

# Inżynier budownictwa

1

2010

NR 01 (69) | STYCZEŃ

PL ISSN 1732-3428

MIESIĘCZNIK POLSKIEJ IZBY INŻYNIERÓW BUDOWNICTWA

**ŚWIADECTWA CHARAKTERYSTYKI  
ENERGETYCZNEJ – PIIB NA RZECZ  
ZMIAN W PRAWIE**

**BUDOWA HALI W BIELSKU-BIAŁEJ ■ INTELIGENTNA AUTOMATYKA**



## NR 1 NA ŚWIECIE

GMV jest największym na świecie producentem hydrauliki do dźwigów (wind) hydraulicznych.

Ponad **650.000** dźwigów na świecie jest wyposażonych w hydraulikę GMV.

Ponad **50** lat na rynku!

**DŹWIGI - WINDY**  
**320 - 10.000 kg**

[www.gmv.pl](http://www.gmv.pl)  
[info@gmv.pl](mailto:info@gmv.pl)



DŹWIG GREEN LIFT® - TML® PANORAMICZNY



DŹWIG GPL® SAMOCHODOWY

GMV Polska Sp. z o.o.  
ul. Kubickiego 17 lok. 3, 02-954 Warszawa  
Tel. 022 651 91 45, Fax 022 858 99 69



GeoTKACZ

[www.krinner.info.pl](http://www.krinner.info.pl)

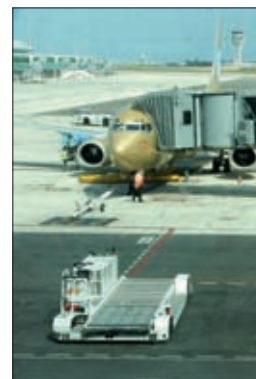


**FUNDAMENTY WKREĆCANE**

# Spis treści

Inżynier  
budownictwa **1**  
2010

- Na początku roku i przed kolejną kadencją**  
Rozmowa Urszuli Kieller-Zawiszy  
ze Zbigniewem Grabowskim – prezesem PIIB 8
- Ostatnia w 2009 r. Krajowa Rada**  
Urszula Kieller-Zawisza 10
- O minimach programowych na uczelniach**  
Urszula Kieller-Zawisza 12
- Świadectwa charakterystyki energetycznej  
– sukces PIIB**  
Joanna Smarż 13
- Stowarzyszenia popierają PIIB**  
Urszula Kieller-Zawisza 16
- Jak redaktor z redaktorem**  
Krystyna Wiśniewska 17
- Nowe władze ECEC**  
Wojciech Radomski 18
- Nowa siedziba Wielkopolskiej OIIB**  
Daniel Pawlicki, Mirosław Praszkowski 19
- Przebieg postępowania kwalifikacyjnego  
i egzaminu na uprawnienia budowlane**  
Joanna Smarż 20
- Wpływ wyrobów na bezpieczeństwo  
obiektów budowlanych – cz. I**  
Elżbieta Janiszewska-Kuropatwa 24
- Ekologiczna infrastruktura**  
Barbara Mikulicz-Traczyk 27
- Listy do redakcji**  
Odpowiadają: Rafał Golań, Anna Macińska,  
Joanna Smarż 28
- Na czasie**  
Magdalena Bednarczyk 34
- Moim zdaniem**  
Trzeba walczyć  
z patologią w urzędach 36
- Ceny materiałów budowlanych  
w latach 2007– 2009**  
Mariola Gala-Vacqueret 38
- Czynniki efektywnego realizowania  
projektów inwestycyjnych**  
Rafał Pesta 41
- Kalendarium**  
Aneta Malan-Wijata 45
- Normalizacja i normy**  
Janusz Opiłka 49
- Budownictwo polskie w okresie renesansu**  
Bolesław Orłowski 53
- Inteligentne rozwiązania automatyki  
w budynku**  
Piotr Ruszniak, Beata Goździk 58
- Uszkodzenia betonowych nawierzchni  
na przykładzie płyt lotniskowych**  
Arkadiusz Kwiecień 63
- Literatura fachowa** 68
- Budowa hali wielofunkcyjnej w Bielsku-Białej**  
Wojciech Ziemski 70
- Praktyczne aspekty wzmocnienia  
zewnątrznych ścian warstwowych**  
Janusz Krentowski, Rościśław Tribińko 74
- Budynek do zadań specjalnych**  
Krystyna Wiśniewska 80



## 13 Świadectwa charakterystyki energetycznej

PIIB udało się wpłynąć na znaczące zmiany wcześniejszej proponowanych przepisów ustawy – Prawo budowlane w zakresie sporządzania świadectw. Warto przypomnieć wyeliminowanie z projektu ustawy przepisu, który z mocy prawa upoważniał osoby posiadające uprawnienia budowlane do sporządzania świadectw charakterystyki energetycznej budynku tylko w okresie przejściowym, a także rozszerzenie kręgu osób uprawnionych do sporządzania świadectw charakterystyki energetycznej budynków o legitymujące się tytułem inżyniera oraz posiadające uprawnienia budowlane w zakresie wykonawstwa.



## 58 Inteligentne rozwiązania automatyki w budynku

Integracja instalacji przekłada się na komfort ich użytkowania oraz pozwala na znaczne obniżenie kosztów energii elektrycznej i ciepłej.



Piotr Ruszniak



Beata Goździk

Wykorzystując zestaw tzw. sensorów i aktorów (elektrycznych urządzeń wykonawczych), można uzyskać samoczynne sterowanie wyposażeniem technicznym budynku w funkcji czasu, zmian warunków pogodowych, pojawienia się użytkowników obiektu itp.

## 63 Uszkodzenia betonowych nawierzchni na przykładzie płyt lotniskowych

W betonowych nawierzchniach z betonu cementowego odnotowuje się wiele rodzajów uszkodzeń spowodowanych pojedynczymi lub złożonymi przyczynami. Wiele z uszkodzeń płyt lotniskowych ma charakter i uwarunkowania wystąpienia podobne do tych, jakie spotykane są na nawierzchniach drogowych i posadzkach.



Arkadiusz Kwiecień

na dobry początek...

– STALE SZUKAMY NOWYCH, EKOLOGICZNYCH ROZWIĄZAŃ!



– AKTUALNIE PRACUJEMY NAD BIODEGRADOWALNYMI MATERIAŁAMI BUDOWLANymi...



– TESTUJEMY WŁAŚNIE PEWNE ROZWIĄZANIE...



– LODOWE IGLOO!



u...

## Wydawca

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

## Redakcja

Redaktor naczelna: Barbara Mikulicz-Traczyk  
b.traczyk@inzynierbudownictwa.pl  
Redaktor prowadząca: Krystyna Wiśniewska  
k.wisniewska@inzynierbudownictwa.pl  
Redaktor: Magdalena Bednarczyk  
m.bednarczyk@inzynierbudownictwa.pl  
Opracowanie graficzne: Formacja, www.formacja.pl  
Skład i łamanie: Paweł Pawiński,  
Jolanta Bigus-Kończak

## Biuro reklamy

Szef biura reklamy: Marzena Sarniewicz  
– tel. 22 551 56 06  
m.sarniewicz@inzynierbudownictwa.pl  
Zastępca szefa biura reklamy: Łukasz Berko-Haas  
– tel. 22 551 56 22  
berko@inzynierbudownictwa.pl

Zespół:  
Renata Brudek – tel. 22 551 56 14  
r.brudek@inzynierbudownictwa.pl  
Olga Kacprowicz – tel. 22 551 56 08  
o.kacprowicz@inzynierbudownictwa.pl  
Anna Niemiec – tel. 22 551 56 12  
a.niemiec@inzynierbudownictwa.pl  
Mariusz Pełszyński – tel. 22 551 56 20  
m.pelszynski@inzynierbudownictwa.pl  
Małgorzata Roszczyk-Haluszczyk  
– tel. 22 551 56 11  
m.haluszczyk@inzynierbudownictwa.pl  
Agnieszka Wronska – tel. 22 551 56 23  
a.wronska@inzynierbudownictwa.pl

## Druk

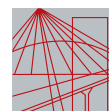
Elanders Polska Sp. z o.o., Płońsk, ul. Mazowiecka 2  
tel.: 0 23 662 23 16, elanders@elanders.pl

## Rada Programowa

Przewodniczący: Zbysław Kałkowski  
Zastępca przewodniczącego: Andrzej Orczykowski  
Członkowie:  
Leszek Ganowicz – Stowarzyszenie Inżynierów  
i Techników Przemysłu Materiałów Budowlanych  
Tadeusz Malinowski – Stowarzyszenie  
Elektryków Polskich  
Bogdan Mizielewski – 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



# Inżynier budownictwa



P O L S K A  
I Z B A  
I N Ż Y N I E R Ó W  
B U D O W N I C T W A

styczeń 10 [69]

**Na okładce:** Most im. Marszałka Józefa Piłsudskiego w Krakowie na Wiśle, zw. także Drugim Mostem, Mostem Tadeusza Kościuszki (1948–1990), dawniej Czwartym Mostem, a pot. Żółwiem. Zbudowany w latach 1926–33 wg projektu zespołu pod kierunkiem prof. Michała Pszenickiego, wysadzony przez wojska niemieckie w 1945 r., odbudowany w 1948 r. Most o konstrukcji stalowej kratownicowej nitowanej, podparty na 2 filarach; dł. 147,5 m, szer. 18,5 m.

Fot. Adam Walanus



**Barbara Mikulicz-Traczyk**  
redaktor naczelna

## OD REDAKCJI

Rok 2009 miał być dla branży budowlanej rokiem co najmniej złym. Okazało się jednak, że wbrew prognozom polska gospodarka, a wraz z nią budownictwo, ma się lepiej niż oczekiwano. Wskaźniki makroekonomiczne są najlepsze wśród krajów unijnych, a nasz rynek nadal pozostaje interesujący dla inwestorów zarówno polskich, jak i zagranicznych. Sektor prywatny odnotował wprawdzie skutki kryzysu na rynkach finansowych, ale równocześnie liczba rozpisywanych przetargów wciąż rośnie i perspektywy dla obszaru zamówień publicznych wydają się być dobre. Należy życzyć sobie jeszcze stabilizacji cen materiałów budowlanych oraz stawek robocizny plus pełnego wykorzystania zasobów siły roboczej, a rok 2010 jawi się jako CAŁKIEM DOBRY CZAS DLA POLSKIEGO BUDOWNICTWA. Spójrzcie Państwo na prezentowaną na stronie 70 realizację hali widowiskowo-targowej w Bielsku-Białej – potrafimy budować obiekty skomplikowane, w trudnym terenie, stosując nietypowe rozwiązania – to tylko jeden z przykładów, które powinny napawać optymizmem.

*Barbara Mikulicz-Traczyk*



Nakład: 116 210 egz.

**Następny numer ukazuje się: 24.02.2010 r.**

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

ELIXION ZAPEWNIĄ  
DWUKROTNIĘ WYŻSZĄ  
OSZCZĘDNOŚĆ  
PALIWA NIŻ JEGO  
KONKURENCI.  
UDOWODNIONE.



2.2%

1.1%

W przeciwieństwie do innych producentów środków smarnych, Castrol prowadzi badania swoich produktów opierając się nie tylko na testach laboratoryjnych.

W niezależnych testach drogowych obejmujących ponad 1,6 miliona przejechanych kilometrów przez okres 9 miesięcy, udowodniono, że olej Castrol Elixion Low SAPS 5W30 w porównaniu ze zwykłym olejem Low SAPS 10W40 podnosi oszczędność spalane go paliwa o 2,2%. To dwukrotnie większy wynik w porównaniu do produktu konkurencji.

W pewnych warunkach Castrol Elixion dzięki unikalnej technologii Low Friction pozwala zaoszczędzić nawet do 4% paliwa. Zapewnia wyjątkową ochronę, maksymalne osiągi, przedłuża trwałość silnika i redukuje emisję szkodliwych substancji. W standardowych testach zużycia oleju przekracza limity o ponad 10%. Oznacza to, że stosując Castrol Elixion Twoje roczne zużycie oleju, podobnie jak rachunek za paliwo może się znacząco zmniejszyć.

Olej Castrol Elixion uzyskał rekomendację m.in: Mercedes-Benz, MAN, Renault i Volvo.

**W celu uzyskania dodatkowych informacji o produkcie Castrol Elixion oraz testach zużycia paliwa, zapraszamy na stronę [www.castrol.pl](http://www.castrol.pl)**

\*niezależne testy drogowe zostały przeprowadzone podczas regularnych przejazdów 28 samochodów ciężarowych spełniających Euro4, które należą do europejskiej firmy transportowej König. Nie wprowadzono, żadnych dodatkowych zmian, które mogłyby wpłynąć na ilość spalane go paliwa w trakcie tych testów.

TO WIĘCEJ NIŻ OLEJ. TO PŁYNNA TECHNOLOGIA.



**Elixion**

Z prof. Zbigniewem Grabowskim,  
prezesem Krajowej Rady  
Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa  
rozmawia Urszula Kieller-Zawisza.

# Na początku roku i przed kolejną kadencją



**Panie prezesie, koniec i początek roku to odpowiedni moment na refleksje: co udało się zrealizować, co należałoby zmienić w swoim działaniu, co jeszcze można osiągnąć. Oceniając mijającą w tym roku drugą kadencję funkcjonowania samorządu zawodowego inżynierów budownictwa, czym chciałby się Pan pochwalić?**

– Pytanie jest bardzo obszerne, ale ograniczę się tylko do niektórych refleksji. To, co udało się zrealizować, to na pewno umocnienie pozycji samorządu zawodowego inżynierów nie tylko wśród naszych członków, ale również wśród przedstawicieli władz państwowych, samorządowych, jak również w komisjach sejmowych. I to jest duże osiągnięcie dla młodego samorządu, jakim przecież jesteśmy. Do sukcesów można też zaliczyć dobrą organizację naszej pracy zarówno w okręgach, jak i w biurze krajowym. Żadne zadanie nie może być dobrze zrealizowane, jeśli nie ma odpowiedniej organizacji.

To, że nadajemy uprawnienia budowlane, jest już standardem naszych działań. Udało nam się uporządkować związane z tym procesem kwestie przyczyniające się do przejrzystości całego postępowania, m.in. zorganizowaliśmy egzaminy w jednym terminie w całym kraju, pytania egzaminacyjne są ujednolicone i dostępne dla wszystkich na stronie internetowej. Warto przypomnieć, że co roku średnio nadajemy ok. 4 tys. uprawnień.

Ważną kwestią jest także samokształcenie naszych członków. Uważam, że dużym osiągnięciem jest to, że od kilku lat co roku ponad 30 tys. zrzeszonych w Izbie osób uczestniczy w jakimś szkoleniu i stanowi to ok. 25% ogólnej liczby członków. Chciałbym, aby z form kształcenia, jakie oferujemy obecnie, korzystało nie 20–30% naszego składu, ale 50–60%, a wtedy będziemy mogli powiedzieć, że osiągnęliśmy jedno z ustawowych wymagań – dbanie o poziom zawodowy członków Izby.

Uważam także, że sukcesem nie tylko minionego roku, ale całości podjętych działań jest czasopismo „Inżynier budownictwa”. W ubiegłym roku mieliśmy już przykłady, że z tej formy kształcenia korzysta wielu naszych członków. Wprawdzie czasopismo nie miało łatwego startu, ale obecnie dla większości należących do Izby osób stało się ono podstawowym źródłem informacji. Pozycja miesięcznika na tyle się ugruntowała, że jest poszukiwany przez przedstawicieli innych samorządów, z jego pomocy korzystają także przedstawiciele władzy terytorialnej. Jeśli już mowa o mediach, to warto wspomnieć o naszej stronie internetowej. Jest dobrze zaprojektowana, a znacząca liczba wejść świadczy o potrzebie jej funkcjonowania i powszechności wykorzystywania przy zdobywaniu informacji. Często jest to

najprostsza i najtańsza forma informowania naszych członków.

**Jednak nie wszystkie plany udało się zrealizować...**

– Tak, to prawda. Niestety, nie wszystkie nasze założenia dało się doprowadzić do końca. Mam tutaj na myśli takie sprawy, jak tematy związane z legislacją i potwierdzanie kwalifikacji zawodowych naszych inżynierów za granicą. Nie udało nam się doprowadzić do tego, aby były one uznawane w drodze bilateralnych porozumień. W związku z kryzysem gospodarczym odczuwanym w różnych krajach europejskich cudzoziemcy chcą do nas przyjeżdżać, natomiast nasi inżynierowie są tam postrzegani jako silna konkurencja. Nie udało się wprowadzić pod obrady Sejmu także zmian w Prawie budowlanym, czyli tzw. projektu resortowego, w którym zawarto wiele postulatów naszego samorządu, popartego dyskusjami organizowanymi przez wiceministra Olgierda Dziekońskiego we wszystkich województwach. Ubolewam nad tym, gdyż zgłosiliśmy wiele postulatów. Nasza wersja na razie pozostaje w biurku, a Sejm przyjął swoją, niespełniającą do końca naszych postulatów. Wierzę, że uda się to zrealizować w 2010 r. Nie jest najlepiej także ze świadomością potrzeby działania w samorządzie, o czym może świadczyć dość niska frekwencja podczas spotkań obwodowych.



**Postrzeżenie zawodu inżyniera przez społeczeństwo, na podstawie badań przeprowadzonych przez Polską Izbę Inżynierów Budownictwa dwa lata temu, nie było zbyt korzystne. Zaledwie 3% ankietowanych kojarzyło tę profesję z grupą zawodów zaufania publicznego. Jak jest obecnie?**

– Nie oceniam tych badań jako niekorzystnych. Sam fakt, że zostaliśmy przez społeczeństwo nie tylko zauważeni, ale i docenieni jest pozytywnym objawem. Jako samorząd w takiej formie prezentowaliśmy się po raz pierwszy. Badanie wskazało nam, że zadaniem samorządu budownictwa jest konieczność uświadomienia społeczeństwu oczywistego dla nas faktu, że od pracy inżyniera budownictwa zależy m.in. bezpieczeństwo nas wszystkich. Mieszkamy w domu skonstruowanym przez inżyniera, jeździmy mostami czy tunelami wybudowanymi przez inżyniera, korzystamy bezpośrednio z wielu źródeł energii doprowadzonej do naszych mieszkań lub biur także przez inżyniera itd.

O tych wszystkich aspektach zaczęliśmy szeroko informować w dostępnych dla nas mediach. Jest to jednak długi proces, który stale stymulujemy przekazując społeczeństwu wiadomości o tym, że w znacznym stopniu jakość życia każdego z nas zależy od inżyniera budownictwa. Przede wszystkim zaś powinniśmy się czuć bezpieczni korzystając z efektów jego pracy. Do rzetelnego wykonywania swoich zadań, zgodnie ze sztuką budowlaną, zobowiązani są także inżynierowie składający ślubowanie podczas uroczystości wręczania uprawnień budowlanych.

Efekty tych dokonań będziemy mogli ocenić za kilka lata, powtarzając badanie. Na razie jest jeszcze za wcześnie.

**Wspominamy o zawodzie zaufania publicznego, o bezpieczeństwie, o prestiżu. Inżynier budownictwa to także odpowiedzialność. Orzeczenia rzeczników dyscyplinarnych i rzeczników odpowiedzialności zawodowej wskazują ostatnio, że nie zawsze idzie to w parze...**

– Jest to oczywiście przykre, ale muszę też stwierdzić, że na razie nie jest tak źle. Nasz młody samorząd liczy obecnie ok. 112 000 członków i średnio mamy do czynienia z ponad 200 sprawami rocznie, wobec tego nie jest to wysoki procent osób pracujących niezgodnie ze sztuką budowlaną w odniesieniu do całej Izby. Są to jednak bolesne dla nas sprawy i szkoda tych osób, które zostały dotknięte niesolidnością pracy naszych inżynierów. Czasami samo życie zmusza naszych członków do ustępstw, ale jest granica, której nie wolno przekroczyć.

Należy tutaj od razu dodać, że inżynierowie nieprzestrzegający zasad są pociągani do odpowiedzialności zawodowej i dyscyplinarnej. Na straży stoją rzecznicy odpowiedzialności zawodowej, którzy wszczynają postępowania i oskarżają. Wyroki wydają sądy dyscyplinarne, bo ktoś może lepiej ocenić wykroczenie zawodowe, jak nie osoba tej samej profesji. Działania dyscyplinarne są określone precyzyjnymi procedurami. Na straży rzetelnego wypełniania obowiązków zawodowych stoi nasz Kodeks etyczny, który tworzy podwaliny dla młodego samorządu w budowaniu pozytywnego wizerunku naszych członków.

**Wielu młodych inżynierów stara się zdobyć uprawnienia budowlane umożliwiające im pełnienie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie, nadawane przez samorząd zawodowy. Izba włączyła się w proces opiniowania minimalnych wymagań programowych, dotyczących kształcenia zawodowego inżynierów budownictwa, aby dopasować programy nauczania uczelni wyższych do wymagań stawianych absolwentom przez Izbę. Czy uda się pogodzić niezależność uczelni z programem Izby?**

– Nasz samorząd aktywnie współpracuje z uczelniami kształcącymi kadry dla budownictwa. Spotkaliśmy się już z dziekanami wydziałów: budowlanych, ochrony środowiska, elektrycznych i transportu, aby

przedyskutować sprawy związane z kształceniem na uczelniach wyższych. Czy uda się pogodzić niezależność uczelni z programem Izby? Na pewno. Nie zamierzamy naruszać autonomii szkół wyższych. Ustawa o samorządzie zawodowym nakłada na nas obowiązek opiniowania minimów programowych dla uczelni kształcących inżynierów budownictwa. Jest to proces, który wspólnie rozpoczęliśmy. Postawa dziekanów prezentowana w czasie spotkań zdecydowanie wychodzi naprzeciw naszym postulatam, ale jest to proces, który będzie trwał kilka lat.

Oczywiście marzeniem jest to, aby liczba specjalności, w jakich kształcą uczelnie, była taka sama jak specjalności określonych w Prawie budowlanym i w których absolwenci uzyskują uprawnienia budowlane. Większość dziekanów wyraziła także poparcie dla proponowanego przez nas toku studiów, czyli: osiem semestrów – studia inżynierskie, cztery semestry – studia magisterskie.

**W tym roku przed nami zjazdy sprawozdawczo-wyborcze. Niektórzy z członków będą musieli odejść ze względu na to, że pełnili swoją funkcję przez dwie kadencje. Czy nie obawia się Pan, że może odejść wielu aktywnych i znających ideę samorządową ludzi...**

– Taka jest zasada demokracji. Krajowy Zjazd uchwalił kadencyjność i w związku z tym niektóre funkcje będą wymagały zmian osobowych. Jesteśmy na to przygotowani, zarówno Krajowa Rada, jak i okręgowe organy. Przez dwie kadencje także liczba osób kompetentnych, które nabyły doświadczenie i wiedzę o zadaniach oraz metodach pracy samorządu, znacznie wzrosła.

Jestem optymistą i uważam, że zostaną wybrani delegaci oraz nowe władze, chcące dalej umacniać pozycję naszego samorządu oraz zawodu inżyniera jako zawodu zaufania publicznego.



# Ostatnia w 2009 r.

**16 grudnia 2009 r. odbyło się w siedzibie PIIB w Warszawie ostatnie w minionym roku posiedzenie Krajowej Rady. Wziął w nim udział Olgierd Dziekoński, wiceminister infrastruktury, oraz Zbigniew Radomski, dyrektor Departamentu Rynku Budowlanego i Techniki w Ministerstwie Infrastruktury.**

W swoim wystąpieniu **Olgierd Dziekoński** przedstawił przede wszystkim problemy legislacyjne związane z Prawem budowlanym oraz pokrewnymi z nim ustawami. Jak zauważył wiceminister, los ustawy Prawo budowlane, która została przyjęta przez Sejm i przed podpisaniem przez Pana Prezydenta skierowana do Trybunału Konstytucyjnego, pozostaje nadal nieznaną. Na razie nie ma żadnych informacji, kiedy zostanie rozpatrzona przez Trybunał Konstytucyjny. Dziekoński przewiduje, że może to nastąpić w I kw. 2010 r. Związana z Prawem budowlanym ustawa o zmianie ustawy o planowaniu i zagospodarowaniu przestrzennym oraz niektórych innych ustaw zostanie w styczniu 2010 r. przekazana do Komitetu Stałego Rady Ministrów. Wiceminister zakłada,

że jeśli zostaną zachowane wszystkie sprawy proceduralne, to w 2011 r. weszłaby ona w życie. Ustawa ta nie może być procedowana finalnie, jak ustalono na posiedzeniu Komitetu Rady Ministrów, dopóki nie zostanie rozstrzygnięty przez Trybunał Konstytucyjny los ustawy Prawo budowlane. Wprawdzie projekt ustawy zmiany ustawy o planowaniu i zagospodarowaniu przestrzennym właściwie nie dotyczy Prawa budowlanego, to jednak w niektórych tematach odnosi się do niego. Ma to miejsce np. w części dotyczącej zmiany sposobu użytkowania budynków. Ta część jest w całości przeniesiona do ustawy o planowaniu i zagospodarowaniu przestrzennym wraz z innymi rozstrzygnięciami. Jest to ten element ustawy, który jest

spójny z ustawą Prawo budowlane, znajdującą się w Trybunale Konstytucyjnym. Inne ważne rozwiązania dotyczące Prawa budowlanego to zgłoszona do prac Rady Ministrów ustawa dotycząca wprowadzenia ładu reklamowego. Ustawa o planowaniu i zagospodarowaniu przestrzennym w znacznym stopniu zawiera bardzo istotne dla ładu reklamowego instrumenty, jak np. miejscowe przepisy urbanistyczne. Powiązane z nią są też inne ustawy, które mogą ulec zmianie, jak np. ustawa o samorządzie gminnym czy też ustawa o opłatach i podatkach lokalnych. *Chcemy wprowadzić opłatę za umieszczenie reklamy w miastach oraz rozszerzyć kompetencje straży miejskiej, która mogłaby np. zdejmować nielegalnie postawione reklamy* – dodał Olgierd Dziekoński.



# Krajowa Rada

Wiceminister sporo uwagi poświęcił także problemowi odpowiedzialności na rynku budowlanym. Ważna kwestia to m.in. zakres i sposób egzekwowania odpowiedzialności zawodowej od uczestników procesu inwestycyjnego.

Następny zasygnalizowany przez Olgierda Dziekońskiego problem dotyczący Prawa budowlanego to rola warunków technicznych. Instytut Techniki Budowlanej przygotował odpowiedni projekt na podstawie zgłoszonych do niego uwag. Jest to propozycja techniczna, którą trzeba zamienić na formułę normy prawnej.

Trwa także cały czas dyskusja na temat samodzielnych funkcji technicznych i samorządów zawodowych. Wiceminister podkreślił, że Izba staje się strażnikiem jakości właściwego postępowania. Nie ma teraz w strukturach administracyjnych innej instytucji jak samorząd zawodowy. Dziekoński zauważył, że w kodeksie etyki zawodowej powinny być zamieszczone obligatoryjne

standardy zawodowe, pozwalające ocenić pracę inżyniera jako zawodu zaufania publicznego. W stosunku do osób nie spełniających tych wzorców należy wyciągać konsekwencje zawodowe.

Na zakończenie swojego wystąpienia wiceminister złożył życzenia dla środowiska budowlanego z okazji Świąt Bożego Narodzenia i nadchodzącego Nowego Roku 2010.

Podczas posiedzenia w dn. 16 grudnia 2009 r. Krajowa Rada zatwierdziła aktualizację budżetu PIIB na rok 2009, po wcześniejszym omówieniu przez **Andrzeja Jaworskiego** budżetu. **Piotr Korczak** przedstawił informację dotyczącą realizacji wniosków VIII Krajowego Zjazdu Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa. Została przyjęta uchwała zmieniająca uchwałę w sprawie regulaminu postępowania kwalifikacyjnego w sprawach nadawania uprawnień budowlanych.

**Zbigniew Radomski**, dyrektor Departamentu Rynku Budowlanego i Techniki

w Ministerstwie Infrastruktury, odniósł się do wdrażania Eurokodów, czyli Norm Europejskich podających zasady projektowania i wykonywania konstrukcji oraz sposobów weryfikacji cech wyrobów budowlanych o znaczeniu konstrukcyjnym. Radomski zauważył, że do końca 2009 r. wszystkie normy będą przetłumaczone na język polski.

W czasie obrad Krajowej Rady zostały także omówione trwające w okręgach zebrania obwodowe. Niestety, zauważa się niewysoką frekwencję, zwłaszcza w większych ośrodkach miejskich. Dlatego też należy mieć nadzieję, że podczas następnych zebrań, które zaplanowano na styczeń 2010 r., będzie ona większa. Krajowa Rada podjęła także uchwałę zwołującą w dn. 18 i 19 czerwca 2010 r. IX Zjazd Sprawozdawczo-Wyborczy PIIB.

**Urszula Kieller-Zawisza**

*zdjęcia: Artur Wąsowski*



Aula Politechniki Warszawskiej

## O minimach programowych na uczelniach

20 listopada 2009 r. w siedzibie Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa w Warszawie odbyło się spotkanie dziekanów kierunków: elektrotechnika i transport, poświęcone problematyce „Minima programowe w specjalnościach uprawnień budowlanych nadawanych przez PIIB”. Doskonalenie kwalifikacji zawodowych inżynierów odgrywa bardzo istotną rolę, dlatego tak ważne jest współdziałanie władz wyższych uczelni technicznych z PIIB. Jak zauważył podczas spotkania prezes PIIB prof. Zbigniew Grabowski, zaproponowana przez samorząd zawodowy współpraca ma na celu opracowanie standardów kształcenia zawodowego w budownictwie, zgodnie ze standardami obowiązującymi w krajach Unii Europejskiej. Dziekan Wydziału Elektrycznego Politechniki Warszawskiej prof. dr hab. inż. Stanisław Wincenciak podkreślił chęć współpracy z PIIB oraz podjęcia dyskusji uwzględniającej warunki, w jakich funkcjonują uczelnie, w zakresie zarówno standardów nauczania, jak i finansów. Dziekan Wydziału Elektrycznego Politechniki Poznańskiej prof. Konrad Skowronek wskazywał natomiast na negatywne skutki wprowadzania Procesu Bolońskiego (programu zapoczątkowanego w 1999 r., kiedy to 29 ministrów odpowiedzialnych za szkolnictwo wyższe 29 krajów Europy podpisało dokument, który miał na celu utworzenie do 2010 r. Europejskiego Obszaru Szkolnictwa Wyższego) oraz na ograniczenia finansowe politechnik. Optował jednakże za ewentualnym wprowadzaniem nadawania pełnych uprawnień po studiach podyplomowych.

Urszula Kieller-Zawisza |

## Studia podyplomowe „ZARZĄDZANIE W BUDOWNICTWIE”

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

podstawy ekonomii w budownictwie, prawo gospodarcze w działalności inwestycyjno-budowlanej, podstawy organizacji i zarządzania w budownictwie, marketing w budownictwie, zarządzanie potencjałem ludzkim, zarządzanie finansami w działalności gospodarczej budownictwa, zarządzanie ryzykiem, przetargi na usługi budowlane, negocjowanie i zawieranie kontraktów, przygotowanie procesów realizacji budowy, sterowanie przebiegiem realizacji budowy, bezpieczeństwo pracy na budowie.

**Organizacja studiów** obejmuje 192 godziny wykładowe zajęć, które odbywać się będą w formie 2-dniowych zjazdów, organizowanych w piątki i soboty – w sumie 12 zjazdów. **Dyplom PW oraz Certyfikat ukończenia studiów** – merytoryczny profil studiów dostosowany został do zespołu kryteriów ubiegania się o członkostwo w Polskim Stowarzyszeniu Menedżerów Budownictwa (PSMB), które będzie realizowało nadzór merytoryczny nad programem nauczania.

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



# Świadectwa charakterystyki energetycznej – sukces PIIB

Izbie udało się wpłynąć na znaczące zmiany proponowanych pierwotnie przepisów ustawy – Prawo budowlane w zakresie sporządzania świadectw charakterystyki energetycznej.

Wejście w życie przepisów ustawy z dnia 27 sierpnia 2009 r. o zmianie ustawy – Prawo budowlane oraz ustawy o gospodarce nieruchomościami (Dz.U. Nr 161, poz. 1279), które wprowadziły istotne zmiany w zakresie sporządzania świadectw charakterystyki energetycznej, rozpoczęło ostrą dyskusję na temat oceny przepisów obowiązujących w tym zakresie.

Niestety, najczęściej **pojawiają się nieuzasadnione głosy krytyki, które nie uwzględniają pozytywnych aspektów zmian, które udało się osiągnąć dzięki staraniom między innymi Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa.** Dlatego, dla pełnego zrozumienia tej tematyki, warto przeanalizować ogólnie proces zmian w zakresie prac legislacyjnych, które doprowadziły do obowiązującego stanu prawnego.

Obowiązek sporządzania świadectw charakterystyki energetycznej budynków wynika z przepisów dyrektywy 2002/91/WE Parlamentu Europejskiego i Rady z dnia 16 grudnia 2002 r. w sprawie charakterystyki energetycznej budynków (Dz.Urz. UE L 2003.1.65).

Z założenia, określonego w pkt. 10 preambuły do wspomnianej dyrektywy, powszechne podejście do tego procesu, realizowane przez wykwalifikowanych i/lub akredytowanych ekspertów o niezależności gwarantowanej na podstawie obiektywnych kryteriów, przyczyni się do wyrównania reguł w zakresie wysiłków czynionych przez państwa członkowskie w celu oszczędności energii w budynkach i wprowadzi przejrzystość dla przyszłych właścicieli i użytkowników w zakresie charakterystyki energetycznej na wspólnotowym rynku nieruchomości.

Zatem już na wstępie przyjęto, że świadectwa charakterystyki energetycznej budynków sporządzać będą niezależni eksperci. Doprecyzowanie powyższego stanowi art. 10 dyrektywy, zgodnie z którym certyfikacja budynków ma być wykonywana w sposób niezależny przez wykwalifikowanych i/lub akredytowanych ekspertów, niezależnie od tego, czy działają oni jako samodzielni fachowcy, czy też są zatrudnieni w publicznych lub prywatnych jednostkach.

Konsekwencją powyższych zapisów dyrektywy było przygotowanie projektu ustawy z dnia 25 sierpnia 2008 r., w świetle którego:

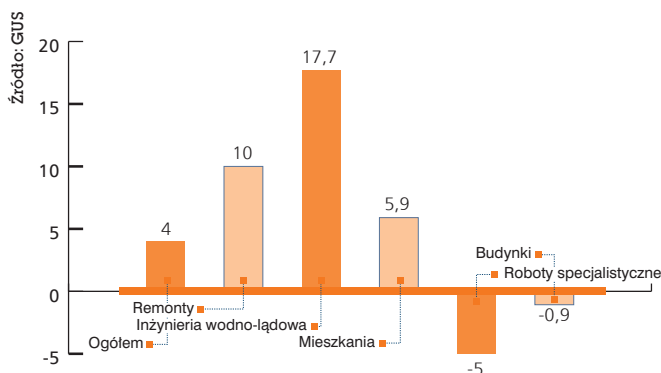
*Osoba sporządzająca świadectwo charakterystyki energetycznej budynku, lokalu mieszkalnego lub części budynku stanowiącej samodzielną całość techniczno-użytkową nie może:*

1. *być uczestnikiem procesu budowlanego, w wyniku którego wybudowano ten budynek, lokal mieszkalny lub tę część budynku stanowiącą samodzielną całość techniczno-użytkową, lub*
2. *być producentem wyrobów budowlanych wykorzystanych przy robotach budowlanych wykonywanych w tym budynku, lokalu mieszkalnym lub tej części budynku stanowiącej samodzielną całość techniczno-użytkową, lub*
3. *być wykonawcą robót budowlanych wykonywanych w tym budynku, lokalu mieszkalnym lub w tej części budynku stanowiącej samodzielną całość techniczno-użytkową, lub*
4. *być właścicielem lub zarządcą tego budynku, lokalu mieszkalnego lub tej części budynku stanowiącej samodzielną całość techniczno-użytkową, lub*
5. *posiadać spółdzielczego własnościowego prawa do tego lokalu mieszkalnego, lub*
6. *mieć powiązań kapitałowych lub być związana umowami cywilnoprawnymi z osobami wymienionymi w pkt. 1–5, w sposób, który podważyłby obiektywność i rzetelność sporządzenia świadectwa charakterystyki energetycznej tego budynku, lokalu mieszkalnego lub części budynku stanowiącej samodzielną całość techniczno-użytkową.*

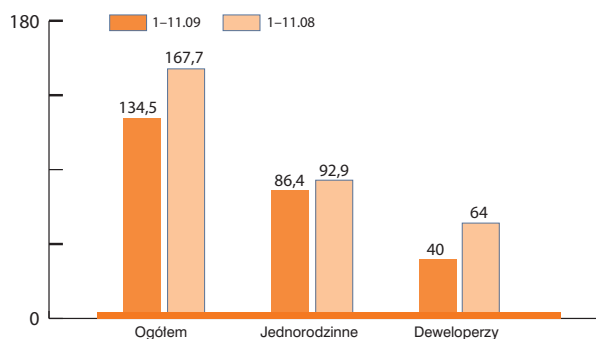
Projekt ten spotkał się z natychmiastową ripostą Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa, która podjęła starania mające na celu zmianę zaproponowanych przepisów, twierdząc, że: *...brak uzasadnienia dla ograniczeń określonych w pkt. 1–3 w stosunku do osób mających sporządzać świadectwa charakterystyki energetycznej budynku, lokalu mieszkalnego lub części budynku stanowiącej samodzielną całość techniczno-użytkową, przez określenie, że osoba taka nie może:*

- *być uczestnikiem procesu budowlanego, w wyniku którego wybudowano ten budynek, lokal mieszkalny lub tę część budynku stanowiącą samodzielną całość techniczno-użytkową, lub*
- *być producentem wyrobów budowlanych wykorzystanych przy robotach budowlanych wykonywanych w tym budynku, lokalu mieszkalnym lub tej części budynku stanowiącej samodzielną całość techniczno-użytkową, lub*
- *być wykonawcą robót budowlanych wykonywanych w tym budynku, lokalu mieszkalnym lub w tej części budynku stanowiącej samodzielną całość techniczno-użytkową.*

*O ile można zrozumieć ograniczenia określone w pkt. 4–6, to wydaje się, że ograniczenia z pkt. 1–3 są nieuzasadnione.*



Wzrost (w %) niektórych rodzajów produkcji budowlanej w okresie 1–11 2009 r.



Mieszkania rozpoczęte (w tys.) w okresie 1–11 2009 r.

Wydaje się bowiem, że osoby projektujące obiekt budowlany lub kierujące robotami budowlanymi przy realizacji obiektu lub będące producentem wyrobów budowlanych wykorzystywanych przy robotach budowlanych mają pełną wiedzę o obiekcie budowlanym, która powinna być wykorzystana przy sporządzaniu świadectwa charakterystyki energetycznej budynku.

Nie możemy zakładać nieuczciwości i braku rzetelności przy sporządzaniu świadectwa charakterystyki energetycznej budynku, tym bardziej, że osoby wykonujące samodzielne funkcje techniczne w budownictwie i zrzeszone w PIIB zobowiązane są do rzetelnego i bezstronnego wydawania swoich opinii.

Należy wziąć również pod uwagę przepisy stanowiące o odpowiedzialności za sporządzane świadectwa. Wydaje się zatem, że zastrzeżenia określone w art. 5<sup>2</sup> ust. 4 pkt. 1–3 są zbyt daleko idące i należy z nich zrezygnować.

