając prędkość propagacji  $V$  możemy określić czas potrzebny na przebiegu impulsu pomiarowego, tym samym drogę, jaką impuls przebył, czyli długość, odległość do uszkodzenia.

Jako że impuls pomiarowy musi przebiec odległość do uszkodzenia i z powrotem, w praktyce operuje się pojęciem połowy prędkości propagacji  $V/2$ . Uszkodzenia typu zwarcie widoczne są w postaci charakterystycznego odgięcia echogramu do dołu, przerwa wzdłużna lub koniec kabla będą widoczne w postaci charakterystycznego odgięcia echogramu do góry. W praktyce pomiar może być wykonany jako bezpośredni, różnicowy, porównawczy dwóch lub więcej faz oraz porównawczy z pomiarem zapisanym w pamięci reflektometru.

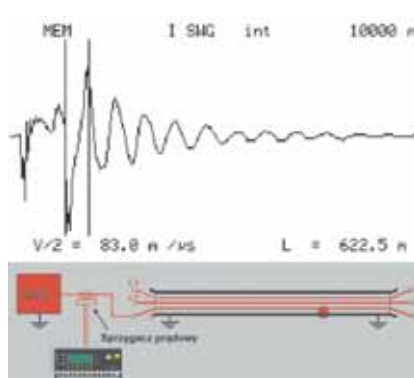
Do uszkodzeń wysokoomowych i zanikających mamy kilka zamiennych metod wysokonapięciowych:

## 2. Odbicie od krótkotrwałego łuku świetlnego



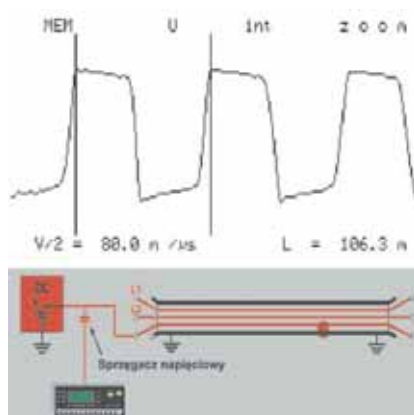
Metoda ta jest najbardziej skuteczną metodą we wstępnej lokalizacji uszkodzeń kabli. Eliminuje ona całkowicie proces dopalania w lokalizacji uszkodzeń kabli. Pomiar wykonywany jest dwustopniowo. Najpierw wykonujemy typowy bezpośredni pomiar impulsowo-echowy, z tym że na tym wyniku pomiaru nie możemy jednoznacznie określić miejsca uszkodzenia ze względu na zbyt wysoką wartość rezystancji uszkodzenia. Ilość odbitego impulsu z miejsca uszkodzenia wysokoomowego jest za mała, aby jednoznacznie wskazać miejsce uszkodzenia. Drugi etap to włączenie stabilizatora łuku i wykonanie krótkotrwałego przebiccia w miejscu uszkodzenia. Z warunków fizycznych palący się łuk elektryczny o czasie trwania około 20 ms wykazuje rezystancję około  $0 \Omega$ . Są to więc idealne warunki do wykonania odbicia impulsu z reflektometru. Proces wykonywany jest przez nasze urządzenia automatycznie i drugi pomiar nakładany jest automatycznie na pierwszy. Do miejsca uszkodzenia oba przebiegi są praktycznie takie same. Pierwsze wyraźne odchylenie echogramów względem siebie to właśnie miejsce uszkodzenia. Co ciekawe, rezystancja uszkodzenia po wygaśnięciu łuku elektrycznego wraca do wartości rezystancji sprzed pomiaru. Czas palenia się łuku elektrycznego jest zbyt krótki, aby mówić o dopalaniu kabla. Inne spotykane w literaturze lub potoczne oznaczenia tej metody: stabilizacja łuku świetlnego, stabilizacja łuku elektrycznego, podtrzymanie łuku, LBS, KLV, ARC Reflection, ARM, ARM Plus, potocznie też „złoty strzał”, itp.

## 3. Przebieg fali udarowej (fala wędrowna)



Metoda ta jest skuteczną metodą lokalizacji wstępnej uszkodzeń wysokoomowych i zanikających nawet w bardzo długich kablach energetycznych. W miejscu uszkodzenia wykonujemy pojedyncze wyładowanie z generatora udaru. Powstała w ten sposób samogasnąca fala prądowa przemieszcza się od miejsca wyładowania do generatora udaru i z powrotem. Proces się powtarza aż do samoistnego wytłumienia się fali prądowej. Każde przejście impulsu prądowego przez sprzęgacz prądowy jest rejestrowane na ekranie reflektometru. Pomiar pomiędzy pozytywnym i negatywnym szczytem przebiegu na fali prądowej daje wynik odległości do miejsca uszkodzenia. Inne oznaczenia tej metody to: przebieg fali wędrowniej, fala wędrowna, fala udarowa itp.

## 4. Przebieg fali napięciowej (Decay)



Metoda ta jest skuteczna w lokalizacji uszkodzeń zanikających lub pojawiających się dopiero przy pewnym poziomie napięcia, tzw. uszkodzenie iskiernikowe. Tego typu uszkodzenia pojawiają się najczęściej w kablach papierowych lub papierowo-

-olejowych z syciwem ściekającym. Uszkodzenie najczęściej występuje w mufach kablowych. Aby dokonać pomiaru, należy włączyć urządzenie probiercze napięcia stałego i obserwować prąd upływu. Jeżeli prąd upływu pojawi się od razu, oznacza to, że mamy do czynienia z uszkodzeniem wysokoomowym i należy zastosować metody odbicia od krótkotrwałego łuku świetlnego lub przebiegu fali udarowej. Natomiast w sytuacji, kiedy nie stwierdzimy prądu upływu, należy zwiększać napięcie wyjściowe aż do uzyskania przebiccia. Przebiccie w kablu generuje napięciową falę oscylacyjną rejestrowaną podobnie jak w poprzedniej metodzie, ale przez sprzęgacz napięciowy. Pomiar odległości wykonuje się poprzez ustawienie kursora na dwóch przeciwległych szczytach. Inne oznaczenia tej metody to: fala transientalna, metoda przebicciowa, Decay, Decay Plus itp.

## 5. Metoda odbicia od preparowanego uszkodzenia (funkcja dopalania z podglądem)

Metoda ta pozwala w czasie rzeczywistym prowadzić podgląd reflektometryczny miejsca dopalania uszkodzenia z jednoczesnym pomiarem odległości do uszkodzenia. Funkcja ta dostępna jest tylko w niektórych laboratoriach pomiarowych. Należy stosować ostrożnie tę metodę, głównie do kabli papierowych lub papierowo-olejowych. Zastosowanie jej na kablach polimerowych może doprowadzić do wytworzenia stałego mostka węglowego i uniemożliwić lokalizację punktowo dokładną.

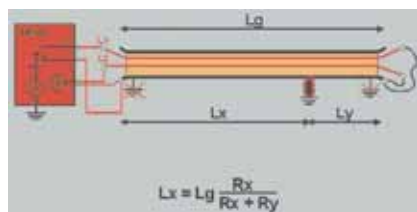
## 6. Wysokonapięciowa metoda lokalizacji wstępnej ICE Plus

Metoda ta jest opatentowaną przez niemiecką firmę SEBA KMT metodą lokalizacji wstępnej z użyciem generatora udaru do kabli wielożyłowych oraz do kabli rozgałęzionych z mufami typu „T”. Jest wysoce zaawansowaną metodą pomiarów, którą stosuje się bez użycia echometru. Komputer pomiarowy kalkuluje odległość na bazie wprowadzonych danych i wyniku pomiaru z przebiegu fali prądowej powstałej z wyładowania w miejscu uszkodzenia. Metoda ta polecana jest do kabli niskiego napięcia i jest wyposażeniem opcjo-

nalnym modułu lokalizacyjnego SPG 5-1000.

### 7. Metoda mostkowa do wstępnej lokalizacji uszkodzeń powłok kabli (wstępna lokalizacja doziemień)

Metoda ta pozwala lokalizować wstępnie wszystkie uszkodzenia typu doziemienie ze wskazaniem procentowym długości kabla lub precyzyjnym wskazaniem w metrach. Metod echometrycznych (nisko- i wysokonapięciowych) nie należy stosować do lokalizacji wstępnej doziemień kabli energetycznych. Do skutecznej lokalizacji wstępnej doziemień stosuje się metodę mostkową z użyciem jednostki wysokiego napięcia 0...5 kV DC oraz galwanometru. Pomiar wykonywany jest bezpośrednio ze wskazaniem w metrach odległości do doziemienia.



### Wytrasowanie uszkodzonej linii kablowej w terenie

Dysponując wynikiem odległości do miejsca uszkodzenia, należy badany kabel wytrasować w terenie, określając jego trasę przebiegu wraz ze wskazaniem orientacyjnego miejsca z lokalizacji wstępnej mierzonego po powierzchni badanego kabla. Do trasowania kabli stosuje się szeroką gamę urządzeń częstotliwości akustycznych z metodami pomiaru: minimum, maksimum i supermaksimum oraz identyfikację kierunku przepływu prądu od/do generatora (na przykład popularna funkcja SIGNAL SELECT).

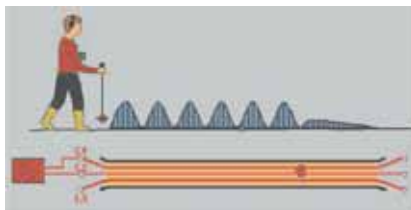
### Pomiar napięcia przebicia

Należy określić poziom napięcia przebicia w izolacji w celu określenia poziomu napięć dla metod punktowo dokładnych.

### Lokalizacja punktowo dokładna (wskazanie miejsca rozkopu)

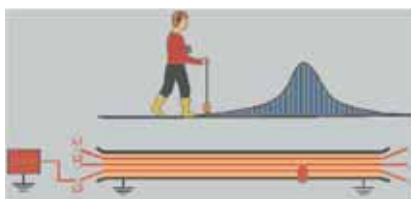
Do punktowej lokalizacji uszkodzeń kabli stosuje się następujące techniki i odbiorniki:

### 1. Metoda pola skrótu żył



Do uszkodzeń typu zwarcie metaliczne, gdzie nie można stosować cyklicznych wyładowań, i ich lokalizacji stosuje się generator akustyczny dużej mocy (powyżej 50 W mocy wyjściowej). Generator ten włącza się w uszkodzony obwód i wymusza duży prąd wyjściowy. Odbiornikiem akustycznym razem z sondą przemieszczamy się wzdłuż kabla lokalizując zmieniający się sygnał akustyczny (wraz ze zmianą pozycji żył względem siebie). Metod ta jest skuteczna dla kabli z minimum dwiema żyłami, gdzie zjawisko skrótu żył powstaje naturalnie w procesie produkcji takich kabli. W miejscu uszkodzenia kabla sygnał zanika. Precyzyjny pomiar możemy wykonać po odkryciu kabla za pomocą małej sondy identyfikacyjnej.

### 2. Metoda sejsmiczno-akustyczna



Do uszkodzeń nisko- i wysokonapięciowych, zanikających oraz przerw wzdłużnych stosuje się metodę cyklicznych rozładowań generatora udaru w miejscu uszkodzenia. Lokalizacja punktowa polega na wskazaniu miejsca uszkodzenia ponad kablem. Do tego stosujemy specjalny odbiornik, który mierzy różnicę czasu między przychodzącymi z wyładowania sygnałami – magnetycznym i akustycznym. Wyeliminowano w ten sposób błędy odsłuchu akustycznego operatora, który jest precyzyjnie prowadzony nad miejsce uszkodzenia.

### 3. Metoda akustyczna punktowej lokalizacji doziemień



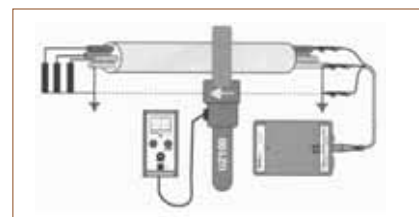
W tej metodzie stosujemy taki sam generator akustyczny jak w metodzie pola skrótu żył. Generator jest jednak podłączony inaczej: do żyły ze stwierdzonym doziemieniem lub do ekranowania z nieuszczelną powłoką zewnętrzną. Sygnał akustyczny wpływa do ziemi, gdzie możemy go lokalizować za pomocą odbiornika do trasowania kabli ze specjalną sondą pojemnościową. Inne oznaczenie metody: metoda pojemnościowa. Do tej metody należy precyzyjnie określić przebieg trasy badanego kabla.

### 4. Metoda napięcia krokowego



Metoda ta stosowana jest do lokalizacji uszkodzeń powłok (doziemienia). Stosujemy generator napięcia stałego z odpowiednim taktowaniem sygnału, który jest włączony do obwodu z doziemieniem. Napięcie ponad kablem to napięcie spolaryzowane w formie leja napięciowego. Możemy taki lej skutecznie lokalizować za pomocą galwanometru i szpic doziemnych. Inne oznaczenie metody: metoda leja napięciowego. Do tej metody nie musimy znać precyzyjnego przebiegu trasy badanego kabla.

### Identyfikacja uszkodzonego kabla z wiązki kabli lub innych kabli



W miejscu rozkopu, w przypadku stwierdzenia obecności większej liczby kabli, należy wykonać identyfikację kabla przed jego przecięciem. Do tych prac stosuje się urządzenia do gwarantowanej identyfikacji kabli metodą impulsu prądowego. Dostępne są urządzenia do kabli wyłączonych (uszkodzonych), jak również do kabli będących pod napięciem (230/400 V) oraz do prac pod napięciem (identyfikacja mój/obcy gwarantowana).



## Wykonanie próby wytrzymałości izolacji po wykonaniu naprawy kabla

Sprawdzenie wytrzymałości izolacji badanego kabla po wykonanej naprawie pozwala ocenić stan izolacji przed ponownym włączeniem do ruchu. W praktyce wykonuje się próby probiercze napięciem spolaryzowanym DC w parametrze 5–8  $U_0$ . Napięcie to dopuszcza się jedynie do kabli z izolacją papierową lub papierowo-olejową. Zastosowanie próby probierczej DC do kabli polimerowych powoduje degradację izolacji i jej osłabienie, dlatego próby kabli polimerowych powinno wykonywać się napięciem VLF 0.1 Hz w parametrze 3  $U_0$ , np. 27 kV dla kabli 15 kV i 36 kV dla kabli o napięciu znamionowym 20 kV. Za pozytywny wynik pomiaru uznaje się brak wystąpienia przebicia podczas trwania próby. Do badania powłok kabli stosuje się napięcie spolaryzowane 0...5 kV DC. Tu również za pozytywny wynik próby uznaje się brak wystąpienia przebicia podczas 1-minutowej procedury badania powłoki. Do kabli niskiego napięcia wykonuje się jedynie pomiary rezystancji izolacji induktorem 2.5 kV.