I udało się. Ustawodawca, po licznych uwagach Izby w tym zakresie, ostatecznie zrezygnował z zakwestionowanych przepisów, pozostawiając jednak zgodnie z wymaganiami dyrektywy zastrzeżenie, że eksperci wykonujący świadectwa mają być niezależni.

Taką niezależność ma zapewnić przepis ustawy uniemożliwiający sporządzanie świadectw przez właściciela budynku, lokalu lub będącej nieruchomością części budynku stanowiącej samodzielny lokal użytkowy oraz osobę, której przysługuje spółdzielcze własnościowe prawo do lokalu. Jednak przedmiotowe zastrzeżenie obowiązuje wyłącznie w przypadku umów, na podstawie których następuje:

1. przeniesienie własności:
  - a) budynku,
  - b) lokalu mieszkalnego, z wyjątkiem przeniesienia własności lokalu na podstawie umowy zawartej między osobą, której przysługuje spółdzielcze prawo do lokalu a spółdzielnią mieszkaniową lub
  - c) będącej nieruchomością części budynku stanowiącej samodzielny lokal użytkowy, albo
2. zbycie spółdzielczego własnościowego prawa do lokalu - zbywca przekazuje nabywcy odpowiednie świadectwo charakterystyki energetycznej;

3. powstanie stosunku najmu budynku, lokalu mieszkalnego lub części budynku stanowiącej samodzielny lokal użytkowy - wynajmujący udostępnia najemcy odpowiednie świadectwo charakterystyki energetycznej.

Natomiast w pozostałych przypadkach, w których nie zachodzą wskazane powyżej okoliczności, świadectwo charakterystyki energetycznej budynku lub lokalu może być sporządzone przez jego właściciela.

Jednocześnie należy podkreślić, że według informacji posiadanych przez Izbę, przepis wprowadzający wskazane ograniczenia obowiązuje również w innych państwach członkowskich jako zasada, iż nie można być „sędzią we własnej sprawie”.

Dlatego też, zdaniem ustawodawcy, istnienie wskazanego zastrzeżenia jest uzasadnione i nie zgodził się on na jego usunięcie.

Kolejną sprawą, którą udało się Izbie uzgodnić z pożytkiem dla jej członków, jest wyeliminowanie z projektu ustawy przepisu, który z mocy prawa upoważniał osoby posiadające uprawnienia budowlane do sporządzania świadectw charakterystyki energetycznej budynku tylko w okresie przejściowym, który trwałby wyłącznie do 31 grudnia 2011 r.

Powyższe ustawodawca ujął w art. 4 ust. 3 i 5 projektu ustawy z dnia 25 sierpnia 2008 r. oraz w uzasadnieniu, w którym wprost pisał: *Natomiast przepis ust. 3 dotyczy zachowania w dotychczasowym zakresie uprawnień przez osoby, które takie uprawnienia uzyskały przed dniem wejścia w życie niniejszej ustawy, z tym zastrzeżeniem, że uprawnienia do sporządzania świadectw wszystkich osób posiadających je ze względu na posiadane uprawnienia budowlane do projektowania w specjalności architektonicznej, konstrukcyjno-budowlanej lub instalacyjnej wygasają z dniem 31 grudnia 2011 r. W art. 4 projektu ustawy wprowadza się przepis, zgodnie z którym automatyczne uprawnienia do sporządzania świadectw charakterystyki energetycznej, które uzyskują osoby posiadające uprawnienia budowlane do projektowania odpowiednich specjalności, z dniem 31 grudnia 2011 r. mają wygasnąć.*

W konsekwencji przyjęcia omówionych przepisów, upoważnienie osób posiadających uprawnienia budowlane do sporządzania

świadectw charakterystyki energetycznej z mocy prawa wygałyby z dniem 31 grudnia 2011 r. Zatem, chcąc kontynuować wykonywanie ocen energetycznych, osoby z uprawnieniami budowlanymi musiałyby albo przejść szkolenie i zdać egzamin lub odbyć studia podyplomowe na zasadach ogólnych.

Powyższe rozwiązanie zostało skrytykowane przez Izbę, która uznała je za bardzo krzywdzące i niekonstytucyjne, ponieważ prowadziłoby do nierównego traktowania obywateli oraz do odebrania praw nabytych.

Swoje negatywne stanowisko do zaproponowanego rozwiązania Izba uzasadniła następująco: *...nie można uznać, iż w okresie od 2 stycznia 2009 r. do 31 grudnia 2011 r. osoby posiadające odpowiednie uprawnienia budowlane są kompetentne do sporządzania świadectw charakterystyki energetycznej budynku, a po tym okresie już nie i powinny spełnić takie same warunki, jak osoby bez uprawnień budowlanych, tj. odbyć szkolenie i złożyć egzamin lub ukończyć studia podyplomowe. Nie można w tym przypadku powoływać się na: „...dążenie do równego traktowania wszystkich kandydatów ubiegających się o uzyskanie uprawnień do wykonywania oceny i sporządzania świadectw charakterystyki energetycznej oraz zapewnienia odpowiedniego przygotowania merytorycznego i możliwości weryfikacji tego przygotowania”, na co powołuje się autor projektu w uzasadnieniu, ponieważ w tym przypadku z równym traktowaniem nie mamy do czynienia.*

W wyniku interwencji Izby wskazane przepisy nie znalazły się w kolejnym projekcie z dnia 8 września 2008 r. i nie były przedmiotem dalszych uzgodnień. Jest to więc niewątpliwym sukces Izby, której udało się wyeliminować przepis odbierający osobom posiadającym uprawnienia budowlane prawo do sporządzania świadectw charakterystyki energetycznej, o których mowa w art. 5 Prawa budowlanego.

Kolejnym **sukcesem Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa, bardzo istotnym dla jej członków, było wynegocjowanie zapisów, które znacznie rozszerzyły krąg osób uprawnionych do sporządzania świadectw charakterystyki energetycznej budynków.**

Początkowo projekt ustawy z dnia 25 sierpnia 2008 r. przewidywał, iż do sporządzania świadectw charakterystyki energetycznej budynku z mocy prawa będą upoważnione osoby:

- legitymujące się tytułem magistra oraz
- posiadające uprawnienia budowlane do projektowania w szczególności architektonicznej, konstrukcyjno-budowlanej lub instalacyjnej.

Polska Izba Inżynierów Budownictwa wystąpiła o zmianę przywołanego przepisu, dążąc do rozszerzenia kręgu osób uprawnionych do sporządzania świadectw o osoby legitymujące się tytułem inżyniera oraz posiadające uprawnienia budowlane w zakresie wykonawstwa, a także wyeliminowanie wskazania, czy uprawnienia mają być bez ograniczeń, czy w ograniczonym zakresie.

Zdaniem Izby, które zostało dwukrotnie przesłane do Olgierda Dziekońskiego, podsekretarza stanu w Ministerstwie Infrastruktury: *Nie uwzględnienie kwalifikacji osób posiadających uprawnienia wykonawcze wydaje się nieuzasadnione i krzywdzące dla licznej rzeszy inżynierów posiadających odpowiednie przygotowanie do sporządzania świadectw charakterystyki energetycznej budynku, ale w świetle ustawy nie posiadających upoważnienia do ich wykonywania.*

*W ocenie Izby należy rozważyć możliwość przyznania uprawnień w zakresie sporządzania świadectw charakterystyki energetycznej osobom legitymującym się wykształceniem magisterskim oraz inżynierskim, posiadającym uprawnienia budowlane w zakresie projektowania i wykonawstwa.*

Głos Izby i tym razem został uwzględniony w ramach prac legislacyjnych. W konsekwencji powyższego uchwalone zostały przepisy, które znakomicie rozszerzyły krąg osób uprawnionych do sporządzania świadectw charakterystyki energetycznej o osoby z wykształceniem wyższym zawodowym i tytułem inżyniera oraz o osoby posiadające uprawnienia wykonawcze i projektowe bez stwierdzenia, iż mają to być uprawnienia budowlane bez ograniczeń.

Jak widać, Izbie udało się wpłynąć na znaczne zmiany proponowanych pierwotnie przepisów ustawy – Prawo budowlane w zakresie sporządzania świadectw charakterystyki energetycznej, o których mowa w art. 5 ustawy.

Wszystkie działania PIIB podejmowane były w szeroko pojętym interesie społecznym. Chodziło bowiem o niedopuszczenie do sytuacji, aby świadectwa charakterystyki energetycznej mogła sporządzać wyłącznie wąska, hermetycznie zamknięta grupa osób, zwykle po kursach, lecz wszystkie osoby posiadające odpowiednie kwalifikacje, w tym m.in. potwierdzone właściwymi uprawnieniami budowlanymi.

Dlatego też niezrozumiałe jest oburzenie i krytyka obowiązujących przepisów ustawy w omawianym zakresie. **Obecne regulacje prawne, jako optymalne, są wynikiem ogromnych starań ze strony Izby,** która odniosła wielki sukces w zakresie uzgodnień.

Natomiast obowiązujący zakaz sporządzania świadectw charakterystyki energetycznej budynku w określonych sytuacjach jest regulacją prawną narzuconą przepisami dyrektywy, która obowiązuje w większości państw członkowskich. Jednocześnie należy zwrócić uwagę na skalę zjawiska tych przypadków, kiedy właściciel nie będzie mógł sporządzić świadectwa. Wydaje się, że będzie ona tak mała, że nie powinno to być źródłem problemów.

dr **Joanna Smarż**  
główny specjalista Krajowego Biura PIIB



[www.inzynierbudownictwa.pl/forum13](http://www.inzynierbudownictwa.pl/forum13)



Przedstawiciele stowarzyszeń naukowo-technicznych, zrzeszających inżynierów i techników budownictwa, poparli stanowisko Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa oraz Polskiego Związku Inżynierów i Techników Budownictwa, dotyczące nadawania uprawnień budowlanych technikom w ograniczonym zakresie. Opowiadają się za zmianami w ustawie „Prawo budowlane”, umożliwiającymi realizację tego postulatu.

# Stowarzyszenia popierają PIIB

Podczas dorocznego spotkania Prezydium Krajowej Rady PIIB z przewodniczącymi stowarzyszeń naukowo-technicznych, zrzeszających inżynierów i techników, dyskutowano o podnoszeniu kwalifikacji inżynierów i techników budownictwa oraz nadawaniu uprawnień budowlanych technikom. Profesor **Zbigniew Grabowski**, prezes Krajowej Rady PIIB, przedstawił w swoim wystąpieniu obecną sytuację w samorządzie inżynierów budownictwa oraz odniósł się do czekających w przyszłym roku wyborów w inżynierskim samorządzie. Zaakcentował także, że poziom i rozwój budownictwa w znacznym stopniu uzależniony jest od profesjonalizmu jego kadr. Dlatego tak ważne jest dbanie o właściwy poziom edukacji na wyższych uczelniach oraz ustawiczne kształcenie inżynierów i podnoszenie ich wiedzy.

Ważnym tematem podjętym przez prezesa było przedstawienie stanowiska PIIB i PZITB w sprawie nadawania uprawnień wykonawczych technikom. Problem ten dokładnie omówił **Wiktor Piwkowski**, przewodniczący Zarządu Głównego PZITB. Piwkowski podkreślił, że na krajowym rynku budowlanym odczuwa się dotkliwy brak fachowców. Zauważył, że technicy posiadający uprawnienia do wykonawstwa mogliby kierować mniejszymi budowlaniami, co pozwoliłoby znacznie złagodzić braki kadry technicznej. Taka sytuacja zwiększyłaby aktywność mniejszych i średnich firm budowlanych, funkcjonujących na polskim rynku.

Przedstawiciele stowarzyszeń naukowo-technicznych uczestniczący w spotkaniu poparli jednolite stanowisko PIIB i PZITB skierowane do Ministerstwa Infrastruktury.

*Takie rozwiązanie jest słuszne i jak najbardziej na czasie, gdyż dotkliwie brakuje średniego personelu technicznego* – podkreślał **Jerzy Barglik**, prezes Stowarzyszenia Elektryków Polskich.

Przedstawiciele stowarzyszeń poparli także stanowisko PIIB dotyczące ustawicznego kształcenia inżynierów. Prof. **Wojciech Radomski** przedstawił wnioski z obrad 55. Konferencji Naukowej w Krynicy. Stwierdził, że w wielu krajach świata istnieje obowiązek ustawicznego kształcenia inżynierów. W Polsce należałoby stworzyć od podstaw system obowiązkowego podnoszenia kwalifikacji przez inżynierów budownictwa.

*Kształcenie ustawiczne jest wręcz nieodzowne* – mówił **Jerzy Pszczoła**, wiceprezes Polskiego Zrzeszenia Inżynierów i Techników Sanitarnych. – *Istnieje także potrzeba skutecznego egzekwowania obowiązku podnoszenia kwalifikacji zawodowych przez inżynierów budownictwa.*

Wszyscy zebrani, podczas spotkania 9 grudnia, byli zgodni co do tego, że technikom należy nadawać uprawnienia w ograniczonym zakresie oraz systematycznie podnosić kwalifikacje zawodowe.

Urszula Kieller-Zawisza |



# Jak redaktor z redaktorem

25 listopada w Warszawie spotkali się redaktorzy biuletynów wydawanych przez izby okręgowe.



Na zaproszenie profesora **Zbigniewa Grabowskiego** przybyli przedstawiciele redakcji kilkunastu biuletynów (tylko Izby Dolnośląska i Lubuska nie wydają jeszcze swoich pism) reprezentujących poszczególne okręgi.

Rozpoczynając spotkanie, prezes PIIB zwrócił uwagę na kilka szczególnie ważnych obecnie dla środowiska spraw:

- **wybory delegatów** na okręgowe zjazdy, a następnie na Zjazd Krajowy;
- zaangażowanie PIIB w **reformę programów nauczania** na kierunkach związanych z budownictwem, skutkujące spotkaniami z dziekanami wydziałów zajmujących się dyscyplinami, w których nadawane są uprawnienia;
- trwający jeszcze **kryzys gospodarczy**, który może sprawić, że 2010 r. będzie trudny, zwłaszcza dla budownictwa kubaturowego;
- prawdopodobne w nowym roku **zmiany w Prawie budowlanym** nakładające na członków izb nowe obowiązki i większą odpowiedzialność (przy czym PIIB zdecydowanie przeciwstawia się zastrzaniu kar dla projektantów i wykonawców za błędne decyzje, ale skutek jej działań nie jest jeszcze pewny).

**Zbysław Kałkowski**, przewodniczący Rady Programowej „Inżyniera budownictwa”, podkreślił różnorodność poszczególnych biuletynów w zakresie objętości, formatu, szaty graficznej, częstotliwości ukazywania się (większość to kwartalniki), zwracając uwagę, że te różnice stanowią dużą wartość, oddają bowiem specyfikę

danego okręgu, eksponując najważniejsze dla niego kwestie.

W dyskusji na temat współpracy czasopism i ich doskonalenia głos zabierali także przybyli na spotkanie: **Barbara Mikulicz-Traczyk** (redaktor naczelna „Inżyniera budownictwa”), **Urszula Kieller-Zawisza** (rzecznik prasowy PIIB, reprezentująca także „Lubelskiego Inżyniera budownictwa”), **Wojciech Płaza** („Informator” Śląskiej OIIB), **Andrzej Orlicz** („Biuletyn Świętokrzyski”), **Mirosław Praszowski** („Biuletyn Wielkopolskiej OIIB”), **Tadeusz Kozłowski** („Aktualności” Kujawsko-Pomorskiej PIIB), **Jan Mizera** (biuletyn Opolskiej OIIB, „najmłodszy” z biuletynów), **Maryla Pacholczyk** (biuletyn Pomorskiej OIIB), **Franciszek Buszka** („Informator” Śląskiej OIIB), **Leszek Kaczmarczyk** („Biuletyn Podkarpackiej OIIB”), **Danuta Ulańska** i **Renata Włostowska** („Kwartalnik Łódzki”), **Barbara Klem** („Biuletyn informacyjny” Podlaskiej OIIB), **Mieczysław Ołtarzewski** („Biuletyn informacyjny” Zachodniopomorskiej OIIB), **Jerzy Kotowski** i **Zdzisław Kazimierzuk** (biuletyn Mazowieckiej OIIB).

Podsumowując spotkanie, warto przytoczyć opinię **Andrzeja Orczykowskiego**, wiceprzewodniczącego Rady naszego miesięcznika, który stwierdził: *jako uważny czytelnik wszystkich biuletynów uważam, że są one coraz lepsze, a izbowe czasopisma odgrywają istotną rolę w budowaniu autorytetu samorządu zawodowego.*

**Krystyna Wiśniewska**

*Zdjęcia autorki*



# Nowe władze ECEC

14 listopada w Sofii odbyło się coroczne, szóste już, Zgromadzenie Ogólne Europejskiej Rady Izb Inżynierskich (European Council of Engineers Chambers – ECEC), w którym PIIB reprezentował jej wiceprezes prof. Wojciech Radomski. Poprzedniego dnia w Sofii obradował Zarząd ECEC, również z udziałem wymienionego przedstawiciela PIIB.

Tegoroczne Zgromadzenie Ogólne miało szczególny charakter, zbiegało się bowiem z końcem kadencji władz i wyborami nowych władz tej organizacji.

**Ustępujący prezydent Mirko Orešković** z Chorwacji złożył obszerne sprawozdanie z działalności Zarządu ECEC, obejmujące lata 2007–2009. Zostało ono jednomyślnie przyjęte. Na wniosek audytorów ECEC, Gabora Szóllóssy'ego z Węgier i Wojciecha Radomskiego z Polski, zatwierdzono sprawozdanie finansowe oraz uchwalono budżet ECEC na rok 2010.

Materiały dokumentujące podejmowane przez ECEC prace są do wglądu w Biurze Krajowej Rady PIIB w Warszawie i na jej stronie internetowej <http://www.piiib.org.pl>, jak również na stronie internetowej ECEC <http://www.ecec.net>, dlatego nie będziemy ich tu szczególnie przedstawiać. W ostatniej kadencji ECEC znacznie zintensyfikowało swe prace, między innymi przez:

- opracowanie i rozpowszechnienie Kodeksu Etycznego Inżynierów (Code of Conduct), obowiązującego wszystkie kraje członkowskie;
- opracowanie i wdrożenie procedur uznawania kwalifikacji zawodowych inżynierów w krajach członkowskich;
- zacieśnienie współpracy z innymi organizacjami inżynierskimi i zawodowymi (np. z ECCE, CEPLIS, FEANI, EFCA) oraz z Komisją Unii Europejskiej i innymi instytucjami Unii w Brukseli;
- kontynuację i pogłębienie współpracy z państwami–członkami Parlamentu Europejskiego;
- rozpoznanie (między innymi przez ankietyzację) stopnia wdrażania tzw. Deklaracji Bolońskiej w zakresie kształcenia inżynierów budownictwa w krajach członkowskich ECEC;
- powołanie nowych Grup Roboczych: ds. Małego Biznesu (Small Business

Act), z udziałem z ramienia PIIB Włodzimierza Szymczaka, oraz ds. Kodeksu Jakości (Code of Quality), której przewodniczy Wojciech Radomski;

- pozyskanie nowych krajów członkowskich: Bułgarii i Grecji oraz członków obserwatorów: Turcji, Irlandii i Hiszpanii, a także obiecujące próby pozyskania Malty, Macedonii i Finlandii.

O działalności ECEC w latach 2007–2009 członkowie PIIB byli systematycznie informowani na łamach „IB” (nr.: 1/2007, 1/2008, 12/2008, 4/2009, 10/2009). Powyższa skrócona informacja jest zatem tylko przypomnieniem.

Najważniejszym punktem Zgromadzenia Ogólnego ECEC były, jak wspomniano na wstępie, wybory nowego zarządu na kadencję 2009–2011. Przedstawiciel PIIB nie kandydował na żadne stanowisko. W drodze tajnego głosowania **zostali wybrani: Rudolf Robl z Austrii – na prezydenta, Hans-Ulrich Kammeyer z Niemiec, Dimitar Natchev z Bułgarii i Crtomir Remec ze Słowenii – na trzech wiceprezydentów, Efstahios Tsegos z Grecji – na sekretarza generalnego i Gabor Szóllóssy z Węgier – na skarbnika. Ponadto na audytorów zostali wybrani: Mirko Orešković (po raz pierwszy) i Wojciech Radomski (po raz trzeci).**

Nadal pozostał przewodniczącym Grupy Roboczej Code of Quality, której członkami są: Vassilis P. Economopoulos z Grecji (prezydent European Council of Civil Engineers – ECCE), Thomas Noebel z Niemiec i Gabor Szóllóssy. Oficjalnymi i pełnoprawnymi członkami ECEC jest obecnie 13 państw europejskich: Austria, Bułgaria, Chorwacja, Czarnogóra, Czechy, Grecja, Niemcy, Polska, Serbia, Słowacja, Słowenia, Węgry i Włochy. Wkrótce przybędą zapewne nowe państwa członkowskie, znaczenie ECEC w Europie można uznać za stale wzrastające. Pozycję Polski w tej organizacji bez żadnej taryfy ulgowej można ocenić jako silną.

**Wojciech Radomski**  
wiceprezes PIIB  
Zdjęcia autora

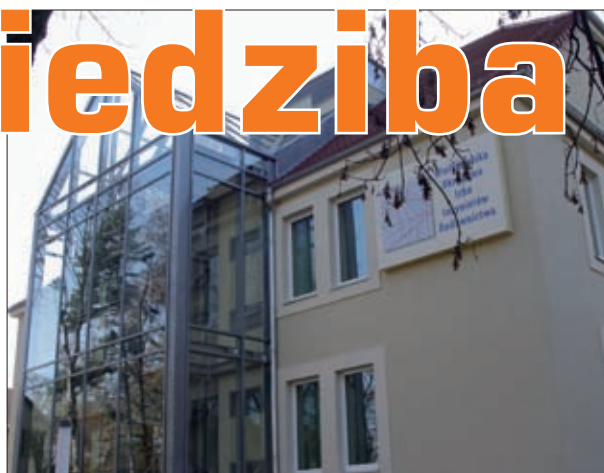
# Nowa siedziba

## Wielkopolskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa

**15 grudnia odbyło się uroczyste otwarcie nowej siedziby Wielkopolskiej OIIB w Poznaniu przy ul. Dworkowej 14. Po latach wynajmowania pomieszczeń w poznańskim NOT, wreszcie jesteśmy u siebie.**

Wśród licznie przybyłych członków Rady WOIB oraz zaproszonych gości, w akcie przecięcia wstęgi uczestniczyli m.in.: Piotr Florek – Wojewoda Wielkopolski, Maciej Dąbrowski – radny Sejmiku Wielkopolskiego, który reprezentował Marszałka Województwa Wielkopolskiego, Janusz Wojtkowiak – dziekan Wydziału Budownictwa PP, Zbigniew Sroka – dziekan Wydziału Melioracji i Inżynierii Środowiska Uniwersytetu Przyrodniczego w Poznaniu, Przemysław Trawa – wiceprezes MTP, Ewa Ślęzak – dyrektor Wydziału Infrastruktury Wielkopolskiego Urzędu Wojewódzkiego, Jerzy Witczak – Wojewódzki Inspektor Nadzoru Budowlanego w Poznaniu, Paweł Łukaszewski – Powiatowy Inspektor Nadzoru Budowlanego dla Miasta Poznania, Piotr Janicki – prezes Zarządu NOT w Poznaniu, Julian Gałęcki – prezes CUTOB-PZITB, Marek Czuryło – przewodniczący Rady Wielkopolskiej Okręgowej Izby Architektów, a także przewodniczący stowarzyszeń skupionych w Federacji Stowarzyszeń Naukowo-Technicznych NOT w Poznaniu. Oczywiście uroczystość nie mogłaby się odbyć bez twórców nowej siedziby WOIB: Jarosława Krzymińskiego – prezesa Przedsiębiorstwa ARI i wiodącego architekta Eugeniusza Skrzypczaka, który przygotował koncepcję przebudowy całej siedziby.

Po uroczystości przecięcia wstęgi wszyscy goście zapoznali się z nowoczesnymi rozwiązaniami technicznymi zastosowanymi w nowej siedzibie WOIB. Podziwiali między innymi przestronne



i funkcjonalne pomieszczenia pracowników biura Izby, a także panoramiczne, klimatyzowane windy dla niepełnosprawnych członków oraz nowoczesne archiwum akt, które powinno obsługiwać Izbę przez przynajmniej następnych 25 lat.

Zakupiona przez Izbę nieruchomości to willa zbudowana w 1948 r., położona w zabytkowej dzielnicy Poznania – Sołacz. Powierzchnia parceli, na której usytuowany jest obiekt, wynosi 113,5 m<sup>2</sup>, natomiast powierzchnia użytkowa budynku po adaptacji dla potrzeb Wielkopolskiej Izby – 823 m<sup>2</sup>. W wyniku wykonania podczas remontu wszystkich zaleceń Konserwatora Zabytków oraz organów opiniujących, budynek jak i cała nieruchomość utrzymują klimat zabudowy willowej z elementami dodanymi, wskazującymi na nowe funkcje (winda panoramiczna) z pełnym przystosowaniem dla osób niepełnosprawnych. W piwnicach budynku urządzono nowoczesne archiwum. Obiekt ma łącznie ok. 30 stanowisk do parkowania na parkingu wewnętrznym i zewnętrznym.

**Daniel Pawlicki**  
**Mirosław Praszkowski**  
*Zdjęcia: Mirosław Praszkowski*

Więcej na temat uroczystości otwarcia nowej siedziby, a także prac adaptacyjnych, wykonanych w związku z remontem obiektu, na stronie [www.inzynierbudownictwa.pl](http://www.inzynierbudownictwa.pl).

# Przebieg postępowania kwalifikacyjnego

## i egzaminu na uprawnienia budowlane

**W poprzednim numerze „Inżyniera budownictwa” omówiona została sprawa podstawowych warunków formalnych uzyskania uprawnień budowlanych w zakresie posiadania odpowiedniego wykształcenia technicznego oraz odbycia wymaganej praktyki zawodowej.**

Po spełnieniu wskazanych warunków wnioskodawca powinien wystąpić do okręgowej komisji kwalifikacyjnej okręgowej izby inżynierów budownictwa z wnioskiem o nadanie uprawnień budowlanych, który wszczyna postępowanie o nadanie uprawnień budowlanych. Przedmiotowe zagadnienie, jako bardzo istotne dla wnioskodawców, zostało szczegółowo omówione w „Inżynierze budownictwa” nr 12 z 2008 r., str. 13 i n. Wniosek o wszczęcie postępowania rozpoczyna procedurę postępowania kwalifikacyjnego, którego wynik decyduje o dopuszczeniu kandydata do egzaminu na uprawnienia budowlane. Natomiast wynik egzaminu warunkuje nadanie uprawnień budowlanych.

### Podstawa prawna

Postępowanie składające się z dwóch etapów, tj. z:

- 1) kwalifikowania wykształcenia i praktyki zawodowej,
- 2) egzaminu na uprawnienia budowlane, prowadzi okręgowa komisja kwalifikacyjna okręgowej izby inżynierów budownictwa, właściwa według miejsca zamieszkania kandydata.

Wskazane postępowanie prowadzone jest w oparciu o:

1. przepisy rozporządzenia Ministra Transportu i Budownictwa z dnia 28 kwietnia 2006 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (Dz.U. Nr 83, poz. 578 z późn. zm.),

2. przepisy regulaminu:

- postępowania kwalifikacyjnego w sprawie nadawania uprawnień budowlanych,
- przeprowadzania egzaminów i nadawania uprawnień budowlanych,
- szczegółowego programu egzaminów na uprawnienia budowlane wraz z wykazem aktów prawnych, który określa obowiązujący zakres ich znajomości na egzaminie na uprawnienia budowlane.

Wszystkie wskazane regulaminy znajdują się na stronie internetowej Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa [www.piib.org.pl](http://www.piib.org.pl) w zakładce Krajowa Komisja Kwalifikacyjna.

### Postępowanie kwalifikacyjne

Wszczęcie postępowania w sprawie nadania uprawnień budowlanych następuje z chwilą złożenia wniosku o nadanie uprawnień budowlanych w okręgowej komisji kwalifikacyjnej okręgowej izby inżynierów budownictwa. Do wniosku o nadanie uprawnień budowlanych należy dołączyć:

- 1) odpis dyplomu ukończenia studiów magisterskich albo dyplomu ukończenia wyższych studiów zawodowych;
- 2) książkę praktyki zawodowej lub zaświadczenie potwierdzające odbycie wymaganej praktyki zawodowej;
- 3) dowód uiszczenia opłaty z tytułu kwalifikowania wykształcenia i praktyki zawodowej, która jest równa 50% minimalnego wynagrodzenia za pracę.

W przypadku stwierdzenia braków formalnych w dokumentach dołączonych do wniosku, izba wzywa, w drodze postanowienia, osobę ubiegającą się o nadanie uprawnień budowlanych do uzupełnienia braków w terminie 30 dni.

Ponadto, w celu rzetelnego wyjaśnienia ewentualnych wątpliwości dotyczących odbycia praktyki zawodowej, izba może żądać od organu administracji architektoniczno-budowlanej lub nadzoru budowlanego, albo od autora projektu, lub inwestora przedstawienia prac projektowych wykonanych w ramach praktyki zawodowej lub potwierdzenia zakresu robót budowlanych, w których uczestniczyła osoba ubiegająca się o uprawnienia budowlane (§ 7 ust. 5 rozporządzenia).

W przypadku:

- bezskutecznego upływu terminu wyznaczonego na uzupełnienie dokumentów,
- uznania, że wykształcenie lub praktyka zawodowa osoby ubiegającej się o uprawnienia budowlane nie odpowiada wymaganiom stawianym przez obowiązujące przepisy,
- stwierdzenia podania nieprawdziwych lub fałszywych danych w książce praktyki zawodowej lub w zaświadczeniu, okręgowa komisja kwalifikacyjna wydaje decyzję o odmowie nadania uprawnień budowlanych bez przeprowadzania egzaminu. W konsekwencji, na tym etapie kończy się dla wnioskodawcy postępowanie w sprawie uzyskania uprawnień budowlanych.

Natomiast w przypadku pozytywnego przejścia postępowania kwalifikacyjnego, okręgowa komisja kwalifikacyjna dopuszcza kandydata do egzaminu na

uprawnienia budowlane, którego pozytywny wynik warunkuje nadanie uprawnień budowlanych wnioskodawcy.

### Egzamin na uprawnienia budowlane

Egzamin na uprawnienia budowlane składa się z części pisemnej, przeprowadzanej w formie testu, oraz części ustnej i obejmuje sprawdzenie:

- 1) znajomości procesu budowlanego;
- 2) umiejętności praktycznego zastosowania wiedzy technicznej.

Egzamin na uprawnienia budowlane jest przeprowadzany dwa razy w roku. Zazwyczaj w maju organizowana jest sesja wiosenna, a w listopadzie – sesja jesienna. Egzamin pisemny organizowany jest w jednym dniu we wszystkich izbach okręgowych, w terminach ustalanych przez Przewodniczącego Krajowej Komisji Kwalifikacyjnej, natomiast egzamin ustny – w terminach ustalanych indywidualnie przez każdą izbę okręgową.

O dopuszczeniu do egzaminu na uprawnienia budowlane wnioskodawca, który przeszedł pozytywnie postępowanie kwalifikacyjne, jest zawiadamiany listem poleconym za potwierdzeniem odbioru co najmniej na miesiąc przed tym terminem. Nie ma więc obawy, że termin ten umknie wnioskodawcy lub dowie się o nim zbyt późno, co mogłoby uniemożliwić lub utrudnić właściwe przygotowanie się do egzaminu. Jednocześnie zaznaczyć należy, że terminy egzaminów ustalane przez Krajową Komisję Kwalifikacyjną podawane są na stronie internetowej dużo wcześniej.

W przypadku uzyskania pozytywnego wyniku na egzaminie pisemnym, kandydat zostaje dopuszczony do egzaminu ustnego, którego wynik decyduje o nadaniu lub o odmowie nadania uprawnień budowlanych. W przypadku pozytywnego zdania również części ustnej, wnioskodawca uzyskuje decyzję o nadaniu uprawnień budowlanych, która jest przekazywana automatycznie (tj. bez udziału kandydata) do Głównego Inspektora Nadzoru Budowlanego (GUNB),

celem wpisania do centralnego rejestru osób posiadających uprawnienia budowlane.

Dopiero uzyskanie wpisu w GUNB i następnie wpisu na listę członków izby inżynierów budownictwa umożliwia osobie posiadającej uprawnienia budowlane wykonywanie samodzielnych funkcji w budownictwie, wynikających z treści uzyskanej decyzji.

Jeżeli jednak wnioskodawca uzyska negatywny wynik egzaminu pisemnego na uprawnienia budowlane, to wówczas wydawana jest decyzja odmawiająca nadania uprawnień budowlanych z uwagi na uzyskanie negatywnego wyniku egzaminu. Podobnie, jeżeli wnioskodawca uzyska wynik negatywny z części ustnej egzaminu, z tą jednak różnicą, że w drugim przypadku kandydat powtarza wyłącznie część ustną egzaminu, natomiast w pierwszym przypadku powtarza cały egzamin pisemny i ustny.

W decyzji o odmowie nadania uprawnień budowlanych izba określa termin, po upływie którego osoba ubiegająca się o uprawnienia budowlane może ponownie przystąpić do części ustnej egzaminu. Termin ten nie może być krótszy niż 3 miesiące.

Znacznym ułatwieniem dla osób przygotowujących się do egzaminu na uprawnienia budowlane jest szczegółowe określenie zakresu egzaminu dla każdej ze specjalności uprawnień budowlanych, który **wynika z wykazu obowiązujących aktów prawnych**. Przedmiotowy wykaz aktualizowany jest przed każdą sesją egzaminacyjną i publikowany na stronie internetowej Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa, w zakładce Krajowa Komisja Kwalifikacyjna. Wykaz aktów prawnych określa obowiązujący zakres znajomości przepisów dla wszystkich specjalności, zakresów i rodzajów uprawnień budowlanych, co znacznie ułatwia kandydatom przygotowanie się do egzaminu.

Ponadto, zaglądając do pliku zawierającego **przykładowe pytania na egzamin testowy** na uprawnienia budowlane, który jest umieszczony również na stronie PIIB w zakładce Krajowa Komisja Kwalifikacyjna, można zorientować się, jak wygląda

przykładowy test na egzaminie pisemnym. Kolejnym ważnym dokumentem, z którym warto zapoznać się na etapie przygotowania do egzaminu na uprawnienia budowlane, jest **szczegółowy program egzaminu na uprawnienia budowlane**. Dokument ten precyzuje zasady, na jakich odbywa się egzamin, ile pytań należy się spodziewać ubiegając się o konkretne uprawnienia budowlane, ile przysługuje wnioskodawcy czasu na przygotowanie się do udzielenia odpowiedzi na pytanie na egzaminie ustnym, ile punktów należy zdobyć, aby zaliczyć egzamin itd.

### Specjalności i specjalizacje uprawnień budowlanych

Upewnienia budowlane nadaje się do projektowania lub kierowania robotami budowlanymi w specjalności:

1. architektonicznej;
2. konstrukcyjno-budowlanej;
3. drogowej;
4. mostowej;
5. kolejowej;
6. wyburzeniowej;
7. telekomunikacyjnej;
8. instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń ciepłych, wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych;
9. instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych oraz elektroenergetycznych.

Natomiast w ramach wybranych specjalności ustawodawca przewidział możliwość uzyskania **specjalizacji techniczno-budowlanej**, która nie cieszy się jednak dużym zainteresowaniem. Powyższe wynika głównie z faktu błędnej interpretacji, iż jest to ograniczenie posiadanych uprawnień budowlanych. W rzeczywistości specjalizacja techniczno-budowlana świadczy o fakcie posiadania szczególnej wiedzy w określonej dziedzinie budownictwa.

O nadanie specjalizacji techniczno-budowlanej może ubiegać się wyłącznie osoba posiadająca uprawnienia budowlane bez ograniczeń w specjalności, w której

# samorząd zawodowy

O specjalizację można ubiegać się w następujących specjalnościach:

Lp.	Specjalność uprawnień budowlanych	Specjalizacja techniczno-budowlana do projektowania lub kierowania robotami budowlanymi
1.	konstrukcyjno-budowlana	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ geotechnika</li> <li>■ obiekty budowlane budownictwa ogólnego</li> <li>■ obiekty budowlane budownictwa przemysłowego</li> <li>■ budowle wysokościowe</li> <li>■ budowle hydrotechniczne</li> <li>■ obiekty budowlane melioracji wodnych</li> <li>■ rusztowania i deskowania wielofunkcyjne</li> </ul>
2.	mostowa	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ drogowe obiekty inżynierskie</li> <li>■ kolejowe obiekty inżynierskie</li> </ul>
3.	instalacyjna w zakresie sieci, instalacji i urządzeń cieplnych, wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ sieci, instalacje i urządzenia ciepłne i wentylacyjne</li> <li>■ sieci, instalacje i urządzenia gazowe</li> <li>■ sieci, instalacje i urządzenia wodociągowe i kanalizacyjne</li> </ul>
4.	instalacyjna w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ sieci, instalacje i urządzenia elektryczne i elektroenergetyczne powyżej 45 kV</li> <li>■ sieci, instalacje i urządzenia elektryczne i elektroenergetyczne w elektrowniach jądrowych</li> <li>■ trakcje elektryczne</li> </ul>

wyodrębniono tę specjalizację, z wyjątkiem osób legitymujących się wykształceniem uzyskanym na kierunku inżynierii środowiska. Osoby takie, wraz z uzyskaniem uprawnień budowlanych w ograniczonym zakresie w specjalności konstrukcyjno-budowlanej, uzyskują uprawnienia bez ograniczeń w zakresie obiektów budowlanych

gospodarki wodnej i melioracji wodnych. Zatem w tym właśnie zakresie, mimo posiadania generalnie uprawnień w ograniczonym zakresie, mogą uzyskać specjalizację techniczno-budowlaną.

Nadanie specjalizacji techniczno-budowlanej wymaga odbycia, po uzyskaniu uprawnień budowlanych, pięcioletniej praktyki we właściwej specjalności, w zakresie specjalizacji, przy sporządzaniu projektów, w przypadku specjalizacji do projektowania, lub na budowie, w przypadku specjalizacji do kierowania robotami budowlanymi.

Do wniosku o nadanie specjalizacji techniczno-budowlanej należy dołączyć:

- 1) odpis posiadanych uprawnień budowlanych;
- 2) oświadczenie potwierdzające odbycie praktyki zawodowej, zawierające wyszczególnienie obiektów budowlanych, przy których projektowaniu lub budowie brała udział osoba ubiegająca się o nadanie specjalizacji.

Egzamin dla osoby ubiegającej się o nadanie specjalizacji techniczno-budowlanej powinien uwzględniać w szczególności sprawdzenie umiejętności praktycznego zastosowania wiedzy technicznej w zakresie tej specjalizacji.

Decyzja o nadaniu uprawnień budowlanych szczegółowo określa specjalność, ewentualnie specjalizację oraz zakres uzyskiwanych uprawnień, wraz ze szczegółowym określeniem funkcji, jakie może pełnić osoba posiadająca taką decyzję.

## Opłaty za egzamin

Postępowanie w sprawie nadania uprawnień budowlanych jest odpłatne. Opłata za postępowanie kwalifikacyjne:

- 1) z tytułu kwalifikowania wykształcenia i praktyki zawodowej jest równa 50% minimalnego wynagrodzenia za pracę,
  - 2) z tytułu przeprowadzenia egzaminu jest równa 50% minimalnego wynagrodzenia za pracę, a wnosi się ją co najmniej 14 dni przed terminem egzaminu,
  - 3) z tytułu ponownego przeprowadzenia części ustnej egzaminu jest równa 30% minimalnego wynagrodzenia za pracę – ustalonego na podstawie przepisów ustawy z dnia 10 października 2002 r. o minimalnym wynagrodzeniu za pracę (Dz.U. Nr 200, poz. 1679 z późn. zm.).
- Opłata z tytułu kwalifikowania wykształcenia i praktyki zawodowej, jako opłata za dokonanie czynności kwalifikacyjnych przez członków komisji kwalifikacyjnej, nie podlega zwrotowi nawet, jeżeli wynik tego postępowania będzie negatywny dla wnioskodawcy. Natomiast opłata z tytułu przeprowadzenia egzaminu i z tytułu ponownego przeprowadzenia części ustnej egzaminu podlega zwrotowi w przypadku usprawiedliwionego niestawienia się na egzamin lub usprawiedliwionego odstąpienia od egzaminu.

dr **Joanna Smarż**

główny specjalista Krajowego Biura PIIB

REKLAMA



To kilka portali w jednym!  
Prosta obsługa  
i atrakcyjna szata graficzna

Twój portal  
branży budowlanej

- przetargi z dokumentacjami
- zlecenia osób prywatnych
- giełda budowlana
- giełda pracy
- rozbudowana prezentacja firm
- poczta firmowa
- aktualności branżowe



# Specjalistyczne produkty linii budowlanej

**Specjalistyczne rozwiązania techniczne pomocne przy wznoszeniu nowych konstrukcji żelbetowych oraz wykonywaniu prac naprawczych w obiektach użyteczności publicznej i przemysłowych, inżynierii komunikacyjnej i budowach hydrotechnicznych a także obiektach zabytkowych.**

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



www.mapei.pl

**MAPEI**<sup>®</sup>

PROFESJONALNA CHEMIA BUDOWLANA

# Wpływ wyrobów na bezpieczeństwo obiektów budowlanych – cz. I

**Wyroby zastosowane przy wznoszeniu obiektów budowlanych odgrywają decydującą rolę w spełnianiu przez obiekt podstawowych wymagań, określonych w art. 5 ustawy – Prawo budowlane, w tym bezpieczeństwa konstrukcji, pożarowego oraz użytkowania.**

Przepisy ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. – Prawo budowlane [1] określiły w art. 5 zakres podstawowych wymagań dotyczących zapewnienia bezpieczeństwa, które powinny zostać spełnione przez projektowany, realizowany i użytkowany obiekt budowlany. Do wymagań tych należą:

- bezpieczeństwo konstrukcji,
- bezpieczeństwo pożarowe,
- bezpieczeństwo użytkowania,
- zapewnienie warunków higienicznych i zdrowotnych oraz ochrony środowiska,
- ochrona przed hałasem,
- oszczędność energii i odpowiednia izolacyjność przegród.

Z kolei zapis art. 10 ustawy jednoznacznie ustala, że w celu spełnienia powyższych wymagań podstawowych przez projektowany, realizowany i użytkowany obiekt budowlany podczas jego realizacji mogą być stosowane wyłącznie te wyroby budowlane, które zostały dopuszczone do obrotu na podstawie przepisów odrębnych. Przepisami odrębnymi w tym zakresie są m.in.:

- ustawa z dnia 16 kwietnia 2004 r. o wyrobach budowlanych [2] – w odniesieniu do wyrobów budowlanych,
- ustawa z dnia 30 sierpnia 2002 r. o systemie oceny zgodności [3] – w odniesieniu do wielu innych wyrobów.

Należy podkreślić, że do wybudowania obiektu i przy wykonywaniu robót budowlanych mają zastosowanie wyroby nie tylko zakwalifikowane jako wyroby budowlane na podstawie przepisów powyższej ustawy o wyrobach budowlanych.

Przepisy te wskazują na znaczący i istotny udział oraz wpływ wyrobów, zwłaszcza budowlanych, na zapewnienie bezpieczeństwa w budownictwie.

## **Wymagania stawiane wyrobom budowlanym dopuszczonym do obrotu**

Zgodnie z przepisami ustawy o wyrobach budowlanych [2] do obrotu może być wprowadzony wyrób budowlany nadający się do stosowania przy wykonywaniu robót budowlanych i posiadający właściwości użytkowe i przeznaczenie, które umożliwiają spełnienie

przez producenta oceny zgodności wyrobu ze zharmonizowaną specyfikacją techniczną wyrobu (tj. z normą zharmonizowaną albo europejską aprobatą techniczną bądź krajową specyfikacją techniczną państwa członkowskiego UE lub EOG, uznaną przez Komisję Europejską za zgodną z wymaganiami podstawowymi), albo

- znakiem budowlanym, co oznacza dokonanie przez producenta oceny zgodności wyrobu ze specyfikacją techniczną wyrobu (tj. Polską Normą wyrobu,

---

**Od wejścia w życie ustawy o wyrobach budowlanych w 2004 r. organy nadzoru budowlanego skontrolowały blisko 22 tys. wyrobów budowlanych wprowadzonych do obrotu i stwierdzono wystąpienie nieprawidłowości w stosunku do ponad 1/3 z nich.**

---

wymagań podstawowych przez prawidłowo zaprojektowane i wykonane obiekty budowlane, przy trwałym zastosowaniu w nich tego wyrobu. Wymagania podstawowe zostały określone w art. 5 ust. 1 pkt 1 ustawy – Prawo budowlane.

Dopuszczone do stosowania przy wykonywaniu robót budowlanych, w rozumieniu przepisów Prawa budowlanego, są wyroby budowlane wprowadzone do obrotu i stanowiące przedmiot obrotu na obszarze Polski, które zostały odpowiednio oznakowane przez producenta lub jego upoważnionego przedstawiciela:

- oznakowaniem CE, co oznacza dokonanie

niemającą statusu normy wycofanej, lub aprobatą techniczną).

Wprawdzie przepisy ustawy o wyrobach budowlanych przewidują również możliwość wprowadzania do obrotu wyrobów umieszczonych w określonym przez Komisję Europejską wykazie wyrobów mających niewielkie znaczenie dla zdrowia i bezpieczeństwa, dla których producent wydał deklarację zgodności z uznanymi regulami sztuki budowlanej, jednak dotychczas taki wykaz nie został opublikowany.

Regulacjom ustawy o wyrobach budowlanych podlegają wyroby, które spełniają wymagania definicji określonej w art. 2



pkt 1 ustawy i są objęte zakresem przedmiotowym mandatów Komisji Europejskiej na opracowanie norm zharmonizowanych z Dyrektywą 89/106 EWG oraz wytycznych do europejskich aprobat technicznych.

Stosownie do ustaleń art. 5 pkt 14 ustawy o systemie oceny zgodności normy zharmonizowane są to normy europejskie opracowane i zatwierdzone przez europejskie organizacje normalizacyjne na podstawie mandatu udzielonego przez Komisję Europejską, których numery i tytuły są publikowane w Dzienniku Urzędowym Unii Europejskiej serii C.

Wykaz mandatów udzielonych przez Komisję Europejską na opracowanie europejskich norm zharmonizowanych oraz wytycznych do europejskich aprobat technicznych określa obwieszczenie Ministra Infrastruktury z dnia 5 lipca 2004 r. w sprawie wykazu mandatów udzielonych przez Komisję Europejską na opracowanie europejskich norm zharmonizowanych oraz wytycznych do europejskich aprobat technicznych (MP Nr 32, poz. 571).

Tryb udzielania, zakres i formę oraz jednostki upoważnione do udzielania europejskich aprobat technicznych (na wyroby budowlane, na które nie zatwierdzono zharmonizowanej normy europejskiej lub nie istnieje krajowa specyfikacja techniczna uznana przez KE za zgodną z wymogami podstawowymi) określa rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 14 października 2004 r. w sprawie europejskich aprobat technicznych oraz polskich jednostek organizacyjnych upoważnionych do ich wydania (Dz.U. Nr 237, poz. 2375).

**Oznakowanie CE** wskazuje, że wyrób budowlany jest zgodny ze zharmonizowaną specyfikacją techniczną wyrobu i zgodność ta została potwierdzona poprzez dokonanie przez producenta oceny zgodności zgodnie z systemem oceny zgodności wyrobu budowlanego wskazanym w tej specyfikacji. Ocena ta jest dokonywana przy udziale notyfikowanej jednostki, gdy przewidziany

w specyfikacji technicznej system oceny zgodności wymaga udziału strony trzeciej. Przepisy ustawy o wyrobach budowlanych określają, zgodnie z postanowieniami Dyrektywy 89/106 EWG, sześć systemów ocen zgodności wyrobów budowlanych. Przy dokonywaniu ocen zgodności wyrobów budowlanych stosuje się metody polegające m.in. na:

- wstępnym badaniu typu wyrobu,
- badaniu próbek pobranych w zakładzie produkcyjnym, zgodnie z ustalonym planem badań,
- badaniu sondażowym próbek pobranych w zakładzie produkcyjnym, w obrocie handlowym lub na budowie,
- badaniu próbek z partii przygotowanej do wysłania albo dostarczonej odbiorcy,
- wewnętrznej (zakładowej) kontroli produkcji,
- wstępnej inspekcji zakładu produkcyjnego i zakładowej kontroli produkcji przez notyfikowaną jednostkę,
- dozоровanie, ocenę i akceptację zakładowej kontroli produkcji przez notyfikowaną jednostkę.

Szczegółowe wymagania w tym zakresie określa rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 11 sierpnia 2004 r. w sprawie systemów oceny zgodności, wymagań, jakie powinny spełniać notyfikowane jednostki uczestniczące w ocenie zgodności, oraz sposobu oznaczania wyrobów budowlanych oznakowaniem CE (Dz.U. Nr 195, poz. 2011).

Zgodnie z ustaleniami § 12 ust. 2 rozporządzenia oznakowaniu CE, umieszczonemu przez producenta na wyrobie, powinny towarzyszyć określone informacje o wyrobie, umożliwiające identyfikację cech i deklarowanych właściwości użytkowych wyrobu, a tym samym jego

przeznaczenia. Informacje te warunkują prawidłowe zastosowanie wyrobu w obiekcie budowlanym i spełnienie przez obiekt wymagań podstawowych. Jest to istotne również i z tego względu, że deklaracja zgodności nie jest dołączana do wyrobu. Sposób umieszczenia oznakowania CE wraz z informacjami o wyrobie ustala § 13 tego rozporządzenia.

Oznakowanie wyrobu budowlanego **znakiem budowlanym** opiera się na dokonaniu przez producenta (lub jego upoważnionego przedstawiciela), mającego siedzibę w Polsce, oceny zgodności z Polską Normą niemającą statusu normy wycofanej lub aprobatą techniczną, przy udziale akredytowanej jednostki (jeżeli jest przewidziany udział strony trzeciej w przewidzianym w systemie oceny zgodności). Ocena zgodności obejmuje właściwości użytkowe wyrobu budowlanego, odpowiednio do jego przeznaczenia, mające wpływ na spełnienie przez obiekt wymagań podstawowych. Systemy oceny zgodności wyrobów są analogiczne jak w przypadku wyrobów oznakowanych CE. Szczegółowe ustalenia w tym zakresie określa rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 11 sierpnia 2004 r. w sprawie sposobów deklarowania zgodności wyrobów oraz sposobu znakowania ich znakiem budowlanym (Dz.U. Nr 198, poz. 2041 z późn. zm.). Do wyrobu budowlanego, niezależnie od jego oznakowania, producent jest zobowiązany dołączyć określoną informację, zgodnie z § 12 ust. 1 i 2 tego rozporządzenia.



### Jeżeli:

- jesteś osobą po 45 roku życia
- chcesz podnieść swoją wiedzę oraz umiejętności praktyczne w zakresie sporządzania świadectw charakterystyki cieplnej budynków
- posiadasz uprawnienia budowlane do projektowania w specjalności architektonicznej, konstrukcyjno-budowlanej lub instalacyjnej
- mieszkasz i pracujesz na terenie województwa łódzkiego

Zapraszamy do udziału w projekcie  
„ŚWIADECTWO KOMPETENCJI”.

W ramach projektu oferujemy szkolenia z zakresu sporządzania świadectw charakterystyki cieplnej budynków prowadzoną przez doświadczoną kadrę trenerską.

Szczegółowe informacje dotyczące projektu oraz warunków uczestnictwa dostępne są na stronie internetowej:

[www.swiadectwokompetencji.pl](http://www.swiadectwokompetencji.pl)  
lub też bezpośrednio w Biurze Projektu:  
Centrum Doradztwa Gospodarczego Sp. z o.o.,  
ul. Rewolucji 1905 nr 49, pok. 214,  
90-215 Łódź

Projekt współfinansowany ze środków  
Unii Europejskiej w ramach  
Europejskiego Funduszu Społecznego

Producent wyrobu budowlanego, przez wystawienie krajowej deklaracji zgodności, oświadcza na swoją wyłączną odpowiedzialność, że wyrób jest zgodny ze specyfikacją techniczną. Krajową deklarację zgodności producent przedkłada organom kontroli na ich żądanie. Wyroby oznakowane tylko znakiem budowlanym mogą być wprowadzane do obrotu wyłącznie na rynek krajowy.

Przepis art. 10 ustawy o wyrobach budowlanych uwzględnia dopuszczenie do jednostkowego zastosowania wyrobów budowlanych wykonanych **na podstawie indywidualnej dokumentacji technicznej**. Dokumentacja ta, opracowana przez projektanta obiektu lub z nim uzgodniona, powinna zawierać: opis rozwiązania konstrukcyjnego, charakterystykę materiałową i informację o projektowanych właściwościach użytkowych wyrobu budowlanego, oraz określać warunki jego zastosowania w danym obiekcie budowlanym, a także, w miarę potrzeb, instrukcję obsługi i użytkowania.

Ponadto **wyrób budowlany wytwarzany tradycyjnie**, na określonym terenie przy użyciu metod sprawdzonych w wieloletniej praktyce, przeznaczony do lokalnego stosowania **może być oznakowany znakiem budowlanym regionalnego wyrobu budowlanego** na wyłączną odpowiedzialność producenta, ale po uprzedniej decyzji wydanej przez właściwego wojewódzkiego inspektora nadzoru budowlanego, oraz po wydaniu oświadczenia przez producenta, że wyrób został wytworzony w ww. sposób i nadaje się do stosowania zgodnie z przeznaczeniem.

W świetle przepisów ustawy o wyrobach budowlanych i wydanych na jej podstawie aktów wykonawczych **jedynie producent, przed wprowadzeniem wyrobu do obrotu, ma prawo i obowiązek** na podstawie m.in. określonego przez siebie

zastosowania wyrobu, w tym funkcji, jaką wyrób zastosowany w sposób trwały w obiekcie budowlanym ma spełnić, oraz jego składu materiałowego **określić specyfikację techniczną**, z którą będzie mógł dokonać wymaganej oceny zgodności w celu wystawienia deklaracji zgodności i odpowiedniego oznakowania wyrobu oznakowaniem CE albo znakiem budowlanym.

*mgr inż. Elżbieta Janiszewska-Kuropatwa*  
Główny Urząd Nadzoru Budowlanego

Materiał był publikowany wcześniej w „Wiadomościach Projektanta Budownictwa”.

### Bibliografia

1. Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. – Prawo budowlane (Dz.U. z 2006 r. Nr 156, poz. 118 z późn. zm.) wraz z aktami wykonawczymi.
2. Ustawa z dnia 16 kwietnia 2004 r. o wyrobach budowlanych (Dz.U. Nr 92, poz. 881 z późn. zm.) wraz z aktami wykonawczymi.
3. Ustawa z dnia 30 sierpnia 2002 r. o systemie oceny zgodności (Dz.U. z 2004 r. Nr 204, poz. 2087 z późn. zm.) wraz z aktami wykonawczymi.
4. Ustawa z dnia 29 stycznia 2004 r. – Prawo zamówień publicznych (Dz.U. Nr 19, poz. 177 z późn. zm.).
5. Materiały analityczne GUNB dotyczące kontroli wyrobów budowlanych dopuszczonych do obrotu.

## krótko

### Centrum Logistyczne Reynaers na Ukrainie

W październiku br. Reynaers Ukraina otworzył nowoczesne centrum logistyczne w miejscowości Browary w obwodzie kijowskim, aby zaspokoić rosnące potrzeby odbiorców z rynku krajowego oraz terenu Europy Wschodniej. Powierzchnia całkowita to 10 000 m<sup>2</sup>, z czego część magazynowa zajmuje 7000 m<sup>2</sup>, a część produkcyjna (specjalistyczna lakiernia) – 2000 m<sup>2</sup>. Koszt całkowity projektu to 7 mln euro.

Źródło: Reynaers Aluminium



# Ekologiczna infrastruktura

17 grudnia w Poznaniu odbyła się pierwsza, organizowana wspólnie przez Stowarzyszenie Polski Kongres Drogowy oraz Fojud Development, konferencja: „Koszty i korzyści rozwiązań środowiskowych w fazie przygotowania inwestycji infrastrukturalnych”.

Zgodnie z deklaracją organizatorów postawiony został pierwszy krok w kierunku stworzenia platformy porozumienia dla tych grup, które w procesie inwestycyjnym często stoją wobec siebie w opozycji. Organizacje ekologiczne, zarządcy dróg, projektanci, wykonawcy oraz przedstawiciele administracji publicznej mieli okazję podyskutować na tematy praktyczne i starać się wypracować wspólne stanowisko. Jednak skala zagadnień, ich różnorodność i stosunkowo krótki czas spotkania pozwolił jedynie na zaawizowanie najważniejszych kwestii.

**Agnieszka Suchecka**, radca prawny, omówiła aspekty prawne działań środowiskowych w procesie inwestycyjnym na przykładach realizacji dróg publicznych. Odniosła się zatem do wymaganego przez przepisy postępowania o wydanie decyzji, jego trybu i uzasadnienia, a następnie przedstawiła przypadki, gdy wymagana jest tzw. ponowna ocena oddziaływania. W dalszej części zreferowała procedury odwoławcze od decyzji o uwarunkowaniach środowiskowych. Do referatu odniósł się uznany ekspert w zakresie ochrony środowiska i zrównoważonego rozwoju **Tomasz Podgajniak**. Uczestnicy konferencji, biorąc udział w dyskusji, zwracali uwagę na aspekty

## Ocena oddziaływania inwestycji na środowisko to postępowanie w sprawie oceny oddziaływania środowisko planowanego przedsięwzięcia, obejmującego:

- weryfikację raportu o oddziaływaniu przedsięwzięcia na środowisko
- uzyskanie wymaganych ustawą opinii i uzgodnień
- zapewnienie możliwości udziału społeczeństwa w postępowaniu

praktyczne wynikające z regulacji prawnych oraz, nie dającej się przeczyć pominać, ekonomiki określonych przedsięwzięć inwestycyjnych.

Bardzo interesujące wystąpienie przedstawiciela Stowarzyszenia dla Natury „Wilk”, bogato ilustrowane zdjęciami, przybliżyło problem projektowania i utrzymania korytarzy migracyjnych dla zwierząt.

Wydaje się, że takich konferencji/seminariów powinno odbywać się coraz więcej. Oczywista jest bowiem konieczność spotkania i rozmowy wszystkich stron zainteresowanych kwestią proekologicznych rozwiązań w szeroko pojętym budownictwie.

**Barbara Mikulicz-Traczyk** |

Zgodnie z artykułem 11a ust. 4 spec. ustawy: decyzja o zezwoleniu na realizację inwestycji drogowej (tzw. ZRID) może być wydana po uprzednim przeprowadzeniu oceny oddziaływania przedsięwzięcia na środowisko, jeżeli jest ona wymagana przepisami ustawy z dnia 3 października 2008 r. o udostępnianiu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko.



innowacyjne  
idee  
uznane  
wartości

- Profile stalowe gięte na zimno
- Ochronne bariery drogowe
- Blachy walcowane na zimno i na gorąco w krążkach, arkuszach i taśmach ciętych

Stalprodukt S.A.  
ul. Wygoda 69, 32-700 Bochnia  
tel. 014 / 615 10 00  
fax 014 / 615 11 18

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

Odpowiada dr Joanna Smarż – główny specjalista Krajowego Biura PIIB

## Uprawnienia a specjalność

**Na forum internetowym [www.inzynierbudownictwa.pl](http://www.inzynierbudownictwa.pl) pojawiły się zastrzeżenia, że uprawnienia budowlane w swojej treści nie zawierają odniesienia do specjalności, w której osoba posiadająca uprawnienia może wykonywać samodzielne funkcje techniczne w budownictwie.**

Zdaniem piszących w uprawnieniach jest mowa wyłącznie o upoważnieniu do projektowania lub kierowania robotami budowlanymi w odniesieniu do obiektu budowlanego, a nie w odniesieniu do konkretnej specjalności, np. w odniesieniu do konstrukcji obiektu budowlanego. Powyższe zauważane jest jako precedens.

Z przedstawionym powyżej poglądem nie można się jednak zgodzić. Specjalności, w jakich można uzyskać uprawnienia budowlane, ustawodawca określił w art. 14 ust. 1 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. – Prawo budowlane (Dz.U. z 2006 r. Nr 156, poz. 1118 z późn. zm.). Konkretyzacją zakresu uprawnień uzyskiwanych w powyższych specjalnościach są przepisy rozporządzenia MTiB z dnia 28 kwietnia 2006 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (Dz.U. Nr 83, poz. 578 z późn. zm.). Przywołane przepisy określają zakres uprawnień bez ograniczeń oraz w ograniczonym zakresie.

Rzeczą oczywistą jest, że skoro ustawodawca pisze: *Uprawnienia budowlane w specjalności architektonicznej bez ograniczeń uprawniają do projektowania lub kierowania robotami budowlanymi związanymi z obiektem budowlanym w zakresie sporządzania projektu architektoniczno-budowlanego w odniesieniu do architektury obiektu lub kierowania robotami budowlanymi w odniesieniu do architektury obiektu*, to miał na myśli projektowanie i kierowanie robotami budowlanymi w specjalności architektonicznej.

Natomiast pisząc: *Uprawnienia budowlane w specjalności konstrukcyjno-budowlanej bez ograniczeń uprawniają do projektowania lub kierowania robotami budowlanymi związanymi z obiektem budowlanym w zakresie sporządzania projektu architektoniczno-budowlanego w odniesieniu do konstrukcji obiektu*, ustawodawca miał na myśli projektowanie i kierowanie robotami budowlanymi w specjalności konstrukcyjno-budowlanej itd.

W ten sposób zdefiniowane zostały zakresy wszystkich dziewięciu specjalności uprawnień budowlanych. Ponadto poszczególne przepisy od § 16 do § 24 ww. rozporządzenia, określające zakres specjalności, na samym wstępie wskazują, o jakiej specjalności jest mowa w danym miejscu. Zatem sama nazwa specjalności wskazuje obszar budownictwa, w którym osoba posiadająca uprawnienia budowlane może wykonywać samodzielne funkcje techniczne w budownictwie.

Odmienne odczytywanie tak sformułowanych zapisów prowadziłyby do błędnych wniosków i całkowitego chaosu w nadawanych uprawnieniach budowlanych. Nie jest to też żaden precedens, ale sposób określania zakresu uprawnień budowlanych, który funkcjonuje już wiele lat i nie budził dotychczas wątpliwości.

Takie też zapisy, zgodnie z brzmieniem obowiązującego rozporządzenia, umieszczane są każdorazowo w treści decyzji o nadaniu uprawnień budowlanych.

Jednocześnie należy nadmienić, że osoby posiadające uprawnienia budowlane powinny znać dokładny ich zakres, ponieważ przekroczenie zakresu uprawnień podlega m.in. odpowiedzialności zawodowej z art. 95 pkt 2 oraz odpowiedzialności karnej z art. 91 ust. 1 pkt 2 Prawa budowlanego.

W związku z powyższym **w przypadku wątpliwości co do zakresu posiadanych uprawnień budowlanych należy zgłosić się do okręgowej komisji kwalifikacyjnej w celu ich wyjaśnienia.**

## Zmiana wykształcenia a rozszerzenie uprawnień

**Nabyłem uprawnienia budowlane jako technik w 1984 r., a w 1992 r. uzyskałem tytuł inżyniera. Czy muszę zdać egzamin, aby mieć uprawnienia z tytułem inżyniera?**

Decyzja o nadaniu uprawnień budowlanych jest indywidualnym rozstrzygnięciem administracyjnym, które z wyjątkiem sytuacji szczególnych określonych przepisami kodeksu postępowania administracyjnego nie może ulec zmianie.

**Zmiana wykształcenia z całą pewnością nie jest podstawą do zmiany już wydanej decyzji.** Tym bardziej że rodzaj posiadanego

wykształcenia decyduje i decydował zawsze o zakresie posiadanych uprawnień budowlanych. Zgodnie z powyższym w opisanym czasie osoby legitymujące się wykształceniem średnim technicznym mogły uzyskać uprawnienia budowlane w ograniczonym zakresie. Natomiast osoby z wykształceniem wyższym technicznym mogły uzyskać uprawnienia budowlane bez ograniczeń.

Z uwagi na brak możliwości dokonania zmiany wyłącznie w zakresie posiadanego wykształcenia zmiana, o jakiej mowa w pytaniu, wiązałaby się z koniecznością zmiany zakresu nadanych uprawnień budowlanych, co nie może mieć miejsca w opisanym przypadku.

W związku z powyższym należy wyjaśnić, że **aby uzyskać uprawnienia budowlane jako inżynier, należy przejść całą procedurę dotyczącą uzyskania uprawnień budowlanych, a więc postępowanie kwalifikacyjne, oraz zdać egzamin.**

Należy jednak podkreślić, że do przedmiotowego postępowania będą miały zastosowanie przepisy obecnie obowiązujące, w świetle których osoba z wykształceniem wyższym zawodowym i tytułem inżyniera może uzyskać uprawnienia budowlane w ograniczonym zakresie. Chyba że spełnione są warunki umożliwiające zastosowanie przepisu art. 5 ustawy z dnia 28 lipca 2005 r. o zmianie ustawy – Prawo budowlane oraz o zmianie niektórych innych ustaw (Dz.U. Nr 163, poz. 1364 z późn. zm.). Zgodnie z powyższym w stosunku do osób ubiegających się o uprawnienia budowlane, które przed dniem wejścia w życie ustawy (tj. przed 1 stycznia 2006 r.) uzyskały wykształcenie wymagane na podstawie

przepisów dotychczasowych oraz rozpoczęły odbywanie wymaganej praktyki, stosuje się przepisy dotychczasowe.

W opisanej sytuacji, aby uzyskać uprawnienia budowlane bez ograniczeń, osoba, o której mowa w pytaniu, powinna udokumentować praktykę zawodową odbytą do 1995 r. w formie zaświadczenia lub w okresie od 1 stycznia 1995 r. do 1 stycznia 2006 r. rozpocząć dokumentowanie praktyki w książce praktyki zawodowej.

W przypadku braku możliwości spełnienia wskazanych warunków osoba legitymująca się wykształceniem wyższym zawodowym i tytułem inżyniera mogłaby uzyskać uprawnienia wyłącznie w ograniczonym zakresie.

Z uwagi na złożoność sytuacji w celu uzyskania szczegółowych informacji należy zgłosić się do okręgowej komisji kwalifikacyjnej okręgowej izby inżynierów budownictwa jako organu właściwego w sprawie.

Odpowiada Rafał Gołat – radca prawny

## Czy inwestor może dowolnie dysponować moim projektem budowlanym?

*Wykonałem projekt przebudowy mostu na zlecenie firmy X, która otrzymała zlecenie w drodze przetargu. W trakcie wykonywania prac okazało się, że zakres opracowania będzie znacznie szerszy od przyjętego w umowie. Firma X nie wystąpiła z wnioskiem o przedłużenie umowy. Ze względu na zwiększony zakres robót oraz czasochłonność uzgodnień projekt budowlany został przekazany z opóźnieniem ponad roku. Inwestor nie podpisał protokołu odbioru projektu budowlanego, natomiast uzyskał na jego podstawie pozwolenie na budowę. Projekt wykonawczy został ukończony z opóźnieniem około 1,5 roku od planowanej daty przekazania. Firma X podpisała mi aneks terminowy oraz protokół odbioru i z projektem wykonawczym pojechałem (razem z przedstawicielem firmy X) na spotkanie z inwestorem. Stanowisko inwestora było takie, że naliczy nam kary zgodnie z umową (0,2% za dzień). Ze względu na to, że w tej sytuacji musielibyśmy dopłacić do projektu, dokumentację zabraliśmy ze sobą. Sprawa jest nierozwiązana, lecz inwestor planuje zlecić wykonanie projektu wykonawczego (wykonanego na podstawie mojego projektu budowlanego) innej firmie.*

*Czy inwestor może dowolnie dysponować moim dziełem (projekt budowlany), w sytuacji gdy w umowie pomiędzy firmą X a inwestorem jest zapis o tym, że prawa autorskie pozostają przy wykonawcy, a w umowie pomiędzy mną a firmą X nie ma zapisu dotyczącego przechodzenia praw autorskich.*

- **Czy mogę powołać się na art. 2 pkt 2, art. 17, art. 52 pkt 1 ustawy o prawie autorskim i prawach pokrewnych?**
- **Czy inwestor może mi zlecić wykonanie projektu wykonawczego z wolnej ręki na podstawie art. 67 ust. 1 pkt 1 ustawy – Prawo zamówień publicznych?**

Choć z przepisów ustawowych wyraźnie to wynika, projekt wykonawczy może być traktowany jako utwór zależny w stosunku do wyjściowego projektu budowlanego, na bazie którego jest sporządzany, czyli jako opracowanie w rozumieniu art. 2 ustawy z 4 lutego 1994 r. o prawie autorskim i prawach pokrewnych (Dz.U. z 2006 r. Nr 90, poz. 631 z późn. zm.). Oznacza to, że do projektu wykonawczego znajduje zastosowanie ust. 2 powyższego artykułu, zgodnie z którym korzystanie z opracowania, czyli w tym wypadku z projektu wykonawczego, zależy od zezwolenia twórcy utworu pierwotnego, czyli wyjściowego projektu budowlanego.

**Inwestor może wobec tego zamówić sporządzenie projektu wykonawczego przez inną osobę niż projektant pierwotnego projektu i samo sporządzenie takiego projektu bez zaangażowania projektanta pierwotnego będzie legalne. Przed zastosowaniem projektu wykonawczego do realizacji określonej inwestycji inwestor powinien jednak uzyskać wskazane wcześniej zezwolenie na zastosowanie tego projektu od projektanta pierwotnego,** stąd też z punktu widzenia inwestora najkorzystniejszym rozwiązaniem jest zaangażowanie tego

ostatniego projektanta jak najwcześniej, przy rozpoczynaniu pracy nad projektem wykonawczym przez innego projektanta. W przeciwnym bowiem wypadku trudno uwzględnić w toku prac projektowych ewentualne uzasadnione zastrzeżenia, które projektant pierwotny może zgłaszać do wykonawczej realizacji jego autorskiej koncepcji.

Jeśli w umowie między projektantem pierwotnym a firmą realizującą zamówienie na wyjściowy projekt budowlany brak postanowienia dotyczącego zbywania majątkowych praw autorskich do tego projektu, zastosowanie znajduje na zasadzie domniemania art. 61 ustawy o prawie autorskim i prawach pokrewnych, zgodnie z którym, jeżeli umowa nie stanowi inaczej, nabycie od twórcy egzemplarza projektu architektonicznego obejmuje prawo zastosowania go tylko do jednej budowy. Przy projektancie zostają wówczas nie tylko majątkowe prawa autorskie do projektu, ale także prawo zezwalania na wykonywanie zależnego prawa autorskiego, którego przeniesienie przez projektanta na drugą stronę umowy wymaga wyraźnego zapisu w umowie (zgodnie z art. 46 powyższej ustawy).

Firma, zamawiająca realizację projektu budowlanego u konkretnego projektanta, może przenieść na inwestora, z którym zawarła stosowną umowę, tylko te uprawnienia, które sama nabyła. Jeśli zatem firma ta nie nabyła od projektanta ani majątkowych praw autorskich do projektu, ani też prawa zezwalania na wykonywanie zależnego prawa autorskiego, nie może praw tych skutecznie przenieść na inwestora. Gdyby zatem w umowie między firmą zamawiającą projekt u projektanta, który nie wyzbył się umownie swoich praw do projektu, a inwestorem pojawiło się postanowienie o przeniesieniu majątkowych praw autorskich do projektu, postanowienie to nie będzie skuteczne, czyli udostępniony przez firmę inwestorowi projekt będzie wadliwy prawnie. Inwestor ma prawo w takiej sytuacji zastosować art. 55 ust. 2 ustawy o prawie autorskim i prawach pokrewnych, zgodnie z którym, jeżeli utwór ma wady prawne, zamawiający może od umowy odstąpić i żądać naprawienia wyrządzonej szkody.

Brak wystarczających podstaw do uznania, że inwestor może zamówić u projektanta projektu budowlanego sporządzenie projektu wykonawczego w trybie zamówienia z wolnej ręki na podstawie art. 67 ust. 1 pkt 1 Prawa zamówień publicznych. Co prawda,

z jednej strony przyjęć można, że projektant projektu budowlanego jest najbardziej predestynowany do sporządzenia w oparciu o ten projekt projektu budowlanego i realizacja przez jednego projektanta obu projektów jest o tyle korzystna, że unika się wówczas ewentualnych rozbieżności między dwoma projektantami.

Z drugiej jednak strony tryb z wolnej ręki na podstawie art. 67 ust. 1 pkt 1 Prawa zamówień publicznej może zostać zastosowany tylko wtedy, gdy brane pod uwagę zamówienie, w tym zamówienie twórcze, może być zrealizowane tylko przez jednego wykonawcę. Niestety, przy pracach projektowych w budownictwie ograniczenie to nie występuje, gdyż nie ma przeszkód, aby projekt budowlany i projekt wykonawczy wykonane zostały przez dwóch różnych projektantów. W związku z tym **zastosowanie przez inwestora trybu z wolnej ręki z powołaniem się na powyższy przepis w celu zamówienia u projektanta projektu budowlanego sporządzenia projektu wykonawczego należałoby uznać z formalnych względów za niewłaściwe.**

Inwestor może określić przedmiot zamówienia jako wykonanie zarówno projektu budowlanego, jak i projektu wykonawczego i wtedy oczywiście np. projektant, którego oferta zostanie wybrana, realizował będzie oba projekty, z tym że wyłonienie projektanta w takiej konfiguracji również nie powinno odbywać się w trybie zamówienia z wolnej ręki, z tych samych przyczyn, co wskazane powyżej.

Tryb zamówienia z wolnej ręki jest natomiast właściwy do uzyskania od projektanta projektu budowlanego zezwolenia na skorzystanie (zastosowanie) z opracowanego na jego podstawie projektu wykonawczego przez innego projektanta. W tym przypadku bowiem zachodzi przesłanka z art. 67 ust. 1 pkt 1 lit. b) Prawa zamówień publicznych, a więc sytuacja, w której zamówienie w postaci udzielenia przedmiotowego zezwolenia może być wykonane tylko przez jednego wykonawcę, czyli projektanta wyjściowego projektu budowlanego, ze względu na ograniczenia wynikające z ochrony praw wyłącznych, jakimi są majątkowe prawa autorskie, oraz prawo zezwalania na wykonywanie zależnego prawa autorskiego.

## Działania inwestora sprzeczne z prawami projektanta

*Pracując na podstawie umowy o pracę w firmie X, wykonałem projekt budowlany przebudowy mostu. Po tym zwolniłem się z pracy w tej firmie. Ze względu na znaczne opóźnienia inwestor postanowił zlecić innej firmie wykonanie projektu wykonawczego.*

*W umowie pomiędzy firmą X a inwestorem był zapis o przejściu praw autorskich na inwestora.*

*Czy w tej sytuacji mogę oczekiwać od inwestora wystąpienia do mnie o akceptację wykonawcy projektu wykonawczego*

*na podstawie art. 46 ustawy o prawie autorskim i prawach pokrewnych?*

*Jakie działania mogę podjąć w obu wyżej opisanych sprawach, aby dochodzić swoich praw, w przypadku gdyby inwestorzy podjęli działania sprzeczne z przysługującymi mi prawami autorskimi? Czy mam prawo wpisem do dziennika budowy wstrzymać prace, żądając cofnięcia działań sprzecznych z prawem, oraz czy nadzór budowlany może podjąć takie działania na mój wniosek?*

Jeśli projektant wykonuje projekt w ramach realizacji swoich pracowniczych obowiązków, a umowa o pracę z firmą, w której jest zatrudniony, nie zawiera szczególnych postanowień dotyczących majątkowych praw autorskich do pracowniczych projektów, prawa te pracodawca nabywa na podstawie art. 12 ustawy o prawie autorskim i prawach pokrewnych z chwilą przyjęcia branego pod uwagę projektu. Pracodawca projektanta, który dzięki zastosowaniu powyższego przepisu nabył majątkowe prawa autorskie do projektów, stworzonych przez projektanta w efekcie wykonywania jego pracowniczych obowiązków, może wobec tego skutecznie przenieść te prawa na inwestora.

Należy jednak zauważyć, że w powyższym artykule mowa jest o przejściu z pracownika na pracodawcę wyłącznie majątkowych praw autorskich. Prawa te określa art. 17 ustawy o prawie autorskim i prawach pokrewnych w powiązaniu z regulującym pola eksploatacji utworów art. 50 powyższej ustawy. Prawa te odróżnić należy od wyłącznego prawa zezwalania na wykonywanie zależnego prawa autorskiego, które nie jest majątkowym prawem autorskim w jego ustawowym rozumieniu. Stwierdzić wobec tego trzeba, że mechanizm nabywania przez pracodawców majątkowych praw autorskich do pracowniczych utworów, uregulowany w art. 12 ustawy o prawie autorskim i prawach pokrewnych, nie odnosi się do uzyskiwania przez pracodawców uprawnień w zakresie korzystania i rozporządzania przez pracodawców opracowaniami pracowniczych utworów, w tym projektów wykonawczych, realizowanych według pracowniczych projektów budowlanych.

**Pracodawca, który chce mieć swobodę w zakresie korzystania i rozporządzania z opracowań pracowniczych projektów, powinien poza umową o pracę uregulować tę kwestię w odrębnym porozumieniu z zatrudnionymi na podstawie umowy o pracę projektantami**, np. nabywając od nich prawo zezwalania na wykonywanie autorskiego prawa zależnego, czyli na stosowanie projektów wykonawczych realizowanych na podstawie pracowniczych projektów budowlanych. W przypadku braku takiej regulacji pracodawca nie może skutecznie dysponować uprawnieniami w tym „zależnym” zakresie na rzecz zainteresowanych korzystaniem z projektów wykonawczych inwestorów, czyli powinien powiadomić inwestora, że skorzystanie w ramach określonej inwestycji z projektu wykonawczego, stworzonego przez innego projektanta niż pracownik zatrudniony przez pracodawcę, wymaga skontaktowania się z tym pracownikiem – projektantem – w celu uzyskania od niego zezwolenia określonego w art. 2 ust. 2 ustawy o prawie autorskim i prawach pokrewnych.