Wiele urządzeń, którymi wykonuje się procedury lokalizacji uszkodzeń kabli energetycznych, dostępnych jest na rynku w formie modułów lub kompletnych samochodów pomiarowych do kabli.

## DIAGNOSTYKA KABLI JAKO ALTERNATYWA DO DZIAŁAŃ DORAŻNYCH

W wyniku ciągłych badań nad technikami prewencyjnymi dostępne są już urządzenia pozwalające na precyzyjną ocenę stanu technicznego kabli energetycznych, zanim dojdzie do awarii. Ma to znaczenie przy kablach nowych, gdzie ważna jest kontrola jakości prac wykonawców oraz kontrola jakości zainstalowanego materiału. Obecne techniki diagnostyczne pozwalają wręcz zapobiegać awariom i są stosowane przez wysoce wyspecjalizowane jednostki usługowe w Polsce.

Należy jednak zwrócić uwagę, czy oferowana usługa nie jest realizowana na bazie próby napięciowej, gdzie ryzyko uszkodzenia badanego kabla jest niezmiernie wysokie. Należy wybierać techniki pomiaru wy-



ładowań niezupełnych bazujące albo na sygnałach oscylacyjnych, czyli drganiach własnych obwodu, albo na sygnałach zbliżonych do częstotliwości 50 Hz, tj. częstotliwości sieciowej. Najbardziej niebezpieczne są systemy diagnostyczne oparte na długotrwałej próbie probierczej DC lub VLF 0.1 Hz. Stosowanie tych metod jest niedopuszczalne, zostały one przygotowane do zniszczenia kabli z istniejącą wadą i nie mogą być stosowane w sposób bezpieczny do nowej izolacji kablowej.

mgr inż. **JAROSŁAW PARCIAK**  
Przedsiębiorstwo Badawczo-  
-Wdrożeniowe OLMEX SA  
Fot. Archiwum OLMEX SA



**Wkręt-met**<sup>®</sup>  
TECHNIKI ZAMOCOWAŃ

**BEZPIECZEŃSTWO  
NA WIELE LAT!!!**



**SYSTEM WZMACNIANIA WIELKIEJ PŁYTY**



Klimas Wkręt-met Sp. z o.o.  
ul. Wincentego Witosa 135/137  
Kuźnica Kiedrzyńska, 42-233 Mykanów  
tel. +48 34 377 71 00, fax +48 34 328 01 73

### Fabryka w Pionkach



4 czerwca br. odbyło się wmurowanie kamienia węgielnego pod budowę fabryki, w której będą wytwarzane piany poliuretanowe oraz masy uszczelniające. Nowy zakład produkcyjny firmy Soudal powstaje w Pionkach niedaleko Radomia.



### Remont wiaduktu na Powązkowskiej



Na spotkaniu prasowym firmy Skanska SA przedstawiony został aktualny etap robót oraz kolejnych przewidzianych w najbliższych tygodniach.



### Dwie spółki zależne w Czechach...

...zakłada BUDVAR Centrum SA.



### TYTANY rozdane

Aż 280 osób wzięło udział w VI Międzynarodowej Konferencji, Wystawie i Pokazach Technologii „INŻYNIERIA 2008”, które zorganizowane zostały 17–19 czerwca br. w podkrakowskich Tomaszowicach. Zgodnie z tradycją konferencja była połączona z wręczeniem nagród.



### Przebudowa krajowej „jedyńki”

Umowę na przebudowę drogi krajowej nr 1 na odcinku Pruszcz Gdański–Pszczółki i nadzór podpisano 5 czerwca br.



Źródło: GDDKiA

### Polichlorek winylu...

fot. Wikipedia

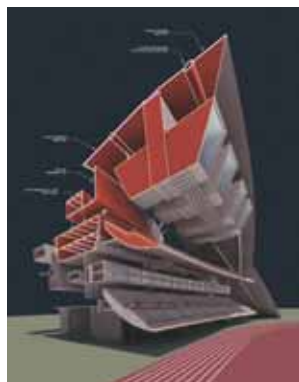


...lekarstwem na brak mieszkań. 14 tys. domów z tworzywa sztucznego rocznie ma powstawać na Kubie. Zainwestowanie w Cienfuegos 1,3 mld dolarów i podarowanie Kubie 100 domków obiecał prezydent Hugo Chavez.



Źródło: Rzeczpospolita

### Rozwiązania do modelowania informacji o budynku



Firma Autodesk wprowadziła polskie wersje najnowszych rozwiązań do modelowania informacji o budynku – Revit Architecture, Revit Structure, AutoCad Architecture, AutoCAD Civil 3D. W wersji angielskiej dostępny jest również Revit MEP 2009 oraz Autodesk NavisWorks 2009.



### Nowy zarząd i rada nadzorcza w PROCHEM SA

21 czerwca br. wybrano nową radę nadzorczą spółki. Od 22 czerwca br. prezesem zarządu jest Jarosław Stępniewski.



### Oczyszczalnia ścieków w Brzegu

PM Group i Ekoncentrum zakończyły prace przy pierwszym etapie największej w regio-

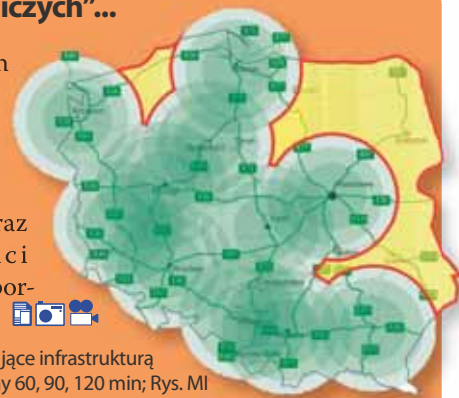
nie powiatu brzeskiego i oławskiego inwestycji w zakresie gospodarki wodno-ściekowej.



### „Planowanie przestrzenne miasta a rozwój portu lotniczego” i „Zakładanie nowych portów lotniczych”...

...to tytuły konferencji, których tematyka dotyczyła tworzenia lotnisk. Podczas spotkań przedstawione zostały rozwiązania umożliwiające zgodny rozwój portów lotniczych i aglomeracji miejskich oraz najważniejsze aspekty procesu powstawania lotniska.

Wzięli w nich udział przedstawiciele samorządów, środowiska lotniczego oraz reprezentanci regionalnych portów lotniczych.



Regiony niedysponujące infrastrukturą lotniskową. Ilość lotnisk: 60, 90, 120 min; Rys. MI



### Sufity podwieszane

Firma Armstrong unowocześniła i wyposażyla sufit podwieszane w specjalny system TLX, który umożliwia prostszy i szybszy montaż. Podwójny ścieg i grubość krawędzi profili Peakform zwiększają odporność na skreślenie i zginanie.



### Aleja Brzozowa...



...to osiedle powstające blisko Parku Krajobrazowego Wzniesień Łódzkich – jednego z najładniejszych i najbogatszych w naturalne zasoby obszarów zielonych w Łodzi i okolicach. Jest to

projekt Tree Development Group – dewelopera, który tak projektuje swoje inwestycje, aby maksymalnie wykorzystać cechy naturalnego krajobrazu i zasoby środowiska.



### Zmienia się trend

Polscy menedżerowie z branży budowlanej zaczynają wracać do Polski.



Źródło: Michael Page International

## Nie tylko efektowne

SigmaKalon Deco Polska w swoim asortymencie posiada produkty przeznaczone specjalnie dla profesjonalistów. Marki Dekoral Professional, Sigma Coatings i Dekoral Gold to szeroki wybór farb wewnętrznych, zewnętrznych, tynków oraz produktów do tworzenia efektów dekoracyjnych.



## Zmiany w zarządzie Echo Investment SA

27 czerwca 2008 r. powołano prezesa i wiceprezesa zarządu Echo Investment SA. Funkcję prezesa zarządu emitenta powierzono Piotrowi Gromniakowi (na zdjęciu), a wiceprezesa Arturowi Langnerowi.

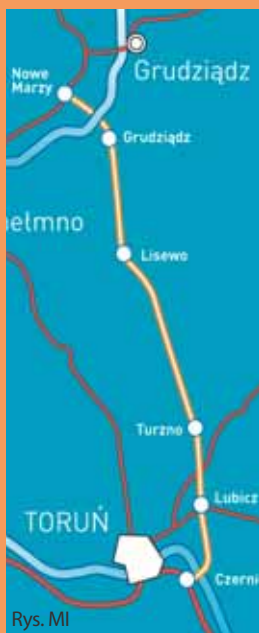


## Koleją szybciej do Łodzi

Zakończono pierwszy etap modernizacji linii kolejowej Warszawa-Łódź na odcinku Skierniewice-Łódź Widzew.

Źródło: Ministerstwo Infrastruktury

## A1 na odcinku Nowe Marzy – Toruń



30 czerwca 2008 r. podpisana została umowa przedwstępna na budowę odcinka autostrady A1 Nowe Marzy-Toruń między Ministrem Infrastruktury a spółką Gdańsk Transport Company.

## Przebudowa magistrali ciepłowniczej



Stołeczne Przedsiębiorstwo Energetyki Ciepłej prowadzi w Warszawie przebudowę magistrali ciepłowniczej o długości ok. 450 m. Prace ukończono pod ulicami

Świętokrzyską i Konopczyńskiego, a obecnie prowadzone są jeszcze pod ulicą Kopernika i Bartoszewicza. Zakończenie robót nastąpi z końcem sierpnia br.



## Stabilizacja i ochrona

Tegola Polonia wprowadziła na polski rynek system TEFOND służący do błyskawicznego izolowania i odwadniania gruntu. TEFOND HP znajduje zastosowanie przy wzmacnianiu konstrukcji drogowych oraz renowacji tuneli.

## Bezpieczeństwo podwykonawcy...

...oraz prawne i finansowe aspekty umów o roboty budowlane to tematyka konferencji zorganizowanej przez firmę Wolters Kluwer Polska.



Michał Behnke, radca prawny

## Medialny biurowiec

SGI Baltis planuje na warszawskim Mokotowie budowę biurowca, w którym działać będzie firma z branży nowych mediów.

Źródło: Rzeczpospolita



## Akademia Laserowa Topcon...

...to cykl internetowych szkoleń organizowanych przez firmę TPI, składający się z 7 krótkich wykładów, przesyłanych uczestnikom kursu raz w tygodniu.



## Kampania na rzecz oceny ryzyka

Europejska Agencja Bezpieczeństwa i Zdrowia w Pracy rozpoczęła kampanię na rzecz oceny ryzyka zawodowego.

Źródło: PIP

## Oczyszczalnia Czajka

PROCHEM SA podpisał z Miejskim Przedsiębiorstwem Wodociągów i Kanalizacji umowę na pełnienie funkcji inżyniera FIDIC przy modernizacji i rozbudowie oczyszczalni ścieków Czajka w Warszawie.



## Z widokiem na pole golfowe

Firma budowlana Tatweyer z Dubaju oraz projektant mody Elie Saab przystąpili do realizacji hotelu z widokiem na pole golfowe Tigera Woodsa.

Źródło: Rzeczpospolita

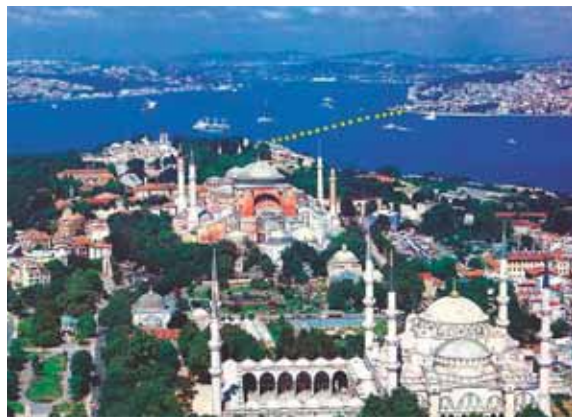


## Budowę fabryki...

...we Wrocławiu, w której będą wytwarzane kleje i folie ochronne dla przemysłu lotniczego, planuje Koncern 3M.

# Tunel pod cieśniną Bosfor

**Stambuł boryka się z wieloma problemami komunikacyjnymi oraz wynikającym z nich zanieczyszczeniem środowiska naturalnego. Rozwiązanie ma przynieść realizowany właśnie projekt tunelu kolejowego pod cieśniną Bosfor.**



Fot. 1. Widok na Stambuł z zaznaczoną trasą tunelu (żółta przerywana linia) [8]

**P**rojekt został nazwany Marmaray – od kombinacji nazwy morza Marmara, znajdującego się na południowym wybrzeżu Stambułu, ze słowem „ray” – co po turecku oznacza kolej.

Jest to jeden z największych obecnie realizowanych projektów komunikacyjnych na świecie. Całość obejmuje budowę bądź też unowocześnienie 76,3 km linii kolejowej pomiędzy miastami Halkali po stronie europejskiej i Gebze po stronie azjatyckiej. W skład projektu wchodzi biegnący pod ziemią tunel o długości 13,6 km, w tym pierwsza linia kolejowa pod cieśniną Bosfor (fot. 1). Projekt pozwoli na połączenie głównych linii kolejowych po obu stronach cieśniny. Obecnie cieśninę przekroczyć można promem lub samochodem przez zatłoczony most. Stanowi to duży problem zwłaszcza dla transportu wagonów kolejowych jadących z Europy na wschód Turcji, które muszą być przeprawiane promem.

Realizacja projektu przyniesie wiele korzyści. Przede wszystkim przewiduje się, że liczba pasażerów podróżujących pociągiem przez Stambuł wzrośnie z 3,6% do 27,7%, a samo przebycie cieśniny pociągiem zajmie zaledwie 4 minuty, w porównaniu do 10-minutowej przeprawy promem i zajmującej od 30 do 60 minut podróży samochodem. Obecnie podróż z Halkali do Gebze trwa nieco ponad 3 godziny (ok. 185 minut), wliczając w to przeprawę promem od Sirkeci do Haydarpaşa. W przyszłości ta sama podróż zajmie tylko 104 minuty i pozwoli zaoszczędzić pasażerom ponad godzinę.

## Przygotowania do realizacji projektu

Pomysł przekroczenia cieśniny Bosfor tunelem kolejowym pojawił się już w 1860 r. Z uwagi na nieznaną technologię, które pozwoliłyby na poprowadzenie tunelu pod dnem morskim, zaproponowano oparcie tunelu na specjalnych filarach zamocowanych na dnie cieśniny. W 1902 r. powstał podobny projekt, tym razem zakładał poprowadzenie tunelu na dnie morskim. Żaden z nich jednak nie został wykonany.

Dopiero w 1985 r. międzynarodowa inżynierska firma konsultingowa Parsons Brinckerhoff (PB) zaczęła prace nad projektem, który połączyłby wschodnie i zachodnie brzegi Stambułu. Badania dowiodły, że to połączenie jest możliwe i opłacalne. W 1999 r. Japoński Bank Współpracy Międzynarodowej podpisał z Turcją finansowe porozumienie, w ramach którego udzieli pożyczki, która pokryje 35% kosztów realizacji. W 2005 r. Turcja podpisała kolejne porozumienie, tym razem z Europejskim Bankiem Inwestycyjnym (European Investment Bank) na podobną kwotę (650 mln euro). Pozostałe koszty projektu pokryte zostaną z budżetu państwa.