Jeśli ani pracodawca, ani inwestor nie wzięli pod uwagę powyższych uprawnień projektanta, dotyczących sfery autorskich praw zależnych, projektant jako podmiot uprawniony ma oczywiście

prawo kwestionowania legalności takich pomijających jego osobę działań. Pewien problem polega w tym przypadku na tym, że przepisy ustawy o prawie autorskim, dotyczące odpowiedzialności za naruszenie cudzych praw autorskich (por. art. 78 i 79 powyższej ustawy), mówią wyraźnie o roszczeniach przysługujących w związku z naruszeniem osobistych praw autorskich albo majątkowych praw autorskich, którymi uprawnienia z obszaru autorskich praw zależnych (prawo udzielania zezwoleń na wykonywanie zależnego prawa autorskiego) nie są. Wobec tego uprawniony projektant nie może w takiej sytuacji, gdy naruszenie dotyczy wyłącznie jego pozycji jako twórcy projektu pierwotnego w relacji do korzystania z zależnego projektu wykonawczego, powoływać się na zasady ochrony wynikające z powyższych przepisów.

Nie oznacza to jednak, że projektant jest bezradny. Po pierwsze bowiem może powołać się na ogólne zasady ochrony, wynikające z kodeksu cywilnego (por. art. 23 i 24 k.c.), dotyczące ochrony dóbr osobistych, do których zaliczona została wszelkiego rodzaju twórczość, niezależnie od szczególnych zasad ochrony, określonych w przepisach prawa autorskiego.

Po drugie bardzo często przy realizacji utworów zależnych (projektów wykonawczych) dochodzi do naruszenia osobistych praw autorskich, np. ze względu na brak uzgodnienia z autorem wyjściowego projektu budowlanego zmian w pierwotnej koncepcji projektowej, którym wprowadzeniu pierwotny projektant miałby słuszną podstawę się sprzeciwić, a nie są one spowodowane oczywistą koniecznością (por. art. 16 pkt 3 i art. 49 ust. 2 ustawy o prawie autorskim i prawach pokrewnych). Naruszenie osobistych praw autorskich, także do twórczych projektów, jest zaś już wyraźnie uregulowane pod względem grożących z tego tytułu roszczeń w art. 78 powyższej ustawy.

Jeżeli chodzi o uprawnienia projektanta związane z wpisami do dziennika budowy w powyższym kontekście, to określają je przepisy ustawy – Prawo budowlane. Zgodnie z art. 21 pkt 1 lit. b) tej ustawy projektant w trakcie realizacji budowy ma prawo żądania wpisem do dziennika budowy wstrzymania robót budowlanych w razie wykonywania ich niezgodnie z projektem. Z kolei zgodnie z art. 26 pkt 2 Prawa budowlanego **inspektor nadzoru inwestorskiego ma prawo żądać od kierownika budowy lub kierownika robót m.in. wstrzymania dalszych robót budowlanych, w przypadku gdyby ich kontynuacja mogła spowodować niedopuszczalną niezgodność z projektem lub pozwoleniem na budowę.**

Odpowiada Anna Macińska – dyrektor Departamentu Prawno-Organizacyjnego GUNB

## Prowadzenie robót budowlanych na działkach zarządzanych przez wspólnoty mieszkaniowe

*Chciałbym prosić o wyjaśnienie sprawy wydawania pozwoleń na budowę w kontekście własności nieruchomości we wspólnotach mieszkaniowych.*

*W ostatnim czasie powstało wiele wspólnot mieszkaniowych, z których nie wszystkie mają prawo do dysponowania nieruchomością na cele budowlane. W praktyce oznacza to, że wykonując prace na działce, na której stoi budynek posiadający kilkudziesięciu właścicieli, musimy uzyskiwać zgodę wszystkich właścicieli i trudno rozpocząć np. remont.*

Zgodnie z art. 32 ust. 4 pkt 2 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. – Prawo budowlane (Dz.U. z 2006 r. Nr 156, poz. 1118 z późn. zm.) pozwolenie na budowę może być wydane wyłącznie temu, kto złożył oświadczenie, pod rygorem odpowiedzialności karnej, o posiadanym prawie do dysponowania nieruchomością na cele budowlane. W myśl art. 3 pkt 11 ustawy – Prawo budowlane prawo do dysponowania nieruchomością na cele budowlane jest tytułem prawnym wynikającym z prawa własności, użytkowania wieczystego, zarządu, ograniczonego prawa rzeczowego albo stosunku zobowiązaniowego, przewidującego uprawnienia do wykonywania robót budowlanych. Zgodnie z ww. przepisem prawo to może posiadać także osoba niebędąca właścicielem nieruchomości, np. jeśli uzyska zgodę właściciela bądź wszystkich współwłaścicieli na wykonanie robót budowlanych na ich nieruchomości. W przypadku nieruchomości stanowiącej przedmiot współwłasności inwestor w oświadczeniu o posiadanym prawie do dysponowania nieruchomością na cele budowlane wskazuje imię, nazwisko lub nazwę oraz adres współwłaścicieli, oraz ich zgodę na wykonywanie robót budowlanych, objętych wnioskiem o pozwolenie na budowę. Należy zauważyć, że dla nieruchomości wspólnych znajdujących się we władaniu wspólnot mieszkaniowych decyzje w sprawach nieruchomości wspólnej, przekraczające zwykły zarząd, podejmują właściciele lokali w uchwale. Natomiast **decyzje mieszczące się w granicach zwykłego zarządu podejmuje, gdy jest ustanowiony, zarząd lub zarządca. Jeżeli właściciele lokali bezpośrednio sprawują zarząd nieruchomością wspólną** (co może mieć miejsce w małych wspólnotach mieszkaniowych), **to sami podejmują decyzje mieszczące się w granicach zwykłego zarządu.**

Zgodnie z art. 22 ust. 3 pkt 4 i 5 ustawy z dnia 24 czerwca 1994 r. o własności lokali (Dz.U. z 2000 r. Nr 80, poz. 903 z późn. zm.)

do czynności przekraczających zwykły zarząd należą: zmiana przeznaczenia części nieruchomości wspólnej, udzielenie zgody na nadbudowę lub przebudowę nieruchomości wspólnej, na ustanowienie odrębnej własności lokalu powstałego w następstwie nadbudowy lub przebudowy i rozporządzenie tym lokalem oraz na zmianę wysokości udziałów w następstwie powstania odrębnej własności lokalu nadbudowanego lub przebudowanego. Przy czym wykaz czynności przekraczających zakres zwykłego zarządu, określony w art. 22 ust. 3 ustawy o własności lokali, nie jest zbiorem zamkniętym. Właściciele mogą (w umowie lub uchwale) określić, które czynności, z wyjątkiem wymienionych w art. 22 ust. 3 ustawy o własności lokali, są dla nich ważne i z tego względu będą, w odniesieniu do ich nieruchomości wspólnej, traktowane jako czynności przekraczające zakres zwykłego zarządu.

W myśl art. 22 ust. 2 ustawy o własności lokali **do podjęcia czynności przekraczających zakres zwykłego zarządu**, np. wykonania ww. robót budowlanych, **potrzebna jest uchwała właścicieli lokali**, wyrażająca zgodę na dokonanie tej czynności oraz udzielająca zarządowi pełnomocnictwa do zawierania umów stanowiących czynności przekraczające zakres zwykłego zarządu w formie prawem przewidzianej. W takim przypadku uprawnienie zarządu do złożenia oświadczenia o posiadanym prawie do dysponowania nieruchomością na cele budowlane powinno wynikać ze zgody wszystkich współwłaścicieli, wyrażonej w uchwale.

Natomiast, jeżeli w obrębie nieruchomości wspólnej mają być wykonywane roboty budowlane, które nie powodują trwałych zmian funkcji nieruchomości wspólnej, nie są związane ze zmianami we własności i nie są równoznaczne z zadysonowaniem nieruchomości lub jej częścią, to wyrażenie zgody na przeprowadzenie tych czynności mieści się w granicach zwykłego zarządu nieruchomością wspólną i wobec tego decyzję może samodzielnie podjąć zarząd lub zarządca we wspólnotach, w których zarząd nie jest sprawowany bezpośrednio przez właścicieli lokali.

W celu uzyskania szczegółowych informacji dotyczących przepisów ustawy o własności lokali należy zwracać się do Departamentu Strategii Budownictwa i Mieszkalnictwa Ministerstwa Infrastruktury.

Niniejszy tekst nie stanowi wykładni prawa i nie jest wiążący dla organów administracji publicznej orzekających w sprawach indywidualnych.



### Produkty ognioodporne EI 180

Pianka montażowa do przegród przeciwpożarowych  
Uszczelniacz silikonowy ognioodporny

Posiada certyfikat EI 180, wystawiony przez C.S.I w Bollate (Milano), nr CSI I 129RF z dnia 01.06.2004r.  
Klasyfikacja w zakresie odporności na ogień B-s2,d0 wg EN 1350 - 1:2007  
Zapobiega przedostaniu się płomieni, ognia lub gazów przez okres 180 min w warunkach pożaru.

# NOWOŚĆ !!!

**OGNIOODPORNY USZCZELNIACZ AKRYLOWY  
SITOL ACRYL ANTINCENDIO**

Do wykonywania uszczelnień o odporności ogniowej do EI 240

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



REKLAMA

## Forma zatrudnienia inspektora nadzoru inwestorskiego

*Proszę o wyjaśnienie, czy inspektor nadzoru inwestorskiego może być zatrudniony na umowę o dzieło. Stawiam to pytanie, ponieważ wielu prawników różnie to interpretuje.*

Z punktu widzenia ustawy – Prawo budowlane (Pb) nie jest sprawą istotną, jaką formę prawną przybiera stosunek prawny łączący inwestora z ustanowionym przez niego inspektorem nadzoru inwestorskiego (np. umowa o pracę, umowa zlecenia, umowa o dzieło). Ważne jest, aby osoba sprawująca samodzielną funkcję techniczną w budownictwie posiadała odpowiednie uprawnienia budowlane, natomiast wybór umowy zależy od uznania stron. Przy czym stosunki zobowiązaniowe zachodzące pomiędzy stronami umów nie są przedmiotem regulacji przepisów Pb. Ponadto należy pamiętać, aby inwestor zawiadomił o zamierzonym terminie rozpoczęcia robót budowlanych, na które jest wymagane pozwolenie na budowę, właściwy organ nadzoru budowlanego oraz projektanta sprawującego nadzór nad zgodnością realizacji budowy z projektem, co najmniej na

7 dni przed ich rozpoczęciem, dołączając na piśmie w przypadku ustanowienia nadzoru inwestorskiego oświadczenie inspektora nadzoru inwestorskiego, stwierdzające przyjęcie obowiązku pełnienia nadzoru inwestorskiego nad danymi robotami budowlanymi, a także zaświadczenie wydane przez właściwą izbę samorządu zawodowego potwierdzające wpis na listę jej członków (art. 41 ust. 4 pkt 2 Pb).

Niniejszy tekst nie stanowi wykładni prawa i nie jest wiążący dla organów administracji publicznej orzekających w sprawach indywidualnych.



### Nowy budynek Gamma we Wrocławiu

www.

Budynek biurowo-usługowy Gamma w zachodniej części Wrocławia będzie miał 14 tys. m<sup>2</sup> powierzchni użytkowej o standardzie B+. Inwestor: Vantage Development. Projekt: APA Markowski oraz Projektor Architekti. Zostanie ukończony do 2011 r.



### ZIMOBET 334

Polski producent plastyfikatorów do betonu LUBANTA S.A. wprowadził na rynek nowoczesną domieszkę na okres niskich temperatur ZIMOBET 334. Domieszka ta znacznie upłynnia mieszkankę betonową i przyspiesza twardnienie betonu. ZIMOBET 334 znalazł uznanie wielu producentów betonu w kraju jak również na Litwie i Ukrainie.



### Nowy konkurs dla branży budowlanej

www.

Rusza I edycja konkursu dla producentów materiałów budowlanych i wykończeniowych – MUR BETON Nagroda Rynku Budowlanego. Nagrody w konkursie przyznawane będą w oparciu o badania realizowane na grupie sprzedawców sklepów i hurtowni budowlanych przez instytut Millward Brown SMG/KRC. Zgłoszeń produktów dokonywać można do połowy lutego 2010 r., a wyniki ogłoszone zostaną na początku kwietnia 2010 r. Więcej: [www.mur-beton.pl](http://www.mur-beton.pl).



### O lepsze wykorzystanie ciepła w budownictwie

www.

Organizacja ekologiczna WWF Polska zorganizowała 1 grudnia konferencję prasową pt. „Polska podgrzewa klimat zamiast ogrzewać budynki. Jakie korzyści odniesiemy z lepszego wykorzystania ciepła w budownictwie”.

### Tubolit AR Fonowave®

www.

Firma Armacell wprowadza na rynek nowy produkt związany z szeroko pojętym tematem izolacji plastikowych rur kanalizacyjnych i deszczowych. Tubolit AR Fonowave to kompletny system izolacyjny, zapewniający znaczną poprawę komfortu akustycznego, jednocześnie chroniący rury przed agresywnymi materiałami budowlanymi i uszkodzeniami mechanicznymi.



### Mniejszy zwrot VAT za materiały budowlane

www.

Fiskus będzie zwracał mniej pieniędzy za materiały budowlane inwestorom. Jest to wynik niższych cen na rynku. GUS podał, że cena 1 m<sup>2</sup> powierzchni użytkowej budynku mieszkalnego spadła z 3924 zł w II kwartale do 3783 zł w III kwartale. Mniej dostaną osoby, które budują lub remontują mieszkania czy domy i chcą wykorzystać w całości zwrot VAT za materiały budowlane.

Źródło: [Dziennikbudowy.pl](http://Dziennikbudowy.pl), *Gazeta Wyborcza*



### YTONG na stadionie Legii w Warszawie

www.

Bloczki z betonu komórkowego YTONG zostaną wykorzystane do budowy ścian pomieszczeń pod trybunami stadionu oraz do obudowy instalacji sanitarnych. Wysokość korony stadionu wyniesie ok. 20,5 m. Zadaszenie miejsc siedzących z tkaniny z włókna szklanego z powłoką teflonową oraz częściowo z płyt poliwęglanowych powstanie na wysokości ok. 29 m i będzie opierało się na przestrzennych dźwigarach stalowych.

Fot. Xella/YTONG



### Konferencja w Autorskim Parku Technologicznym

www.

2 grudnia w Autorskim Parku Technologicznym dr inż. Wojciecha Nawrota w Warszawie odbyła się konferencja pt. „Młodzi – kreatywni i innowacyjni”. Organizatorami konferencji byli: Akademia Inżynierska w Polsce we współpracy z Radą Główną Jednostek Badawczo-Rozwojowych i Naczelną Organizacją Techniczną. Zainaugurowano także działanie drugiej części Parku Technologicznego o powierzchni użytkowej 3700 m<sup>2</sup>.



### Nowoczesny szpital w krainie wulkanów

www.

Szpital Nouvel Hôpital d'Estaing, wkomponowany we francuski wulkaniczny krajobraz Owernii, to obiekt o powierzchni 70 000 m<sup>2</sup>, a koszt jego powstania zamknie się w kwocie ponad 138 mln euro. Elewację o powierzchni prawie 8000 m<sup>2</sup> wykonano z czarnego kamienia z Chin, paneli z kolorowej żywic kompozytowej Trespa, paneli z blach stalowych, powierzchni malowanych, surowego betonu i ścian osłonowych z aluminium i szkła. Przy budowie obiektu wykorzystano systemy Reynaers Aluminium. Architektura: Groupe-6, Paryż. Konstruktorzy: Jacobs France. Inwestor: CHU de Clermont-Ferrand/Hôtel Dieu.

Fot. Reynaers Aluminium



### Przepusty i przejścia dla zwierząt w infrastrukturze komunikacyjnej

www.

9 grudnia odbyła się X Jubileuszowa Świąteczna Drogowo-Mostowa Żmigrodzka Sesja Naukowa. Tradycyjnie dotyczyła ona aktualnych spraw infrastruktury drogowo-mostowej i już po raz trzeci poświęcona była zagadnieniom przepustów w infrastrukturze komunikacyjnej. Zgromadziła ponad 130 specjalistów z branży drogowo-mostowej, w tym przedstawiciele inwestorów, projektantów, wykonawców i administracji. Organizator: Infrastruktura Komunikacyjna Sp. z o.o.

Fot. Wikipedia



### Zmiany w Hünnebeck Polska

www.

26 listopada firma Hünnebeck Polska dokonała otwarcia nowej siedziby głównej w Łubnej (gmina Góra Kalwaria). Powierzchnia nowych biur i magazynów wynosi 40 000 m<sup>2</sup>. Budynek został wykonany przez firmę KARMAR S.A. Firma działa też pod nową nazwą Harcco Infrastructure Polska Sp. z o.o.

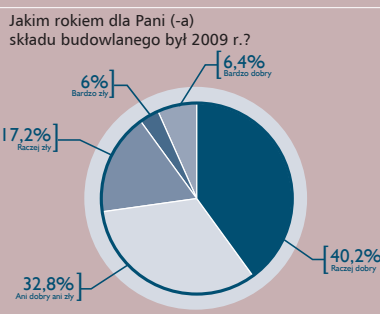


© Velocistia - Fotolia.com

### Największe domy na świecie są w Australii

Przeciętna powierzchnia australijskich domów i mieszkań wynosi 214,6 m<sup>2</sup>. W Europie największe domy i mieszkania buduje się w Danii. Przeciętnie mają one 137 m<sup>2</sup> powierzchni. Kolejne miejsca zajmują Grecja z 126 m<sup>2</sup> i Holandia ze 115,5 m<sup>2</sup>.

Źródło: PAP, Bryła.pl



### Sytuacja składów budowlanych na rynku

www.

Firma BCMM przeprowadziła sondaż wśród składów budowlanych mających w ofercie materiały wznoszeniowe i wykończeniowe. W opinii blisko połowy respondentów (47%) rok 2009 był dobrym okresem w działalności ich składu budowlanego na rynku. Co piąty badany wskazuje, iż w 2009 r. sytuacja ich składu była zła.

Źródło: BCMM – badania marketingowe sp. z o.o.

### Rozbudowa Międzynarodowego Portu Lotniczego Kraków – Balice

www.

Modernizacja krakowskiego portu lotniczego jest planowana na lata 2008–2015 i obejmuje rozbudowę infrastruktury portu lotniczego wraz z terminalem pasażerskim. Tebodin SAP-Projekt podpisał kontrakt dotyczący projektu budowy drogi kołowania z płaszczyzn postojowych (łącznik) i objął funkcję Inwestora Zastępczego. Wykonawcą będzie firma Warbud S.A.



### THERMOPANEL S

www.

Nowość firmy Elektra. Płyta i kątownik na bazie polistyrenu ekstrudowanego, wzmocnione siatką z włókna szklanego i pokryte elastyczną, dwuskładnikową, szarą zaprawą klejową z narezowanymi bruzdami pod przewód grzejny. Wykorzystywane pod ogrzewanie podestów i schodów zewnętrznych za pomocą elektrycznych przewodów grzejnych. Zwiększają efektywność grzania systemu antyoblodzeniowego.

Opracowała  
Magdalena Bednarczyk

WIĘCEJ NA  
www.inzynierbudownictwa.pl

www.

# Trzeba walczyć z patologią w urzędach

Chcę się odnieść do listu („IB” nr 11/2009, str. 26) dotyczącego traktowania projektantów. W pełni się zgadzam i dodam tylko, że inżynierowie wykonawcy są podobnie traktowani. Posiadam kilkuletnie doświadczenie w branży budowlanej i bardzo mnie dziwi podejście urzędników do pracy inżynierów, szczególnie w kilku tematach.

**1. Inżynier praktycznie ponosi odpowiedzialność za wszystkich uczestników procesu budowlanego, mimo że każdego obowiązuje należyta staranność, to w większości przypadków tylko inżynier ma pojęcie o tym, co do niego należy.** Bardzo często wykonuję inwestycje dla gmin, powiatów. Aby budowa się rozpoczęła, potrzebna jest praca wielu osób. Projektant, aby wykonać projekt, musi mieć odpowiednie wykształcenie, uprawnienia, inżynier również. Kiedy przechodzi czas budowy, często okazuje się, że urzędnicy wiedzą wszystko lepiej. Ustawiają, poprawiają, krytykują, robią wrażenie, że najlepiej się na rzeczy znają. Wielokrotnie miałem do czynienia z sytuacją, **kiedy urzędnik bez najmniejszej znajomości zagadnień budowlanych nakazywał (!) projektantowi zmianę projektu i dostosowanie go do wytycznych urzędu.** Chodziło o pieniądze. Inwestor nie miał pieniędzy na wykonanie inwestycji według projektu i kazał przerobić projekt tak, żeby pieniędzy wystarczyło. Nakazywał nawet odchudzanie konstrukcji drogi, zamianę jej na dużo tańsze rozwiązania itd. Na szczęście projektant tego nie zrobił. W zamian za to urzędnik okroił kosztorys i sam „odchudził” inwestycję, bo on wie lepiej... Oczywiście wykonawca musiał dać kilkuletnią gwarancję.

**2. Przychodząc na budowę, zawsze jest niepewność, kto będzie inspektorem.** Bywa, że przetargi na inspektora wygrywają ludzie, którzy tak jak urzędnicy nie mają pojęcia o budowie. Kilka razy spotkałem inspektora, który szczerze mi mówił, że on nie jest z tej branży, na robocie w ogóle się nie zna.

**3. Inny przykład.** Zakończyłem inwestycję (nieskomplikowaną), na którą nawet projektu nie było, o pozwoleniu nie wspominając. **Po zakończeniu inwestycji urzędnik poprosił o obmiar i na podstawie tego zrobił projekt (!),** i pozałatwiał wszystkie papiery. Jedyny plus, że inwestycja w stu procentach zgadzała się z projektem. Boli mnie jednak co innego. Urzędnik na takich ludziach jak ja wyrobi sobie uprawnienia projektowe, nie mając pojęcia o tym, co robi. W tej sytuacji praktycznie projekt był mój.

**4. Dużo mówiło się w zeszłym roku o praktykach wymaganych do uprawnień budowlanych.** Wszedł w życie przepis, z którego wynika, że pracując w nadzorze, można zbierać praktykę. Z nr. 11/2009 str. 16 cytuję „nadzór przede wszystkim

kontroluje dokumentację”. Nie rozumiem, jak osoba po studiach (lub jeszcze studiująca) i pracująca w nadzorze, czyli niemająca bezpośredniego kontaktu z budową, która budowy nigdy nie „poczuła”, może uzyskać praktyczną wiedzę o sprawach budowlanych i później otrzymać uprawnienia. Do tego jak taka osoba może kontrolować (!) osoby, które niejednokrotnie „zjadły zęby” na budowie. Czy nie można tego w jakiś sposób ograniczyć. Według mnie **w nadzorze, jak sama nazwa wskazuje, powinny pracować osoby z naprawdę dużym doświadczeniem, oczywiście odpowiednio wynagradzane.**

**Inżynier jest zawodem zaufania społecznego, więc weryfikacja powinna być na najwyższym poziomie,** w związku z tym nasza jedyna nadzieja w Izbie, aby dalej dbała o nasze dobre imię i starała się walczyć z patologią w urzędach.

W.S. |

GUNB na swojej stronie internetowej informuje:

## SKARGI I WNIOSKI

**Obywatele mogą składać skargi i wnioski do Głównego Urzędu Nadzoru Budowlanego** (patrz „działalność”: na [www.gunb.gov.pl](http://www.gunb.gov.pl))

Skargi i wnioski niezawierające imienia i nazwiska (nazwy) oraz adresu wnoszącego pozostawia się bez rozpoznania (...). Przedmiotem skargi, zgodnie z treścią art. 227 kodeksu postępowania administracyjnego, może być w szczególności:

- zaniechanie lub nienależyte wykonywanie zadań przez właściwe organy albo przez ich pracowników,
- naruszenie praworządności lub interesów skarżących,
- przewlekłe lub biurokratyczne załatwianie spraw.

Przedmiotem wniosku, zgodnie z treścią art. 241 k.p.a., mogą być w szczególności sprawy:

- ulepszenia organizacji,
- wzmocnienia praworządności,
- usprawnienia pracy i zapobiegania nadużyciom,
- ochrony własności, lepszego zaspokajania potrzeb ludności.

**Skarga powinna być załatwiona bez zbędnej zwłoki, najpóźniej w terminie 1 miesiąca od daty wpływu do organu.**

# Samochód po prostu trzeba ubezpieczyć

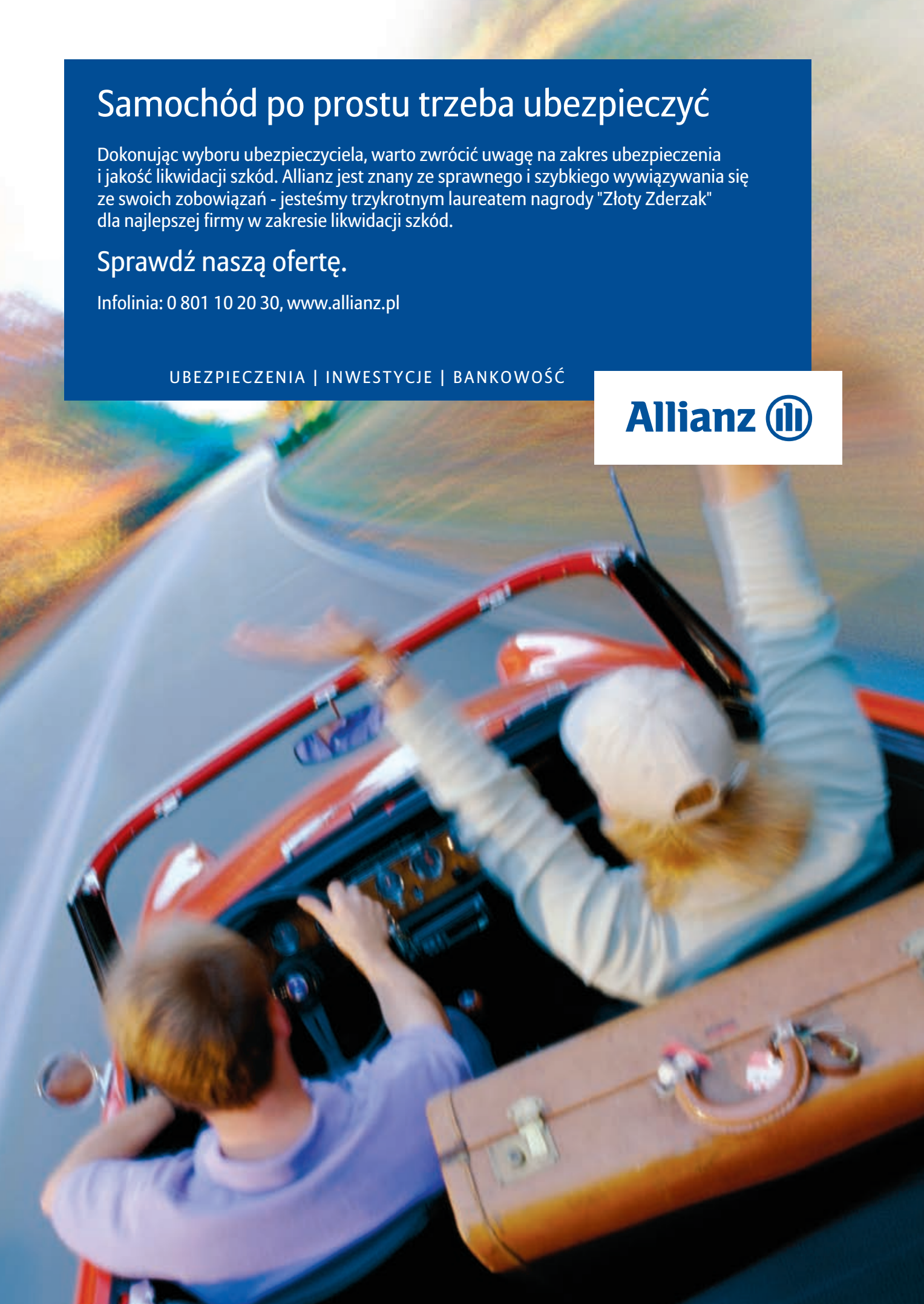
Dokonując wyboru ubezpieczyciela, warto zwrócić uwagę na zakres ubezpieczenia i jakość likwidacji szkód. Allianz jest znany ze sprawnego i szybkiego wywiązywania się ze swoich zobowiązań - jesteśmy trzykrotnym laureatem nagrody "Złoty Zderzak" dla najlepszej firmy w zakresie likwidacji szkód.

**Sprawdź naszą ofertę.**

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

UBEZPIECZENIA | INWESTYCJE | BANKOWOŚĆ

**Allianz** 



# Ceny materiałów budowlanych w latach 2007–2009

W okresie trzech kwartałów 2009 r. produkcja budowlano-montażowa wzrosła o 4,7% do analogicznego okresu roku poprzedniego, co było rezultatem wysokiej dynamiki w budowie obiektów inżynierii lądowej i wodnej. Budownictwo mieszkaniowe, które w tym okresie wykazywało spadki produkcji, ma niewielki, bo ok. 20-procentowy udział w produkcji budowlanej ogółem. Korzystnie kształtowały się na krajowym rynku budowlanym ceny czynników produkcji.

Według badań systemu Sekocenbud w IV kwartale 2009 r. nastąpiła dalsza stabilizacja, a nawet spadek cen podstawowych materiałów budowlanych.

W 2007 r. – kiedy popyt na roboty budowlane był najwyższy – materiały zużywane w budownictwie ogółem podrożały średnio o 17,6%, w tym budowlane o 19,5%, elektryczne o 12,4%, instalacyjne o 8,1% (tabela 1).

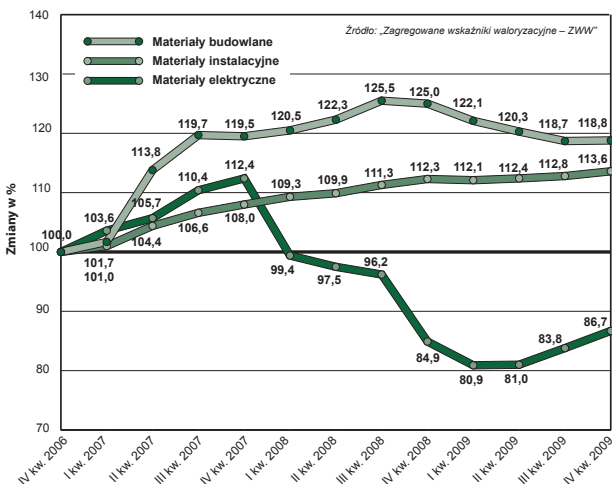
Od początku 2008 r. badania Sekocenbudu wskazywały na zmianę trendu wzrostowego. Wzrost cen materiałów budowlanych ogółem w całym roku już nie był tak wysoki jak w 2007 r. i wyniósł zaledwie 2,2%. Przy czym wysoki spadek zanotowały materiały elektryczne – o 24,3%, natomiast nieznacznie wzrosły ceny materiałów budowlanych o 4,6%, a materiałów instalacyjnych o 4%. Tendencja spadkowa tych wskaźników utrzymywała się również w 2009 r. W IV kwartale 2009 r. ceny materiałów zużywanych w budownictwie w stosunku do IV kwartału 2008 r. spadły o 3,9%, w tym najwięcej materiały budowlane o 4,9%. Minimalnie wzrosły ceny materiałów elektrycznych o 1,1%, a instalacyjnych o 1,2% (tabela 1). Narastająco w kolejnych kwartałach procentowe zmiany cen materiałów według rodzajów obrazuje wykres 1.

Według danych systemu Sekocenbud w analizowanym okresie znaczne odchylenia zmian cen w materiałach budowlanych wystąpiły w grupach materiałów ceramicznych oraz wyrobów hutnictwa żelaza. W tej pierwszej po wysokich wzrostach cen w 2007 r. (prawie 80%) nastąpiła ich korekta w 2008 r. (spadek o 4,2%) oraz w 2009 r. (spadek o 7,1%), natomiast w drugiej grupie (wyroby hutnictwa żelaza) w 2007 r. odnotowano prawie 10-procentowy wzrost, w 2008 r. nieco mniejszy o 5,3%. Od początku roku 2009 obserwowaliśmy stały spadek cen przede wszystkim stali zbrojeniowej, kształtowników i blach stalowych (23,1% w IV kw.). Zmiany cen w pozostałych znaczących grupach materiałów budowlanych, instalacyjnych i elektrycznych przedstawione są w tabeli 2 oraz na wykresie 2.

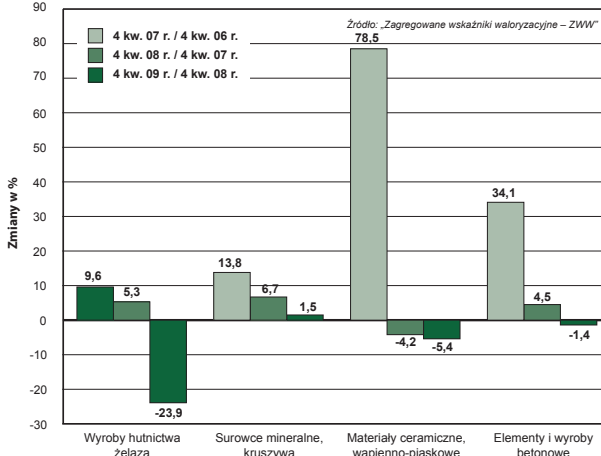
Jak wynika z „Informacji o cenach materiałów budowlanych (IMB), elektrycznych (IME) oraz instalacyjnych (IMI)” systemu Sekocenbud, największe zmiany cen odnotowały takie materiały, jak: stal zbrojeniowa (prawie 30% spadku w IV kw. 2009 r.

Materiały	Zmiany w %		
	IV kw. 07 r. / IV kw. 06 r.	IV kw. 08 r. / IV kw. 07 r.	IV kw. 09 r. / IV kw. 08 r.
Materiały budowlane ogółem	19,5	4,6	-4,9
Materiały instalacyjne ogółem	8,1	4,0	1,2
Materiały elektryczne ogółem	12,4	-24,3	1,1
Ogółem materiały	17,6	2,2	-3,9

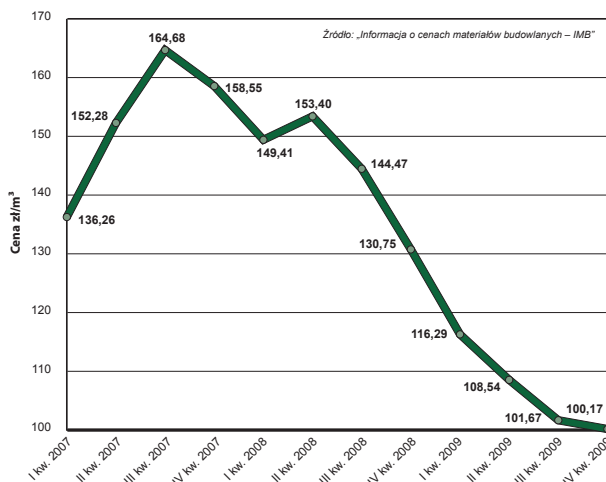
Tab. 1 | Zmiany cen [%] materiałów zużywanych w budownictwie ogółem i według rodzajów



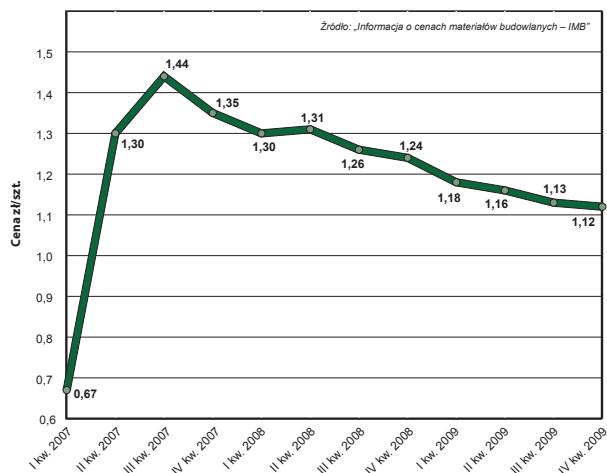
Wyk. 1 | Zmiany cen [%] materiałów budowlanych zużywanych w budownictwie według rodzajów



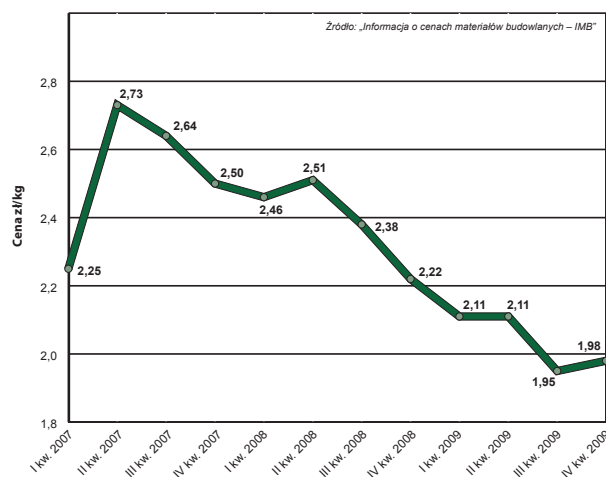
Wyk. 2 | Zmiany cen [%] materiałów budowlanych w wybranych grupach



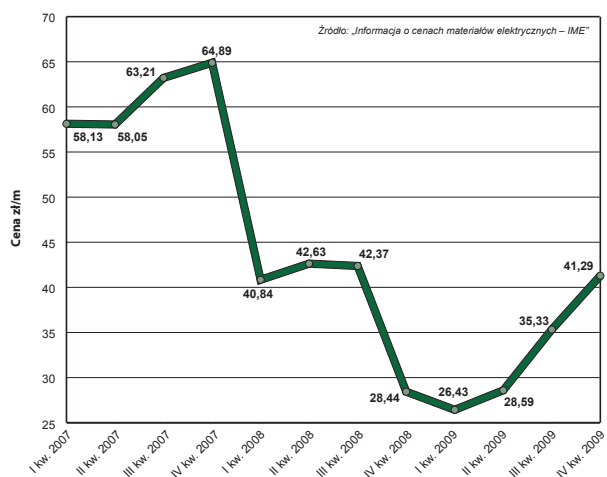
Wyk. 3 | Zmiany cen styropianu [zł/m³]



Wyk. 4 | Zmiany cen cegieł budowlanych [zł/szt]



Wyk. 5 | Zmiany cen prętów stalowych żebrowanych [zł/kg]



Wyk. 6 | Zmiany cen kabli [zł/m]

w stosunku do IV kw. 2008 r.), cegła budowlana, pustaki ceramiczne (prawie 3-cyfrowe wzrosty w 2007 r.), przewody i kable elektroenergetyczne (spadki o 45,1% w 2007 r. i 39,8% w 2008 r.). W IV kwartale 2009 r. w porównaniu z IV kwartałem 2008 r. spadki cen nastąpiły dla tak znaczących w robotach budowlanych materiałów, jak: styropian o ponad 20%, cegła budowlana o ponad 10%, pręty stalowe żebrowane od 24 do 28%, przewody elektryczne o 17,5%, natomiast wzrosły ceny rur miedzianych prawie o 10%, kabli o 24%. Wykresy 3–6 przedstawiają zmiany cen tych materiałów w kolejnych kwartałach od I kwartału 2007 r. do IV kwartału 2009 r.

Należy pamiętać, że ceny materiałów (również stawek robocizny, cen pracy sprzętu) kształtują się na różnym poziomie w zależności

Grupa materiałowa	Zmiany w %		
	IV kw. 07 r. IV kw. 06 r.	IV kw. 08 r. IV kw. 07 r.	IV kw. 09 r. IV kw. 08 r.
<b>Materiały budowlane</b>			
Wyroby hutnictwa żelaza	9,6	5,3	-23,1
Surowce mineralne, kruszywa	13,8	6,7	2,0
Elementy żelbetowe budownictwa kubaturowego	23,7	4,3	-0,8
Materiały ceramiczne, wapienno-piaskowe	78,5	-4,2	-7,1
Elementy i wyroby betonowe	34,1	4,5	-2,1
<b>Materiały instalacyjne</b>			
Rury stalowe, stalowe preizolowane	6,4	5,3	1,0
Kształtki żeliwne	11,9	12,1	6,6
Rury cementowe, betonowe oraz elementy betonowe prefabrykowane	9,3	7,3	2,0
Rury i kształtki oraz elementy instalacyjne z metali nieżelaznych i tworzyw sztucznych	13,1	2,7	1,2
<b>Materiały elektryczne</b>			
Aparatura elektrotechniczna niskiego napięcia	19,8	10,5	7,2
Przewody elektroenergetyczne	16,6	-45,1	-6,3
Kable energetyczne, teletechniczne i sygnalizacyjne	14,1	-39,8	14,6

Tab. 2 | Zmiany cen materiałów budowlanych w wybranych grupach

od regionu kraju, co potwierdzają prowadzone od wielu lat notowania Sekocenbudu (Biuletyn cen regionalnych w budownictwie BCR). I tak na przykład w II kwartale 2009 r. styropian najtaniej można było kupić w regionie podlaskim i pomorskim, najdrożej – w Małopolsce i Warszawie. Regionalne zróżnicowania cen czynników produkcji znajdują odbicie w cenach obiektów, powodując, że ceny identycznych obiektów są różne. Ceny obiektów kubaturowych w Warszawie (ceny najwyższe) są o 18–27% wyższe w stosunku do cen obiektów w województwie świętokrzyskim (ceny najniższe).

Wyczerpujące informacje dotyczące poziomu cen i wskaźników ich wzrostu znajdują się w następujących wydawnictwach systemu Sekocenbudu:

- Informacja o cenach materiałów budowlanych IMB,
- Informacja o cenach materiałów elektrycznych IME,

- Informacja o cenach materiałów instalacyjnych IMI,
- Zagregowane wskaźniki wzrostu ZWW,
- Informacja o cenach w budownictwie w latach 2007–2009
- Raport Sekocenbud.

**Mariola Gala-Vacqueret** |

Patronem cyklu „Ceny w budownictwie” jest OWEOB Promocja  
www.sekocenbud.pl

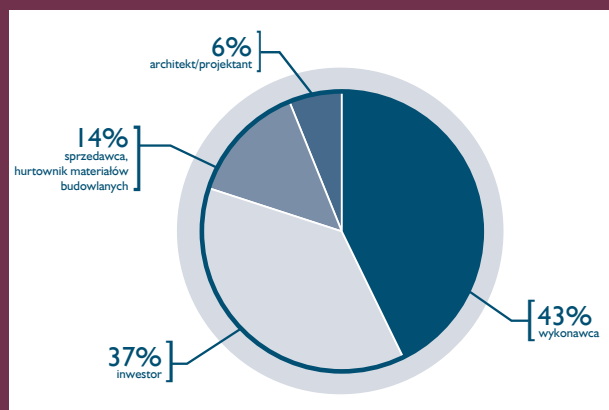


## krótko

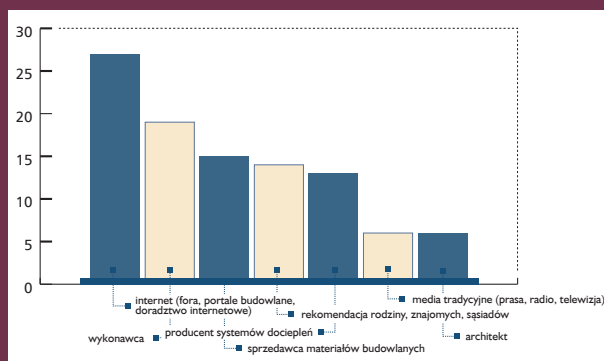
### Branża dociepleń w 2010 r.

Zdecydowana większość ekspertów Stowarzyszenia na Rzecz Systemów Ociepleń (76%) uważa, że sprzedaż materiałów dociepleniowych nie spadnie w przyszłym roku. Specjaliści nie przewidują również znaczących zmian w cenach materiałów ociepleniowych.

Według członków stowarzyszenia wzrost kosztów energii jest czynnikiem najbardziej stymulującym rozwój branży systemów dociepleń (prawie 1/4 wskazań), zaś spadek inwestycji budowlanych w największym stopniu tenże rozwój spowalnia (niemal 1/3 wskazań). Specjaliści podkreślają istotną dla branży rolę wykonawcy, ponieważ to on najczęściej dostarcza inwestorom wiedzy nt. systemów ociepleń oraz decyduje o wyborze materiałów ociepleniowych. Do pozytywnych prognoz ekspertów przyczyniło się z pewnością spojrzenie w przeszłość. Rok 2009, ogłoszony rokiem znacznych spadków w branży budowlanej, wcale nie okazał się tak niekorzystnym dla sektora ociepleń. Aż 43% badanych jest zdania, że to wykonawca najczęściej



Kto najczęściej decyduje o wyborze systemu ociepleń?



Skąd inwestorzy czerpią najczęściej wiedzę o systemach ociepleń

decyduje o wyborze systemu ociepleń. Nieco mniej (37%) wskazuje w tym kontekście na inwestora.

Zdaniem członków SSO, styropian i wełna mineralna pozostaną w najbliższych latach dominującym rozwiązaniem dociepleniowym. Branża będzie inwestować w nowe odmiany styropianu, np. z obniżonym współczynnikiem lambda. Wzrośnie zapotrzebowanie na produkty trwałe, odporne na czynniki zewnętrzne, mające coraz lepsze parametry izolacyjności termicznej i akustycznej.

W opinii ekspertów SSO wykonawca jest także dla inwestora głównym źródłem wiedzy o systemach ociepleń.

Jednym z kierunków rozwoju technologii systemów ociepleń stanie się ulepszanie wierzchnich wypraw elewacyjnych, które zapewnią większą trwałość rozwiązań i, w efekcie, rzadszą potrzebę renowacji. W obszarze zainteresowań znajdą się też takie rozwiązania, jak ściany jedno- i trójwarstwowe.

Źródło: Stowarzyszenie na Rzecz Systemów Ociepleń  
Więcej: [www.systemyocieplen.pl](http://www.systemyocieplen.pl)



# Czynniki efektywnego realizowania projektów inwestycyjnych

**Nowoczesny kierownik projektu to osoba o umiejętnościach z wielu dyscyplin, takich jak: ekonomia, finanse, zarządzanie, a nawet psychologia, o technice nie wspominając.**

Zachodzące na rynku zmiany oraz gospodarka rynkowa wymuszają efektywne zarządzanie budowlanymi projektami inwestycyjnymi, a zróżnicowane realia, w jakich te projekty są realizowane, sprawiają, że ważnym czynnikiem staje się **dobór odpowiedniej kadry, która będzie zarządzała** i osiągała postawione przed nią cele. Nowoczesne technologie stwarzają możliwości wykorzystania systemów informatycznych do wsparcia zarządzania, dzięki którym powstają warunki do wdrożenia systemów: planowania, harmonogramowania, budżetowania i rozliczania projektów inwestycyjnych, a także poprawiania ich sprawności realizacji, co przyczynia się do zwiększenia ich efektywności.

Nieodpowiednia kadra inżynieryjno-techniczna, nieprawidłowo zarządzana, bez jasno określonych ścieżek rozwojowych, nie będzie stanowiła wartości dodanej przy realizacji budowlanych projektów inwestycyjnych i będzie stanowiła zagrożenie dla powodzenia projektu.

Dla budowlanych projektów inwestycyjnych o złożonej strukturze organizacyjnej i trudnych technologicznie organizuje się zespół projektowy na potrzeby ich realizacji, którego zasoby po jego zakończeniu ulegają oddelegowaniu do innych zadań lub projektów. **Doświadczony zespół projektowy tworzony przez kadrę inżynieryjno-techniczną, która stworzyła wartościowe relacje interpersonalne, potrafi usprawnić organizację całego budowlanego projektu inwestycyjnego** – wskazując kierunki usprawnień i skracając harmonogram realizacji poszczególnych etapów – w stopniu

wpływającym na poprawę jego efektywnego realizowania.

Zdiagnozowanie, które z czynników i w jakiej fazie realizacji projektu inwestycyjnego mogą mieć na niego wpływ, jest kluczem do podejmowania właściwych decyzji. Te z kolei są w zakresie obowiązków kadry kierowniczej.

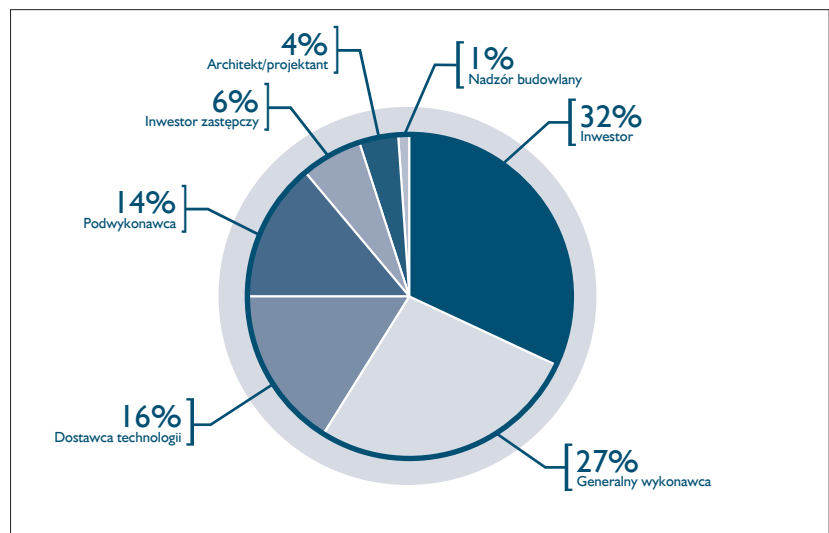
Kadra inżynieryjno-techniczna to osoby odpowiedzialne bezpośrednio za realizowanie zadań związanych z prowadzeniem procesu budowlanego. Wdrożone w firmach systemy organizacyjne budowy oraz systemy informatyczne wspomagające zarządzanie przedsięwzięciami pozwalają osobom odpowiedzialnym za poszczególne aspekty monitorować przebieg projektów w czasie rzeczywistym, identyfikować zagrożenia i prognozować przebieg projektu.

Powierzenie zarządzania projektem inwestycyjnym i delegowanie uprawnień to dla

każdej organizacji strategiczny element w całym cyklu projektowym.

## Opinie osób uczestniczących w realizacji projektów inwestycyjnych. Wyniki badania

Przeprowadzono badania (w ramach opracowania „Determinanty efektywnego realizowania projektów inwestycyjnych”), których tematem wiodącym było występowanie czynników wpływających na realizację budowlanych projektów inwestycyjnych. Narzędzie badawcze stanowił kwestionariusz ankietowy skonstruowany w celu otrzymania opinii od ekspertów. Badanie ankietowe skierowane zostało do osób biorących bezpośredni udział w przygotowaniu, zarządzaniu projektami lub nadzorowaniu procesów inwestycyjnych. Zostało przeprowadzone na próbie 68 respondentów z co najmniej kilkuletnim doświadczeniem uzyskanym przy realizacji projektów budowlanych. Ponad połowa podczas realizowanego badania należała do PIIB.



**Wyk. 1** | Uczestnicy projektu inwestycyjnego biorący udział w badaniu ankietowym przeprowadzonym na grupie ekspertów reprezentujących kadrę inżynieryjno-techniczną  
Źródło: opracowanie własne na podstawie wytypowanej grupy badawczej



Osoby zaproszone do udziału w badaniu to grupa reprezentowana przez inwestorów, wykonawców, użytkowników, państwowy nadzór budowlany oraz dostawców technologii (wykres 1), pełniły one różne funkcje zawodowe (wykres 2).

Naturalną drogą do uzyskania funkcji kierownika projektu jest przejście przez szczeble stanowisk w branży budowlanej i uzyskanie uprawnień budowlanych. Respondenci w przeważającej większości je posiadali.

Na podstawie badań zarysował się pogląd, że kadra inżynieryjno-techniczna dokonuje nieformalnego podziału inwestycyjnych projektów budowlanych na finansowane ze środków publicznych oraz projekty komercyjne. O ile respondenci nie wskazują na wiele różnic w stopniu trudności prowadzenia projektu w którejkolwiek z wymienionych wcześniej grup, o tyle w przypadku projektu publicznego biurokracja i skomplikowane procedury kontroli etapów projektu budowlanego odwracają uwagę i pochłaniają czas kosztem aspektów technicznych i organizacyjnych. Respondenci są podzieleni w opinii o stopniu trudności prowadzenia obu rodzajów

projektów inwestycyjnych (51% zauważa różnice, 49% nie). Jeśli jednak rozważane jest prognozowanie i harmonogramowanie przebiegu projektu, to **69% respondentów wskazuje, że bardziej przewidywalny jest projekt komercyjny.**

Zdecydowana **większość bezpośrednich uczestników budowlanych projektów inwestycyjnych wskazywała, że największy wpływ na sprawność realizacji tych projektów mają osoby pełniące w nich samodzielne funkcje techniczne w budownictwie oraz kadra zarządzająca projektem.**

Warto zwrócić uwagę, że respondenci wskazali inwestora jako uczestnika projektu mającego znaczny wpływ na sprawność komunikację (wskazania na poziomie 42%) oraz na płynny przepływ środków finansowych pomiędzy uczestnikami projektu (90%). Zdarza się, że brak jasno wprowadzonych procedur, wymagających od kolejnych wykonawców w łańcuchu płatności regulowania wzajemnych zależności, doprowadza do zatorów płatniczych niezależnych od inwestora. Największą szkodę ponoszą tu podwykonawcy.

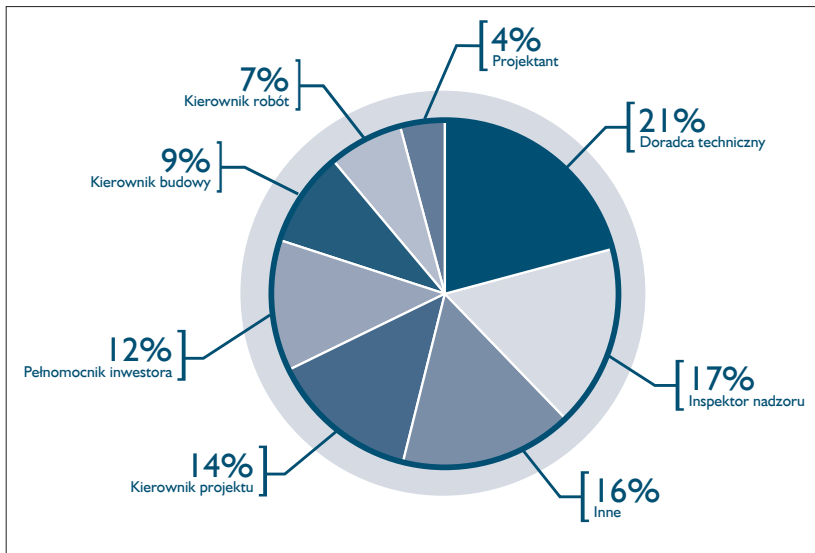
W ocenie 67% respondentów funkcja inwestora zastępczego usprawnia przebieg projektu inwestycyjnego. Osoba na tym stanowisku bywa najbardziej z wszystkich uczestników projektu zainteresowana jego przebiegiem zgodnie z poczynionymi założeniami.

Przekraczane założenia budżetowe przy realizacji obiektów budowlanych (nawet o więcej niż 50%) według 29% respondentów wydają się konsekwencją braku stosowania metod prognozowania i kontroli założeń budżetowych. Potwierdzają to odpowiedzi i komentarze ekspertów.

#### Podsumowanie i wnioski

Wnioski wynikają bezpośrednio z komentarzy ekspertów w części otwartej każdego z pytań, jak też indywidualnej oceny autora będącej konsekwencją doświadczeń uzyskanych w trakcie pełnienia funkcji kierowniczych przy realizacji budowlanych projektów inwestycyjnych.

Nadmierna dbałość o detale proceduralne i przesadne dążenie do skompletowania wszelkiej dokumentacji, pozwalającej w przyszłości odeprzeć zarzuty o niego-



**Wyk. 2** | Funkcje pełnione w budowlanym projekcie inwestycyjnym reprezentowane przez ekspertów biorących udział w badaniu ankietowym przeprowadzonym na grupie respondentów reprezentujących kadre inżynieryjno-techniczną  
Źródło: opracowanie własne na podstawie wytypowanej grupy badawczej

spodarnym realizowaniu publicznego projektu inwestycyjnego, angażuje zasoby w projekcie zarówno po stronie inwestora, jak i wykonawcy. Uproszczone procedury formalne oraz stworzenie regulacji pozwalających na swobodę przy takich zadaniach w zakresie organizacji i systemu raportowania zapewne usprawniłyby pracę oraz uczyniły realizację projektu budowlanego bardziej efektywnym.

**W projektach komercyjnych** decyzje o formie komunikacji, dokumentowania i raportowania podejmuje kierownik projektu. **Częstą praktyką jest upraszczanie procedur do tych, które organizacyjnie wymagane są przez inwestora lub generalnego wykonawcę**, a także tych wymaganych regulacjami ustawowymi. W wielu przypadkach niezbędne procedury sprowadzają się do dyscyplinowania generalnego wykonawcy w zakresie umownym, a także robót dodatkowych i zamiennych. Zauważalny jest wzrost przejrzystości w procedurach przetargowych i realizacji zadań w świetle ustawy o zamówieniach publicznych. Jednym ze sprawnych narzędzi, powstałych w ostatnich latach, są m.in. strony internetowe z ogłaszanymi na nich postępowaniami przetargowymi.

**Zatory płatnicze** są powiązane z ogólną sytuacją gospodarczą. Jednak gdy jedno z ogniw łańcucha przepływu środków finansowych zaczyna mieć kłopoty z terminowym regulowaniem zobowiązań (pomimo regularnych przychodów z tytułu prac na przedmiotowym zadaniu inwestycyjnym), pojawia się zagrożenie nieterminowego realizowania poszczególnych etapów zadania występujących w harmonogramie budowy.

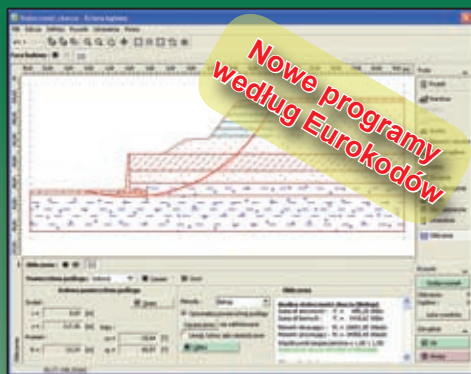
**Inwestor zastępczy**, wykorzystywany jako nadzorca ze strony inwestora, to wygodna i opłacalna forma w przypadku jednostkowych inwestycji oraz braku własnej komórki organizacyjnej z odpowiednią kadram inżynieryjno-techniczną. Jeżeli jednak inwestor w planach ma ekspansję i przewiduje wiele inwestycji budowlanych, powinien rozważyć możliwość utworzenia własnego zespołu, który będzie mógł prowadzić kilka inwestycji równocześnie, co pozwoli zredukować koszty obsługi.

W praktyce, gdy inwestor nie posiada własnej kadry, nie wydelegował uprawnień i obowiązków do wewnętrznej komórki organizacyjnej i nie zatrudnił inwestora zastępczego, dochodzi do nieporozumień pomiędzy przedstawicielem inwestora a wykonawcami. Decyzje kluczowe powinien

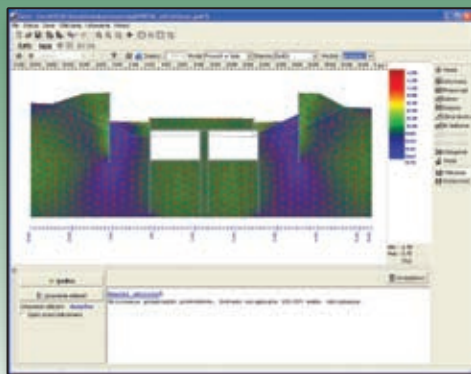
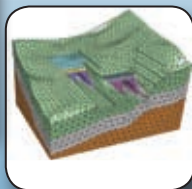
podejmować w takim przypadku inspektor nadzoru. W praktyce taka polaryzacja w decyzjach nie poprawia efektywności realizacji projektu, ponieważ inspektor nadzoru powinien przede wszystkim nadzorować zgodność wykonania prac budowlanych z dokumentacją techniczną.

Przypadek, w którym inwestor zastępczy działa na rzecz i rachunek inwestora, charakteryzuje wydłużona procedura protokołowego akceptowania i rozliczenia przejściowego prac. Jest to kolejny element w łańcuchu przepływu środków finansowych w projekcie. Kontraktowa płynność przepływu środków finansowych bywa wtedy zachwiana, ale zmniejszane jest ryzyko zaakceptowania płatności nieopartych faktycznym stanem zaawansowania prac budowlanych. Należy (szczególnie w przypadku gdy inwestor będzie zarządcą lub użytkownikiem końcowym zrealizowanego obiektu budowlanego) wziąć to pod uwagę, negocjując kontraktowy termin płatności za wykonane, zaakceptowane i poprawnie zafakturowane prace budowlane.

**Stosowanie zabezpieczeń** w postaci obowiązku złożenia przez uczestników projektu inwestycyjnego gwarancji należytego wykonania kontraktu zapewnia tylko kwoty na pokrycie ewentualnego kolejnego procesu przetargowego lub naboru ofert. Jest to dość duże obciążenie finansowe dla wykonawców i powinno być kalkulowane na etapie wstępnej szacowania kosztów inwestycji. Praktyka pokazuje, że koszty te są pomijane we wstępnej kalkulacji, a naliczone po uruchomieniu projektu obciążają od razu jego wynik finansowy. Osobą odpowiedzialną, wskazywaną w pierwszej kolejności, za obniżenie marży przyjętej w projekcie po stronie wykonawcy bywa kierownik projektu. Zapisy umowne oraz przyjęta struktura kosztów w budowlanych projektach inwestycyjnych przewidują, że ryzyko przekroczeń założeń budżetowych nie znajduje się po stronie inwestora. Jest ono przeniesione na generalnego wykonawcę, co pozwala na osiągnięcie dobrego wyniku finansowego



EN 1990, EN 1997, EN 1998

[www.mmgeo.pl](http://www.mmgeo.pl)
**MIDAS GTS//**  
 Geotechnical & Tunnel analysis System

**gINT**  
 software

**Program do prezentacji wyników badań geotechnicznych**

 MMGEO  
 ul. Relaksowa 33/110  
 02-796 Warszawa

 tel.: +48501700981  
 tel./fax.: +4822 6482787  
 email: info@mmgeo.pl

Wyłączny dystrybutor w Polsce:



Wyniki badania są częścią szerszego opracowania pt. „Determinanty efektywnego realizowania projektów inwestycyjnych”. Konsultacje nad poprawnością narzędzia badawczego były podejmowane kilkakrotnie w ramach seminarium doktorskiego prowadzonego w Katedrze Inwestycji i Nieruchomości Wydziału Nauk Ekonomicznych i Zarządzania UMK w Toruniu pod kierunkiem dr hab. Ewy Siemińskiej prof. UMK, oraz dr hab. Włodzimierza Karaszewskiego, prof. UMK.

w realizowanej inwestycji. Zbytńa zachowawczość i brak skłonności do poniesienia minimalnego ryzyka mogą wyeliminować ofertę na etapie postępowania przetargowego. Bezpieczeństwo finansowe, jakie mimo wielu wad gwarantuje inwestor zlecający publiczny budowlany projekt inwestycyjny, pozwala na szukanie dodatkowego zlecenia w ramach poszerzenia kontraktu lub robót uzupełniających.

**Stanowisko inwestora komercyjnego** jest bardzo jednoznaczne w tej kwestii. Podkreśla on obowiązywanie rozliczenia ryczałtowego wynikającego z zapisów kontraktowych. Zasadność kalkulowania kosztów, związanych z nieprzewidzianymi elementami robót na etapie przygotowania projektu inwestycyjnego, jest podyktowana specyfiką projektu. Generalny wykonawca inwestycji zakłada dodatkowy procent kosztów, który ma ewentualnie pokryć nieprzewidziane wydatki (każdy kierownik projektu, zaczynając jego realizację, zaczyna „wypracowywać” dodatkowy budżet projektowy). Przyjmuje się różne bufora na potencjalne koszty związane z realizacją. W zależności od tego, czy są to budowlane projekty infrastrukturalne, budynki czy też specjalistyczne budowle.

**Zarządzanie budowlanymi projektami inwestycyjnymi** – z zastosowaniem odpowiedniej metodyki oraz powszechnie dostępnym oprogramowaniem – staje się bardzo ważnym czynnikiem, mającym wpływ na sprawność realizacji projektów. Jeżeli inwestor nie postanowi inaczej, to generalny wykonawca wskazuje i narzuca standardy harmonogramowania oraz pracy operacyjnej z oprogramowaniem. Wymagania rynkowe oraz postęp technologiczny skracają czas realizacji projektu,

głównie fazy wykonawstwa. Kilkunastomiesięczne terminy realizacji, narzucenie dyscypliny finansowej oraz duża złożoność projektów w aspekcie technologicznym i organizacyjnym pozwalają stwierdzić, że doświadczony kierownik projektu nie wyda zgody na kontynuację projektu bez stałej możliwości monitorowania stanu jego zaawansowania.

O tym, że budowlany projekt inwestycyjny w fazie wykonawczej jest zarządzany w sposób dynamiczny, świadczy fakt, że harmonogram zmienia się praktycznie codziennie i po aktualizacji z nowymi założeniami – adekwatnymi do występujących czynników – jest dystrybuowany do wszystkich uczestników projektu budowlanego. Narzucenie sprawdzonej w praktyce procedury pozwala efektywnie wykorzystywać dostępne zasoby, prognozować potencjalne opóźnienia i przekroczenia budżetowe oraz w możliwie najkrótszym terminie zredukować powstałe odchylenia.

Powstaje konieczność posiadania przez uczestników budowlanych projektów inwestycyjnych umiejętności obsługi oprogramowania wspierającego zarządzanie projektem. Wymagania inwestorów oraz instytucji zapewniających zewnętrzne finansowanie wymuszają powszechne stosowanie metod zarządzania i wspierającego zarządzanie oprogramowania.

Zastosowanie i ścisłe powiązanie ze sobą systemów planowania, harmonogramowania, budżetowania oraz rozliczania budowlanych projektów inwestycyjnych staje się niezbędne do zarządzania nimi w sposób efektywny.

**Rafał Pesta |**

# Kalendarium

LISTOPAD

**10.11.2009**

**Wyrok Wojewódzkiego Sądu Administracyjnego w Olsztynie z dnia 10 listopada 2009 r., sygn. akt II SA/OI 885/09**

Sąd orzekł, że decyzja w sprawie wycinki drzew zależy od uznania organu, którego obowiązkiem jest dbałość o przyrodę, jednak nie można przyjąć, że jest to uznanie bezgraniczne. Organ zobowiązany jest do poszukiwania rozwiązań korzystnych zarówno dla interesu publicznego, jak i dla inwestora. Sąd stwierdził także, że fakt uprzedniego wydania pozwolenia na budowę nie przesądza o konieczności wydania zezwolenia na wycinkę drzew. Nie ma przepisu prawa, który wskazywałby na taką zależność.

**17.11.2009**

**Uchwała Sądu Najwyższego z dnia 17 listopada 2009 r., sygn. akt III CZP 89/09**

Sąd Najwyższy stwierdził, że notariusz może sporządzić akt poświadczenia dziedziczenia także wtedy, gdy jeden ze spadkobierców powołanych do dziedziczenia nie żyje.

**Uchwała Sądu Najwyższego z dnia 17 listopada 2009 r., sygn. akt III CZP 81/09**

Sąd Najwyższy stwierdził, że w sprawie o podział majątku wspólnego wartość lokatorskiego prawa do lokalu mieszkalnego wybudowanego z udziałem środków z Krajowego Funduszu Mieszkaniowego (art. 121 ust. 2 ustawy z dnia 15 grudnia 2000 r. o spółdzielniach mieszkaniowych, t.j. Dz.U. z 2003 r. Nr 119, poz. 1116 ze zm.) – ustalaną po dniu 31 lipca 2007 r. – stanowi kwota wkładu mieszkaniowego, jaką zobowiązany byłby wnieść członek spółdzielni zawierający w chwili podziału umowę o ustanowienie spółdzielczego lokatorskiego prawa do tego lokalu. Wartość ta może być podwyższona lub obniżona stosownie do szczególnych okoliczności.

**18.11.2009**

ogłoszono

**Obwieszczenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 listopada 2009 r. w sprawie wysokości normatywu miesięcznych spłat kredytu mieszkaniowego za 1 m<sup>2</sup> powierzchni użytkowej lokalu (MP Nr 73, poz. 919)**

Zgodnie z obwieszczeniem wysokość normatywu miesięcznych spłat kredytu mieszkaniowego w 2010 r. będzie wynosiła 3,0 zł za m<sup>2</sup> powierzchni użytkowej lokalu. Podstawę obwieszczenia stanowi art. 7 ust. 2a ustawy z dnia 30 listopada 1995 r. o pomocy państwa w spłacie niektórych kredytów mieszkaniowych, udzielaniu premii gwarancyjnych oraz refundacji bankom wypłaconych premii gwarancyjnych (Dz.U. z 2003 r. Nr 119, poz. 1115 z późn. zm.).

**19.11.2009**

weszło w życie

**Rozporządzenie Prezesa Rady Ministrów z dnia 16 listopada 2009 r. w sprawie gmin i miejscowości, w których stosuje się szczególne zasady odbudowy, remontów i rozbiórek obiektów budowlanych zniszczonych w wyniku działania żywiołu (Dz.U. Nr 193, poz. 1492)**

Rozporządzenie określa gminy i miejscowości, w których stosuje się szczególne zasady odbudowy, remontów i rozbiórek obiektów budowlanych zniszczonych lub uszkodzonych w wyniku powodzi, osunięcia ziemi, wiatru lub intensywnych opadów atmosferycznych, które miały miejsce w 2008 r. i w miesiącach od stycznia do sierpnia 2009 r. Wykaz takich gmin i miejscowości określa załącznik do rozporządzenia. Przepisy rozporządzenia stosuje się przez 12 miesięcy od dnia jego wejścia w życie.

**20.11.2009**

ogłoszono

**Obwieszczenie Ministra Środowiska z dnia 13 listopada 2009 r. w sprawie górnych i dolnych granic stawek opłat eksploatacyjnych na rok 2010 (MP Nr 74, poz. 927)**

W załączniku do obwieszczenia określono górne i dolne granice stawek opłat eksploatacyjnych na rok 2010.

**Obwieszczenie Ministra Środowiska z dnia 13 listopada 2009 r. w sprawie stawek opłat za działalność polegającą na poszukiwaniu, rozpoznawaniu złóż kopalin, magazynowaniu substancji oraz składowaniu odpadów na rok 2010 (MP Nr 74, poz. 928)**

W załączniku do obwieszczenia określono stawki opłat na rok 2010 za działalność polegającą na: 1) poszukiwaniu złóż kopalin dla poszczególnych grup kopalin za kilometr kwadratowy; 2) rozpoznawaniu złóż kopalin oraz łącznie na poszukiwaniu i rozpoznawaniu złóż kopalin dla poszczególnych grup kopalin za kilometr kwadratowy; 3) bezzbiornikowym magazynowaniu substancji w górotworze, w tym w podziemnych wyrobiskach górniczych; 4) składowaniu odpadów w górotworze, w tym w podziemnych wyrobiskach górniczych.

**Uchwała Sądu Najwyższego z dnia 20 listopada 2009 r., sygn. akt III CZP 95/09**

Sąd Najwyższy stwierdził, że składnikiem nieruchomości wspólnej, o której mowa w art. 3 ustawy z dnia 24 czerwca 1994 r. o własności lokali (t.j. Dz.U. z 2000 r. Nr 80, poz. 903 ze zm.), nie może być udział we współwłasności nieruchomości sąsiedniej.

**24.11.2009**

weszła w życie

**Rozporządzenie Rady Ministrów z dnia 20 października 2009 r. w sprawie rodzajów programów i projektów przeznaczonych do realizacji w ramach Krajowego systemu zielonych inwestycji (Dz.U. Nr 187, poz. 1445)**

Rozporządzenie zawiera listę rodzajów programów i projektów przeznaczonych do realizacji w ramach Krajowego systemu zielonych inwestycji. Programy i projekty dotyczą m.in. poprawy efektywności energetycznej, zmniejszenia energochłonności polskiej gospodarki i zapotrzebowania na energię, czystych technologii węglowych, odzysku i wykorzystania metanu, odnawialnych źródeł energii. Realizacja tych programów i projektów ma przyczynić się do zmniejszenia zapotrzebowania na energię cieplną i elektryczną. Stanowią one także element wdrażanego w Polsce pakietu energetyczno-klimatycznego, który zakłada redukcję emisji gazów cieplarnianych do 2020 r.

**Rozporządzenie Rady Ministrów z dnia 20 października 2009 r. zmieniające rozporządzenie w sprawie sieci autostrad i dróg ekspresowych (Dz.U. Nr 187, poz. 1446)**

Zmiany dotyczą rozporządzenia Rady Ministrów z dnia 15 maja 2004 r. w sprawie sieci autostrad i dróg ekspresowych (Dz.U. Nr 128, poz. 1334 oraz z 2007 r. Nr 35, poz. 220). Znowelizowane przepisy określają docelową sieć autostrad i dróg ekspresowych w północno-wschodniej Polsce. Powstanie nowa droga S61, tzw. Via Baltica z trasą: S8 (Ostrów Mazowiecka) – Łomża – Stawiski – Szczuczyn – Ełk – Raczek – Suwałki – Budzisko – granica państwa (Kowno). W nowelizacji rozporządzenia zmieniono także przepisy dotyczące przebiegu drogi ekspresowej S8 i S19. Trasa przebiegu drogi S8 to: Wrocław (Psie Pole) – Kępno – Sieradz – A1 (Łódź) – A1 (Piotrków Trybunalski) – Rawa Mazowiecka – Warszawa – Ostrów Mazowiecka – Zambrow – Choroszcz (S19). Natomiast trasa przebiegu drogi S19 to: Grodno (granica państwa) – Kuźnica – Sokółka – Korycin – Knyszyn – Dobrzyniewo Duże – Choroszcz – Siemiatycze – Lublin – Nisko – Rzeszów – Barwinek – Preszow (granica państwa).

GRUDZIEŃ

**7.12.2009**

ogłoszono

Ustawa weszła  
w życie  
7 stycznia  
2010 r.

**Ustawa z dnia 5 listopada 2009 r. o zmianie ustawy o gospodarce nieruchomościami oraz o zmianie niektórych innych ustaw (Dz.U. Nr 206, poz. 1590)**

Wprowadzone zmiany w ustawie z dnia 21 sierpnia 1997 r. o gospodarce nieruchomościami (Dz.U. z 2004 r. Nr 261, poz. 2603 ze zm.) dotyczą m.in. przepisów regulujących kwestie: pierwszeństwa w nabywaniu lokali przez ich najemców lub dzierżawców, trybu zawierania umów użytkowania, najmu lub dzierżawy na czas dłuższy niż 3 lata lub na czas nieoznaczony, wyrażania zgody na udzielanie bonifikat od ceny nieruchomości zbywanych przez podmioty publiczne. Zmiany obejmują także przepisy o wywłaszczaniu nieruchomości. Wprowadzono obowiązkowość wszczęcia przez starostę postępowania o wywłaszczenie po bezskutecznym upływie dwumiesięcznego terminu do zawarcia umowy o nabycie praw do nieruchomości, obowiązkowość nadawania przez starostę rygoru natychmiastowej wykonalności decyzji o niezwłocznym zajęciu nieruchomości oraz obowiązkowość wydania decyzji o niezwłocznym zajęciu nieruchomości, w przypadkach gdy wywłaszczenie będzie polegać na czasowym ograniczeniu korzystania z nieruchomości. Rozszerzono katalog przesłanek uprawniających do wydania decyzji o niezwłocznym zajęciu nieruchomości o przypadki uzasadnione interesem gospodarczym. Określono zasady dokonywania przez organizację zawodową rzeczoznawców majątkowych oceny prawidłowości sporządzenia operatu szacunkowego. Skrócono okres sporządzania oceny do 2 miesięcy oraz określono skutki wydania negatywnej oceny operatu szacunkowego.

Niniejszą ustawą wprowadzono zmiany także w ustawie z dnia 8 sierpnia 1996 r. o zasadach wykonywania uprawnień przysługujących Skarbowi Państwa (Dz.U. Nr 106, poz. 493 ze zm.) oraz ustawie z dnia 29 lipca 2005 r. o przekształceniu prawa użytkowania wieczystego w prawo własności nieruchomości (Dz.U. Nr 175, poz. 1459 oraz z 2007 r. Nr 191, poz. 1371).

**Ustawa z dnia 5 listopada 2009 r. o zmianie ustawy – Prawo zamówień publicznych oraz ustawy o kosztach sądowych w sprawach cywilnych (Dz.U. Nr 206, poz. 1591)**

Zmiany uchwalone w ustawie z dnia 29 stycznia 2004 r. – Prawo zamówień publicznych (Dz.U. z 2007 r. Nr 223, poz. 1655 z późn. zm.) mają na celu dostosowanie systemu zamówień publicznych do obecnej sytuacji gospodarczej. Oddzielono warunki udziału w postępowaniu (art. 22 ust. 1) od przesłanek wykluczenia wykonawców z postępowania (art. 24). Zamawiający będą mieli możliwość zastrzeżenia w ogłoszeniu, że o udzielane zamówienie będą się mogli ubiegać wyłącznie wykonawcy, których ponad 50% zatrudnionych pracowników stanowią osoby niepełnosprawne (art. 22).

**Ustawa weszła w życie 7 stycznia 2010 r., z wyjątkiem art. 1 pkt 5 i art. 3 ust. 2, które weszły w życie z dniem ogłoszenia.**

Wykluczono z postępowania o udzielenie zamówienia publicznego wykonawców będących osobami fizycznymi, spółkami osobowymi prawa handlowego oraz osobami prawnymi, którzy albo których odpowiednio współnicy, partnerzy, członkowie zarządu, komplementariusze albo urzędujący członkowie organu zarządzającego zostali prawomocnie skazani za przestępstwo przeciwko środowisku (art. 24 ust. 1 i 2). Doprecyzowano przepis dotyczący wskazania momentu, którym wykonawca zobowiązany jest potwierdzić spełnianie warunków udziału w postępowaniu (art. 26 ust. 2a). W celu potwierdzenia spełniania warunków udziału w postępowaniu wykonawca będzie mógł polegać na wiedzy i doświadczeniu, potencjale technicznym, osobach zdolnych do wykonania zamówienia oraz zdolnościach finansowych innych podmiotów, niezależnie od charakteru prawnego łączących go z nim stosunków, przedstawiając w tym celu pisemne zobowiązanie takich podmiotów (art. 26 ust. 2b). Umożliwiono wykonawcom alternatywne, do zakładanego przez zamawiającego, potwierdzenie znajdowania się w odpowiedniej sytuacji ekonomicznej lub finansowej przez przedstawienie innych dokumentów, jeżeli wykonawca z uzasadnionej przyczyny nie może przedstawić dokumentów wymaganych przez zamawiającego (art. 26 ust. 2c). Wykonawcy będą mogli składać wnioski o wyjaśnienie treści specyfikacji istotnych warunków zamówienia nie później niż do końca dnia, w którym upływa połowa wyznaczonego terminu składania ofert. Zamawiający zobowiązany będzie udzielić wyjaśnień niezwłocznie, jednak nie później niż w terminach określonych w przepisie (art. 38 ust. 1). Uchyłono obowiązek zamieszczania ogłoszenia o zamówieniu w dzienniku lub czasopiśmie o zasięgu ogólnopolskim, jeżeli wartość przedmiotu zamówienia na roboty budowlane jest równa lub przekracza wyrażoną w złotych wartość kwoty 20 milionów euro, a na dostawy lub usługi 10 milionów euro. Zamawiający będzie zwracał wadium wszystkim wykonawcom niezwłocznie po wyborze oferty najkorzystniejszej lub unieważnieniu postępowania, z wyjątkiem wykonawcy, którego oferta została wybrana jako najkorzystniejsza (art. 46 ust. 1). Zakaz zmiany umowy o zamówienie publiczne dotyczyć będzie wyłącznie istotnych postanowień umowy (art. 144 ust. 1). Uchyłono przepisy dotyczące obligatoryjnego zabezpieczenia należytego wykonania umowy. Zniesiono konieczność zabezpieczenia należytego wykonania umowy w okresie gwarancji (art. 151 ust. 2 i 3). Dopuszczono możliwość udzielania zaliczek na poczet wykonania zamówienia (art. 151a).