W 2002 r. Avrasyaconsult, z którym firma konsultingowa PB współpracuje, wygrał długoterminowy kontrakt na zaprojektowanie, przygotowanie i nadzór nad tunelem jako przedstawiciel inwestora, którym jest generalna dyrekcja kolei, portów i lotnisk (DHL), podlegająca ministerstwu transportu i komunikacji.

Projekt został podzielony na trzy główne części:

- BC1 (Bosphorus Crossing – przejście pod cieśniną Bosfor) – obejmuje 13,6-kilometrowy tunel pod Stambułem i cieśniną Bosfor, w tym tunel wykonany metodą zatapiania prefabrykatów, metodą odkrywkową oraz metodą tunelowania, a także wykonanie linii kolejowych, czterech podziemnych dworców i powiązanego z nimi systemu sygnalizacji i komunikacji.
- CR1 (Commuter Rail – kolej dla osób dojeżdżających do pracy) – projekt obejmuje całą infrastrukturę i linię kolejową na odcinku długości 62,7 km, w tym trzytorową linię kolejową na powierzchni, włączając w to wszystkie kolejowe i elektryczne systemy, 37 dworców, centrum kontroli, warsztaty i urządzenia naprawcze.
- CR2 (Rolling Stock Contract) – obejmuje tabor kolejowy i jest przewidziana na 2008 r.

Całość projektu obejmuje 76,3 km, w tym 19,3 km naziemnych linii kolejowych po stronie europejskiej i 43,4 km po stronie azjatyckiej. Część zwana Bosphorus Crossing (BC) ma 13,6 km i obejmuje 1,4-kilometrowy tunel pod wodą cieśniny, zbudowany metodą zatapiania 11 prefabrykowanych elementów. Aby połączyć zbudowany pod cieśniną Bosfor tunel z naziemnymi liniami kolejowymi, zaprojektowano odcinki tunelu w technologii tunelowania TBM (Tunnel Boring Machines) o długości 9,8 km. Pozostałe 2,4 km tunelu wykonane zostaną metodą odkrywkową. Powstaną również 4 nowe wielkie podziemne dworce (3 po stronie europejskiej, a czwarty

po stronie azjatyckiej), 37 odnowionych lub przebudowanych naziemnych dworców, mosty, wiadukty, 250 km linii kolejowych, scentralizowany system kontroli, systemy elektryczne i mechaniczne, m.in. systemy wentylacji tunelu, systemy sygnalizacyjne, napowietrzna linia elektryczna, warsztaty, urządzenia naprawcze oraz inne pomocnicze prace.

## Problemy i trudności w realizacji projektu

Stambuł ma wyjątkową historię. Zanim budowa mogła się rozpocząć, konieczne były rozbudowane badania archeologiczne tego obszaru. W 2005 r. natrafiono na pozostałości dawnego bizantyjskiego portu, datowane na ok. 4 stulecie n.e. Znalezione m.in. wyroby garncarskie, fragmenty kości, czaszki. Odkrycie znacznie opóźniło rozpoczęcie prac nad realizacją projektu.

Utrudnieniem jest położenie realizowanego projektu w obszarze aktywnym sejsmicznie. Projektowana trasa tunelu przebiega tylko 12 mil (ok. 20 km) od tzw. północnoanatolijskiego uskoku, który jest jednym z najbardziej aktywnych sejsmicznie na świecie. Prawdopodobieństwo wystąpienia w tym rejonie trzęsienia ziemi osiągającego 7 stopni w skali Richtera dochodzi do 77%. W związku z tym wymagane jest, aby wszystkie tunele i dworce działały nawet po trzęsieniu ziemi równym 7,5 stopni w skali Richtera.

Poza tym na odcinku 4. zatapiającego tunelu (licząc od strony europejskiej) znajduje się 3-metrowej grubości warstwa gruntu, która musi zostać wymieniona, ponieważ jest niestabilna sejsmicznie. Część podłoża pod zatapiający tunel (obszar od odcinka 8. do odcinka 11.) należało wzmocnić zastrzykami cementowymi do głębokości 8 m ze względu na

fakt, iż mogą się one upłynniać podczas trzęsienia ziemi. Operacja zajęła 18 miesięcy, wykonano 2778 zastrzyków. Na dnie cieśniny należało wiercić otwory według ustalonego wzoru, zaczynając na głębokości ponad 30 m. Dodatkowym utrudnieniem były prądy morskie. Zastrzyki cementowe wykonano w odległościach co 0,3 m.

Prace prowadzone są pod jedną z najbardziej ruchliwych dróg morskich z silnymi i nieprzewidywalnymi prądami, osiagającymi nawet 6 węzłów morskich. Cieśnina jest dość wąska (szerokość 730 m – 4 km), ale natężenie ruchu statków sięga ok. 52 tys. każdego roku (średnio 6 na godzinę). Dodatkowo cieśnina ma zróżnicowane ukształtowanie dna morskiego. Prace tunelowe pod wodą wykonywane są przez cztery maszyny drążące, dwie od strony europejskiej i dwie od strony azjatyckiej. Tunel, w najgłębszym miejscu, będzie się znajdował 58 m poniżej poziomu wody. Będzie to najgłębiej położony tunel na świecie, wykonany za pomocą metody tuneli zatapiających.

Dodatkową trudność stworzyło zaprojektowanie przeciwpożarowego systemu bezpieczeństwa wymaganego dla pociągów towarowych, a także stworzenie dwóch systemów sygnalizacyjnych dla międzynarodowych i miejscowych pociągów.

## Technologia budowy tunelu

Tunel budowany jest przy zastosowaniu różnych metod. Pod cieśniną Bosfor wykorzystana została technologia tuneli zatapiających (czerwona linia na rys. 1). W obu częściach kontynentalnych prace wykonywane będą w dość dobrze znanej technologii tunelowania, przy użyciu maszyn drążących TBM (szara linia na rys. 1). Jedną z czterech podziemnych stacji, która znajduje się ok. 50 m pod po-

wierzchnią ziemi, zostanie wykonana nową austriacką metodą budowy tuneli (NATM). Natomiast 3 pozostałe stacje zostaną wykonane metodą wykopową.

Podłoże tunelu w obu częściach kontynentalnych stanowią głównie skały, a także gliny, gliny zwięzłe, gliny piaszczyste zwięzłe, muły oraz wapienie. Tunele wykonane maszynami drążącymi połączone zostaną z zatopionymi segmentami poprzez okrągłe stalowe rękawy (fot. 2).

1,4 km tunelu zostanie wykonane metodą zatapiania prefabrykowanych elementów żelbetowych, która polega na wykonaniu w suchym doku gotowych elementów konstrukcji, a następnie zatapianiu ich w miejscu posadowienia.

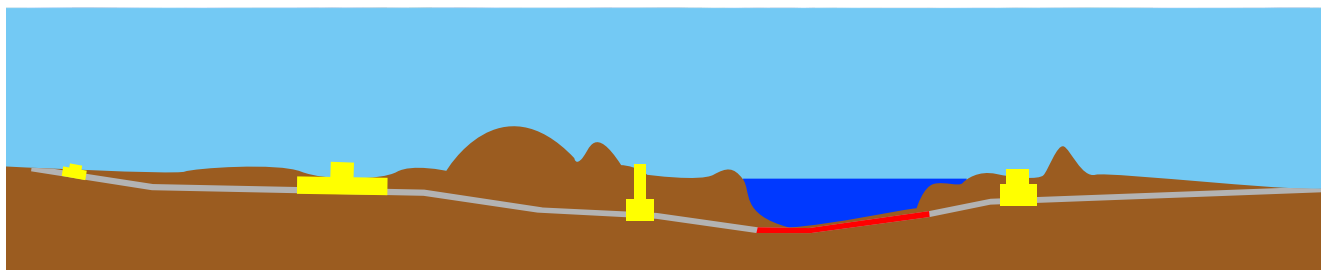
Technologię tuneli zatapiających opracowali brytyjscy inżynierowie Charles Wyatt i John Isaac Hawkins (projekt z 1810 r. – koncepcja przekroczenia Tamizy podwodnym tunelem). Badania nad wykonalnością okazały się pomyślne, lecz koszty zniechęciły inwestora [4].

Technologia tuneli zatapiających rozwinęła się dopiero w późnych latach XIX w. Pierwszy zakończony sukcesem projekt zrealizowano w 1893 r. w Bostonie. Dotyczył on wykonania głównego kolektora ściekowego o wysokości 6 stóp (ok. 1,83 m). Między 1906 a 1910 r. w stanie Michigan zrealizowano pierwszy taki projekt służący celom ko-

Fot. 2. Stalowe rękawy, przez które maszyny TBM łączą drążony tunel z zatopionymi segmentami [8]



Rys. 1. Profil podłużny tunelu pod Bosforem [6]





Fot. 3. Prefabrykacja elementów w suchym doku

munikacyjnym. Projekt obejmował budowę 2-torowej linii kolejowej o całkowitej długości nieco ponad 0,5 mili (ok. 0,8 km). Przed II wojną światową na świecie powstało zaledwie 6 projektów w technologii tuneli zatapianych, służących celom komunikacyjnym. Obecnie jest ich już ponad 100 [4].

Tunel pod Bosforem budowany jest z 11 żelbetowych segmentów, każdy o długości 135 m, szeroki na 15,3 m i masie 18 000 t. Segmenty mają kształt prostokątnych, dwunawowych skrzyń z oddzielną nawą dla każdego kierunku jazdy.

Z uwagi na położenie tunelu w obszarze aktywnym sejsmicznie segmenty będą łączone bardzo wytrzymałymi gumowymi łącznikami, wzmocnionymi dodatkowo stalową płytą. Dzięki temu elementy konstrukcji będą miały możliwość bezpiecznego przemieszczania się względem siebie podczas trzęsienia ziemi.

Suche doki, w których przygotowuje się elementy budowli, znajdują się w mieście Tuzla położonym ok. 40 km na wschód od budowanego tunelu. Wykonawca zbudował dwa suche doki, w których można pomieścić dwa 135-metrowe elementy (fot. 3).

W chwili prefabrykacji elementów suchy dok oddzielony jest od wód cieśniny groblą i stalową śluzą. Suche doki w Tuzli zostały zaprojektowane, aby wykonać jedynie żelbetowe płyty denne oraz ściany tunelu do połowy wysokości. Następnie te elementy muszą być odholowane do kolejnego suchego doku, znajdującego się w pobliżu cieśniny, gdzie zostaną dobetonowane ściany na ich pełną wysokość oraz strop. Ukończone elementy zostaną zamknięte tymczasowymi stalowymi przegrodami, co zapewni im szczelność. Po wykonaniu i osiągnięciu odpowiedniej wytrzymałości

przez element służę podnosi się, a dok wypełniła się wodą. Następnie cały element unosi się na wodzie, z najwyższym punktem położonym 1,5 m powyżej poziomu wody, i barkami zostaje odholowany do miejsca wbudowania.

Zaletą tego rozwiązania jest redukcja kosztów związanych z budową większych suchych doków, co byłoby konieczne, gdyby element był w całości przygotowywany w jednym suchym doku. Pozwala to również rozpocząć budowę nowych elementów, gdy segmenty wcześniej wykonane są ukończone zaledwie w połowie i tym samym całkowity czas prefabrykacji zostaje skrócony. Segmenty są opuszczane do wykonanego wcześniej w dnie cieśniny wykopu, którego ściany posiadają nachylenie uniemożliwiające osuwaniu się gruntu.

Podłoże tunelu stanowią różnorodne grunty, takie jak iły, pyły, piaski oraz muły. Pogłębianie dna wykonywane jest z powierzchni wody przez specjalne pogłębiarki, tj. pogłębiarki chwytakowe oraz pogłębiarki nasiębnierne zasysające urobek, które są przystosowane do działania na osiągniętych tu głębokościach 58 m.

Aby podjąć decyzję, kiedy zacząć montowanie poszczególnych elementów, stworzono system, który określa,

kiedy prądy wodne przez dłuższy czas będą się utrzymywały na poziomie mniejszym niż 5,5 km/godz. (ok. 3 węzłów morskich). Przez ten czas elementy konstrukcji muszą być przyholowane przez barkę, system kotwiący musi być zamocowany, a elementy opuszczone do wykopu przygotowanego pod tunel. Elementy są opuszczane etapami, co 5 m, za pomocą tymczasowego obciążania ich wodą. Ciężar elementów i balastu musi w dostatecznym stopniu przewyższyć wypór wody. Opuszczanie segmentów jest monitorowane przez przekładniki na barce. Zanim element zostanie opuszczony w dół, pogłębiarka poprawia jeszcze wykop. Przed ustawieniem elementów w wykopie należy wykonać specjalną żwirową podbudowę. Podbudowa jest zaprojektowana tak, aby zapobiec ewentualnemu upłynnianiu się gruntów pod tunelem w wyniku trzęsienia ziemi.

Opuszczany element umieszcza się na specjalnych tymczasowych podporach. W dnie wykopu są to stopy fundamentowe z zamontowanymi podnośnikami hydraulicznymi. Oprócz tego każdy kolejny element opiera się na wspornikach segmentu opuszczonego wcześniej. Siłowniki hydrauliczne umożliwiają pozycjonowanie oraz docisk nowego elementu do poprzedniego. Po złączeniu segmentów następuje wypompowanie wody z komory utworzonej między tymczasowymi przegrodami obu elementów [1].

W kolejnym etapie budowy pod dno tunelu wprowadza się specjalną mieszankę cementową poprzez otwory w segmencie rozmieszczone co 8 m wzdłuż dna. Po stwardnieniu mieszanka będzie stabilizować element, a podnośniki zostaną wyjęte. Po tej czynności można usunąć tymczasowe przegrody między elementami oraz ba-

Rys. 2. Wizualizacja wbudowanego 11. elementu tunelu z rękawami oraz szybem dostępu [5]



**W kwietniu tego roku otwarty 1994 r. pod kanałem La Manche Eurotunel po raz pierwszy przyniósł zysk. 50-kilometrowy tunel pod dnem morskim przyniósł 1 mln euro dochodu. Zadłużenie Eurotunelu nadal wynosi ponad 4 mld euro.**

last w postaci wody, a w jego miejsce wewnątrz tunelu wykonuje się warstwę betonu niezbrojonego. Aby uzyskać odpowiednią stabilność, przyjmuje się, że ciężar tunelu powinien przewyższać wypór wody o kilka procent.

Tunel musi pozostać wodoszczelny przez projektowany 100-letni okres eksploatacji. Aby zapobiec infiltracji wody do jego wnętrza, stosowany beton musi spełniać wymagane warunki szczelności. Dodatkową ochronę ma stanowić 7-milimetrowej grubości stalowa wodoszczelna płyta, otaczająca na zewnątrz boki i dno tunelu, oraz układany na szczycie segmentów specjalny rodzaj membrany. W końcowej fazie prac tunel zostanie zasypany nadsypką o minimalnej grubości 2 m.

Jako pierwszy na swoim miejscu został umieszczony odcinek 11. Spoczął na teleskopowej ramie, która pozwoliła na precyzyjne umieszczenie segmentu w płaszczyźnie pionowej i poziomej. Kolejny element oparł się na wspornikach segmentu 11. oraz na podnośnikach hydraulicznych w dnie wykopu. W odróżnieniu od innych elementów segment 11. jest zaopatrzone w rękawy, w których będzie następowało odebranie maszyny tunelowej TBM po wybudowaniu tunelu od strony azjatyckiej. Element posiada również dodatkowy szyb (rys. 2) o wysokości 34 m. Szyb umożliwi wejście pracowników i sprzętu do tunelu aż do czasu, kiedy maszyny tunelowe TBM połączą żądzony tunel z segmentem 11. Konstrukcja szybu jest odporna na działanie prądów morskich oraz umożliwi przeniesienie wysokich ciśnień hydrostatycznych. Jego dolna część jest przymocowana do odcinka 11. poprzez ciężką stalową wieżę.

## Podsumowanie

Ze względu na dużą głębokość, sąsiedztwo płyt tektonicznych, silne

prądy morskie oraz duże natężenie ruchu statków projekt Marmaray jest bardzo trudny w realizacji. Zakończenie prac planowane jest na 2011 r., a spodziewany całkowity koszt wyniesie 3 mld dolarów amerykańskich.

Realizacja projektu przyczyni się do rozwiązania wielu problemów dotyczących obecnie Stambułu. Przede wszystkim pozwoli skrócić czas przejazdu między europejską a azjatycką częścią miasta prawie o półtorej godziny. Wzrośnie komfort podróżowania oraz niezawodność systemu kolejowego. Projekt radykalnie poprawi stan środowiska naturalnego w Stambule oraz ograniczy hałas w samym centrum miasta.

Tunel pod cieśniną Bosfor zapewni także bezpośrednie połączenie linii kolejowych między Europą a Azją.

dr inż. **AGATA ZWIERZCHOWSKA**  
Katedra Sieci i Instalacji Sanitarnych

## MARZENA RADOMSKA

studentka V roku

Inżynierii Środowiska  
Politechnika Świętokrzyska

## Literatura

1. A. Dziadynak, *Tunele zatapiane*, „Geoinżynieria i tunelowanie” nr 3/2004, s. 24–27.
2. W. Grodecki, W. Radomski, *Mostowe i tunelowe przeprawy międzykontynentalne*, „Geoinżynieria – drogi, mosty, tunele” nr 1/2007, s. 18–27.
3. <http://en.wikipedia.org/wiki/Marmaray>
4. [http://www.americanheritage.com/articles/magazine/it/1996/1/1996\\_1\\_10.shtml](http://www.americanheritage.com/articles/magazine/it/1996/1/1996_1_10.shtml)
5. <http://www.efcanet.org/menuBoven/Projects.aspx?projectID=860>
6. <http://www.marmaray.com/>
7. <http://www.skyscrapercity.com/showthread.php?t=504351>
8. <http://www.skyscraperlife.com/turkish-infrastructure-technology/770-marmaray-worlds-biggest-transportation-project.html>
9. <http://www.tunnelbuilder.com/headlinenews-detail.php?pid=442&querystring>
10. <http://www.youtube.com/watch?v=RZf3rMigAfc>
11. *Marmaray all set to cross the Bosphorus*, „Tunnelling & Trenchless Construction”, July/August 2007, s. 12–14.

## ZAREZERWUJ TERMIN

### Zrównoważony Rozwój w Budownictwie Problemy Naukowo-Badawcze Budownictwa

Termin: 21-26.09.2008

Miejsce: Krynica

Kontakt: tel. +48 85 746 96 40, +48 85 746

96 00, fax. +48 85 746 96 40

e-mail: [krynica2008@pb.edu.pl](mailto:krynica2008@pb.edu.pl)

[www.krynica2008.pb.edu.pl](http://www.krynica2008.pb.edu.pl)

### Międzynarodowa Konferencja SOLPOL 228, Energetyka Odnawialna, innowacyjne Technologie i Rozwiązania

Termin: 22-26.09.2008

Miejsce: Warszawa

Kontakt: e-mail: [solpol2008@itc.pw.edu.pl](mailto:solpol2008@itc.pw.edu.pl)

### IX Międzynarodowe Seminarium Naukowo-Techniczne ENERGODOM 2008 „Problemy projektowania, realizacji i eksploatacji budynków o niskim zapotrzebowaniu na energię”

Termin: 15-17.10.2008

Miejsce: Kraków

Kontakt: [www.energodom.pk.edu.pl](http://www.energodom.pk.edu.pl)

### Warsztaty Inżynierów Budownictwa: Problemy Przygotowania i Realizacji Inwestycji Budowlanych

Termin: 22-24.10.2008

Miejsce: Puławy

Kontakt: tel./fax +48 22 625 78 07, e-mail:

[hzablocka@budowlana.pl](mailto:hzablocka@budowlana.pl)

### V Krajowa Konferencja Naukowo-Techniczna „Urządzenia Piorunochronne w Projektowaniu i Budowie”

Termin: 23.10.2008

Miejsce: Kraków

Kontakt: tel. +48 12 422 58 04, fax. +48

12 428 38 30 e-mail: [biuro@sep.krakow.pl](mailto:biuro@sep.krakow.pl)

### XIII Konferencja „Zarządzanie Kosztami Przedsięwzięcia Budowlanego”

Termin: 23.10.2008

Miejsce: Częstochowa

Kontakt: tel./fax 22 625 78 07, 22 622 13

46, e-mail: [wacetob@wacetob.com.pl](mailto:wacetob@wacetob.com.pl)

## POLECO 2008

Termin: 27-30.10.2008

Miejsce: Poznań

Kontakt: tel. 61 86 92 696, fax. 61 86 92

952, [www.poleco.mtp.pl](http://www.poleco.mtp.pl)

### Zarządzanie projektami inwestycyjnymi

Termin: 26-29.11.2008

Miejsce: Poznań

Kontakt: tel/fax. 22 826 56 49, 22 826 16 72

[www.konferencja.smp.org.pl](http://www.konferencja.smp.org.pl)

# Naprawa i rekonstrukcja elementów żelbetowych

**P**roblemy związane z naprawą konstrukcji żelbetowych dotyczą głównie tych obiektów, w których beton, w wyniku wieloletniego użytkowania, uległ karbonatyzacji, uszkodzeniom mechanicznym lub innym zniszczeniom eksploatacyjnym. Zastosowanie właściwych materiałów naprawczych zapewni nie tylko odtworzenie lub zwiększenie pierwotnej wytrzymałości konstrukcji żelbetowej, ale stworzy również wysokiej jakości ochronę zbrojenia. Dzięki właściwościom fizyko-mechanicznym proponowane preparaty są znacznie trwalszymi i odporniejszym na oddziaływanie czynników zewnętrznych elementem konstrukcji żelbetowej niż sam beton.

Najczęściej naprawy konstrukcji betonowych wynikają z konieczności usunięcia usterek powstałych skutkiem wad projektowych, błędów wykonawczych oraz defektów materiałowych. Często także konieczność napraw wiąże się z likwidacją szkód wywołanych korozją, zużyciem technicznym oraz zdarzeniami losowymi.

Do przeprowadzenia napraw elementów betonowych i żelbetowych najczęściej używa się betonów polimerowych. Cechują je znacznie lepsze właściwości niż betony tradycyjne, zarówno w odniesieniu do świeżej zaprawy, jak i stwardniałej mieszanki. Zaprawa cementowa z dodatkiem polimeru ma lepszą urabialność, stabilność i jednorodność oraz znacznie lepiej przykleja się do podłoża betonowego niż zaprawa nie zawierająca sztucznego tworzywa. Z kolei stwardniała mieszanka ma lepszą elastyczność (niższy moduł E), wyższe wydłużenie przy zerwaniu i wyższą wytrzymałość na zginanie oraz większą szczelność. Symbol konkretnej zaprawy naprawczej związany jest z jej składem chemicznym i odnosi się do zastosowanego przy jej produkcji spoiwa. Zamieszczone niżej zestawienie pozwala na usystematyzowanie zapraw naprawczych według opisanych wyżej kryteriów.

## Nazewnictwo betonów polimerowych

- **CC – CEMENT CONCRETE** zaprawa lub beton, gdzie jedynym spoiwem jest cement.
- **PCC – POLYMER CEMENT CONCRETE** zaprawa lub beton z dodatkiem polimeru (głównym spoiwem jest cement).
- **PC – POLYMER CONCRETE** zaprawa lub beton na bazie kruszyw i żywych chemoaktywnych.
- **SPCC – SPRITZ POLYMER CEMENT CONCRETE** zaprawa lub beton z dodatkiem polimeru przeznaczone do natrysku.  
Podstawową grupą materiałów przeznaczoną do naprawy betonu, oferowaną pod marką DEITERMANN, jest jednokomponentowy system mineralny PCC, oparty na zaprawie cementowej wzbogaconej tworzywem sztucznym (polimerem).  
W jego skład wchodzi:
  - CERINOL MK – powłoka ochronna dla stali zbrojeniowej, szczególnie w przypadku elementów betonowych narażonych na agresję związków chloru. Na uwagę zasługuje bardzo wysoka wytrzymałość materiału na odrywanie od podłoża betonowego oraz hydrauliczny, zgodny z pozostałymi składnikami systemu, sposób jego wiązania.
  - CERINOL ZH – proszkowa, wiążąca na bazie cementu warstwa szczepna, przeznaczona do naprawy elementów budowlanych poddanych dużym obciążeniami. W związku z jej dobrym, strukturalnym usieciowaniem oraz zdolnościami akumulacyjnymi w stosunku do wody zarobowej, posiada znaczną wodoodporność, dzięki czemu można ją aplikować pod powłokami narażonymi na działanie parcia hydrostatycznego. Należy podkreślić, że (podobnie jak CERINOL MK) preparat posiada znaczną przyczepność do podłoża betonowego, które należy dokładnie zmoczyć przed rozpoczęciem aplikacji. Składowi chemicznemu oraz strukturze CERINOL ZH zawdzięcza dobre parametry użytkowe, czego efektem są połączenia starego i nowego betonu o znacznej wytrzymałości.
  - CERINOL RM – sucha zaprawa naprawcza PCC II + III, przeznaczona do renowacji i rekonstrukcji betonu. CERINOL RM; skonstruowany w oparciu o kruszywo posiadające uziarnienie o średnicy 2 mm oraz cementy szlachetne, ulepszacze i włókna, co w sposób zasadniczy rozszerza zakres jego stosowania. Do najważniejszych właściwości preparatu należą: łatwa obróbka, wysoka odporność na mróz i sole, znaczna wytrzymałość mechaniczna oraz niski skurcz i naprężenia własne. Materiał, w połączeniu z war-

stwą szczepną z CERINOL ZH, tworzy niezawodny system naprawczy, doskonale zespalający się ze starym betonem poddawanym renowacji.

- CERINOL FM – modyfikowana zaprawa cementowa (podobnie jak CERINOL RM), przeznaczona do uzupełniania grubowarstwowych ubytków betonu. W przeciwieństwie do CERINOLU RM nie stosuje się jej do napraw powierzchni obciążonych ruchem kołowym.
- CERINOL OF – jednokomponentowa zaprawa wygładzająca modyfikowana tworzywem sztucznym. Z uwagi na drobne, nieprzekraczające 0,5 mm uziarnienie, CERINOL OF umożliwia dokładne szpachlowanie, wyrównywanie i wygładzanie powierzchni betonowych. Układana w warstwach o grubości od 1,5 do 5 mm zaprawa ma wysoką wytrzymałość na odrywanie, dobrą zdolność akumulowania wody oraz niskie naprężenia wewnętrzne. CERINOL OF jest łatwy w przygotowaniu i aplikacji (daje się bardzo dobrze rozprowadzać).
- CERINOL ES4/ES8 – jednokomponentowe, modyfikowane polimerem, suche zaprawy typu PCC I, o uziarnieniu 4 i 8 mm. Stosuje się je do napraw powierzchni płaskich, dobierając konkretny materiał w zależności od grubości warstwy naprawczej. Za stosowaniem tych materiałów przy naprawach poziomych przemawia ich wysoka odporność na cykle zamarzania i rozmrażania, znaczna wytrzymałość mechaniczna oraz na odrywanie, a także niski skurcz i naprężenia własne.
- DEITERMANN ZT – zaprawa torkretowa przeznaczona do wykonywania natrysku metodą mokrą lub suchą. DEITERMANN ZT służy do wypełniania ubytków na dużych powierzchniach, spowodowanych przez korodujące zbrojenie, szkody pożarowe, mrozowe oraz uszkodzenia mechaniczne.

Szczegółowe informacje na stronie [www.deitermann.pl](http://www.deitermann.pl).

mgr inż. **ANDRZEJ BANAŚ**  
maxit marka DEITERMANN  
deitermann@maxit.pl  
www.deitermann.pl  
infolinia 0-8011 MAXIT (0-8011 62948)

**DEITERMANN**



# Głębokowodny terminal kontenerowy w Gdańsku

**Morski Port Gdańsk stanowi ważny węzeł w sieci dróg VI Transeuropejskiego Korytarza Transportowego, łączącego Skandynawię z Europą Południową i Wschodnią. Jest portem dla Słowacji, Czech, Białorusi, Ukrainy i Węgier.**

**W**ybudowanie nowoczesnego, głębokowodnego, niezamierzającego terminalu kontenerowego DCT (Deepwater Container Terminal) to ważne posunięcie gospodarcze, a także inwestycja bardzo dobrze rokująca na przyszłość. Zainteresowanie transportem morskim z wykorzystaniem kontenerów z roku na rok rośnie. Nowy terminal pozwoli na wykorzystanie koniunktury. DCT obecnie ma możliwość przeładunku 500 tys. TEU rocznie (TEU – twenty-foot equivalent unit – standardowy wymiar kontenera, 39 m<sup>3</sup>) i może przyjmować największe statki, jakie tylko mogą wpłynąć na Bałtyk. Do zbudowania pozostał kolejny segment pirsu, który zwiększy możliwości przeładunkowe o 300 TEU. Następnie, jeżeli będzie taka potrzeba, są warunki do powiększenia terminalu o jego lustrzane odbicie i podwojenie mocy przerobowych.