Zmiany w ustawie z dnia 28 lipca 2005 r. o kosztach sądowych w sprawach cywilnych (Dz.U. Nr 167, poz. 1398 z późn. zm.) dotyczą opłat od skarg wnoszonych w postępowaniach w sprawie udzielenia zamówień publicznych (art. 34). Od skargi na orzeczenie Krajowej Izby Odwoławczej przy Prezecie Urzędu Zamówień Publicznych pobierana będzie opłata stała w wysokości pięciokrotności wpisu wniesionego od odwołania w sprawie, której skarga dotyczy. Jeżeli skarga dotyczyć będzie czynności podjętych w postępowaniu o udzielenie zamówienia publicznego podjętych po otwarciu ofert, pobierana będzie opłata stosunkowa w wysokości 5% wartości przedmiotu zamówienia w postępowaniu, którego skarga dotyczy, jednak nie więcej niż 5 000 000 złotych.

**8.12.2009**  
weszła w życie

**Ustawa z dnia 24 września 2009 r. o zmianie ustawy – Kodeks postępowania administracyjnego (Dz.U. Nr 195, poz. 1501)**

Ustawa wprowadza zmianę w art. 27 ustawy z dnia 16 czerwca 1960 r. – Kodeks postępowania administracyjnego (t.j. Dz.U. z 2000 r. Nr 98, poz. 1071 z późn. zm.), polegającą na wyłączeniu członka samorządowego kolegium odwoławczego od udziału w postępowaniu w sprawie o ponowne rozpatrzenie sprawy, jeżeli brał udział w wydaniu decyzji objętej wnioskiem. Ustawa stanowi wykonanie obowiązku wynikającego z wyroku Trybunału Konstytucyjnego z dnia 15 grudnia 2008 r. (sygn. akt P 57/07), który stwierdził niezgodność z konstytucją art. 24 § 1 pkt 5 w związku z art. 27 § 1 i art. 127 § 3 ustawy – Kodeks postępowania administracyjnego w zakresie, w jakim nie wyłącza członka samorządowego kolegium odwoławczego z postępowania z wniosku o ponowne rozpatrzenie sprawy, gdy członek ten brał udział w wydaniu zaskarżonej decyzji.

**10.12.2009**

**Uchwała składu siedmiu sędziów Naczelnego Sądu Administracyjnego z dnia 10 grudnia 2009 r., sygn. akt II OPS 3/09**

Uchwała dotyczy opłaty planistycznej. Zgodnie z ustawą o planowaniu i zagospodarowaniu przestrzennym jednorazową opłatę z tytułu wzrostu wartości nieruchomości w związku z uchwaleniem planu miejscowego pobiera się w razie zbycia tej nieruchomości. NSA stwierdził, że pobieranie opłaty z tytułu wzrostu wartości nieruchomości, o której mowa w art. 36 ust. 4 ustawy z dnia 27 marca 2003 r. o planowaniu i zagospodarowaniu przestrzennym (Dz.U. Nr 80, poz. 717 ze zm.), nie obejmuje sytuacji, gdy nieruchomość została darowana osobie bliskiej.

**11.12.2009**  
weszło w życie

**Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 2 listopada 2009 r. w sprawie stażu adaptacyjnego oraz testu umiejętności w toku postępowania o uznanie kwalifikacji do wykonywania niektórych zawodów regulowanych należących do działu gospodarka (Dz.U. Nr 199, poz. 1533)**

Rozporządzenie określa warunki, sposób i tryb odbywania stażu adaptacyjnego oraz przeprowadzania testu umiejętności w toku postępowania o uznanie nabytych w państwach członkowskich Unii Europejskiej, Konfederacji Szwajcarskiej lub państwach członkowskich Europejskiego Porozumienia o Wolnym Handlu (EFTA) – stronach umowy o Europejskim Obszarze Gospodarczym kwalifikacji do wykonywania niektórych zawodów regulowanych należących do działu gospodarka. Wykaz zawodów regulowanych, do których mają zastosowanie przepisy rozporządzenia, zawiera załącznik do rozporządzenia.

Wśród zawodów wymienionych w załączniku są m.in.: obsługujący dźwigi i dźwignice, operator sprzętu do robót ziemnych i urządzeń pokrewnych, operator maszyn i urządzeń do produkcji betonu, asfaltobetonu, elementów betonowych, kamieni i pokrewnych, monter rusztowań.

**16.12.2009** **Ustawa z dnia 24 września 2009 r. o zmianie ustawy o spółdzielniach mieszkaniowych (Dz.U. Nr 202, poz. 1550)**  
weszła w życie

Ustawa wydłuża okres, który spółdzielnia zobowiązana jest zachować przy powiadamianiu osób, o których mowa w art. 4 ust. 1, 2 i 4 ustawy z dnia 15 grudnia 2000 r. o spółdzielniach mieszkaniowych, o ustaleniu nowej opłaty przypadającej od zajmowanych przez nie lokali. O zmianie wysokości opłat spółdzielnia jest obowiązana zawiadomić co najmniej na 3 miesiące naprzód na koniec miesiąca kalendarzowego. Zmiana wysokości opłat wymaga uzasadnienia na piśmie. W przypadku natomiast zmiany wysokości opłat na pokrycie kosztów niezależnych od spółdzielni, w szczególności energii, gazu, wody oraz odbioru ścieków, odpadów i nieczystości ciekłych, spółdzielnia jest obowiązana zawiadomić osoby, o których mowa w ust. 1, 2 i 4, co najmniej na 14 dni przed upływem terminu do wnoszenia opłat, ale nie później niż ostatniego dnia miesiąca poprzedzającego ten termin. Ustawa stanowi wykonanie wyroku Trybunału Konstytucyjnego z dnia 17 maja 2006 r. (sygn. akt K 33/05) stwierdzającego niezgodność z konstytucją art. 8a ust. 5, ust. 6 pkt 1 i ust. 7 pkt 1 i 2 oraz art. 9 ust. 1 ustawy z dnia 21 czerwca 2001 r. o ochronie praw lokatorów, mieszkaniowym zasobie gminy i o zmianie kodeksu cywilnego (Dz.U. z 2005 r. Nr 31, poz. 266 z późn. zm.).

**19.12.2009** **Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 27 listopada 2009 r. zmieniające rozporządzenie w sprawie warunków technicznych użytkowania budynków mieszkalnych (Dz.U. Nr 205, poz. 1584)**  
weszło w życie

Nowelizacja dotyczy rozporządzenia Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 16 sierpnia 1999 r. w sprawie warunków technicznych użytkowania budynków mieszkalnych (Dz.U. Nr 74, poz. 836). Wprowadzono przepis stanowiący, że na budynku mieszkalnym wielorodzinnym mogą być instalowane urządzenia i nośniki reklamowe oraz inne urządzenia niezwiązane z użytkowaniem budynku lub mieszkania, jeżeli nie ograniczają oświetlenia dziennego mieszkania. Przepis nie ma zastosowania w przypadku wykonywania robót budowlanych dotyczących elewacji tego budynku. Do urządzeń i nośników reklamowych oraz innych urządzeń niezwiązanych z użytkowaniem budynku lub mieszkania, zainstalowanych przed dniem wejścia w życie niniejszego rozporządzenia, będą miały zastosowanie przepisy dotychczasowe, nie dłużej jednak niż przez 18 miesięcy od dnia wejścia w życie rozporządzenia.

**31.12.2009** **Przepisy art. 5 ust. 4a oraz art. 5<sup>2</sup> ust. 1 pkt 3 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. – Prawo budowlane (Dz.U. z 2006 r. Nr 156, poz. 1118 z późn. zm.) wprowadzone ustawą z dnia 27 sierpnia 2009 r. o zmianie ustawy – Prawo budowlane oraz ustawy o gospodarce nieruchomościami (Dz.U. Nr 161, poz. 1279)**  
weszły w życie

Przepis art. 5 ust. 4a ustawy – Prawo budowlane wprowadza zakaz sporządzania świadectwa charakterystyki energetycznej przez właściciela budynku, lokalu lub części budynku, która stanowi samodzielną całość techniczno-użytkową, oraz osobę, której przysługuje spółdzielcze własnościowe prawo do lokalu. Natomiast przepis art. 5<sup>2</sup> ust. 1 pkt 3 ustawy – Prawo budowlane nakłada na osoby sporządzające świadectwa charakterystyki energetycznej obowiązek zawarcia umowy ubezpieczenia odpowiedzialności cywilnej za szkody wyrządzone w związku ze sporządzeniem świadectwa charakterystyki energetycznej.

Pozostałe przepisy wprowadzone ustawą z dnia 27 sierpnia 2009 r. o zmianie ustawy – Prawo budowlane oraz ustawy o gospodarce nieruchomościami weszły w życie 15 października 2009 r. (zmiany omówione w kalendarium w listopadowym „IB”).

Aneta Malan-Wijata

## Z OSTATNIEJ CHWILI

**31.12.2009** **Rozporządzenie Ministra Finansów z dnia 28 grudnia 2009 r. w sprawie obowiązkowego ubezpieczenia odpowiedzialności cywilnej osoby sporządzającej świadectwa charakterystyki energetycznej budynku, lokalu mieszkalnego lub części budynku stanowiącej samodzielną całość techniczno-użytkową (Dz.U. Nr 224, poz. 1802)**  
weszło w życie

Rozporządzenie określa szczegółowy zakres obowiązkowego ubezpieczenia odpowiedzialności cywilnej osoby sporządzającej świadectwa, termin powstania obowiązku ubezpieczenia oraz minimalną sumę gwarancyjną ubezpieczenia. Wszystkie osoby sporządzające świadectwa energetyczne mają obowiązek wykupienia polisy OC. Minimalna suma gwarancyjna ubezpieczenia OC w stosunku do jednego zdarzenia musi wynieść co najmniej równowartość 25 tys. euro. Rozporządzenie przewiduje, że ubezpieczeniem OC jest objęta jedynie odpowiedzialność za szkody wyrządzone działaniem lub zaniechaniem certyfikatora w związku ze sporządzeniem świadectwa energetycznego. Polisa nie obejmuje natomiast szkód wyrządzonych osobom bliskim, np. współmałżonkowi, a także powstałych na skutek działań wojennych, rozruchów i zamieszek oraz aktów terroru. Odszkodowanie nie zostanie też wypłacone, jeżeli szkoda powstanie po utracie uprawnień do sporządzania świadectw, lub gdy zostanie naprawiona poprzez zapłacenie kary umownej.



**NAJNOWSZE OPUBLIKOWANE: POLSKIE NORMY, ZMIANY I POPRAWKI Z ZAKRESU BUDOWNICTWA  
(W OKRESIE: OD 13 PAŹDZIERNIKA DO 15 GRUDNIA 2009 R.)**

Lp.	Numer i tytuł normy, zmiany, poprawki	Norma zastępowana	Data publikacji	KT*
1	PN-EN 1991-1-4:2008/AC:2009 Eurokod 1: Oddziaływania na konstrukcje – Część 1-4: Oddziaływania ogólne – Oddziaływania wiatru	–	2009-11-13	102
2	PN-EN 14617-1:2009 Konglomeraty kamienne – Metody badań – Część 1: Oznaczanie gęstości objętościowej i nasiąkliwości	PN-EN 14617-1:2005 (oryg.)	2009-11-25	108
3	PN-EN 14617-6:2009 Konglomeraty kamienne – Metody badań – Część 6: Oznaczanie odporności na szok termiczny	PN-EN 14617-6:2005 (oryg.)	2009-11-25	108
4	PN-EN 14617-13:2009 Konglomeraty kamienne – Metody badań – Część 13: Oznaczanie rezystywności elektrycznej	PN-EN 14617-13:2005 (oryg.)	2009-11-27	108
5	PN-EN 14617-8:2009 Konglomeraty kamienne – Metody badań – Część 8: Oznaczanie odporności na zamocowanie (otwór na kołek)	PN-EN 14617-8:2007 (oryg.)	2009-12-03	108
6	PN-EN 1090-2:2009 Wykonanie konstrukcji stalowych i aluminiowych – Część 2: Wymagania techniczne dotyczące wykonania konstrukcji stalowych	PN-EN 1090-2:2008 (oryg.)	2009-11-30	128
7	PN-EN 1993-4-2:2009*** Eurokod 3: Projektowanie konstrukcji stalowych – Część 4-2: Zbiorniki	PN-EN 1993-4-2:2007 (oryg.)	2009-10-08	128
8	PN-EN 1125:2009 ** Okucia budowlane – Zamknięcia przeciwpianiczne do wyjść uruchamiane prętem poziomym, przeznaczone do stosowania na drogach ewakuacyjnych – Wymagania i metody badań	PN-EN 1125:2008 (oryg.)	2009-11-06	169
9	PN-EN 13119:2009 Ściany osłonowe – Terminologia	PN-EN 13119:2007 (oryg.)	2009-11-09	169
10	PN-EN ISO 13790:2009 Energetyczne właściwości użytkowe budynków – Obliczanie zużycia energii na potrzeby ogrzewania i chłodzenia	PN-EN ISO 13790:2008 (oryg.)	2009-11-06	179
11	PN-EN 1634-1:2009 Badania odporności ogniowej i dymoszczelności zestawów drzwiowych i żaluzjowych, otwieralnych okien i elementów okuć budowlanych – Część 1: Badania odporności ogniowej drzwi, żaluzji i otwieralnych okien	–	2009-12-15	180
12	PN-EN 14353:2009 ** Metalowe narożniki i profile specjalne do stosowania z płytami gipsowo-kartonowymi – Definicje, wymagania i metody badań	PN-EN 14353:2008 (oryg.)	2009-11-12	194
13	PN-EN 14566:2009 ** Łączniki mechaniczne do konstrukcji z płyt gipsowo-kartonowych – Definicje, wymagania i metody badań	PN-EN 14566:2008 (oryg.)	2009-11-10	194
14	PN-EN 15283-1:2009 ** Płyty gipsowe zbrojone włóknami – Definicje, wymagania i metody badań – Część 1: Płyty gipsowe ze zbrojeniem w postaci mat	PN-EN 15283-1:2008 (oryg.)	2009-12-02	194
15	PN-EN 15283-2:2009 ** Płyty gipsowe zbrojone włóknami – Definicje, wymagania i metody badań – Część 2: Płyty gipsowo-włóknowe	PN-EN 15283-2:2008 (oryg.)	2009-12-11	194
16	PN-EN 572-5:2009 Szkoło w budownictwie – Podstawowe wyroby ze szkła sodowo-wapniowo-krzemianowego – Część 5: Wzorzyste szkło walcowane	PN-EN 572-5:2005 (oryg.)	2009-11-24	198
17	PN-EN 13163:2009 ** Wyroby do izolacji cieplnej w budownictwie – Wyroby ze styropianu (EPS) produkowane fabrycznie – Specyfikacja	PN-EN 13163:2009 (oryg.)	2009-12-08	211
18	PN-EN 1172:2009 Wyroby do izolacji cieplnej – Ocena zgodności	PN-EN 13172:2008 (oryg.)	2009-12-03	211
19	PN-B-03262:2002/Ap1:2009 Silosy żelbetowe na materiały sypkie – Obliczenia statyczne, projektowanie, wykonawstwo i eksploatacja	–	2009-11-02	213
20	PN-EN 1052-3:2004/A1:2009 Metody badań murów – Część 3: Określenie początkowej wytrzymałości muru na ścinanie	–	2009-11-04	252
21	PN-EN 12566-3+A1:2009 ** Małe oczyszczalnie ścieków dla obliczeniowej liczby mieszkańców (OLM) do 50 – Część 3: Kontenerowe i/lub montowane na miejscu przydomowe oczyszczalnie ścieków	PN-EN 12566-3+A1:2009 (oryg.)	2009-12-08	278
22	PN-EN 12566-4:2009 ** Małe oczyszczalnie ścieków dla obliczeniowej liczby mieszkańców (OLM) do 50 – Część 4: Osadniki gnilne montowane na miejscu z zestawów prefabrykowanych	PN-EN 12566-4:2007 (oryg.)	2009-12-02	278

23	PN-EN 14989-1:2009 ** Kominy – Wymagania i metody badań metalowych kominów i kanałów doprowadzających powietrze, wykonanych z dowolnego materiału, przeznaczonych do urządzeń z zamkniętą komorą spalania – Część 1: Pionowe nasady powietrzno-spalinowe kominów przeznaczonych do urządzeń gazowych typu C6	PN-EN 14989-1:2007 (oryg.)	2009-11-04	279
24	PN-EN 14989-2:2009 ** Kominy – Wymagania i metody badań metalowych kominów i kanałów doprowadzających powietrze, wykonanych z dowolnego materiału, przeznaczonych do urządzeń z zamkniętą komorą spalania – Część 2: Kanały spalin i kanały doprowadzające powietrze do zamkniętych komór spalania	PN-EN 14989-2:2008 (oryg.)	2009-11-13	279
25	PN-EN 15316-1:2009 Systemy ogrzewcze w budynkach – Metoda obliczania zapotrzebowania na energię i sprawności systemów – Część 1: Wymagania ogólne	PN-EN 15316-1:2007 (oryg.)	2009-12-10	279

\* Numer komitetu technicznego.

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. Poprawka taka może być również włączona 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).

\*\* Norma zharmonizowana z Dyrektywą 89/106/EWG Wyroby budowlane (ogłoszona w Dzienniku Urzędowym Unii Europejskiej – OJ 2009/C 152/9 z 4 lipca 2009 r.).

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

\*\*\* Informacja o tej normie została pominięta w numerze 11.09 „IB”

## NORMY EUROPEJSKIE ZMIANA I POPRAWKA UZNANE (W JĘZYKU ORYGINAŁU) ZA POLSKIE NORMY, ZMIANĘ I POPRAWKĘ (W OKRESIE: OD 13 PAŹDZIERNIKA DO 15 GRUDNIA 2009 R.)

Lp.	Numer i tytuł normy, zmiany, poprawki	Norma zastępowana	Data ogłoszenia uznania	KT*
1	PN-EN 15129:2009 Urządzenia antysejsmiczne (oryg.)	–	2009-12-09	102
2	PN-EN 1998-1:2005/AC:2009 Eurokod 8: Projektowanie konstrukcji poddanych oddziaływaniom sejsmicznym – Część 1: Reguły ogólne, oddziaływania sejsmiczne i reguły dla budynków (oryg.)	–	2009-10-29	102
3	PN-EN 12978+A1:2009 Drzwi i bramy – Urządzenia zabezpieczające do drzwi i bram z napędem – Wymagania i metody badań (oryg.)	PN-EN 12978:2006 <sup>2)</sup>	2009-10-15	169
4	PN-EN 15269-7:2009 Rozszerzone zastosowanie wyników badań odporności ogniowej i/lub dymoszczelności zestawów drzwiowych i żaluzyjnych oraz otwieralnych okien, łącznie z elementami okuć budowlanych – Część 7: Odporność ogniowa stalowych przesuwnych zestawów drzwiowych (oryg.)	–	2009-12-15	180
5	PN-EN 15269-20:2009 Rozszerzone zastosowanie wyników badań odporności ogniowej i/lub dymoszczelności zespołów drzwiowych i żaluzyjnych oraz otwieralnych okien, łącznie z elementami okuć budowlanych – Część 20: Dymoszczelność rozwieranych zespołów drzwiowych stalowych, drewnianych i profilowych przeszklonych w ramach metalowych (oryg.)	–	2009-12-15	180
6	PN-EN 13501-1+A1:2009 Klasyfikacja ogniowa wyrobów budowlanych i elementów budynków – Część 1: Klasyfikacja na podstawie badań reakcji na ogień (oryg.)	PN-EN 13501-1:2008 <sup>3)</sup>	2009-10-15	180
7	PN-EN 13501-2+A1:2009 Klasyfikacja ogniowa wyrobów budowlanych i elementów budynków – Część 2: Klasyfikacja na podstawie badań odporności ogniowej, z wyłączeniem instalacji wentylacyjnej (oryg.)	PN-EN 13501-2:2008 <sup>3)</sup>	2009-10-15	180
8	PN-EN 13501-3+A1:2009 Klasyfikacja ogniowa wyrobów budowlanych i elementów budynków – Część 3: Klasyfikacja na podstawie badań odporności ogniowej wyrobów i elementów stosowanych w instalacjach użytkowych w budynkach: ognioodpornych przewodów wentylacyjnych i przeciwpożarowych klap odcinających (oryg.)	PN-EN 13501-3:2007 <sup>3)</sup>	2009-10-15	180
9	PN-EN 13501-4+A1:2009 Klasyfikacja ogniowa wyrobów budowlanych i elementów budynków – Część 4: Klasyfikacja na podstawie badań odporności ogniowej elementów systemów kontroli rozprzestrzeniania dymu (oryg.)	PN-EN 13501-4:2008 <sup>3)</sup>	2009-10-15	180
10	PN-EN 13501-5+A1:2009 Klasyfikacja ogniowa wyrobów budowlanych i elementów budynków – Część 5: Klasyfikacja na podstawie wyników badań oddziaływania ognia zewnętrznego na dachy (oryg.)	PN-EN 13501-5:2006 <sup>3)</sup> PN-EN 13501-5:2006/ AC:2008 <sup>3)</sup>	2009-10-15	180

11	PN-EN 15080-8:2009 Rozszerzone zastosowanie wyników badań odporności ogniowej – Część 8: Belki (oryg.)	–	2009-12-09	180
12	PN-EN 15254-5:2009 Rozszerzone zastosowanie wyników badań odporności ogniowej – Ściany nienośne – Część 5: Konstrukcje z płyt warstwowych w okładzinach metalowych (oryg.)	–	2009-12-09	180
13	PN-EN 13693+A1:2009 Prefabrykaty z betonu – Specjalne elementy dachowe (oryg.)	PN-EN 13693:2005 (oryg.) <sup>2)</sup>	2009-10-29	195
14	PN-EN 12966-1+A1:2009 Pionowe znaki drogowe – Drogowe znaki informacyjne o zmiennej treści – Część 1: Norma wyrobu (oryg.)	PN-EN 12966-1:2009 <sup>1)</sup>	2009-12-09	212
15	PN-EN 15597-1:2009 Sprzęt do zimowego utrzymania dróg – Piaskarki – Część 1: Wymagania dotyczące dozowania (oryg.)	–	2009-12-09	212
16	PN-EN 338:2009 Drewno konstrukcyjne – Klasy wytrzymałości (oryg.)	PN-EN 338:2004 <sup>5)</sup>	2009-12-15	215
17	PN-EN 15736:2009 Konstrukcje drewniane – Metody badań – Nośność na wyciąganie kolców płytek kolczastych (oryg.)	–	2009-10-15	215
18	PN-EN 15737:2009 Konstrukcje drewniane – Metody badań – Wytrzymałość na skręcanie i opór wkręcania wkrętów (oryg.)	–	2009-10-15	215
19	PN-EN ISO 3822-3:2001/A1:2009 Akustyka – Badania laboratoryjne emisji hałasu armatury i wyposażenia stosowanych w instalacji wodnej – Część 3: Warunki montażu i pracy zaworów przepływowych i urządzeń (oryg.)	–	2009-12-09	253
20	PN-EN 480-10:2009 Domieszki do betonu, zaprawy i zaczynu – Metody badań – Część 10: Oznaczanie zawartości chlorków rozpuszczalnych w wodzie (oryg.)	PN-EN 480-10:1999 <sup>2)</sup>	2009-10-15	274
21	PN-EN 480-13:2009 Domieszki do betonu, zaprawy i zaczynu – Metody badań – Część 13: Wzorcowa zaprawa do murów przeznaczona do badania domieszek do zapraw (oryg.)	PN-EN 480-13:2004 <sup>3)</sup>	2009-12-15	274
22	PN-EN 934-3:2009 Domieszki do betonu, zaprawy i zaczynu – Część 3: Domieszki do zapraw do murów – Definicje, wymagania, zgodność, oznakowanie i etykietowanie (oryg.)	PN-EN 934-3:2004 <sup>4)</sup> PN-EN 934-3:2004/AC:2005 <sup>4)</sup>	2009-10-15	274
23	PN-EN 1822-1:2009 Wysokoskuteczne filtry powietrza (EPA, HEPA i ULPA) – Część 1: Klasyfikacja, badanie parametrów, znakowanie (oryg.)	PN-EN 1822-1:2001 <sup>1)</sup>	2009-12-09	279
24	PN-EN 1822-2:2009 Wysokoskuteczne filtry powietrza (EPA, HEPA i ULPA) – Część 2: Wytwarzanie aerozolu, przyrządy pomiarowe, statystyka zliczania cząstek (oryg.)	PN-EN 1822-2:2001 <sup>1)</sup>	2009-12-09	279
25	PN-EN 1822-3:2009 Wysokoskuteczne filtry powietrza (EPA, HEPA i ULPA) – Część 3: Badanie płaskiego materiału filtracyjnego (oryg.)	PN-EN 1822-3:2001 <sup>1)</sup>	2009-12-09	279
26	PN-EN 1822-4:2009 Wysokoskuteczne filtry powietrza (EPA, HEPA i ULPA) – Część 4: Określanie przecieku filtru (metoda przeszukiwania) (oryg.)	PN-EN 1822-4:2002 <sup>1)</sup>	2009-12-09	279
27	PN-EN 1822-5:2009 Wysokoskuteczne filtry powietrza (EPA, HEPA i ULPA) – Część 5: Określanie skuteczności filtru (oryg.)	PN-EN 1822-5:2002 <sup>1)</sup>	2009-12-09	279

\* Numer komitetu technicznego.

<sup>1)</sup> Norma ważna do 31 maja 2010 r.

<sup>2)</sup> Norma ważna do 31 stycznia 2010 r.

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

<sup>4)</sup> Norma ważna do 28 lutego 2009 r.

<sup>5)</sup> Norma ważna do 30 kwietnia 2009 r.

## ANKIETA POWSZECHNA

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

Przedstawiony wykaz projektów PN jest oficjalnym ogłoszeniem ich ankiety powszechnej.

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

Ewentualne uwagi prosimy przysyłać wyłącznie w wersji elektronicznej na adres poczty elektronicznej Zespołu Budownictwa: [zbdsekr@pkn.pl](mailto:zbdsekr@pkn.pl). Ankieta obejmuje projekty Polskich Norm – tłumaczonych na język polski (wcześniej uznane za Polskie Normy w oryginalnej wersji językowej), w których opiniowaniu na etapie projektu Normy Europejskiej Polska nie brała udziału (prPN-EN), oraz projekty Norm Europejskich, które są traktowane jako projekty przyszłych Polskich Norm (prEN = prPN-prEN).

**Janusz Opilka**  
dyrektor Zespołu Budownictwa  
Polski Komitet Normalizacyjny

Instytut Badawczy Dróg i Mostów  
oraz  
Polskie Stowarzyszenie Geosyntetyczne  
zapraszają na seminarium  
**„Skarpy Drogowe”**

Seminarium odbędzie się 3 marca 2010 r. w Warszawskim Domu Technika NOT,  
ul. Czackiego 3/5, Warszawa.

Celem Seminarium jest popularyzacja wiedzy o projektowaniu i budowie skarp drogowych. Tematyka seminarium skierowana jest do projektantów, wykonawców i inwestorów oraz pracowników administracji, związanych z procesem decyzyjnym. Pierwsza część seminarium poświęcona będzie skarpom i konstrukcjom oporowym a druga zabezpieczeniom przeciwoerozyjnym.

W wystąpieniach będą poruszone w szczególności następujące tematy:

- Nowy rodzaj prefabrykowanych ścian oporowych.
- Programy obliczeniowe wykorzystywane w Polsce do obliczeń statycznych konstrukcji ziemnych z gruntu zbrojonego.
- Ważne czynniki niezawodności konstrukcji oporowych i przyczółków z gruntu zbrojonego w praktycznych przykładach.
- Skarpy gwoździowane.
- Zapobiegania erozji skarp – praktyczne przykłady rozwiązań.
- Gospodarka wodna na skarpach i obiektach drogowych.
- Agrotechniczne wymogi w projektowaniu, budowie i eksploatacji skarp i poboczy drogowych.
- Instrukcja zakładania i utrzymania zieleni przydrożnej.

Dla członków PIIB – ZNIŻKA wysokości 50 zł od standardowej opłaty za seminarium

**Adres Komitetu Organizacyjnego:**

Instytut Badawczy Dróg i Mostów  
Zakład Geotechniki i Fundamentowania  
ul. Jagiellońska 80  
03-301 Warszawa  
tel. (22) 698 06 06 w. 183, tel./fax (22) 675-43-75  
Szczegółowy program i warunki uczestnictwa są dostępne na stronie [www.ibdim.edu.pl](http://www.ibdim.edu.pl)

**UWAGA!**

Szpecjalnie dla czytelników Inżyniera Budownictwa dostępne są jeszcze materiały z poprzedniego seminarium „Fundamenty Pałowe 2009” ([Igorecki@ibdim.edu.pl](mailto:Igorecki@ibdim.edu.pl))

REKLAMA

## VIII Międzynarodowe Targi Sprzętu Elektrycznego i Systemów Zabezpieczeń ELEKTROTECHNIKA 2010

Warszawa 4–6 marca, EXPO XXI

Targi ELEKTROTECHNIKA na stałe wpisały się w kalendarz imprez targowych w Polsce. Przeznaczone są dla producentów i dystrybutorów sprzętu niskiego i średniego napięcia, systemów alarmowych oraz rozwiązań umożliwiających instalację przewodów elektrycznych w nowoczesnych budynkach. Miejscem targów jest nowoczesne Warszawskie Centrum Wystawiennicze EXPO XXI. Równoległe odbywają się Targi Sprzętu Oświetleniowego ŚWIATŁO ([www.lightfair.pl](http://www.lightfair.pl)). Targom towarzyszy Salon Czystej Energii CENERG 2010. Targom towarzyszą liczne konferencje, szkolenia i warsztaty przeznaczone dla instalatorów, inżynierów elektryków, projektantów. Niewątpliwie najważniejszym wydarzeniem będzie cykl szkoleń dla inżynierów elektryków, organizowany wspólnie z PIIB. Targi ELEKTROTECHNIKA 2010 połączone będą z kilkunastoma konferencjami, warsztatami i szkoleniami skierowanymi do inżynierów budownictwa, inżynierów elektryków, inspektorów nadzoru, instalatorów, a także inwestorów i deweloperów.

Wystawcy Targów ELEKTROTECHNIKA 2010 mają możliwość współprowadzenia konferencji, warsztatów i szkoleń skierowanych do 2000 specjalistów

– inżynierów budownictwa, inżynierów elektryków, inspektorów nadzoru oraz instalatorów.

Wykłady prowadzone przez fachowców z ośrodków z całej Polski uzupełnione są o prezentacje firm reprezentujących najnowsze rozwiązania i technologie w branży elektrotechnicznej. Każdego dnia trwania targów organizatorzy zapewniają 4–5 szkolenia dla 150 osób każde. Taki sposób prowadzenia szkoleń daje ich uczestnikom możliwość zwiedzania targów w sposób praktycznie nieograniczony. Gwarantuje to również wystawcom kontakt z dużą ilością odbiorców ich produktów, bezpośrednio związanych z branżą.

### Tematyka szkoleń:

Ochrona odgromowa budynków; Instalacje elektryczne w budownictwie; Programy obliczeniowe do projektowania instalacji elektrycznych, oświetlenie LED, informacja dla projektanta; Systemy obniżania kosztów za energię elektryczną; Miejska sieć rozdzielcza; Charakterystyka energetyczna budynku. Zmiany w Prawie budowlanym. „Współpraca z takimi organizacjami i stowarzyszeniami jak PIIB i SEP mobilizuje nas do



działań zapewniających najwyższy profesjonalizm i gwarantując dotarcie z ofertą do ponad 40 tysięcy profesjonalistów” – mówi Marek Orłowski, komisarz targów.

Szczegółowe programy szkoleń i karty ogłoszeniowe będą dostępne na stronie [www.elektroinstalacje.pl](http://www.elektroinstalacje.pl) w styczniu 2010 r. Patronat nad Targami ELEKTROTECHNIKA 2010 objął wiceprezes Rady Ministrów, minister gospodarki Waldemar Pawlak, który przyzna nagrody najbardziej innowacyjnym produktom i technologiom prezentowanym na targach.

**Organizator: Agencja SOMA**  
ul. Bronikowskiego 1  
02-796 Warszawa  
tel. 22/649 76 69, fax: 22/649 76 83  
e-mail: [office@elektroinstalacje.pl](mailto:office@elektroinstalacje.pl)

# Budownictwo polskie w okresie renesansu

Fot. Wikipedia



Wyspa Spichrzów w Gdańsku

Nadrobiwszy w okresie piastowskim zaległości w stosunku do bezpośrednich spadkobierców cywilizacji rzymskiej, pod panowaniem Jagiellonów Polska – w ścisłym związku z Wielkim Księstwem Litewskim – stała się największym państwem ówczesnej Europy. Był to okres naszej wielkiej ekspansji, dzięki której pod koniec XVI w. osiągnęliśmy najwyższy w dziejach narodu poziom kultury i cywilizacji w stosunku do reszty świata. Terytorium naszego państwa w 1582 r. wynosiło 815 tys. km<sup>2</sup>, a jego ludność ocenia się na ponad 7 milionów. W granicach Rzeczypospolitej panował wówczas dobrobyt. Znaczna część jej obszaru cieszyła się trwałym pokojem, nie tylko ze względu na potęgę państwa, ale – co zasługuje na podkreślenie właśnie w tym okresie, kiedy Europą Zachodnią wstrząsały wojny religijne – także z powodu szeroko pojętej tolerancji w stosunkach wewnętrznych. Było to ważne, gdyż kraj był bardzo zróżnicowany narodowościowo i wyznaniowo. Polacy stanowili tylko około 40% ludności – reszta składała się

z Rusinów (20%), Litwinów (10%), Niemców (10%), a także Żydów, Ormian, Łotyszów, Flamandów, Włochów, Francuzów, Holendrów. Ten tygiel sprzyjał wymianie kulturalnej i cywilizacyjnej.

Powstały korzystne warunki dla rozwoju miast, przemysłu i rzemiosła. Szlachta wszakże widziała w urbanizacji kraju zagrożenie swego monopolu władzy w dziedzinie gospodarczej, dlatego forsowała ustawy wymierzone przeciw miastom. Obiektem szczególnych jej ataków były organizacje cechowe. Jednak cechy przetrwały i w drugiej połowie XVI w. osiągnęły największy w naszych dziejach rozwój.

Złoty Wiek był okresem wzmożonego, intensywnego rozwoju budownictwa. W miastach wznoszono coraz więcej budynków murowanych, a gmachy publiczne były niemal wyłącznie wykonywane z cegły lub

kamienia. W ciągu XV stulecia budownictwo gotyckie dotarło do linii Bugu, a jego podstawa – cegła – rozpowszechniła się dalej na wschód aż poza granice państwa. Mury miejskie od drugiej połowy tego wieku opatrywano basztami wysuniętymi poza linię murów oraz wielobocznymi lub okrągłymi barbakanami (krakowski powstał w latach 1498–1499) wyposażonymi w strzelnice. Jednocześnie sięgnięto ponownie, tym razem na nieporównanie większą skalę, po budulec kamienny. Na północy kraju wykorzystywano też polodowcowe głazy narzutowe.

Osobną sprawą był rozwój eksploatacji kamieniołomów, związany ze wzrostem zapotrzebowania na budulec kamienny. Na początku XVI w. zaczęto wyłamywać piaskowiec w rejonie Myślenic i Dobczyc, a pod koniec tego stulecia – w Szydłowcu i Kunowie. Wykonywano z niego m.in. płyty posadzkowe. W tym okresie podjęto też na szeroką skalę eksploatację wapieni w rejonie Krakowa i Kielc, tzw. krajowych marmurów: marmur czarny wydobywano w Dębniku, a różnobarwny – w okolicach Chęciny. Ważną rolę odgrywały kamienio-

**Do wciągnięcia na wieżę katedry wawelskiej dzwonu Zygmunta w 1521 r. użyto wielokrążków i kołowrotów korbowych.**

łomy wapieni w Pińczowie i Trzoniowie. Od drugiej połowy XV w. coraz silniej wyciskają na naszym budownictwie swe piętno nowe, renesansowe

wpływy docierające bezpośrednio z Włoch, szczególnie silne w Polsce południowej (północ kraju znalazła się w zasięgu oddziaływania Niderlandów). Prowadziło to do dalszego pogłębiania się zróżnicowania zabudowy miejskiej.

Osobnym rozdziałem wczesnego polskiego renesansu jest zamek królewski na Wawelu,



Wawel, Fot. A. Walańus

wzniesiony z inicjatywy Zygmunta Starego po spłonięciu w 1499 r. zamku gotyckiego. Przedsięwzięcie to podjął Zygmunt jeszcze jako królewicz, sprowadzając w 1502 r. z Florencji architekta Francesco de la Lore, zwanego u nas Franciszkiem Włochem, i powierzając mu budowę rezydencji godnej władców najpotężniejszego państwa ówczesnej Europy.

Z górą ćwierć wieku trwała budowa renesansowego Wawelu. Prowadzili ją budowniczowie i kamieniarze sprowadzeni z Italii. Jako siłę roboczą zatrudniano miejscową ludność z okolic Krakowa i Śląska, a nawet jeńców tatarskich. W 1517 r. kierownictwo prac objął Bartolomeo Berrecci, a w latach 1524–1529 sprawował je Benedykt Sandomierzanin. Tak wielkie i długotrwałe przedsięwzięcie budowlane stało się również siłą napędową rozmaitych gałęzi lokalnej wytwórczości.

Przemianom – w porównaniu ze średniowieczem – uległa technika budowlana. Stosowano rusztowania nowoczesnego

typu, często bardzo kunsztowne, zespołową pracę murarzy oraz coraz więcej maszyn opartych na działaniu wielokrążków, dźwigni, klinów i przekładni zębatych, napędzanych kołowrotami, kabanami, a niekiedy kołami deptakowymi. Były to głównie dźwigi do transportu pionowego materiałów. Wielokrążków i kołowrotów korbowych użyto na przykład w 1521 r. do wciągnięcia na wieżę katedry wawelskiej dzwonu Zygmunta. Warto też wspomnieć próbę ujednoczenia wymiarów cegły podjętą przez Zygmunta Augusta, który w bodaj pierwszej polskiej normie budowlanej ustalił je na 3 x 6 x 12 cali.