## Czas na inwestycje

– *Jest to* – mówi Barbara Bradke-Sobieniak z Zarządu Morskiego Portu Gdańsk SA – *inwestycja zagranicznego kapitału (200 mln euro), sfinansowana przez konsorcjum banków z kilku krajów. Prawidłowe funkcjonowanie portu zależy od logistyki i dobrych dróg. Ładunek trzeba pozyskać i sprawnie wywieźć.*

W Programie Operacyjnym Infrastruktura i Środowisko na lata 2007–2013 w zakresie poprawy dostępu do portu gdańskiego znajdują się na-

Fot. Terminal z lotu ptaka (zbiory Hochtief)

stępujące inwestycje (zatwierdzone do sfinansowania z funduszy unijnych): budowa Trasy Sucharskiego wraz z tunelem pod Martwą Wisłą; budowa drogi ekspresowej S7, połączenie Gdańska z Warszawą (w tym 8,636 km Obwodowej Południowej łączącej autostradę A1 z Trasą Sucharskiego); budowa dwutorowego mostu kolejowego nad Martwą Wi-

ślą wraz z modernizacją linii nr 226.

Inżynier Wacław Postoła kierowanie budową DCT w firmie Hochtief Construction AG Infrastruktura Polska, która była głównym wykonawcą terminalu, uważa za jedno z najważniejszych doświadczeń zawodowych, przede wszystkim od strony organizacyjnej. W okresie najintensywniejszych robót na placu budowy było równocześnie 400 osób z kilkudziesięciu firm podwykonawczych polskich i zagranicznych. Trzeba było skoordynować ich pracę. *To było – powiedział – jak dyrygowanie wielką orkiestrą symfoniczną. Kierownicy*





Fot. Prace refulacyjne (zbiory Hochtief)

*robót znali swoje odcinki, ja musiałem jednocześnie ogarnąć całość. Przydało się doświadczenie zdobyte na wielu dużych i trudnych budowach hydrotechnicznych i lądowych.*

### Przed rozpoczęciem budowy

Kiedy weszły pierwsze maszyny na plac budowy, wielu okolicznych mieszkańców Stogów było zaniepokojonych, że utracony zostanie piękny kawałek morskiego brzegu. Dzika plaża była chętnie odwiedzana. Przez lata zapomniano, że jest to teren Portu Północnego. Autor projektu terminalu, konsorcjum, w którym przewodnictwem miało Biuro Projektów Budownictwa Morskiego Projmors w Gdańsku, cieszące się dobrą marką w kraju i za granicą, wykonawca wielu projektów dla NATO, zrobił inwentaryzację zieleni.

– *Staraliśmy się podczas robót – mówi inż. Postoła – niczego z przyrody nie zniszczyć. Siedlisko mikołajka morskiego liczące około 200 roślin biolodzy z Uniwersytetu Gdańskiego przenieśli w bezpieczne miejsce.*

Tuż za ogrodzeniem terminalu rosną brzozy, sosenki i wydmowe trawy. Podczas realizacji tak wielkiej inwestycji mogło się wydawać to drobiazgiem, ale zarówno inwestor, jak i wykonawca bardzo dbali, by nie było najmniejszych powodów do zakłóceń toku robót. Nim na plac budowy wjechał sprzęt, ląd i dno morza zostały dokładnie spenetrowane, czy nie ma niewybuchów.

– *Nazbieraliśmy tego kilkanaście ton – kontynuuje kierownik budowy*

– *a w trakcie pogłębiania toru jeszcze znalazły się trzy sztuki. Na tej budowie szukano oszczędności, ale pod warunkiem wykluczenia kosztownych i równocześnie przykrych niespodzianek. Wykonano bardzo szczegółowe badania geotechniczne, na polskich budowach często ograniczane z powodu oszczędności. Projekt całego obiektu jest dziełem biur: Projmors, Nord Investments, Wuprohyd i biura technologicznego firmy Hochtief w Hamburgu. Mój brat Krzysztof Postoła, również hydrotechnik, był generalnym projektantem. Chciałbym zwrócić uwagę na organizacyjne przygotowanie inwestycji. Na tej budowie inwestor, generalny wykonawca i projektant byli partnerami, poszukującymi jak najkorzystniejszych rozwiązań. Gdy był gotowy projekt, wspólnie zastanawiali się, co w nim zmienić, by osiągnąć zamierzony cel i równocześnie obniżyć koszty wykonawcy. Przeanalizowano projekt pod kątem technologii stosowanych przez koncern w praktyce wykonawczej. Na tym właśnie polegało uczestnictwo biura technologicznego koncernu Hochtief w tworzeniu projektu. Zmiany prof. Bolesława Mazurkiewicza, wybitnego specjalisty w dziedzinie hydrotechnik z Politechniki Gdańskiej, dokonywano w uzgodnieniu z Projmorse. Chodziło o to, by wprowadzone odstępstwa nie naruszały zasad sztuki budowlanej i polskiego Prawa budowlanego. Wbrew powszechnej opinii nasze prawo wcale nie jest takie złe i pozwala na wiele zmian w zatwierdzonym już projekcie. Niemcy mają np. świetną metodę kotwienia szczelnych ścianek,*

*która nie odpowiada polskim normom. Dzięki pomocy profesora zastosowaliśmy tę technologię bez łamania polskiego Prawa budowlanego. Było to możliwe, ponieważ rozwiązania szukano wcześniej, a nie w trakcie realizacji obiektu. Wykonawca budował zgodnie z życzeniem klienta, zgodnie z polskim Prawem budowlanym, bez niepotrzebnych perturbacji, a ja, jako kierownik budowy, zobowiązany do przestrzegania Prawa budowlanego, nie miałem rozterek, na które często są narażeni moi koledzy. Budowa terminalu jest przykładem właściwego rozumienia zapisów Prawa budowlanego o odstępstwach od projektu przyjętego do realizacji. Na tej budowie, gdzie pracowały ekipy polskie i niemieckie, bardziej niż na innych przekonałem się, jak pomocny jest dobry nadzór budowlany, szczególnie wówczas, gdy trzeba znaleźć modus vivendi dla prawa budowlanego niemieckiego i polskiego, bez jego naruszania.*

### Weszliśmy w morze

W październiku 2005 r. wykonawcy weszli na plac budowy o powierzchni 220 ha, od plaży aż do falochronu wyspowego – czyli w morze. Według projektu terminal miał zajmować 44 ha, z czego tylko połowę stanowił ląd, a resztę trzeba było zbudować na morzu. Tor wodny musiał być pogłębiony, dno umocnione, a pirs zbudowany. Od starej linii brzegowej do zaplanowanego czoła pirsu dzieliło 800 m. Na budowę trzeba było doprowadzić wszystkie media, zbudować drogi i tory kolejowe.

– *Terminal – wyjaśnia Waclaw Postoła – powstawał na sztucznie usypanym w morzu pirsie o długości blisko 800 m i szerokości 315 m. Grunt w morzu był niestabilny. Konieczne było wyczerpanie 2,9 mln m<sup>3</sup> namulów naniesionych do Zatoki Gdańskiej przez Wisłę i przemieszczenie 3,7 mln m<sup>3</sup> piasku do wypełnienia podwodnej niecki i potem samego pirsu. Piasku usypano z dwumetrowym naddatkiem ze względu na jego osiadanie. Biorąc pod uwagę, że przemieszczany grunt to pulpa składająca się w 4/5 z wody, przierzuciliśmy ok. 30 mln m<sup>3</sup> masy. Roboty refulacyjne wykonywało PRCiP i firma holenderska Van Oord, dysponująca ogromną*

pogłębiarką (ta sama firma budowała sztuczną wyspę w Dubaju). Bilans ziemi został tak zrobiony, że objętość wykopów pokrywała się z kubaturą nasypów. Roboty refulacyjne poprzedziła najpoważniejsza operacja, jaką było wybudowanie ścianki szczelnej nabrzeża, dla którego zaprojektowano obciążenie naziomu od 40 do 50 kN/m<sup>2</sup>. W marcu 2006 r. Hochtief sprowadził katar szczudłowy Odin, jeden z największych, jakie są w światowym budownictwie, z platformą roboczą o powierzchni 30 m x 46 m. Pograżenie i kotwienie ścianki szczelnej, o długości ponad 700 m, trwało zaledwie 4 miesiące. Zużyto 12 tys. ton stali i po raz pierwszy w Polsce zastosowano jedne z największych (77 cm) profili stalowych o podwyższonej odporności na korozyjne działanie wody morskiej. Katar w ciągu 16 godzin wbijał 9 elementów. Wykonaliśmy 580 pali wibrex pod płytę nabrzeża, o długości od 20 do 25 m i masie do 15 ton każdy, formowanych w rurze w osłonie obsadowej, ponadto kilkaset pali ukośnych i 282 pale o długości 20–26 m pod belkę podsuwnicową. Na terminalu znajduje się 50 masztów oświetleniowych, każdy postawiony na trzech palach Franki nowej generacji (długość od 11 do 17 m). W całym terminalu wybudowano 2 km ścianki szczelnej, która notabene nie jest idealnie szczelna na etapie montażu. Aby była trwała i rzeczywiście szczelna, muszą być niewielkie, milimetrowe luzy na zamkach, w które wbija się piasek, zamula i uszczelnia, dając konstrukcji pożądaną elastyczność. Odchylenia od pionu w ścianie były nie większe niż 2 cm. W ten sposób zabraliśmy morzu ponad 20 hektarów. Wcześniej w tej samej technologii Hochtief budował najdłuższe w Europie i chyba na świecie nabrzeże w porcie w Bremerhaven w Niemczech.

Od strony zachodniej pirsu powstało nabrzeże o szerokości 140 m, ze stanowiskiem o długości 385 m i głębokości 16,5 m do obsługi największych kontenerowców, jakie tylko mogą wejść na Bałtyk (7,100 TEU) i drugie – długie na 265 m z głębokością akwenu 13,5 m. Całość zamyka, na ścianie prostopadłej do nabrzeża kontenero-

wego, 122 m długie stanowisko obsługi statków ro-ro (ładowane poziomo, przewożące wszelkie pojazdy kołowe i ładunki toczące) z 40-metrową rampą. Od północy i wschodu granicą pirsu są falochrony zbudowane na ścianie stalowej. Dno przy nabrzeżu umocniono według nowej technologii COLCRET (tłuczeń zalany żelcem betonowym). Pola, na których stawia się kontenery, są wypełnione specjalnym kruszywem, kamykami, sprowadzonymi z Norwegii (26 tys. ton), których granulacja została tak dobrana, że zimą nie przymarzają do dna kontenerów. Operacja rozplantowania kruszywa, pobieranego bezpośrednio ze statku, trwała tylko 10 godzin.

### Zaplecze

To odcinek budowy terminalu, równie odpowiedzialny i ważny, realizowany już na terenie odzyskanym z morza i na części lądowej. Wybudowano budynek biurowy, halę stalową i warsztaty. Wykonano nowe drogi dojazdowe z węzłem drogowym i placem manewrowym obliczonym na 100 tirów, dwutorową linię kolejową z dwiema bocznkami i terminalem przeładunkowym. Cały portowy obiekt jest ogrodzony, ma 4 bramy wjazdowe i wyjazdowe, monitoring i pełne zabezpieczenie elektroniczne. Prace ogólnobudowlane, jak skomentował kierownik budowy, są chlebem powszednim budowlanych. Emocje budził natomiast montaż wyposażenia terminalu, a przede wszystkim trzech ogromnych suwnic o wysokości podnoszenia 36 m, udźwigu 60 t, wysięgu odwodzonym 52 m, a odładowym 15 m. Mogą one obsługiwać największe statki. Te suwnice montował inwestor, a pozostałe urządzenia przeładunkowo-ładunkowe gdyński Portowy Zakład Techniczny Sp. z o.o. i świetnie sobie poradził.

### Po finiszu

6 czerwca 2007 r. uzyskano pozwolenie na użytkowanie. Eksploatację, bez najmniejszych

zakłóceń, rozpoczęto w październiku tego samego roku. Wykonanie tak ogromnego obiektu budownictwa morskiego w ciągu 20 miesięcy pozwala na stwierdzenie, że mamy dobrą i doświadczoną kadrę budowlaną. Mimo skomplikowanych prac w morzu, ciężkiego sprzętu i dużego tempa nie zdarzył się ani jeden poważniejszy wypadek.

Poprosiliśmy inż. Wacława Po- stołę o spostrzeżenie z tak trudnej budowy.

– *Może zabrzmie banalnie, co powiem w związku z priorytetową budową, ale z perspektywy trzydziestokilkuletniego doświadczenia uważam to za ważne. Moja rola w DCT sprowadzała się do kierowania budową, z czego wynika, że byłem odpowiedzialny za to, by wszystko było wykonane zgodnie z prawem, sztuką budowlaną i harmonogramem. Wiem, że koledzy nie cierpią pisaniny, ale trzeba się przemyśleć i we własnym interesie zapisywać w dzienniku budowy każdą czynność istotną dla przebiegu budowy, dokładnie, by było wiadomo, co i dlaczego. Słowne tłumaczenia w sytuacjach spornych nie są argumentem i wówczas, nawet mając rację, przegrywamy, a DCT to była wspólna zawodowa przygoda...*

I jeszcze nieskończona. Najpóźniej w drugim kwartale przyszłego roku rozpocznie się budowa przedłużenia pirsu od strony północnej, co oznacza zabranie morzu 10 ha na potrzeby załadowczo-wyładowcze.

WANDA BURAKOWSKA



Fot. Katar szczudłowy Odin, jeden z największych w budownictwie, wbija elementy szczelnej ścianki pirsu (zbiory Hochtief)

70 lat Katowickiego Oddziału PZITS. Konferencja techniczna i sesja jubileuszowa

# Inżynieria sanitarna w budownictwie i infrastrukturze

**W** 1938 r. powstał Oddział Śląsko-Krakowski Stowarzyszenia Gazowników, Wodociągowców i Techników Sanitarnych, toteż Katowicki Oddział Polskiego Zrzeszenia Inżynierów i Techników Sanitarnych obchodzi właśnie 70-lecie działalności stowarzyszeniowej. Z tej okazji Zarząd Oddziału zorganizował 5–7 czerwca w Katowicach, przy współudziale Śląskiej OIIB, Rejonowego Przedsiębiorstwa Wodociągów i Kanalizacji w Katowicach i stowarzyszenia PRIK, konferencję techniczną „Inżynieria sanitarna w budownictwie i infrastrukturze”. 6 czerwca odbyła się uroczysta jubileuszowa sesja Oddziału z udziałem Zarządu Głównego PZITS oraz zaproszonych gości.

Patronat honorowy nad obchodami jubileuszu objął wojewoda śląski oraz minister infrastruktury, a patronat medialny m.in. „Inżynier Budownictwa”.

Podczas otwarcia konferencji pierwsi głos zabrali Zbigniew Matuszyk – prezes Katowickiego Oddz. PZITS, oraz wojewoda śląski Zygmunt Łukaszczyk.

Konferencja ma stworzyć podwaliny pod cykliczne konferencje branżowe o charakterze warsztatów, będące okazją do wymiany doświadczeń i poglądów na temat miejsca i roli

branży sanitarnej w budownictwie i infrastrukturze. Inżynieria sanitarna bywa nazywana „megabranżą”, gdyż skupia cztery, oddzielne właściwie specjalizacje. PZITS przy poparciu PIIB podejmuje działania na rzecz przyznawania osobnych uprawnień w każdej z tych specjalizacji. Na konferencji, w której uczestniczyło ok. 200 osób, przedstawione zostały referaty zgromadzone w czterech panelach: Wodociągi i kanalizacja; Ochrona środowiska naturalnego; Ciepłownictwo, ogrzewnictwo, wentylacja i klimatyzacja; Gazownictwo. Każdy panel kończyła dyskusja.

Referaty cechował wysoki poziom merytoryczny i przedstawiane były „z różnych punktów widzenia”: przez naukowców, przez czynnych projektów i przez przedstawicieli przedsiębiorstw, a nawet administracji budowlanej (ciekawy referat Adama Wolnego ze Śląskiego Urzędu Wojewódzkiego na temat przepisów budowlanych w inżynierii sanitarnej).

Na sesję jubileuszową Katowickiego Oddziału PZITS, oprócz zaproszonych członków Oddziału, przybyli m.in.: Olgierd Dziekoński – podsekretarz stanu w Ministerstwie Infrastruktury, Grzegorz Lipowski – wiceprezes FSNT NOT, członkowie Zarządu Głównego PZITS na czele

z prezesem – prof. Andrzejem Królikowskim. PIIB reprezentowali m.in. Zbysław Kałkowski i Stefan Wójcik, wiceprezesi Krajowej Rady.

Minister Dziekoński mówił m.in. o zbliżającej się nowelizacji Prawa budowlanego i innych ustaw ważnych dla budownictwa, o konieczności istotnych zmian w „Warunkach technicznych, jakim powinny odpowiadać obiekty budowlane i ich usytuowanie” (opracowuje je ITB, pod koniec roku zostaną przekazane do konsultacji społecznych) oraz o niezbędnym poprawieniu przepisów dotyczących sporządzania oceny energetycznej obiektów. Wspomniał także o rosnącym, wobec planowanego w nowelizacji Prawa budowlanego wzrostu odpowiedzialności projektanta, znaczeniu takich organów izb, jak rzecznicy odpowiedzialności zawodowej oraz sądy dyscyplinarne, a także o tym, że rząd zastanawia się nad formułą wprowadzenia w przyszłości obowiązku ustawicznego kształcenia dla osób posiadających uprawnienia budowlane.

Podczas sesji wręczono odznaczenia osobom i instytucjom szczególnie zasłużonym dla Katowickiego Oddziału PZITS. Warto podkreślić, że złotą odznakę PZITS otrzymała m.in. Śląska OIIB. To dzięki wsparciu Izby wzrasta liczba szkoleń doskonalących umiejętności zawodowe członków Katowickiego Oddziału PZITS.

Cenione w środowisku inżynierów sanitarnych medale im. prof. Zygmunta Rudolfa otrzymali wieloletni prezes Zarządu Oddziału Jerzy Ożana i prezes Zbigniew Matuszyk. Z okazji jubileuszu Katowicki Oddział PZITS wydał bogato ilustrowaną książkę o historii działalności Oddziału.

**KRYSTYNA WIŚNIEWSKA**

zdjęcie autora

więcej zdjęć:

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



# Izolacje przeciwwilgociowe i przeciwwodne firmy Torggler Polska

**S**kuteczne hydroizolacje mają ogromny wpływ na trwałość, komfort użytkowania i koszty eksploatacji budowli. Zawilgocone mury i fundamenty tracą izolacyjność cieplną. Zamarzająca woda i krystalizujące wewnątrz konstrukcji sole niszczą strukturę materiału. Wilgotne środowisko sprzyja rozwojowi pleśni i drobnoustrojów. Dobre izolacje przeciwwilgociowe i przeciwwodne są więc nie do przecenienia. TORGLER POLSKA – producent chemii budowlanej oferuje m.in. wysokiej jakości hydroizolacje polimerowo-cementowe. Sztynną mikrozaprawę ANTOL AQUAPROOF można zastosować do zabezpieczenia murów fundamentowych, piwnic, kanałów podziemnych, tuneli, basenów, zbiorników wodnych przed bezpośrednim, stałym naporem wody. Próba szczelności przeprowadzona wg normy DIN dowiodła, że AQUAPROOF wytrzymuje nacisk 30 m słupa wody przy ciśnieniu dodatnim (parcie) lub 5 m słupa wody przy ciśnieniu ujemnym (ssanie).

AQUAPROOF zdecydowanie nadaje się do kontaktu z wodą pitną. Wykazuje bardzo dobrą przyczepność do podłoża mineralnych. W przypadku podłoży „trudniejszych”, np. blacha, tworzywa sztuczne, dodaje się uelastyczniającą domieszkę ANTOL FLEX lub stosuje elastyczne izolacje EKOR 71 lub ANTOL



FLEX 2K. Są to mieszanki cementu, specjalnych żywic syntetycznych, włókien zbrojących i odpowiednio wyselekcjonowanych kruszyw. Po dodaniu wody tworzą tiksotropowy, dobrze urabialny szlam. Są łatwe do nanoszenia za pomocą pacy stalowej. Po związaniu warstwy hydroizolacji wykazują znaczną elastyczność, także w niskiej temperaturze. Są odporne na cykle zamarzania i odmarzania, na szkodliwe działanie soli oraz na dyfuzję CO<sub>2</sub>, co ogranicza korozję betonu i stali. Mogą stanowić wewnętrzne i zewnętrzne uszczelnienie m.in. piwnic, garaży podziemnych, szybów wind. Dwuskładnikowa hydroizolacja ANTOL FLEX 2K wykazuje szczególną elastyczność, dzięki czemu skutecznie mostkuje rysy w podłożu do 0,8 mm. Nadaje się do uszczelniania elementów narażonych na duże obciążenia, np. ścian oporowych, konstrukcji podpór i przęseł mostowych. Doskonale przylega do podłoża, nie spływa z powierzchni pionowych i nie tworzy zacieków. Badania ITB potwierdziły, że mikrozaprawy EKOR 71 i ANTOL FLEX 2K mogą być użyte do izolacji konstrukcji betonowych w rolnictwie, skutecznie chroniąc je przed agresywnym działaniem obornika. Innym produktem, dzięki któremu można wykonać izolację prze-

ciwwilgociową, a także termiczną fundamentów czy ścian kondygnacji podziemnych i naziemnych, jest ASFREDOL. Zmieszany z cementem i piaskiem pozwala na przyklejanie płyt styropianowych do ocieplenia fundamentów i murów.

Ta bezrozpuszczalnikowa, wodna emulsja polimerowo-bitumiczna wykazuje wysoką przyczepność do większości podłoży budowlanych, a także do metali i tworzyw sztucznych. Produkt może być stosowany zarówno na podłożach suchych, jak i lekko wilgotnych. Charakteryzuje się wyjątkową zdolnością do wysychania od wewnątrz, co pozwala jednoznacznie ocenić, czy cała warstwa jest już związana. Po wyschnięciu stanowi trwałą powłokę, odporną na szoki termiczne i stały kontakt z wodą. Może być stosowany jako hydroizolacja wewnętrznych powierzchni zbiorników wody technologicznej, kadzi, silosów. Materiał produkowany jest w dwóch odmianach: ASFREDOL\*\*\* i ASFREDOL 682. Ten drugi wzbogacony jest o żywice syntetyczne polepszające elastyczność i właściwości mechaniczne stwardniałej masy. Może kryć rysy skurczowe i pęknięcia podłoża. ASFREDOL oraz EKOR 71 lub ANTOL FLEX 2K są również elementami systemowej hydroizolacji tarasów, balkonów, stropów i posadzek.

# Dźwiękochłonność sufitów

Sufity dźwiękochłonne są coraz popularniejsze. W budynkach użyteczności publicznej dźwiękochłonny sufit to jeden z elementów systemu bezpieczeństwa potrzebny do prawidłowego działania dźwiękowych systemów ewakuacyjnych.

## Parametry akustyczne sufitów

Sufity jako grupa rozwiązań technicznych posiadają trzy podstawowe parametry związane z akustyką. Te trzy własności techniczne służą do kreowania odpowiednich warunków komfortu akustycznego w pomieszczeniu w zależności od jego przeznaczenia. Wielkość parametrów zależy od materiałów, konstrukcji i technologii realizacji. Podstawowe parametry akustyczne sufitów to: izolacyjność akustyczna, izolacyjność akustyczna wzdłużna, dźwiękochłonność.

Szczegółowo parametry, jakie deklorować powinni dostawcy, opisane są w normie PN-EN ISO 13964 Sufity podwieszane. Wymagania i metody badań. Deklaracja parametrów akustycznych jest dobrowolna, jednak w przypadku podjęcia decyzji o ich deklarowaniu należy zrobić to zgodnie ze wskazaniem powyższej normy. Deklaracja odbywa się przez podanie odpowiednich danych na etykiecie wyrobu.

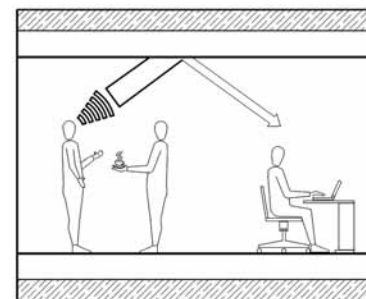
Dane podawane przez producentów:

- izolacyjność akustyczna – izolacyjność akustyczna właściwa RA1 [dB],
- izolacyjność akustyczna wzdłużna – znormalizowana różnica poziomów Dnc [dB],
- dźwiękochłonność – wskaźnik pochłaniania dźwięku  $\alpha_w$  z wyznacznikiem kształtu literowym L, M, H.

## Opisanie dźwiękochłonności sufitów

Materiały stosowane w budownictwie cechuje kilka parametrów akustycznych. Jednym z nich jest dźwiękochłonność, zdolność do eliminacji odbicia części energii akustycznej padającej na

przegrodę. Sposób opisywania tej cechy materiałów budowlanych przedstawia norma ISO 11654 Wyroby dźwiękochłonne stosowane w budownictwie. Wskaźnik pochłaniania dźwięku. Celem tej normy jest przedstawienie ujednoliconego sposobu prezentacji własności wyrobów budowlanych. Norma przewiduje kilka sposobów podawania danych w zależności od poziomu szczegółowości udostępnianej informacji. Zgodnie z normą podawana przez producentów jednolitej wartości współczynnika pochłaniania dźwięku nie jest już reprezentatywna i nie opisuje wyrobu w sposób pozwalający na podjęcie świadomego wyboru dostawcy. Dla stosowania normy w budownictwie ważna jest jej praktyczna część pozwalająca dostawcom na różnych etapach inwestycji prezentować swój wyrób. Ujednolicony sposób podawania danych również ułatwia projektowanie



w zależności od etapu projektu i szczegółowości wykonywanych analiz technicznych. Wielu producentów w materiałach handlowych podaje bardzo ogólne wartości, a dopiero w zależności od zaawansowania rozmów handlowych i prawdopodobieństwa kontraktu szczegółowiej podają dane. Konieczność konkurencyjności z innym producentem z czasem wymusza podawanie dokładnych danych. Zgodnie z PN-EN ISO 11654:1999 dla wyrobów budowlanych można podać następujące informacje o własnościach dźwiękochłonnych:

- pogłosowy współczynnik pochłaniania dźwięku w pasmach 1/3 oktaowych (lub mniej dokładnie w pasmach oktaowych) w postaci wykresu załączonego do karty informacyjnej wyrobu,

Tabela 1. Przykładowe wartości współczynnika pochłaniania dźwięku  $\alpha$  w pasmach tercyjnych wraz z wykresem

Pasma częst. Hz Tercje	Wartość współczyn. $\alpha$	Wykres
100	0,01	
125	0,02	
160	0,25	
200	0,31	
250	0,47	
315	0,52	
400	0,50	
500	0,62	
630	0,71	
800	0,73	
1000	0,80	
1250	0,82	
1600	0,81	
2000	0,86	
2500	0,80	
3150	0,75	
4000	0,72	
5000	0,70	

- jednolicebny wskaźnik pochłaniania dźwięku z podanym wyznacznikiem kształtu,
- klasa pochłaniania dźwięku, oznaczenie literowe.

## Pogłosowe współczynniki pochłaniania dźwięku

Bezwymiarowa wartość pogłosowego współczynnika pochłaniania dla kolejnych częstotliwości podawana w pasmach tercjowych lub mniej dokładnie w pasmach oktawowych jest przedstawiana w postaci tabelarycznej i na wykresie. Wyznaczenie współczynnika oparte jest na pomiarze czasu pogłosu w znormalizowanej komorze pogłosowej z wyrobem dźwiękochłonnym i bez niego. Algorytm obliczeniowy zawarty jest w normie PN-EN ISO 354:2005 Akustyka – Pomiar pochłaniania dźwięku w komorze pogłosowej.

Pomiar wykonuje się przy specyficznym sposobie zamontowania badanego wyrobu, dlatego przy podawaniu danych należy opisać sposób zamontowania. Wyniki uzyskane w komorze pogłosowej służą do określenia innych parametrów wyrobów dźwiękochłonnych, tj. wskaźnika pochłaniania dźwięku i klasy pochłaniania dźwięku. Wartość pogłosowego współczynnika pochłaniania dźwięku może być większa od 1,00. Wartość większą od 1,00 mają przestrzenne systemy, których powierzchnia dźwiękochłonna jest większa od powierzchni badawczej zabudowy w komorze pogłosowej. W przypadku płaskich systemów dźwiękochłonnych, których powierzchnia dźwiękochłonna jest równa powierzchni zabudowy w komorze badawczej, wartość 1,00 współczynnika nie jest przekraczana.

**UWAGA: Przy deklarowaniu własności dźwiękochłonnych dla sufitów podwieszanych na podstawie normy zharmonizowanej PN-EN 13964 2005 Sufity podwieszane. Wymagania i metody badań, wymagany jest pomiar współczynnika w pasmach tercjowych.**

## Wskaźnik pochłaniania dźwięku

Wartość zmierzonego pogłosowego współczynnika pochłaniania w pasmach tercjowych jest podstawą do określenia wskaźnika pochłaniania dźwięku. Wskaźnik pochłaniania dźwięku podawany jest w postaci jed-

Tabela 2. Przykłady wskaźnika pochłaniania dźwięku

Wskaźnik	Opis
$\alpha_w = 0,9$	Wartość zgodna z krzywą odniesienia
$\alpha_w = 0,7 (M)$	Wartości z wyznacznikiem kształtu, przekroczeniami w paśmie środkowym
$\alpha_w = 0,6 (MH)$	Wartości z wyznacznikiem kształtu, przekroczeniami w paśmie środkowym i wysokim

noliczbowej wartości w zakresie od 0 do 1,0 z literowym wyznacznikiem kształtu. W pierwszym etapie wyznaczana jest badawczo wartość współczynnika pochłaniania dźwięku w pasmach częstotliwości. Następnie obliczany jest praktyczny współczynnik pochłaniania dźwięku. Poprzez porównanie wykresu praktycznego współczynnika pochłaniania dźwięku z krzywą odniesienia określany jest wskaźnik pochłaniania dźwięku. Wartość korygowana jest przez wyznacznik kształtu. Wskaźnik ma wtedy odpowiednie oznaczenie literowe. W zależności od wskaźnika pochłaniania dźwięku materiał jest przypisany do klasy pochłaniania dźwięku.