W XVI w. powstało wiele renesansowych budowli uważanych do dzisiaj za arcydzieła architektury, takich jak np. ratusze w Poznaniu, Sandomierzu czy Tarnowie, kamienice mieszczańskie w Krakowie, Gdańsku, Jarosławiu czy Kazimierzu. Wiele miast rozrosło się poza obręb dawnych, średniowiecznych murów, niektóre wzniosły niebawem nowe, przestronniejsze

linie obronne typu bastionowego, inne rezygnowały z obwarowywania swoich przedmieść. Ten proces przebudowy układu przestrzennego miast oraz towarzysząca mu często rekonstrukcja poszczególnych budowli, których gotycką surowość przestano pogodnymi renesansowymi fasadami, osiągnęły pełnię dopiero w pierwszej połowie XVII w. Jednocześnie pod koniec XVI w. zaczęły powstawać w całości nowe założenia urbanistyczne spełniające podstawowe zasady renesansowe. Koronnym ich przykładem jest Zamość, ufundowany przez kanclerza Jana Zamoyskiego – perła polskiego renesansu. Miasto to wznosił wedle wszelkich reguł sztuki i otoczony fortyfikacjami bastionowymi architekt z Padwy Bernardo Morando w latach 1581–1586. Ważne renesansowe rezydencje magnackie powstały też w Nieświeżu i Książu Wielkim. Nowa architektura wywarła istotny wpływ na budowane w tym czasie dwory szlacheckie (zaczęto m.in. stosować – na wzór włoski – układy



amfiladowe), a przede wszystkim kościoły. Wiek XVI zapoczątkował zwyczaj szklenia okien. Używano w tym celu niewielkich, oprawnych w ołów prostokątnych płytek o wymiarach kilkunastu centymetrów. Był to jeden z przejawów wzrastającego stosowania szkła. Od połowy XV w. działało w Polsce kilka hut szkła, pod koniec XVI w. liczba ich doszła do 45. Produkowały szkło potasowe niskiej jakości, na szyby okienne i proste naczynia.

Renesans różnił się od średniowiecza m.in. większą dbałością o potrzeby ciała, w tym o potrzeby związane z higieną. Przejawiało się to m.in. zakładaniem wodociągów. W okresie Złotego Wieku liczba miast wyposażonych w te urządzenia osiągnęła na terytorium Rzeczypospolitej blisko 50. Głównie były one zlokalizowane w południowej części kraju, gdzie grawitacyjnemu doprowadzaniu wody ze źródeł sprzyjały warunki terenowe. Tam, gdzie nie było takich możliwości, trzeba było instalować urządzenia do podnoszenia wody; niektóre

z nich przypominały podnośniki wody stosowane w ówczesnym górnictwie. Takie wymyślne urządzenie – paternoster, podnoszący wodę na wysokość ponad 20 m, napędzany kołem wodnym – niesłusznie dość uporczywie w późniejszych czasach przypisywane Mikołajowi Kopernikowi, zbudował we Fromborku w latach 1571–1572 Walenty Hendell, rurmistrz z Wrocławia. Napęd wodny zastosowano podobno również w wodociągu warszawskim, ale po śmierci konstruktora tej skomplikowanej instalacji wodę podnoszono kieratem poruszonym siłą ludzką, m.in. przez jeńców tatarskich. W Poznaniu posługiwano się w tym celu ślimacznicą, znaną już w starożytności, opisaną w dziele Witruwiusza, która w epoce odrodzenia przeżywała okres ponownej popularności. W Krakowie już w pierwszej połowie XVI w. pracował tzw. rurmus pompowy. Nadal używano powszechnie rur drewnianych, stosując niekiedy elementy żelazne lub ołowiane tylko na łączach i zgięciach. Jedynie we Lwowie i Drohobyczu

instalowano rury miedziane i ołowiane. Rozbudowywano także istniejącą w niektórych miastach od XIV w. sieć kanalizacyjną. Osiągano jednak na ogół mierne wyniki. Miasta były z reguły nadal brudne i pełne fetoru od wszelkiego rodzaju odpadków. Ścieki zanieczyszczały miejscowe rzeki, nierzadko te, z których czerpano wodę dla wodociągów. Nawierzchnia ulic wciąż pozostawiała wiele do życzenia pomimo usiłowań niektórych władz miejskich, nakazujących na przykład właścicielom wykonywanie bruków przed swym domem lub pobierających na ten cel specjalne podatki brukowe od przejeżdżających wozów. Jednym z najwybitniejszych dzieł inżynierskich polskiego odrodzenia był pierwszy stały most przez Wisłę w Warszawie, zbudowany (1568–1573) z inicjatywy Zygmunta Augusta przez Erazma z Zakroczyimia, o którym niedawno pisaliśmy.

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

# Szkolenia dofinansowane z Europejskiego Funduszu Społecznego

**Obecnie doskonalenie umiejętności pracowników nie sprowadza się wyłącznie do poszerzenia ich doświadczenia zyskiwanego podczas codziennych czynności w pracy, ale przede wszystkim na poszerzeniu wiedzy teoretycznej i praktycznej zdobywanej na różnorodnych szkoleniach.**

Dlatego też, wychodząc naprzeciw Państwa oczekiwaniom, SEKA S.A. zaprasza na szkolenia dofinansowane z Europejskiego Funduszu Społecznego.

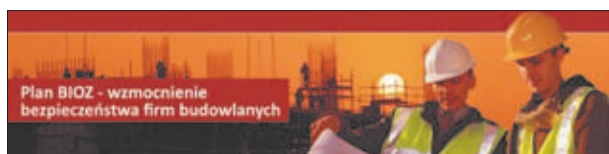
## Komputerowe wspomaganie projektowania w firmie budowlanej – IntelliCAD



Szkolenie to prowadzone jest w programie ArCADia-IntelliCAD 2009. Jest to funkcjonalny, wielodokumentowy edytor graficzny wspomagający projektowanie 2D i 3D. ArCADia-IntelliCAD 2009 to program specjalnie dedykowany branży budowlanej. Ma standardowo opcje ułatwiające tworzenie dokumentacji budowlanej (opcja rysowania ścian, wstawianie drzwi, okien, wykazy stolarki). Jest zgodny z AutoCAD-em zarówno w filozofii działania, jak i zapisie oraz odczycie plików w formacie dwg. Na rynku powstało wiele programów, które oferują podobne możliwości co AutoCAD, ale ich główną wadą jest niedoskonała obsługa formatu dwg. Współpracując z innymi firmami posługującymi się AutoCAD-em nie można sobie pozwolić na wadliwą wymianę danych. Właśnie dlatego, dzięki zgodności formatu (dwg), program IntelliCAD odniósł ogromny sukces zdobywając ponad 50% udział na rynku amerykańskim.

Każdy uczestnik szkolenia weźmie udział w 24-godzinnym szkoleniu, odbywającym się w ciągu 3 dni roboczych i dotyczącym następujących zagadnień: podstawy pracy z programem, obsługa programu (otwieranie, zamykanie projektów), podstawowe narzędzia rysunkowe, modyfikacja elementów, bloki rysunkowe, rastry, wydruki, praca w obszarze papieru, podstawy rysunku 3D itd.

## Plan BIOZ – wzmocnienie bezpieczeństwa firm budowlanych



Projekt „Plan BIOZ – wzmocnienie bezpieczeństwa firm budowlanych” skierowany jest do pracowników przedsiębiorstw, osób fizycznych

prowadzących działalność gospodarczą, ze szczególnym uwzględnieniem kierowników budów, osób odpowiedzialnych za prawidłowe przygotowanie planu BIOZ i zapewnienie właściwych warunków BHP na budowie, a także do kierowników firm budowlanych oraz inwestorów odpowiadających za realizację przedsięwzięcia budowlanego.

Szkolenie odbywa się w ciągu 2 dni roboczych i trwa w sumie 16 godzin. Obejmuje następujące zagadnienia: zmiany nowelizacyjne w prawie budowlanym, zagrożenia na placu budowy, dokumentacja placu budowy, obowiązki inwestora, projektanta, kierownika budowy, ocena ryzyka zawodowego, sporządzenie przykładowego planu BIOZ. Szkolenie w ramach projektu umożliwia prawidłowe przygotowanie planu BIOZ z wykorzystaniem narzędzi komputerowych. Każdy uczestnik kursu otrzyma materiały szkoleniowe + płytę CD z programem komputerowym do sporządzania planu BIOZ.

## Nowoczesny kosztorysant w firmie budowlanej – szkolenia z obsługi programu do kosztorysowania ZUZIA



Głównym celem projektu jest podniesienie oraz dostosowanie do wymogów gospodarki opartej na wiedzy kwalifikacji kadry inżynierskiej z przedsiębiorstw sektora budowlanego w zakresie kosztorysowania za pomocą oprogramowania Zuzia.

Szkolenia organizowane w całej Polsce w ramach projektu skierowane są do pracowników przedsiębiorstw z branży budowlanej, a także osób fizycznych, prowadzących działalność gospodarczą, ze szczególnym uwzględnieniem kosztorysantów budowlanych, architektów oraz rzeczoznawców budowlanych. Głównym wymogiem jest znajomość podstaw kosztorysowania oraz podstawowa znajomość obsługi komputera.

Każdy uczestnik weźmie udział w 24-godzinnym szkoleniu, odbywającym się w ciągu 3 dni roboczych i dotyczącym następujących zagadnień: podstawy prawne dot. kosztorysowania, metody kosztorysowania, funkcje programu Zuzia, sporządzanie ofert kosztorysowych – ich modyfikacja i weryfikacja, zaawansowane funkcje programu. Powyższe zajęcia będą odbywać się z wykorzystaniem programu komputerowego



**UWAGA!**

W związku z tym, że projekty są współfinansowane ze środków Unii Europejskiej istnieje możliwość bezpłatnego udziału w szkoleniu.

(Przeszkoliliśmy już ponad 2500 osób z czego ok. 85% z naszych kursantów wzięło udział w tych szkoleniach bezpłatnie!)

Dla osób fizycznych, prowadzących działalność gospodarczą, płacących składki na ubezpieczenie zdrowotne, szkolenia są bezpłatne.

Dla pracodawców i pracowników\* przedsiębiorstw istnieje możliwość bezpłatnego udziału w szkoleniu (80% dotychczas przeszkolonych kursantów), jednak ostateczna opłata jest uzależniona od wielkości przedsiębiorstwa oraz wysokości miesięcznych zarobków.

\*z jednego przedsiębiorstwa może wziąć udział w szkoleniach nieograniczona liczba pracowników (jedna osoba może wziąć udział w każdym z trzech szkoleń)

**Przykład:**

Aby dane szkolenie było bezpłatne, osoba zgłaszająca deklaruje (w tym celu do podpisu dostarczamy specjalny dokument), że w ciągu 3 (Kosztorysant i Projektowanie Komputerowe CAD) lub 2 dni (Plan BIOZ) wysokość wynagrodzenia brutto (!) będzie równa lub wyższa podanym w umowie kwotom. Gdy zarobki są niższe, kursanci dopłacają jedynie różnicę, która brakuje do danej kwoty, np. koszt kursu 245,16 zł, osoba zarabia za 3 dni 200 zł brutto – dopłata za cały kurs 45,16 zł.

**Szkolenia są realizowane w każdym mieście wojewódzkim kraju, w oddziałach SEKA S.A.**

Zapraszamy do współpracy również związki, stowarzyszenia oraz izby, które chcą przeszkolić swoich członków wg w/w kryteriów.

W przypadku zorganizowanych grup (13–15 osób) istnieje możliwość przeprowadzenia kursu w innym miejscu.

**Terminy szkoleń, informacje i zapisy:**

SEKA S.A.

[www.efs.seka.pl](http://www.efs.seka.pl)

tel. 22/517 88 00

infolinia: 0 801 555 888

e-mail: [budowlaneefs@seka.pl](mailto:budowlaneefs@seka.pl)

Zuzia i będą głównie obejmować zajęcia praktyczne na komputerach. Uczestnikami szkoleń mogą być przedsiębiorcy, w tym osoby fizyczne, prowadzące działalność gospodarczą oraz pracownicy wydelegowani przez swoich pracodawców na szkolenie.

Każda osoba uczestnicząca w szkoleniu otrzyma materiały szkoleniowe, obiad oraz zimne i ciepłe napoje. Na zakończenie uczestnicy otrzymują zaświadczenie ukończenia szkolenia.

SEKA S.A. ma wieloletnie doświadczenie w realizacji dużych projektów szkoleniowych dofinansowanych ze środków unijnych, w tym:

- **BHP w Budownictwie**

(okres realizacji: 08.2006–03.2008),

w ramach projektu przeszkolono 9834 osoby

- **Samodzielny księgowy bilansista**

(okres realizacji: 06.2005–06.2008),

w ramach projektu przeszkolono 1380 osób

- **Kurs specjalistów personalnych i działów kadr**

(okres realizacji: 06.2005–06.2008),

w ramach projektu przeszkolono 3500 osób

- **Wzmocnienie bezpieczeństwa pracy i usług zdrowotnych**

(okres realizacji: 12.2007–12.2008),

w ramach projektu przeszkolono 800 osób

Nasi stali klienci to ok. 600 firm zatrudniających ponad 250 000 osób.

Takiej liczbie pracowników zapewniamy przestrzeganie przepisów prawa i ochrony pracy. Dotychczas przeszkoliliśmy ponad 450 000 osób i dzięki nam kilkadziesiąt tysięcy z nich zdobyło nowy zawód. Stale zwiększająca się liczba klientów oraz wysoka dynamika rozwoju sprawiły, że na dzień dzisiejszy SEKA S.A., oprócz centrali w Warszawie, ma oddziały oraz przedstawicielstwa handlowe w ponad 30 największych miastach Polski.

Wysokie standardy naszych usług zostały potwierdzone przez uzyskanie Certyfikatu Systemu Jakości PN-EN ISO 9001:2001. Ponadto otrzymaliśmy wyróżnienie w konkursie Mazowiecka Firma Roku 2002, tytuł Partnera Ośrodka Szkoleniowego PIP, Certyfikat CIOP-PIB, a w latach 2003–2008 zostaliśmy zaliczeni do prestiżowego grona Gazel Biznesu – przedsiębiorstw, które osiągają bardzo dobre wyniki finansowe, dynamicznie się rozwijają oraz są rzetelnymi partnerami biznesowymi.

Nasze główne obszary działania, oprócz szkoleń dofinansowanych z EFS, to outsourcing w zakresie nadzoru nad warunkami pracy, doradztwo w zakresie prawa pracy oraz sprawach personalnych, szkolenia z zakresu prawa pracy i ubezpieczeń społecznych, zarządzania zasobami ludzkimi, bezpieczeństwa i higieny pracy, rachunkowości i podatków oraz szkolenia zawodowe.

W obecnej perspektywie budżetowej UE realizujemy 7 ogólnopolskich oraz kilka regionalnych projektów szkoleniowych (księgowość, finanse, kadry itp.), współfinansowanych z EFS w ramach Programu Operacyjnego Kapitał Ludzki. Mamy nadzieję, że będą one dla Państwa stanowiły ciekawą ofertę oraz przyczynią się do podniesienia kwalifikacji.

**Pełna oferta:**  
**SEKA S.A.**  
[www.seka.pl](http://www.seka.pl)



**KAPITAŁ LUDZKI**  
NARODOWA STRATEGIA SPÓJNOŚCI



**UNIA EUROPEJSKA**  
EUROPEJSKI  
FUNDUSZ SPOŁECZNY



Projekt współfinansowany przez Unię Europejską w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego.

# Inteligentne rozwiązania automatyki w budynku

**Temat inteligentnego budynku często powraca na łamach pism i portali branżowych. Nie sposób zaprzeczyć, że wizje automatyzacji instalacji elektrycznych są bardzo atrakcyjne.**

Systemy klimatyzacji, oświetlenia, ogrzewania, rolety, alarmy i kontrola dostępu są powszechnie instalowane w apartamentach, domach, biurach, salach konferencyjnych, hotelach, kinach, centrach handlowych, basenach i wielu innych. Jednak dopiero integracja tych instalacji przełoży się na komfort ich użytkowania, pozwoli na znaczne obniżenie kosztów energii elektrycznej i ciepłej, a budynek będzie można nazwać inteligentnym. Jednak pojawia się pytanie: czym tak naprawdę jest inteligentny budynek i dlaczego warto zainvestować w taką instalację.

Wiemy, że konwencjonalnie stosowane instalacje elektryczne, służące do sterowania ogrzewaniem, oświetleniem, klimatyzacją i wentylacją, systemami bezpieczeństwa, jak system alarmowy SSWiN, system nadzoru wizyjnego CCTV, system kontroli dostępu KD, system DSO



**Fot. 1** | Panele sterujące systemem EIB/KNX wraz z czujnikiem ruchu firmy Schneider i systemem audio firmy NuVo, zdjęcie z archiwum firmy IRA-Inteligentne Rozwiązania Automatyki

– dźwiękowy system ostrzegawczy, SAP – system sygnalizacji pożaru, system telewizji hotelowej, system antenowy, system wideodomofonowy i wiele innych, to sieć kabli i niezliczona liczba wyłączników. Budynek inteligentny opanowuje ten chaos i co więcej może samodzielnie zarządzać tymi systemami. System KNX, nazywany wcześniej EIB, to inteligentny system służący do załączania, sterowania, regulacji i nadzoru urządzeń technicznych.

Wykorzystując zestaw tzw. sensorów i aktorów, można uzyskać samoczynne sterowanie wyposażeniem technicznym budynku w funkcji czasu, zmian warunków pogodowych, pojawienia się użytkowników obiektu itp. Sensor to urządzenie przetwarzające parametry środowiskowe na wielkości elektryczne, natomiast aktor to elektryczne urządzenie wykonawcze, realizujące polecenie otrzymane od sensorów. Komunikacja odbywa się zazwyczaj w obrębie jednej linii. Sensory nadają telegramy, które rozchodzą się po całej linii. Jego zastosowanie w budynku obniża w znaczny sposób ilość przewodów i kabli zainstalowanych w budynku, przy zachowaniu poprzednich funkcji urządzeń lub rozszerzenia ich funkcji. Na przykład jeden kabel jest odpowiedzialny za oświetlenie, ogrzewanie i klimatyzację. System EIB jest systemem zdecentralizowanym – nie ma wydzielonego sterownika, który zarządzałby całą instalacją. Gdybyśmy zastosowali system magistralny KNX/EIB

*Inteligentna instalacja pozwala na znaczne ograniczenie zużycia energii elektrycznej. Oszczędności w kosztach eksploatacji budynku są możliwe do wygenerowania głównie dzięki systemom zarządzania ogrzewaniem, oświetleniem oraz klimatyzacją. Przykładowo, w sytuacji kiedy system sterowania temperaturą automatycznie zarządza ogrzewaniem pomieszczeń, zmniejszenie kosztów ogrzewania może sięgać nawet 40%. Jednak nie dajmy się zwieść obietnicom, że nakłady poniesione na taką inwestycję mają szansę zwrócenia się w perspektywie kilku-kilkunastu lat. To zbyt krótki czas.*

tylko do sterowania oświetleniem, byłby on droższy od konwencjonalnej instalacji. Jeśli natomiast chcemy, aby różne systemy współpracowały ze sobą, tak jak to się dzieje w budynku inteligentnym, to system KNX/EIB jest już najlepszym rozwiązaniem. Wtedy, na przykład, sensor badający natężenie światła słonecznego wysyła sygnały nie tylko do aktorów oświetlenia, ale również ogrzewania i wentylacji. W ten sposób poza komfortem pracy w inteligentnym budynku zyskujemy kontrolę nad zużyciem energii.

**Inteligentny system zastosowany w budynku biurowym pozwala na szerokie zastosowanie zarówno funkcji centralnych, jak i automatycznych.**

W praktyce oznacza to, że po otrzymaniu jednego rozkazu wykonanych może być wiele działań lub część funkcji może być realizowana przez system automatycznie po otrzymaniu odpowiedniego sygnału z sensora. Możliwość dozoru zdalnego jest dużym ułatwieniem, kiedy zarządzamy budynkiem wielopoziomowym o dużej powierzchni. Na przykład gaszenie światła może być wykonywane zdalnie lub automatycznie i nie ma potrzeby standardowego obchodzenia biura. Dzięki inteligentnej instalacji wzrasta również standard budynku. Biuro już na pierwszy rzut oka sprawia wrażenie nowoczesnego i zaawansowanego technicznie. Przyciski i panele sterujące wyróżniają się oryginalnym designem.

Nie ma też potrzeby dublowania czujników i systemów sterujących, ponieważ jeden sensor obsługuje kilka instalacji. W takim przypadku ilość kabli w ścianach zostaje zredukowana do minimum, co wiąże się z obniżeniem kosztów wykonania okablowania budynku, dlatego warto zadbać o przygotowanie odpowiedniego okablowania pod wszystkie systemy. Nie jest ono drogie, kosztuje zazwyczaj ułamek procenta inwestycji, a pozwoli nam w przyszłości rozszerzyć instalację o kolejne elementy, bez potrzeby przebudowy budynku i dodatkowych remontów. W każdej chwili

możemy rozbudowywać istniejącą instalację, dostosowując ją do własnych potrzeb, co jest ważną cechą, jeżeli mówimy o zastosowaniu takich rozwiązań w biurach czy hotelach, ponieważ częsta zmiana aranżacji wnętrz nie wymaga dodatkowych remontów. Wszystkie przewody czujników, przycisków, elementów oświetleniowych, kotła, grzejników, klimatyzatorów, domofonu, kamer itp. połączone są z centralną jednostką sterującą. Można zastosować też rozwiązania bezprzewodowe, by komunikacja między poszczególnymi elementami instalacji odbywała się drogą radiową. Jest to wygodne w przypadku częstych reorganizacji wnętrz.

Dlaczego warto zainwestować w inteligentną instalację? W czasach gdy rośnie świadomość ekologiczna, rośnie zainteresowanie i popyt na rozwiązania, które opierają się na efektywnym wykorzystaniu energii i zaoszczędzeniu naszego czasu – inteligentna instalacja doskonale spełnia wszystkie oczekiwania. Dzięki inteligentnej instalacji możliwe jest istotne ograniczenie zużycia energii elektrycznej.

Powiedzmy jednak wyraźnie, że nie tylko perspektywa oszczędności jest powodem, dla którego decydujemy się na inteligentną instalację. W głównej mierze chodzi o podniesienie komfortu życia i standardu budynku. **Po pierwsze, zintegrowane systemy dają możliwość dozoru lokalnego i zdalnego**, co niewątpliwie jest przydatnym rozwiązaniem. Sterowanie budynkiem może odbywać się za pomocą komputera, palmtopa, telefonu komórkowego, co pozwala na kontrolę budynku w każdym miejscu, w jakim się znajdujemy. Po drugie, inteligentne rozwiązania mają szerokie zastosowanie funkcji centralnych i automatycznych. W praktyce oznacza to, że po otrzymaniu jednego rozkazu wiele działań czy funkcji może być wykonanych automatycznie. Przykład? Gdy pada deszcz, automatycznie zapali się światło w budynku, okna zostaną samoczynnie zamknięte, włączy się wentylacja. Gdy na dworze się ściemni, oświetlenie może zmienić swój



**Fot. 2** | Przycisk sterujący Busch-priOn, BUSCH-JAEGER, zdjęcie z archiwum firmy ABB



**Fot. 3** | Panel dotykowy Comfort Touch, BUSCH-JAEGER, zdjęcie z archiwum firmy ABB

tryb, z przyciemnionego na pełne, a rolety zasunąć automatycznie. Nie ma potrzeby koordynowania wszystkich tych procesów osobno, nie jest konieczne włączanie i wyłączanie wszystkich tych czynności z różnych przycisków, mamy możliwość dowolnej programowalności systemu oraz sterowania nim z jednego przycisku bądź panelu



Fot. 4 | Biometryczny czytnik palca EKEY-TOKA, zdjęcie z archiwum firmy EMATECH

dotykowego. To komfort najwyższej klasy, idący w parze z poczuciem bezpieczeństwa i zwiększoną funkcjonalnością.

Pożytecznym dopełnieniem inteligentnych instalacji w budynku są **systemy alarmowe**. Na wzrost bezpieczeństwa w inteligentnym biurze przekładają się zarówno rozwiązania stosowane powszechnie, jak telewizja przemysłowa, system sygnalizacji włamania i kontrola dostępu, jak również czujniki dymu, gazu, tlenku węgla. Czujniki dymu, poza uruchomieniem alarmu w chwili wykrycia niebezpieczeństwa, regulują wentylację i zamykają okna, tak by ogień nie był podsycany. Zrzucają też zamykają się tylko w tych pomieszczeniach, gdzie wybuchł pożar, tak aby nie uszkodzić mienia całej firmy czy biura. Detektor stężenia tlenku węgla zainstalowany w budynku zasygnalizuje niezgodność wartości powietrza z normą i automatycznie zamyka wentylację. Gdy sytuacja jest opóźniona, system wyłącza przewietrzanie. Detektory gazu LPG czy metanu działają w analogiczny sposób. Sprawdzą się jednak raczej w domach mieszkalnych, gdzie istnieje większe prawdopodobieństwo np. włamania z użyciem chloroformu czy ulatniania się gazu ziemnego z nieszczelnej kuchenki gazowej. Czujniki zalania umieszczone w pralniach, kotłowniach czy toaletach w razie zagrożenia wysyłają

sygnały do centrali, automatycznie zamykany jest odpowiedni zawór odcinający wodę w pomieszczeniu. Cały system pracuje nad tym, by zapewnić pracownikom i gościom maksymalne bezpieczeństwo w sytuacjach krytycznych, takich jak włamanie, pożar, zalanie. Obecnie na rynku są dostępne najnowocześniejsze rozwiązania w dziedzinie bezpieczeństwa, takie jak nadzór wizyjny, nowoczesne kamery kolorowe z możliwością rejestracji zdarzeń dostosowane do pory dnia.

Pojęcie **kontroli dostępu** nieodzownie łączy się z inteligentnymi instalacjami w budynku. Czytniki biometryczne, czytniki kart, zamki szyfrujące pozwalają na ograniczony dostęp do budynku i kontrolę osób wchodzących i wychodzących. Najnowszej generacji termiczne skanery linii papilarnych podłączone do elektrozapędu lub zamka elektrycznego świetnie sprawdzają się w ograniczaniu dostępu zarówno do budynku (drzwi wejściowe), jak i poszczególnych pomieszczeń, np. sejfy biurowe, gabinet dyrektora, księgowość, pomieszczenie serwerowni, gdzie przechowywane są ważne dokumenty, wartościowe przedmioty, serwery. Wysokiej klasy skanery linii papilarnych mogą mieć również zastosowanie przy zabezpieczeniu komputerów, co eliminuje potrzebę ciągłego wpisywania hasła.

Rozwiązanie charakteryzuje się prostotą obsługi i montażu oraz łatwym zapisywaniem i kasowaniem użytkowników. Daje to możliwość rezygnacji z kluczy, kart magnetycznych czy konieczności zapamiętywania i chronienia kodów dostępu. Pozwala również w łatwy sposób na kontrolę pracowników, ich czasu pracy, bez dodatkowej pracy papierkowej.

Kontrola dostępu to również bramki obrotowe otwierane kartą, kodem lub skanerem linii papilarnych. Pozwalają na kontrolę ruchu osobowego oraz opcjonalnie – kontrolę czasu pracy. Jeśli decydujemy się na integrację tego systemu z systemem alarmowym, to w przypadku ogłoszenia ewakuacji bramki obrotowe zostaną automatycznie otworzone, aby umożliwić bezpieczne opuszczenie terenu. Jednak miejsca, gdzie niepowołane

*Realizowaliśmy bardzo skomplikowane projekty systemów bezpieczeństwa, nawet zacierpięte z sił wojskowych. Kiedyś zainstalowaliśmy nawet zabezpieczenie niemożliwe do wykrycia dla oczu, zakopując pod ziemią kabel sensoryczny i układając go w nieregularne kształty. Wytwarzał on niewidoczne pole magnetyczne, co sprawiło, że żaden intruz nie miał szans przejścia niezauważonym. Kabel programowo podzieliliśmy na kilkumetrowe strefy i zintegrowaliśmy z systemem kamer szybkoobrotowych z dużym zoomem. W przypadku naruszenia danej strefy kamera sama ustawiała się na obszar, z którego nadchodził intruz.*

Marcin Klepacz

osoby wstępu mieć nie powinny, nadal będą aktywnie chronione przez system alarmowy.

W przypadku nieoczekiwanego zagrożenia, wtargnięcia na teren, system DSO – dźwiękowy system ostrzegawczy – pozwoli na szybkie wykrycie intruza. Cały system zgodnie pracuje, by zapewnić ochronę w sytuacjach niespodziewanych, jak również niebezpiecznych.

W obecnych czasach coraz większy nacisk jest kładziony na ochronę środowiska, zwiększając przy tym popyt na **nowoczesne rozwiązania oparte na ekonomicznym wykorzystaniu energii** – co jest podstawowym założeniem inteligentnej instalacji budynku. Inteligentne rozwiązania to również system nagłośnienia strefowego i kino domowe. Przykładem zastosowania obu systemów są nowoczesne sale konferencyjne wyposażone w zaawansowane systemy sterowania

i audiowideo. Istnieje możliwość sterowania światłem, dźwiękiem i obrazem z jednej konsoli. Takie pomieszczenie, wyposażone w system składający się z ekranu i rzutnika oraz wysokiej jakości urządzeń nagłaśniających, pozwoli na profesjonalne prowadzenie spotkań i konferencji. W małych salach można zastosować niewielkie estetyczne mikrofony, głośniki ukryte w ścianach czy sufitach. W dużych pomieszczeniach zaawansowany system nagłośnienia umożliwi tłumaczenie symultaniczne dla uczestników obcojęzycznych. Dodatkowo istnieje możliwość integracji z systemem ogrzewania, klimatyzacji, rolet oraz wieloma innymi.

Jak widać, możliwości techniczne są w zasadzie nieograniczone i można w łatwy sposób dostosować je do potrzeb klienta.

**Piotr Ruszniak**  
**Beata Goździk**

REKLAMA



Firma M5 to najwyższej klasy specjaliści z zakresu consultingu informatycznego. Dzięki ustalonym regułom, lojalności, terminowości oraz rzetelności spełniamy oczekiwania naszych klientów. Kilka lat solidnej pracy na rynku polskim przyniosło nam liczne grono zadowolonych kontrahentów. Stosując najnowsze, ale jednocześnie sprawdzone technologie wciąż poszukujemy nowych rozwiązań. Potwierdzeniem jest nawiązanie współpracy z Mikroprzedsiębiorcą Roku 2009 firmą Nexwell

Engineering, polskim producentem systemów automatyki domowej. Integracja wszelkich urządzeń elektrycznych w jeden modny i przede wszystkim funkcjonalny system inteligentnego domu.

Dążymy do tego, aby nasze produkty nie tylko spełniały wymagania klientów, ale także były najwyższej jakości. Celem, który przyświeca działalności naszej firmy jest dostarczenie nowoczesnych narzędzi informatycznych. Posiadamy szeroki zakres systemów zabezpieczeń elektronicznych. Wdrażamy systemy informatyczne oraz specjalistyczne oprogramowania a także oferujemy usługi serwisowe. Dopasowując się do potrzeb klientów indywidualnych rozpoczęliśmy sprzedaż wysyłkową produktów z wielu branż m.in. systemy telewizji przemysłowej, systemy sygnalizacji i napadu czy systemy kontroli dostępu. Poszerzyliśmy także naszą ofertę o system identyfikacji produktu przed, w trakcie lub po jego wydrukowaniu – etykiety.

M5 Przemysław Cebulski  
Ul. Na Uboczu 10/47  
02-791 Warszawa  
Tel. 667 555 020  
NIP: 951 191 1641,  
REGON: 141269520  
E-mail: [biuro@m5.net.pl](mailto:biuro@m5.net.pl)  
[www.m5.net.pl](http://www.m5.net.pl)



## krótko

### Pod ziemię zamiast w powietrze

Ministerstwo Środowiska przygotowuje ustawę zawierającą zasady zatłaczania dwutlenku węgla pod ziemię (w tym, gdzie będzie można zatłaczać i jak monitorować składowanie). Ustawa ma dostosować polskie prawo do wymogów UE i pozwolić na realizację do 2015 r. dwóch „demonstracyjnych projektów” – w Bełchatowie i Kędzierzynie.

Technologia CCS (Carbon Capture and Storage) znana jest już od lat w górnictwie. Umożliwia wyłączenie z obiegu znacznych ilości dwutlenku węgla na bardzo długi czas, co może ograniczyć skutki globalnego ocieplenia. Dla Polski, opierającej energetykę głównie na spalaniu węgla, ma to wielkie znaczenie.

Zdaniem niektórych naukowców nasz kraj ma doskonałe warunki geologiczne dla składowania dwutlenku węgla.

Efekty działania zakładów w Bełchatowie i Kędzierzynie zdecydowałyby o podjęciu decyzji o skali wdrożenia technologii CCS w Polsce.

Projekt ministerstwa przyjmuje, że działalność z zakresu podziemnego składowania dwutlenku węgla byłaby dozwolona wyłącznie w wyznaczonych częściach kraju oraz na polskich obszarach morskich, jeżeli nie spowodowałyby zagrożenia środowiska i nie naruszyłyby wymagań bezpieczeństwa. Podziemne składowiska dwutlenku węgla będą lokalizowane w formacjach stanowiących naturalną nieprzepuszczalną barierę geologiczną, w obrębie której zostanie uwięziony zatłoczony dwutlenek węgla.

Poszukiwanie, rozpoznawanie i podziemne składowanie dwutlenku węgla będzie działalnością koncesjonowaną. Koncesji udzielałby minister środowiska.

Źródło: Ministerstwo Środowiska, PIG



# Naprawa i zabezpieczenie nawierzchni betonowych w technologiach StoCretec

**Nawierzchnie betonowe spotykane są tam, gdzie odbywa się z reguły duży ruch samochodów, samolotów, wózków widłowych, ciężkich samochodów ciężarowych czy też innych pojazdów, nacechowany dużymi obciążeniami przy jednocześnie małych prędkościach. Betony niestety podlegają wszechobecnej w polskich warunkach klimatycznych korozji mrozowej oraz chłorkowej, co wraz z obciążeniami użytkowymi, czynnikami temperaturowymi oraz tarciem płyt o podłoże tworzy zbiór wyjątkowo niekorzystnych warunków dla nawierzchni betonowych.**

Do najczęściej wykonywanych napraw betonu, będących konsekwencją wspomnianych warunków, zaliczyć można:

- naprawę złuszczeń korozyjnych powierzchniowych,
- naprawę pęknięć skrośnych płyty,
- naprawę odłamań krawędzi i naroży płyt,
- naprawę i uzupełnianie masy zalewowej w szczelinach dylatacyjnych.

Naprawa złuszczeń powierzchniowych jest bodaj największym problemem służb utrzymania ruchu. W przypadku np. lotnisk wojskowych istotne znaczenie ma niskie zawieszenie silników samolotowych, których siła ciągu zasysa wszelkie ciała obce lub odspojone fragmenty nawierzchni zalegające na płycie lotniska. Koszty remontu wirników są niebagatelne. Prewencyjnie stosuje się tu, jak też na betonach o innym przeznaczeniu, preparaty hydrofobizujące na bazie silanów i siloksanów do uszczelniania ich przed wnikaniem wody. Badania środków hydrofobizujących w Instytucie Technicznym Wojsk Lotniczych wykazały spadek nasiąkliwości betonu lotniskowego przy zastosowaniu środków z grupy StoCretec aż o 75%. Niestety ten sposób zabezpieczenia, ze względu na rozpad łańcuchów polimerowych pod wpływem warunków atmosferycznych, nie jest trwały, a sukces gwarantuje tylko jego cykliczna powtarzalność. Obsługa techniczna lotniska, wg wytycznych z lat ubiegłych, winna co roku dokonać hydrofobizacji 1/3 powierzchni dróg startowych, kołowania i płyt postoju samolotów. Głębokość złuszczeń sięgająca ok. 4 cm kwalifikuje płytę betonową ze względów ekonomicznych do wymiany. Naprawa złuszczeń prowadzona jest najczęściej przy pomocy materiałów na bazie epoksydów z wypełnierzami kwarcowymi (czasami grubsze kruszywo łamane, np. bazalt, ruda chromitowa, wprowadzające jeszcze większą szorstkość nawierzchni). Zastosowanie żywic chemoutwardzalnych

gwarantuje szybkie, ponowne użytkowanie nawierzchni, co jest szczególnie ważne w przypadku lotnisk i autostrad. Nie trzeba tu tak długich okresów sezonowania, jak przy materiałach na bazie cementu. Dodatkowo firmy wykonawcze w trakcie remontu, wypalając palnikami zanieczyszczenia olejopochodne, podgrzewają płytę, powodując szybsze utwardzanie się układanej na niej warstwy epoksydowej.

Tę właśnie technologię StoCretec zastosowano w roku 2007 na drogowym przejściu granicznym w Dorohusku, gdzie w rezultacie słabej jakości betonu drogowego i korozji mrozowej należało wyremontować ok. 25 000 m<sup>2</sup> powierzchni płyt nawierzchniowych. Prace wykonywane były pod ruchem z częściowym wydzielaniem powierzchni do napraw. Betony, po uprzednim wyjęciu dylatacyjnej masy zalewowej, ze względu na mocno posuniętą korozję frezowano maszynami drogowymi do grubości ok. 1–1,5 cm. W następnej kolejności dokonano reperacji krawędzi płyt betonowych przy pomocy betonu żywicznego układanego na wyciętych „w półkę” naprawianych powierzchniach. Finalnie zaaplikowano dwie warstwy żywicy epoksydowej StoPox IHS-BV z przesyłem piaskiem kwarcowym frakcji 0,8–1,2 mm. Pierwsza warstwa wyrównywała ślady po frezach, a druga wyprowadzała odpowiednią grubość warstwy ścieralnej. Łącznie grubość obu warstw wyniosła ok. 5–6 mm.

Wyburzono również kilka „klawiszujących” płyt pękniętych skrośnie i zabetonowano ponownie stosując na wierzchu specjalny grunt epoksydowy StoPox FBS na świeży beton (po 4–5h od ułożenia mieszanki betonowej). Grunt ten pielęgnował oraz utwardził nawierzchnię betonową. Przesypany kwarcem polepszył jej szorstkość. Problematyczna z początku decyzja o wkręceniu frezarek drogowych (możliwość uszkodzenia krawędzi płyt i przedłużenie naprawy) okazała się jednak słuszna.



**Fot. 1** | DPG Dorohusk. Układanie pielęgnującej i wzmacniającej żywicy epoksydowej StoPox FBS-LF na świeżym betonie nawierzchniowym



**Fot. 2** | DPG Dorohusk. Układana na frezowanym betonie pierwsza warstwa żywicy StoPox IHS-BV z zasypem piaskiem kwarcowym

W okresie gwarancyjnym wprawdzie naprawiano jeszcze, doraźnie, niewielkie zakresy zniszczonych krawędzi dylatacji, które ujawniły się w trakcie intensywnej eksploatacji przez ciężkie pojazdy, ale finalnie po dwuletnim okresie eksploatacji przejścia granicznego zastosowane rozwiązanie znalazło uznanie w oczach inwestora i użytkownika.