Norma ISO 11654 przedstawia procedurę umożliwiającą zmianę wartości współczynnika pochłaniania dźwięku w wielu pasmach na jedną liczbę. Zmiana reprezentacji parametru dźwiękochłonności z wielolicebnej postaci na wartość jednolicebną eliminuje konieczność analizowania danych w postaci nie zawsze zrozumiałego wykresu w skali częstotliwości. Wartość jednolicebowa stanowi przydatne uproszczenie, szczególnie dla etapu projektowego, gdzie zakłada się rozstrzygnięcie wielu detali dopiero na etapie projektów wykonawczych.

Przedstawianie własności dźwiękochłonnych wskaźnikiem jest wskazywane przez normę PN-EN 13964:2005 Sufity podwieszane. Wymagania i metody badań, będącą normą zharmonizowaną dla deklarowania parametrów przez producentów sufitów podwieszanych.

Wyznacznik kształtu określa zakres częstotliwości, w których wartość pogłosowego współczynnika pochłaniania dźwięku odbiega od krzywej odniesienia o 0,25 lub więcej.

L – przekroczenie w zakresie do 250 Hz

M – przekroczenie w zakresie 500–1000 Hz

H – przekroczenie w zakresie 2000–4000 Hz

Wyznacznik kształtu informuje o tym, że własności dźwiękochłonne wyrobu budowlanego są lepsze w zakresie częstotliwości opisywanych przez wskaźnik. Jest to informacja przydatna przy analizie zrozumiałości wypowiedzi w pomieszczeniach. Dla takiego wyrobu użycie do analiz wartości pogłosowego współczynnika pochłaniania dźwięku w pełnej skali częstotliwości daje pełne informacje o możliwościach kreowania warunków pogłosowych. Wyznacznik kształtu ma znaczenie przy analizie ekonomicznej, np. wyboru sufitu, jeśli wymagane jest uzyskanie zrozumiałości wypowiedzi, a nie parametru czasu pogłosu.

Rodzaje wyrobów: ustroje rezonansowe oparte na pełnych płytach, sufity dźwiękochłonne z płyt perforowanych z pustką powietrzną za płytą większą od 300 mm.

Rodzaje wyrobów budowlanych: sufity dźwiękochłonne wykorzystujące perforowane płyty gipsowe, cementowo-włókninowe, ustroje dźwiękochłonne z blach perforowanych.

Rodzaje wyrobów: sufity dźwiękochłonne z miękkiej lub twardej wełny mineralnej, okładziny ze spienionego poliuretanu.

Wskaźnik określony w normie PN-ISO 11654 może być używany do formułowania wymagań i opisu akustycznych właściwości wyrobów dźwiękochłonnych. Wskaźnika używamy w takich typowych obiektach jak biura, korytarze, klasy szkolne, szpitale, sale sportowe.

Przykład charakterystyki wyrobu z wyznacznikiem kształtu L, przekroczenie w zakresie 250 Hz





## Rekordowy łuk

**11** lipca został oddany do użytku nowy most przez Wisłę w Puławach. Uroczystego otwarcia dokonał minister infrastruktury Cezary Grabarczyk. Nowy most jest rekordzistą: jego główne przęsło (212 m), o nowatorskiej konstrukcji, jest najdłuższe w Polsce i należy do trzech najdłuższych w Europie.

Nowy most przez Wisłę to pierwsza część obwodnicy Puław (dł. 12,71 km) i zarazem fragment budowanej drogi ekspresowej Radom–Lublin.

Obiekt jest w całości monitorowany, system czujników pozwoli na ocenę bezpieczeństwa pracy konstrukcji, obserwację ruchu drogowego oraz zdarzeń drogowych, umożliwi również przekazywanie informacji dotyczących warunków przejazdu.

Koszty inwestycji, realizowanej w ramach Sektorowego Programu Operacyjnego „Transport” (SPOT), w znacznej części pokryto ze środków Unii Europejskiej.

### Długość całkowita mostu:

1038,2 m,

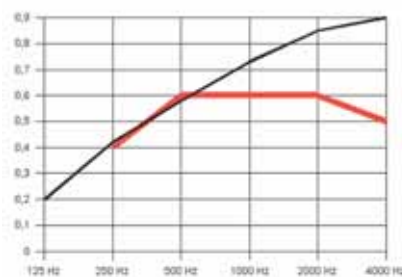
**Rozpiętości przęsła:** 24 + 44 + 3 x 56 + 6 x 64 + 80 + 212 + 80 + 44

**Strzałka łuku:** 36,0 m

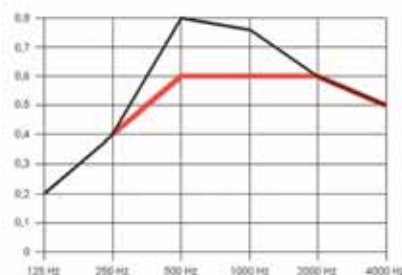
**Całkowita szer. pomostu:** 22,3 m

Źródło: strony internetowe MI oraz GDDKiA, fot. www.mi.gov.pl

Przykład charakterystyki wyrobu z wyznacznikiem kształtu M, przekroczenie w zakresie 500–1000 Hz



Przykład charakterystyki wyrobu z wyznacznikiem kształtu H, przekroczenie w zakresie 2000–4000 Hz



Opis wskaźnikowy ma na celu ujednoczenie systemu oceny jakości wyrobu i jego przydatności w konkretnym zastosowaniu. Ułatwia to wykorzystanie materiałów dźwiękochłonnych w wielu typowych inwestycjach.

### Klasy pochłaniania dźwięku

Klasy pochłaniania dźwięku są bardzo uproszczonym sposobem podawania informacji o właściwościach dźwiękochłonnych wyrobów budowlanych. Użyteczność klas jest potwierdzona w przypadku bardzo prostych inwestycji i na wstępnym etapie prac koncepcyjnych, gdzie do podjęcia decyzji zakupowej nie są wymagane szczegółowe informacje techniczne. Klasy są również przydatnym sposobem podawania wymagań dla wyrobów na etapie prac koncepcyjnych, gdzie nie jest

Tabela 3. Klasa pochłaniania dźwięku wg wartości wskaźnika pochłaniania dźwięku

Klasa	Wskaźnik pochłaniania dźwięku
A	0,9 0,95 1,00
B	0,80 0,85
C	0,60 0,65 0,70 0,75
D	0,30 0,35 0,40 0,45 0,50 0,55
E	0,25 0,20 0,15
nieklasyfikowane	0,10 0,05 0,00

prowadzona głęboka analiza warunków pogłosowych.

Podstawową wadą klas jest brak uwzględnienia silniejszych własności dźwiękochłonnych przestrzennych ustrojów, dla których własności określone współczynnikiem pochłaniania dźwięku mogą być większe niż przewidziane w systemie przypisania klas. Okazuje się, że wiele wyrobów z klasy A i B w praktyce zachowuje się podobnie. Klasy nie pozwalają na szczególne wyróżnienie wyrobu producenta o silniejszych własnościach do pochłaniania dźwięku, np. poniżej 250 Hz.

### Podsumowanie

Normę ISO 11654 stosować można do wszystkich wyrobów budowlanych. Pozwala ona ocenić zarówno takie typowe materiały, jak drewno, cegła, beton, jak i te, które stworzono specjalnie jako systemy dźwiękochłonne. Określenia współczynnika, wskaźnika bądź klasy pochłaniania dźwięku należy szukać w informacji technicznej produktu. Szczególnie wyroby budowlane, które reklamowane są jako dźwiękochłonne, powinny mieć wyczerpująco podaną tę informację. Klasyfikacja z normy ISO 11654 ułatwia wydatnie pracę architekta, który wraz z konsultantem akustykiem może dobrać materiał odpowiadający funkcjom pomieszczenia. System klasyfikacji z normy ISO 11654 jest przydatny przy przygotowaniu ofert na dostawę towaru i usługę montażu. Dostawca może łą szybko przygotować zestawienie materiałów dla inwestora. Inwestor może również w prosty sposób zweryfikować przedstawione propozycje i dokonać porównania ofert różnych dostawców. Ułatwia to wybór dostawcy najbardziej atrakcyjnego cenowo i spełnienie technicznych wymagań stawianych przez inwestora.

mgr inż. wibroakustyk  
**JACEK DANIELEWSKI**

### Katalog Inżyniera

Szczegółowe parametry techniczne materiałów budowlanych znajdziesz w „KATALOGU INŻYNIERA Budownictwo Ogólne” oraz na stronie



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





## BUDOWNICTWO OGÓLNE. TOM 3. ELEMENTY BUDYNKÓW, PODSTAWY PROJEKTOWANIA

Dzieło zbiorowe 18 autorów opracowane pod kierunkiem Lecha Lichołai. Wyd. 1, str. 1024, rys. 715, tabl. 156, format B5, oprawa twarda laminowana. Wydawnictwo „Arkady”, Warszawa 2008.

Kolejny tom 5-tomowego podstawowego podręcznika budowlanego: tom 1. „Materiały i wyroby budowlane” oraz tom 2. „Fizyka budowlanej”, ukazały się w 2005 r. Ten tom różni się znacznie bogatszym zakresem tematycznym i sposobem ujęcia od tomu 2. „Budownictwo ogólnego” W. Żenczykowskiego (wyd. 8 z 1990 r.). Jest całkowicie nowym opracowaniem. Jego główną treść tworzą:

- Ogólne zasady kształtowania konstrukcji (St. Kuś). Oryginalne opisanie racjonalnych sposobów kształtowania konstrukcji głównie na podstawie własnego bogatego dorobku autora.
- Podstawy projektowania architektonicznego (W. Korzeniewski). Prezentacja koncepcji architektonicznych i procedur związanych z dokumentacją budowlaną, tworzącą platformę porozumienia konstruktorów z architektami.
- Zagadnienia konstrukcyjne w budynkach (S. Pyrak, W. Włodarczyk i S. Woliński). Nowe ujęcie polegające na omówieniu podstaw projektowania elementów betonowych, żelbetonowych, drewnianych i stalowych oraz projektowania konstrukcji murowych, rozszerzone o problematykę niezawodności konstrukcji.
- Fundamenty i posadowienie budynków (A. Kuchler, M. Mitew-Czajewska, A. Siemińska-Lewandowska i P. Miąsik). Nowoczesne, kompleksowe omówienie złożonej problematyki posadowień bezpośrednich i pośrednich.
- Ściany budynków i przegrody przezroczyste. (A. Starakiewicz, J. Szyszka, P. Miąsik) Przejrzysta prezentacja współczesnych rozwiązań

wszelkiego rodzaju ścian, zwłaszcza przegród przezroczystych (ok. 50% objętości rozdziału).

- Stropy (H. Michałak i S. Pyrak). Syntetyczne przedstawienie obecnie stosowanych stropów i związanych z nimi elementów budynku.
  - Komunikacja w budynkach (L. Lichołai i J. Krasoń). Systematyka, wymagania i rozwiązania konstrukcyjne schodów tradycyjnych i współczesnych, ruchomych chodników i schodów oraz dźwigów i pochylni w budynkach.
  - Dachy i pokrycia dachowe (J. Kerste i W. Kubiszyn). Kształty i konstrukcje tradycyjnych i nowoczesnych dachów i stropodachów oraz ich pokryć i akcesoriów.
  - Naprawy i wzmacnianie budynków i ich elementów (S. Woliński, G. Bajorek i L. Ślęczka). Skrótoowo ujęty nowy temat – od przyczyn poprzez diagnostykę aż po stosowane metody napraw i wzmocnień.
- Cała treść nie jest ujęta w konwencji ex cathedra. Autorzy, głównie pracownicy naukowcy PW i PRz, przekazali niezwykle bogaty, usystematyzowany i kompleksowo ujęty zasób współczesnej wiedzy budowlanej z uwzględnieniem nowych przepisów oraz norm krajowych i europejskich.

## PORADNIK INŻYNIERA ELEKTRYKA. TOM 3

Praca zbiorowa 34 autorów. Koordynator prof. Władysław Wasiluk. Wyd. 3 zmienione, str. 934, rys. 769, tabl. 158, format A5, oprawa twarda laminowana. Wydawnictwa Naukowo-Techniczne, Warszawa 2007.

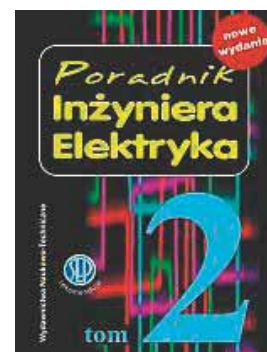
Znany w środowisku elektryków 3-tomowy podręczny zasobnik wiedzy został opracowany z inicjatywy SEP. Pierwsze wydanie ukazało się w latach 1994–1996. Obecne trzecie, zmienione, zaktualizowane i rozszerzone zrzędzeniem losu rozpoczęto od tomu 3, który ukazał się w 2005 r. Trzecie wydanie tomu pierwszego ma się ukazać w br.

W tym tomie omówiono:

- Urządzenia elektrostatyczne
- Urządzenia spawalnicze
- Aparaty elektryczne
- Transformatory

- Maszyny elektryczne
- Napęd elektryczny
- Trakcja elektryczna
- Energoelektronika
- Urządzenia do kompensacji mocy biernej

Praca zawiera wiele wiadomości interesujących inżynierów elektryków pracujących zarówno przy budowie sieci i trakcji elektrycznych, jak i w budownictwie mieszkaniowym, przemysłowym, użyteczności publicznej itp. Zmiany, jakie wprowadzili autorzy w tym wydaniu, uwzględniają obecny stan wiedzy, metody obliczeniowe, rozwiązania techniczne i obowiązujące wymagania zgodne z dyrektywami UE oraz z najnowszymi normami i przepisami. Poradnik zawiera treści przydatne dla projektantów, wykonawców oraz osób zajmujących się eksploatacją maszyn i urządzeń elektrycznych. Całkowicie spełnia wymagania stawiane tego rodzaju warsztatowym źródłom wiedzy. Zawiera aktualne informacje, jest napisany prostym



językiem, wykorzystano w nim wiele rysunków, fotografii, schematów, nomogramów, algorytmów oraz ilustrowanych zestawień tabelarycznych, wyposażono go w objaśnienia wszystkich użytych skrótów, symboli i oznaczeń oraz wykazy źródeł literatury i norm, a także skorowidz haseł. Staranna redakcja, jednolita konwencja graficzna oraz integracja tekstów z ilustracjami i tablicami to także zalety dzieła.

Recenzje opracował  
mgr inż. **EUGENIUSZ PILISZEK**

# Układanie rur szybciej i bez poprawek

O tym, jak przyspieszyć układanie rur, zwiększyć dokładność i uniknąć ryzyka kosztownych poprawek przy pracach kanalizacyjnych, rozmawiamy z Tomaszem Bosiem z firmy TPI.



## ► Dlaczego lasery stają się tak popularne do układania rur?

– Bo ułatwiają i przyspieszają pracę. Każdemu wykonawcy zależy na tym, by robotę wykonać szybko i dokładnie. Szybko – bo trzeba dotrzymać terminu, dokładnie – bo wykrycie błędów już po skończeniu roboty oznacza kłopoty z terminem i dodatkowe koszty.

## ► Czy każdy profesjonalny laser budowlany nadaje się do układania rur?

– Do wyznaczania spadku w otwartych wykopach można wykorzystać lasery rotacyjne Topcon. Ale znacznie lepszym rozwiązaniem jest zastosowanie przy układaniu rur lasera liniowego, ponieważ wyznacza on zarówno spadek, jak i kierunek prac. Lasery tego typu emitują długą, prostą, widzialną wiązkę i mogą być oczywiście stosowane do wszelkich prac liniowych, polegających np. na wyznaczaniu prostoliniowości, współosiowości.

## ► Co sprawia, że te lasery pomagają układać rury szybciej i dokładniej?

– Dzięki specjalnemu kształtowi obudowy laser liniowy można postawić we wnętrzu rury, studzienki kanalizacyjnej lub na rurze. Na elektronicznym panelu sterującym ustawia się wartość spadku (np. w zakresie od  $-15\%$  do  $+40\%$ ) i kierunek wiązki (np. w zakresie  $\pm 10\%$ ). Na końcu rury ustawia się tarczkę celowniczą, którą po ułożeniu rury przestawia się do kolejnej itd. W ten sposób, układając np. ciąg rur o długości 150 m, mamy pewność, że będzie on ułożony idealnie współosiowo, a wszystkie rury będą połączone idealnie. Jeśli jakiś odcinek zostanie położony nierówno, laser natychmiast to wychwyci. Robota staje się nie tylko dokładniejsza, ale i szybsza, a ewentualne błędy można wyeliminować od razu. Ci, którzy wypróbowali laser liniowy Topcon, dziwią się, że robota postępuje tak szybko i dokładnie, i nie wyobrażają sobie pracy bez niego!

## ► Wśród laserów Topcon dostępne są wersje z czerwoną i zieloną wiązką. Czy ten kolor ma jakieś znaczenie?

– Tak. Do niedawna na rynku były dostępne tylko lasery z wiązką czerwoną. Topcon wyprodukował pierwszy na świecie laser liniowy z zieloną wiązką, która jest dla oka ludzkiego 4-krotnie lepiej widzialna niż czerwona. To znakomicie ułatwia pracę.

## ► Wielu osobom lasery kojarzą się raczej z delikatną elektroniką...

– Profesjonalne lasery budowlane więcej mają wspólnego ze sprzętem bojowym niż z delikatną elektroniką. Lasery budowlane Topcon to mocne narzędzia, które mogą pracować w ekstremalnie trudnych warunkach. Są odporne na pył, wodę i wibracje. Laser rurowy Topcon może wytrzymać 24 godziny pod wodą

na głębokości 5 m i nic nie ma prawa mu się stać. Można nim sterować za pomocą pilota i wstawić tam, gdzie panują warunki, jakich nie wytrzyma żaden pracownik. Laser może upaść albo zostać przysypany ziemią lub gruzem, na budowie jest to normalne.

## ► I lasery Topcon to wytrzymują?

– Muszą! Jako jedyne na rynku objęte są 5-letnią gwarancją. Lasery do układania rur oferowane są przez nieliczne firmy, ponieważ wymagają najbardziej zaawansowanej technologii. A Topcon jest tu zdecydowanym liderem. To japońska firma o ponad 75-letniej tradycji, która laserami zajmuje się od kilkudziesięciu lat!

## ► Skoro jest to tak zaawansowana technologia, to czy obsługa tych laserów jest trudna?

– Wszystkie urządzenia Topcon słyną z łatwości obsługi. Obsługa laserów rurowych tej firmy jest intuicyjna i nie wymaga specjalnych kwalifikacji. Każdy sobie z tym poradzi. Poza tym TPI (dystrybutor Topcon) oferuje pełne wsparcie techniczne i najnowocześniejszy serwis w Polsce.

## ► A gdzie ma zwrócić się ktoś, kto chciałby dowiedzieć się więcej o pracy laserami?

– Każdy, kto zarejestruje się na stronie [www.tpi.com.pl/rejestracja](http://www.tpi.com.pl/rejestracja), otrzyma bezpłatnie serię ciekawych, ilustrowanych artykułów o laserach w budownictwie. Znajdzie tam również informacje o pracy laserami do układania rur. Pomocą służą także specjaliści w biurach TPI oraz sprzedawcy w najlepszych sklepach narzędziowych.

## ► Czy laser liniowy to drogie urządzenie?

– W stosunku do tego, ile można dzięki niemu zyskać – na pewno nie. W TPI każdy może skorzystać z dogodnej formy finansowania (np. leasingu), a teraz także ze specjalnej oferty. Ale dodam tylko tyle: firmy, które używają lasera liniowego, szybko się przekonują, że nie stać ich na to, by go nie mieć.

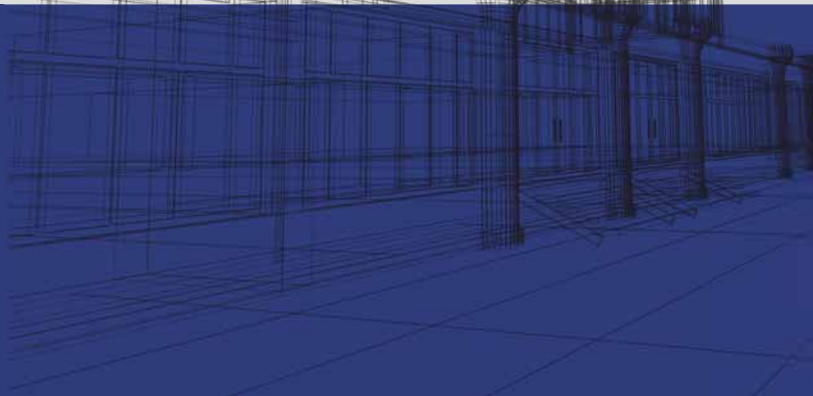
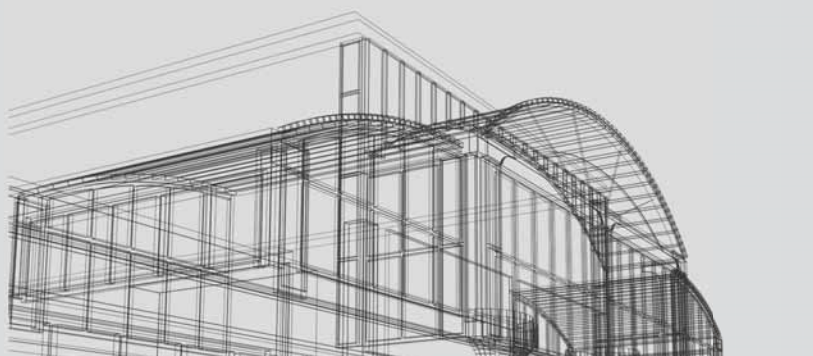
### Dystrybucja w Polsce:

TPI Sp. z o.o., ul. Bartycka 22, 00-716 Warszawa, tel. (0 22) 632 91 40, faks (0 22) 862 43 09, e-mail: [tpi@topcon.com.pl](mailto:tpi@topcon.com.pl), [www.tpi.com.pl](http://www.tpi.com.pl)

# Technologia doskonałości

**3x** czystsza fasada\*

**2x** lepsze pokrywanie rys\*



Ekstremalna trwałość to główna zaleta dwóch ultranowoczesnych produktów opartych na nanotechnologii. Nanotech Flex, najbardziej elastyczny podkład fasadowy dostępny na rynku rozkłada naprężenia pojawiające się na ścianie wystawionej na działanie czynników atmosferycznych. Przyciąga jednocześnie warstwę farby Nanotech Fasada, z którą tworzy powłokę pokrywającą spękania. Ta zaś charakteryzuje się wysoką odpornością na czynniki mechaniczne i jednocześnie dużą zdolnością do maskowania rys i spękań. Nanotech Flex i Nanotech Fasada wspólnie dają niespotykaną odporność i elastyczność. Od tak doskonałej technologii można tego oczekiwać!

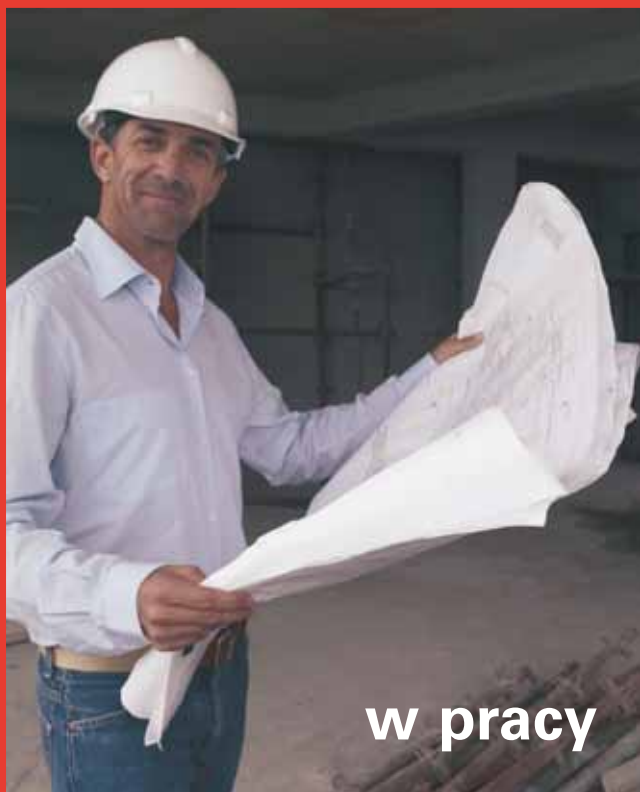


bezpłatna infolinia: 0800 11 33 11  
[www.profesjonalnefarby.pl](http://www.profesjonalnefarby.pl)

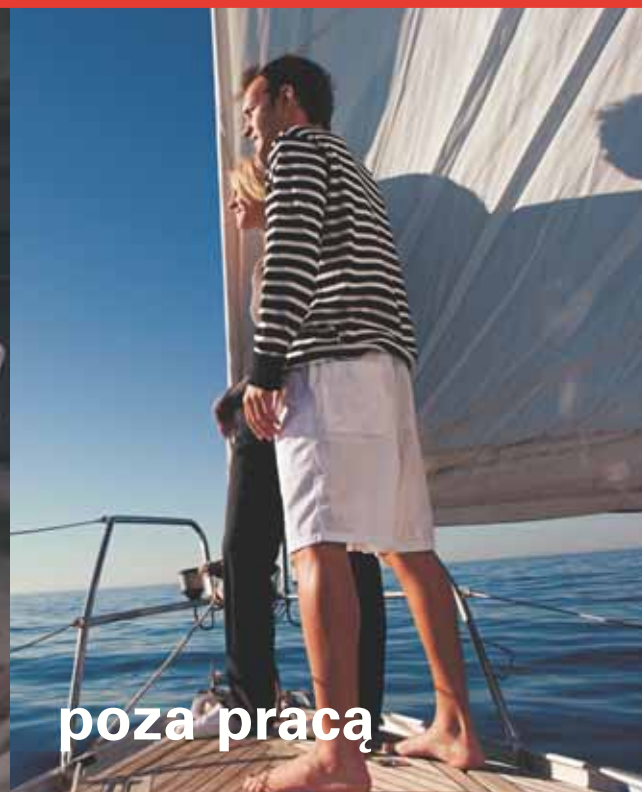
\*Jak wykazały testy, po wystawieniu na działanie warunków atmosferycznych oraz zanieczyszczeń, wygląd powłoki Nanotech Fasady zmienił się 3 razy mniej niż w przypadku najlepszych farb fasadowych dostępnych do tej pory na rynku. Ponadto dzięki swoim niespotykanym właściwościom Nanotech Fasada nie traci swojej elastyczności nawet w niskich temperaturach. Pomiar potwierdził, iż jest ona ponad 2 razy bardziej elastyczna od wysokiej jakości farb fasadowych.



**deKoral**<sup>®</sup>  
*professional*



w pracy



poza pracą

## Szybka pożyczka gotówkowa

- ▶ Decyzja kredytowa już w 2 godziny
- ▶ Wniosek przez telefon, bez wizyty w banku
- ▶ Brak zaświadczenia o dochodach do kwoty 30 000 PLN

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

	15 000 PLN	20 000 PLN	30 000 PLN	50 000 PLN
24 miesiące	722,10	962,80	1 444,20	2 407,00
36 miesiące	507,86	677,15	1 015,72	1 692,88
48 miesiące	401,41	535,22	802,83	1 338,05
60 miesiące	338,08	450,77	676,16	1 126,93

Roczna rzeczywista stopa procentowa wyliczona dla całkowitego kosztu pożyczki w kwocie 30 000 PLN na 60 miesięcy wynosi 13,35%. Nominalne oprocentowanie wynosi 11,28% p. a. Efektywny koszt pożyczki w skali roku zawarty jest w racie.

▶ **Zadzwoń i złóż wniosek!**  
**0 801 88 99 77 lub 022 314 01 50\***

- ▶ Dostępna opcja ubezpieczenia spłaty pożyczki
- ▶ Wymagane dokumenty: kserokopia dowodu osobistego, dyplomu oraz uprawnień budowlanych
- ▶ Oferta pożyczki gotówkowej dla osób posiadających uprawnienia budowlane

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

**Kody promocji dla poszczególnych województw:** 340501 dolnośląskie, śląskie, opolskie, 340502 małopolskie, podkarpackie, świętokrzyskie, 340503 pomorskie, kujawsko-pomorskie, warmińsko-mazurskie, 340504 mazowieckie, łódzkie, lubelskie, podlaskie, 340505 zachodnio-pomorskie, lubuskie, wielkopolskie.

\* Dzwoniąc pod numer Infolinii proszę przygotować dowód osobisty i numer konta, na który zostaną przelane środki oraz znać kod promocji przydzielony dla poszczególnych województw. Infolinia czynna od poniedziałku do soboty w godzinach 9 – 21, w niedzielę w godzinach 10 – 21. Koszt połączenia na numer zaczynający się od 0 801 jest równy cenie jednego impulsu za połączenie lokalne. Koszt połączenia na numer stacjonarny – według stawek operatora.