Podobne naprawy złuszczeń i zabezpieczanie powierzchni w technologii StoCretec prowadzone było w latach ubiegłych na lotnisku „Okęcie”, wagach dla pojazdów ponadnormatywnych w sieci dróg krajowych, nawierzchniach przy magazynach na przestrzeniach otwartych itp. Prace tego typu zawsze jednak wymagają indywidualnego podejścia i uwzględniania różnych ryzyk, np. kapilarnego podciągania wilgoci. Zagroza ono warstwom wierzchnim żywicznym, które są w bardzo dużej mierze szczelne dla migracji wilgoci od gruntu. Tam, gdzie ryzyko kapilarnego podciągania wilgoci nie występuje, technologia z zastosowaniem żywic epoksydowych stanowi skuteczne i sprawdzone już rozwiązanie.

**Paweł Danielewicz**

Sto-ispo Sp. z o.o.  
[www.stocretec.pl](http://www.stocretec.pl); [www.sto.pl](http://www.sto.pl)



# Uszkodzenia betonowych nawierzchni na przykładzie płyt lotniskowych

**Możliwie krótkie wyłączenia nawierzchni z użytkowania na czas naprawy, uszkodzenia powstające wkrótce po remoncie, nietrwałe naprawy – oto niektóre z problemów pojawiających się w trakcie eksploatacji płyt lotniskowych.**

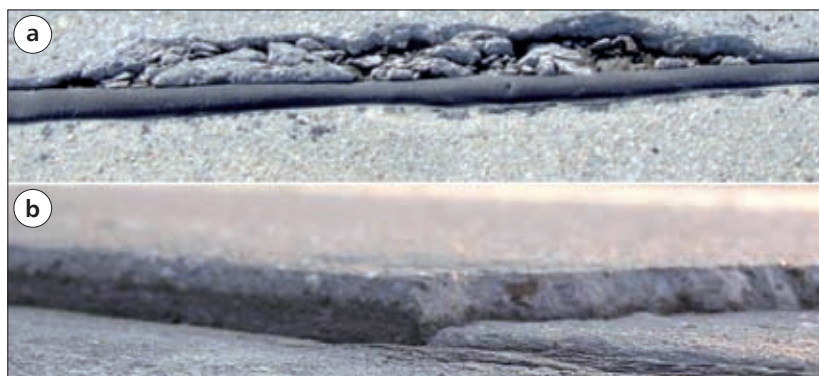
Nawierzchnie betonowe należą do sztywnych układów konstrukcyjnych, wykonywanych w budowie lotnisk, dróg i autostrad oraz posadzek w halach przemysłowych. Stosowane są zwłaszcza tam, gdzie występują duże obciążenia i wymagana jest odporność na odkształcenia trwałe. Nawierzchnie te podlegają ciężkim i bardzo ciężkim klasom obciążenia. Równoczesne działanie obciążenia eksploatacyjnego i niekorzystnych czynników atmosferycznych są powodem powstawania uszkodzeń nawierzchni betonowych. Nawierzchnie lotniskowe należą do grupy budowli najsilniej obciążonych działaniem cyklicznie zmiennych (dobowo i rocznie) pól termicznych i występujących okresowo wód opadowych (powodujących destrukcję podłoża gruntowego) oraz podlegających statycznym i dynamicznym obciążeniom zmiennym. Te ostatnie pochodzą od lądujących i kołujących statków powietrznych, przekraczających nierzadko masę 200 ton. Pasy startowe,

drogi kołowania i płaszczyzny postojowe są pod względem nośności określane klasą PCN, w której podstawą klasyfikacji jest ocena sztywności nawierzchni lotniskowej. Jest ona porównywana z klasą ACN lądującego statku powietrznego, wytwarzającego siły dynamiczne działające na płyty betonowe swobodnie podparte na podłożu sprężystym.

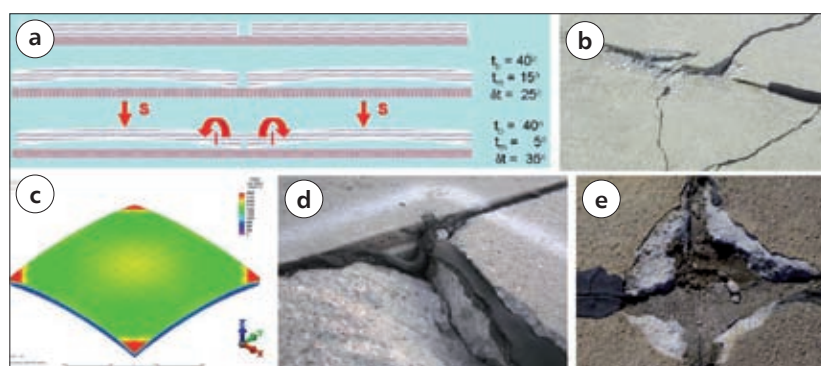
W betonowych nawierzchniach z betonu cementowego odnotowuje się wiele rodzajów uszkodzeń spowodowanych pojedynczymi lub złożonymi przyczynami. Wiele z nich ma charakter i uwarunkowania wystąpienia podobne do tych, jakie spotykane są na nawierzchniach drogowych i posadzkach. Ze względu na obszerność zagadnienia, opisywanego w wielu publikacjach, ograniczono się do zaprezentowania i skomentowania jedynie wybranych rodzajów uszkodzeń oraz przyczyn ich powstania, stwarzających zagrożenie dla bezpieczeństwa ruchu lotniczego.

## **Budowa i uwarunkowania eksploatacyjne nawierzchni betonowych**

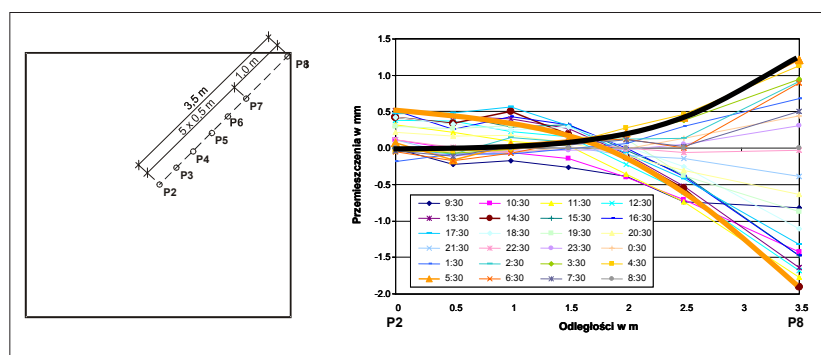
Do najbardziej popularnych betonowych nawierzchni lotniskowych wykonywanych w Polsce należą układy dwuwarstwowe z warstwą poślizgową, wykonywane jako płyta ciągła z nacięciami skurczowymi (JPCP – Jointed Plain Concrete Pavements). Nacięcia te wykonuje się w świeżo ułożonym betonie na szerokość 5–10 mm i na głębokość kilku centymetrów, najczęściej w module 5 x 5 m. W wyniku skurczu betonu dochodzi do pęknięcia płyty ciągłej na regularny układ płyt pojedynczych, pracujących jako swobodnie podparte na podłożu sprężystym. Dalszy skurcz powoduje rozwarcie się nowo utworzonych pęknięć do poziomu ok. 3 mm (przy module nacięcia 5 x 5 m). Powstałe pomiędzy płytami szczeliny uszczelnia się, aby zabezpieczyć konstrukcję i jej podbudowę przed penetracją wody opadowej i środków chemicznych ochrony lotnisk, których działanie powoduje destrukcję podłoża. Typowym stosowanym materiałem uszczelniającym są masy bitumiczne. Prawdopodobnie zaprojektowana i wykonana nawierzchnia betonowa nie powinna ulegać przedwczesnym uszkodzeniom, jednak jak pokazują obserwacje, występowanie uszkodzeń na nawierzchniach lotniskowych w Polsce jest zjawiskiem powszechnym. W większości przypadków za ich powstanie odpowiada nałożenie się działań destrukcyjnych. Z jednej strony jednoczesne efekty działania negatywnych czynników nie zawsze są uwzględnione w pracach projektowych, ale z drugiej – w znaczącej liczbie przypadków powstanie uszkodzeń wynika z błędów wykonawczych (technologicznych) lub eksploatacyjnych. Przy uszkodzonych nawierzchniach lotniskowych do standardowo realizowanych zadań służb technicznych zabezpieczenia lotniska (odsnieżanie, odładzanie) dochodzi dodatkowo usuwanie skutków pęknięć w postaci wykruszonych fragmentów



**Fot. 1** | Występujące na krawędzi płyty lotniskowej wykruszone (luźne) fragmenty betonu – a) i uskok – b)



**Fot. 2** | Koncentracja naprężeń: a) wpływ temperatury montażu, b) rozłupana płyta, c) analiza numeryczna docisku, d) odłupany narożnik pod wpływem docisku, e) wykruszenie narożników sklejących żywicą [1]



**Rys. 1** | Zmiany przemieszczeń pionowych pojedynczej płyty betonowej nawierzchni lotniskowej (5 x 5 m), zaobserwowane w pomiarze dobowym [1]

betonu (fot. 1a). Fragmenty te stanowią bezpośrednie zagrożenie dla statków powietrznych, gdyż zassanie ich do silnika samolotu może spowodować katastrofę lotniczą lub w najlepszym razie kosztowną naprawę. Innym zagrożeniem są uskoki przekraczające kilkanaście milimetrów wysokości, występujące na krawędziach szczelin dylatacyjnych lub w miejscu pęknięcia. Powstają one w wyniku klawiszowania sąsiednich płyt lub

ich uszkodzonych fragmentów, a utworzone progi o wysokości 2–3 cm powodują powstanie niebezpieczeństwa dla ruchu kołowego (fot. 1b) i dlatego muszą być eliminowane z powierzchni nawierzchni lotniskowej. Przedstawione przykłady uszkodzeń nie powstają w sposób nagły, lecz są pochodną działania procesów destrukcyjnych rozłożonych w czasie, których mechanizm jest najczęściej złożony.

### Skutki oddziaływania koncentracji naprężeń

Jedną z najczęstszych przyczyn występowania uszkodzeń w płytach betonowych jest występowanie efektu koncentracji naprężenia w skali makro. Z reguły występuje on tam, gdzie w nawierzchniach lotniskowych dochodzi do punktowego docisku sąsiednich elementów betonowych. Naprężenia ściskające skupione w jednym punkcie osiągają wartości przekraczające wytrzymałość betonu, prowadząc tym samym do rozłupania płyty na dwie części (fot. 2b) lub do odłupania jej fragmentu (fot. 2d i e). Koncentracje naprężeń lokalizują się najczęściej w narożach płyt (fot. 2c). Wzajemny docisk płyt wywołany jest głównie rozszerzaniem płyt betonowych pod wpływem jednoczesnego działania równomiernego i nierównomiernego ogrzewania, które powoduje zamknięcie się szczeliny dylatacyjnej (w warunkach polskich często wykonanej w temperaturze znacząco niższej od projektowanej ze względu na długi cykl przetargowy i opóźnienie prac) – fot. 2a.

Wygenerowana tym samym na górnej krawędzi płyt siła pozioma (działająca na mimosrodzie) wprowadza w płytach dodatkowe momenty zginające (fot. 2a). Zdarza się także, że powodem zamknięcia szczeliny dylatacyjnej jest wypełniający ją materiał obcy, pochodzący z wykruszonych krawędzi płyt (fot. 1a i 2b) lub niewłaściwa naprawa – wypełnienia dylatacji żywicą epoksydową podczas renowacji nawierzchni (fot. 2e).

### Praca płyt betonowych pod obciążeniem termicznym i eksploatacyjnym

Płyty betonowe nawierzchni lotniskowych poddane są działaniu zmian temperatury w cyklach dobowych i rocznych. Te pierwsze pochodzą od zmian temperatury w dzień i w noc o znacznym gradientcie, zwłaszcza gdy nawierzchnia poddana jest silnemu nasłonecznieniu, natomiast



drugie związane są ze zmianami pór roku. Dobowe pomiary przemieszczeń pionowych betonowych płyt lotniskowych swobodnie podpartych potwierdziły, że przy nagraniu powierzchni płyty (w dzień) unosi się jej część środkowa, natomiast podczas oziębienia powierzchni (w nocy) unoszą się narożniki (rys. 1). Podobne zachowania obserwowane są w cyklu lato–zima.

Działanie ciężaru własnego konstrukcji (G) oraz zmiennych w czasie eksploatacyjnych obciążeń (S) statkami powietrznymi (statyczne i dynamiczne) powoduje zmęczeniowe osłabienie betonu nawierzchni w wyniku powtarzalności ruchu nakładającego się na cykliczne odkształcenia termiczne (rys. 1). W dłuższym czasie prowadzi to do powstawania zarysowań przekroju krytycznego w płytach, a dalsze cykliczne obciążenia zmieniają zarysowanie w pęknięcie, wokół którego następnie tworzą się wykruszenia, spowodowane działaniem koncentracji naprężeń w strefach kontaktu ziaren betonu – fot. 3.

Przeciążenie uniesionych narożników płyt skutkuje powstaniem pęknięć o kształcie wycinka koła (fot. 4a), natomiast przeciążenie płyty w środku rozpiętości powoduje powstanie pęknięcia w poprzek płyty (fot. 4b). Uszkodzenia te powstają z reguły w miejscach, gdzie statki powietrzne poruszają się jednym torem (fot. 5a). Niezabezpieczone w sposób właściwy pęknięcie stanowi źródło kolejnych uszkodzeń (działanie koncentracji naprężeń), które w dłuższym czasie prowadzą do całkowitej destrukcji nawierzchni lotniskowej wymagającej usunięcia zdegradowanego elementu (fot. 5b).

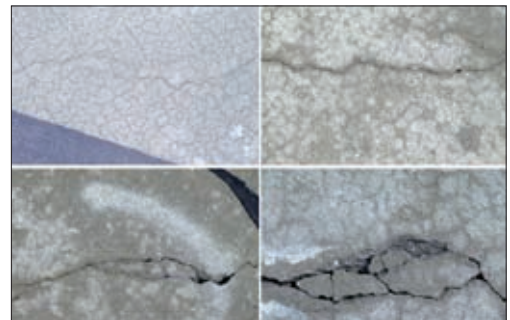
### Uszczelnienia masami bitumicznymi

Materiałem tradycyjnie stosowanym do uszczelniania szwów dylatacyjnych oraz nowo powstałych pęknięć (fot. 5 i 2d) są masy bitumiczne. Uszczelnianie szczelin i pęknięć ma na celu zabezpieczenie podbudowy lub podłoża przed wodą

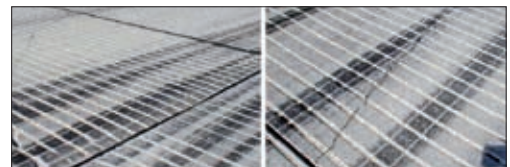
oraz niedopuszczenie do klinowania się ziaren kruszywa w szczelinach. Niestety, **materiały bitumiczne nie zapewniają prawidłowego uszczelnienia w dłuższym okresie**, gdyż ulegają degradacji termicznej i mechanicznej. W lecie pod wpływem wysokich temperatur bitum wypływa ze szczelin (fot. 6a) lub jest z nich wyciskany przez rozszerzające się elementy betonowe (fot. 6b), natomiast w zimie pod wpływem niskich temperatur staje się kruchy oraz łatwo pęka pod obciążeniem (fot. 6c). Szczelina zabezpieczona masą bitumiczną wymaga wymiany już po niedługim okresie eksploatacji i w żaden sposób nie zabezpiecza podłoża przed penetrującą wodą, przyczyniając się do dalszej destrukcji uszkodzonej płyty betonowej. Woda dostającą się przez nieszczelności pod płytę wywołuje przewilgocenie gruntów skutkujące osłabieniem nośności podłoża, czego efektem są osiadania lub wysadziny (w zimie). Masy bitumiczne nie posiadające nośności na ścinanie nie zapobiegają temu zjawisku (fot. 6d).

### Działanie zjawiska hydrodynamicznego pompowania

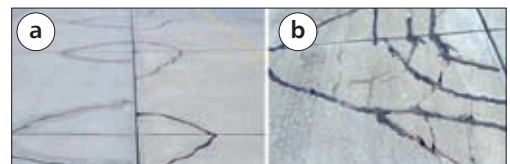
Dostawaniu się wody pod płytę nawierzchni towarzyszy zjawisko hydrodynamicznego pompowania (fot. 7a) wywołanego przejazdem koła samolotu. Jego mechanizm polega na transporcie okruszków przez wodę pod ciśnieniem. Zjawisko to jest odpowiedzialne za uszkodzenia uszczelnień i klawiszowanie płyt (fot. 7b, c).



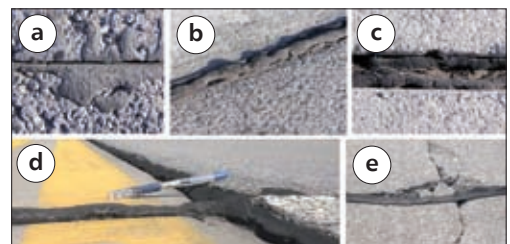
Fot. 3 | Kolejne fazy uszkodzenia płyty betonowej poddanej cyklicznie zmiennym obciążeniom



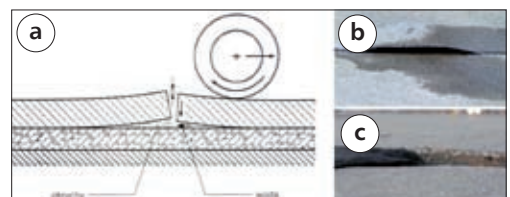
Fot. 4 | Uszkodzenia pasa startowego: a) pęknięcie narożnika płyty, b) pęknięcie płyty w poprzek



Fot. 5 | Regularny układ uszkodzeń narożników w osi ruchu gołeni głównej samolotu – a), zaawansowana destrukcja narożnika niezabezpieczonego w sposób właściwy – b)



Fot. 6 | Obraz negatywnej pracy mas bitumicznych uszczelniających betonowe nawierzchnie lotniskowe



Fot. 7 | Schemat działania hydrodynamicznego pompowania – a) [2], wypychanie masy bitumicznej przez wodę pod ciśnieniem – b), wciąganie masy bitumicznej pod płytę spowodowane klawiszowaniem – c)



Fot. 8 | Uszkodzenia spowodowane błędami technologicznymi: a) złuszczenia powierzchniowe, b) odspojenie powierzchniowej warstwy naprawczej, c) pęknięcia wywołane punktowym przeszywnieniem nawierzchni

# ZAREZERWUJ TERMIN

## „Ochrona budynków przed wilgocią i korozją” Kurs mykologiczno-budowlany

Termin: 01.02–19.03.2010  
Miejsce: Wrocław  
Kontakt: tel. +48 71 344 80 12  
e-mail: biuro@psmb.wroclaw.pl  
www.psbm.wroclaw.pl

## AQUA-THERM MOSKWA Międzynarodowa wystawa systemów grzewczych, wentylacji, klimatyzacji, technologii sanitarnych i ochrony środowiska

Termin: 02–05.02.2010  
Miejsce: Moskwa  
Kontakt: tel. +7 495 935 73 50  
e-mail: expo2@crocus-off.ru

## INTERBUD 2010 – Targi Budownictwa

Termin: 11–14.02.2010  
Miejsce: Łódź  
Kontakt: tel. +48 42 637 12 15  
e-mail: biuro@interservis.pl  
www.interservis.pl

## KIEVBUILD 2010 Międzynarodowe Targi Budowlane

Termin: 23–26.02.2010  
Miejsce: Kijów  
Kontakt: tel. +3 044 496 86 45

## NOWE TECHNOLOGIE W SIECIACH I INSTALACJACH WODOCIĄGOWYCH I KANALIZACYJNYCH

Termin: 24.02–26.02. 2010  
Miejsce: Ustroń /Beskid Śląski  
Kontakt: tel. +48 32 237 21 73  
e-mail: nowe.technologie@polsl.pl

## XXV Jubileuszowe Ogólnopolskie „Warsztaty Pracy Projektanta Konstrukcji – Beskidy-Gliwice 2010”

Termin: 10–13.03.2010  
Miejsce: Szczyrk  
Kontakt: tel. +48 32 231 13 27  
e-mail: pzitb.gliwice@vp.pl  
www.pzitb.gliwice.pl

## Błędy technologiczne

Częstym powodem powstania uszkodzeń w nawierzchniach betonowych są błędy popełnione przy budowie lub naprawie. Niezachowanie reżimu technologicznego przy budowie powoduje, że spękania płyt mogą powstawać w wyniku działania skurczu betonu lub wysokiego ciepła hydratacji. Uszkodzenia powierzchniowe w postaci kawern, włosowatych spękań (fot. 3) lub złuszczeń (fot. 8a) są najczęściej spowodowane niewłaściwym doбором materiału lub nieodpowiednią pielęgnacją betonu przy niekorzystnych warunkach atmosferycznych. Niewłaściwie dobrana technologia naprawy uszkodzeń może być na przykład przyczyną wykruszenia i odpadania faktury wierzchniej płyt (źle ułożona nawierzchnia epoksydowa – fot. 8b), a punktowe wzmocnienie podłoża mikropalami może powodować pękanie wiotkiej nawierzchni pasa startowego pod obciążeniem (fot. 8c). Osobnego komentarza wymaga uszczelnianie pęknięć masami bitumicznymi. Technologia ta jedynie powierzchniowo maskuje uszkodzenia, gdyż po krótkim czasie degradacja bitumu pozwala na ponowną penetrację wody (fot. 5b). Płytkie nacięcie pęknięcia i wypełnienie go bitumem nie zapobiega koncentracjom naprężeń pod „zabezpieczeniem”, co skutkuje pojawieniem się nowych uszkodzeń w sąsiedztwie (fot. 2d, 6e).

## Podsumowanie

Występowanie uszkodzeń oraz ich skuteczne usuwanie z nawierzchni lotniskowych jest zagadnieniem poważnym, gdyż stanowi o bezpieczeństwie ruchu statków powietrznych. Zaprezentowane wybrane rodzaje uszkodzeń nawierzchni i przyczyny ich powstawania (najczęściej złożone) pokazują, że naprawa tego rodzaju obiektów nie jest zadaniem banalnym. Świadczy o tym liczba uszkodzeń występujących na polskich lotniskach, często pojawiających się w krótkim czasie po remoncie nawierzchni lotniskowych.

Zasadniczym problemem przy naprawie tego rodzaju obiektów jest krótki czas wyłączenia nawierzchni z użytkowania (często jest to jedynie kilka godzin w ciągu doby), spowodowany koniecznością utrzymania stałego ruchu lotniczego. W niewielu przypadkach można sobie pozwolić na zamknięcie lotniska na kilka miesięcy w celu wykonania kapitalnego remontu nawierzchni i dlatego właśnie sankcjonuje się stosowanie napraw prowizorycznych (maskujących uszkodzenia – wypełnianie powierzchniowe pęknięć masami bitumicznymi) i nietrwałych, które zmiatają problem pod dywan, nie eliminując go.

Obecnie alternatywą dla nieskutecznych technologii napraw jest rozwiązanie oparte na polimerowych złączach podatnych, opracowane pod kątem napraw betonowych nawierzchni lotniskowych i drogowych. Zastosowanie w praktyce polimerowych złączy podatnych pozwala zrealizować maksymę zawartą w mantrze napraw lotniskowych: „Wejść jak najszybciej; Wykonaj to porządnie; Zejdź tak szybko jak to możliwe; Pozostań daleko jak najdłużej”.

dr inż. **Arkadiusz Kwiecień**

Politechnika Krakowska  
Konsorcjum Naukowo-Przemysłowe PK-NTB  
Zdjęcia 1, 3–5 i 7 – Bogusław Zajęc

Tekst oparty na referacie wygłoszonym podczas konferencji Awarie Budowlane'09.

## Literatura

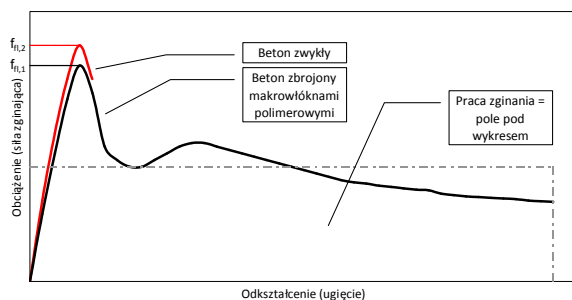
1. A. Kwiecień, *Uszkodzenia betonowych nawierzchni lotniskowych*, XXII Konferencja Naukowo-Techniczna „Awarie Budowlane'09”, Szczecin–Międzyzdroje 2009.
2. A. Szydło, *Nawierzchnie drogowe z betonu cementowego. Teoria, wymiarowanie, realizacja*, Polski Cement Sp. z o.o., Kraków 2004.

# Włókna do betonu: makrowłókna polimerowe (cz. I) Charakterystyka i wybrane kierunki zastosowań

Modyfikacja właściwości mechanicznych materiałów kruchych poprzez dodatek różnego rodzaju i pochodzenia włókien znana jest od bardzo dawna. W dziedzinie technologii betonu zabieg wzmacniania struktury rozproszonymi w całej objętości materiału włóknami obserwowany jest od kilkudziesięciu lat. Dzisiejszy stan wiedzy i zaawansowania technologii FRC (Fibre reinforced concrete) wskazują, że jest to jeden z podstawowych kierunków modyfikacji betonu zwykłego. Dynamiczny rozwój obserwowany jest przede wszystkim dla makrowłókien polimerowych. W niniejszym opracowaniu ogólnie przedstawiono ich klasyfikację i wymagania zgodnie z aktualną normą oraz mechanizmy decydujące o dwóch kierunkach podstawowych zastosowań.

## Podstawy formalno-prawne

Zgodnie z [2] włókna te klasyfikujemy jako włókna polimerowe klasy II: makrowłókna (średnica > 0,30 mm). Stosowane są zazwyczaj w celu podwyższenia tzw. wytrzymałości resztkowej na zginanie. W takim przypadku mówimy o **zastosowaniu konstrukcyjnym**, czyli dodatku włókien mających wpływ na nośność elementu betonowego. Stąd jednym z podstawowych parametrów deklarowanych przez producentów włókien jest **wpływ na wytrzymałość betonu**. Określany jest on jako dozowanie makrowłókien [ $\text{kg}/\text{m}^3$ ] dla uzyskania określonego poziomu naprężenia rozciągającego (wartość wytrzymałości resztkowej na zginanie) przy określonym przemieszczeniu belki – szerokości rozwarcia rysy CMOD, [1], [3]. Podstawą formalno-prawną stosowania włókien jest zgodność z rozdziałami załącznika ZA [3], spełniających wymagania mandatu M/128 „Wyroby związane z betonem, zaprawą i zaczynem”, udzielonego z kolei na podstawie Dyrektywy UE Wyroby budowlane (89/106/EWG). Włókna podlegają oznakowaniu CE.



Rys. 1 | Siła zginająca w funkcji ugięcia dla betonu zwykłego i fibrobetonu

## Efektywność makrowłókien polimerowych przy zastosowaniu w posadzkach przemysłowych

Efektywność tą charakteryzuje **odporność fibrobetonu na pękanie**, w tym głównie wytrzymałość równoważna na zginanie. Dotychczasowa praktyka wymiarowania posadzek przemysłowych na podłożu gruntowym, oparta na teorii sprężystości, nie wykorzystywała możliwości kompozytu, jakim jest beton zbrojony włóknami. Charakterystyczne zachowanie fibrobetonu pod obciążeniem wykorzystuje już tzw. metoda linii załomów (linie uogólnionego przegubu plastycznego), oparta na założeniach teorii plastyczności. Podstawową różnicą między betonem zwykłym a fibrobetonem jest charakter zniszczenia przy wystąpieniu naprężeń rozciągających (rys. 1). Beton zwykły wykazuje tzw. kruche zniszczenie, w przeciwieństwie do ciągliwego zachowania betonu zbrojonego makrowłóknami polimerowymi. **Po wystąpieniu zarysowania fibrobeton może przenosić jeszcze znaczne obciążenie**, mimo dużych odształceń.

Wytrzymałość równoważna na zginanie jest wprost proporcjonalna do tzw. pracy zginania, której interpretacją jest pole pod wykresem obciążenie – odształcenie do odciętej równej ugięciu o określonej wartości. Wynika stąd, że beton o niższej wartości wytrzymałości na zginanie  $f_t$  może mieć większą odporność na pękanie dzięki wysokiej wytrzymałości równoważnej na zginanie  $f_{eq}$ .

## Odporność na działanie ognia i wysokiej temperatury

Istotny wpływ włókien syntetycznych na ognioodporność elementów z betonu odkryty został po części przypadkowo jako „efekt uboczny”. Wyniki ekspertyz awarii budowlanych i późniejszych, zakrojonych na szeroką skalę badań wy-

kazwały **zaskakującą poprawę odporności betonu na działanie ognia**, gdy stosowane były włókna polimerowe. Stwierdzono, że w betonie o wysokiej wytrzymałości, charakteryzującym się bardzo gęstą i mało przepuszczalną mikrostrukturą, możliwość parowania wody wolnej i pochodzącej



z faz C-S-H, C-A-H czy  $\text{Ca}(\text{OH})_2$  (dehydratacja) jest znacznie ograniczona w czasie działania wysokiej temperatury. Para zawarta w matrycy, po podwyższeniu temperatury do  $\sim 550^\circ\text{C}$ , wywiera ciśnienie znacznie przekraczające wytrzymałość betonu, powodując jego destrukcję. Paradoksalnie, im wyższej wytrzymałości zastosowany jest beton (HSC – VHSC), tym niższa temperatura pary zamkniętej w strukturze wymagana jest do osiągnięcia krytycznego ciśnienia.

O ile w przypadku włókien stalowych nie obserwowano spodziewanej poprawy ognioodporności betonu HSC, o tyle doskonale rezultaty uzyskuje się przy użyciu włókien polimerowych. Włókna te, jako materiał organiczny, ulegają dekompozycji w wysokiej temperaturze. Efekt ten związany jest z temperaturą topnienia włókien polimerowych, wynoszącą typowo  $160\text{--}170^\circ\text{C}$ . Po stopieniu włókien, powstają równomiernie w całej strukturze pustki, stanowiące rodzaj buforu dla wzrastającego ciśnienia pary wodnej.

Firma **Chryso Polska Sp. z o.o.** oferuje szeroki asortyment włókien do betonu, spełniających wymagania [3]. Na szczególną uwagę zasługuje gama makrowłókien polimerowych **CHRYSO®Fibre S**. Obejmuje ona włókna o długości dostosowanej do zróżnicowanego uziarnienia kruszywa oraz zastosowań: posadzek przemysłowych, elementów prefabrykowanych, betonu natryskowego i innych.

## Literatura:

1. PN-EN 14845-1:2008 Metody badań włókien w betonie. Część 1: Betony wzorcowe
2. PN-EN 14845-2:2007 Metody badań włókien w betonie. Część 2: Efekt oddziaływania na beton
3. PN-EN 14889-2:2007 Włókna do betonu. Część 2: Włókna polimerowe. Definicje, wymagania i zgodność



### **INFRASTRUKTURA TRANSPORTU KOLEJOWEGO**

Kazimierz Topik

Wyd. 2 poprawione, str. 262, oprawa broszurowa,  
Oficyna Wydawnicza Politechniki Warszawskiej, Warszawa 2009.

W publikacji omówiono infrastrukturę drogi kolejowej, zasady projektowania linii i stacji kolejowych, a także problemy diagnostyki oraz utrzymania nawierzchni kolejowej i podtorza. Książka zawiera wiele ilustracji.

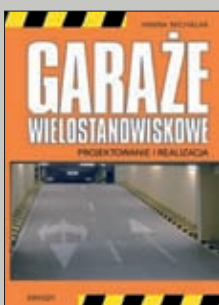


### **OGRZEWNICTWO PRAKTYCZNE – PROJEKTOWANIE, MONTAŻ, EKSPLOATACJA**

pod redakcją Haliny Koczyk

Wyd. 2 poprawione, str. 525, oprawa broszurowa, Wydawnictwo System, Poznań 2009.

Poradnik zawiera informacje m.in. na temat: wymagań ochrony cieplnej budynków wraz z obliczeniami cieplnymi i wilgotnościowymi przegród, obliczenia zapotrzebowania pomieszczeń na moc cieplną, doboru kotłowni, zasad projektowania sieci przewodów, doboru grzejników, armatury i automatyki, zasad certyfikacji budynków. Zaletą publikacji są przykładowe projekty instalacji wraz z kosztorysami. Można ją polecić studentom i praktykom zajmującym się projektowaniem, wykonawstwem i eksploatacją instalacji wodnych centralnego ogrzewania.



### **GARAŻE WIELOSTANOWISKOWE. PROJEKTOWANIE I REALIZACJA**

Hanna Michalak

Wyd. 1, str. 264, oprawa twarda, Wydawnictwo Arkady, Warszawa 2009.

Książka przedstawia zagadnienia związane z budową garaży (ze szczególnym uwzględnieniem garaży podziemnych): kształtowanie architektoniczne (powierzchnie stanowisk postojowych, wjazdy, wyjazdy, komunikacja wewnętrzna), projektowanie konstrukcji z różnych materiałów, właściwe wyposażenie instalacyjne oraz samą realizację obiektów. Publikacja zainteresuje projektantów, wykonawców, inwestorów oraz studentów uczelni technicznych.



### **RAPORT O ODDZIAŁYWANIU NA ŚRODOWISKO DRÓG I AUTOSTRAD PORADNIK PRAWNO-METODYCZNY**

Tomasz Nowakowski, Marta Podedworna-Łuczak

Wyd. 1, str. 200, oprawa broszurowa, Wydawnictwo Seidel-Przywecki, Warszawa 2009.

Publikacja przedstawia podstawowe regulacje prawne (w prawodawstwie polskim i europejskim) dotyczące raportów o oddziaływaniu na środowisko dróg krajowych i autostrad oraz opis zakresu i metodyki ich sporządzania. Poradnik przeznaczony jest przede wszystkim dla pracowników organów administracji publicznej (GDDKiA, regionalnych dyrekcji ochrony środowiska, starostwa), inwestorów oraz konsultantów sporządzających raporty o oddziaływaniu dróg i autostrad na środowisko.

# Jasna Góra

## – montaż rusztowań

## – tajemnicze odkrycie

**Wykonanie projektu i montażu rusztowania we wszystkich kościołach to prawdziwe wyzwanie, ze względu na ich specyficzną architekturę. W przypadku Jasnej Góry to dodatkowo zaszczyt, ze względu na symbolikę tego miejsca.**

Rusztowania produkcji ALTRAD-Mostostal były już wykorzystywane w przeszłości do renowacji zabytkowego sanktuarium na Jasnej Górze. W 2009 r. firma ALTRAD-Końskie ustawiła konstrukcję zbudowaną z rusztowań ramowych Mostostal Plus w Prezbiterium Bazyliki. Rusztowania zostały wykorzystane do renowacji ścian i sklepienia oraz ołtarza głównego i organów.

Całość prac była nadzorowana przez konserwatora zabytków, który czuwał, aby żaden z eksponatów nie ucierpiał w czasie montażu. Prace montażowe na Jasnej Górze odbyły się w atmosferze tajemniczego odkrycia archeologicznego. W czasie prac przygotowujących Bazylikę do renowacji przypadkowo odkryto katakumby, o których istnieniu dotąd nikt nie wiedział. Wydarzenie to wstrzymało prace montażowe na ponad cztery miesiące.

Gdy archeolodzy zakończyli prace badawcze, konserwator zezwolił na prace montażowe. Ekipa mogła przystąpić do swoich zadań i zbudować zaplanowaną konstrukcję, na którą składały się dwa ciągi rusztowania, ustawione przy przeciwległych ścianach. Elementem dodatkowym konstrukcji były wsporniki, zamontowane tak, aby ułatwić dostęp do wnęk okiennych. Oba ciągi rusztowania zostały spięte dźwigarami, na których na całej długości nad prezbiterium ułożono pomosty. W ten sposób uzyskano dostęp, dla konserwatorów, do sklepienia. Podłoga platformy roboczej, dla zapewnienia bezpieczeństwa pracującym konserwatorom, wyposażona została w specjalną siatkę ochronną, zamontowaną pod pomostami.

Rusztowania ramowe Mostostal Plus, wsparte w niewralgicznych miejscach rusztowaniami rurowymi, doskonale wpisały się w skomplikowaną architekturę ołtarza (znaczna ilość rzeźb i figur, które ograniczały możliwość manewru konstrukcją rusztowania). Jednocześnie konstrukcja zapewniła dostęp do każdego elementu ołtarza, który wymagał renowacji.

Ciekawe rozwiązanie zastosowano przy zabudowie rusztowaniami zabytkowych organów. Wokół organów ustawiono konstrukcję na wzór klatki, okalającej ze wszystkich stron zabytkowy instrument, nie ingerując w jego strukturę.

Realizacja na Jasnej Górze nie jest jedynym montażem z tajemniczym odkryciem. Podobne wydarzenie miało miejsce w 2007 r. w Tarnowie. W czasie renowacji Bazyliki Katedralnej, do której użyto rusztowań ALTRAD-Mostostal, w zabytkowej kuli wkomponowanej w konstrukcję dachu odkryto dawne monety oraz list „do przyszłych pokoleń”, datowany na 10 września 1891 r.

Prace montażowe przebiegały sprawnie i zgodnie z projektem, dzięki doświadczonej ekipie montażowej.

Do montażu użyto: ramy standardowe, ramy wyrównawcze, poręcze, poręcze czołowe, krawężniki, rury, złącza krzyżowe i obrotowe, pomosty: 1,09; 1,57; 2,57; 3,07 m, pomosty komunikacyjne, dźwigary aluminiowe 6,24 m, trawersy pomostowe, wsporniki stalowe: 0,36; 0,73; 1,09 m.

**Marek Lasota**  
ALTRAD-Końskie  
**Małgorzata Chojecka**  
ALTRAD-Mostostal



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

# Budowa hali wielofunkcyjnej

W Bielsku-Białej przy ul. Karbowej realizowana jest budowa hali wielofunkcyjnej (sportowo-widowiskowej, wystawienniczej) z przekryciem konstrukcją z drewna klejonego. Budowana hala będzie częścią kompleksu, w skład którego wejdą także: bliźniacza hala wystawiennicza (targowa), łącznik stanowiący komunikację pomiędzy dwoma halami, drogi dojazdowe, parkingi, chodniki, oczko wodne.

## Funkcja i architektura

Głównym walorem hali jest możliwość jej adaptacji dla wielu funkcji. Hala będzie wyposażona w składane trybuny, co pozwoli w sposób elastyczny wykorzystywać jej powierzchnię. W trakcie zawodów sportowych (np. mecze piłki siatkowej, ręcznej, koszykówki) będzie mogła pomieścić na składanych trybunach 3073 widzów. Podczas występów artystycznych możliwe będzie wykorzystanie 2381 miejsc siedzących na trybunach oraz ustawienie na parkiecie 2112 krzeseł na płycie areny (w sumie 4493 widzów). Natomiast w trakcie imprez wystawienniczych, po złożeniu trybun, powstanie powierzchnia wystawiennicza wynosząca 6712,10 m<sup>2</sup> (na dwóch poziomach). Warto dodać, że w hali będą mogły odbywać się przez prawie 3 miesiące w roku zawody w łyżwiarstwie figurowym na rozkładanym pełnowymiarowym lodowisku. Źródłem chłodu dla hali sportowej będzie sprężarkowy kompaktowy agregat chłodni-

czy umieszczony na zewnątrz budynku w opcji wyciszonej. Z agregatu chłodniczego możliwy będzie odzysk ciepła skraplania.

Bryła hali składa się z części wysokiej centralnej mieszczącej arenę oraz dwóch nawniskich z pomieszczeniami pomocniczymi. Rzut hali stanowi wyoblony prostokąt, z wypuszczonymi czterema klatkami schodowymi. Dach nad każdą z części jest w kształcie wycinka walca,



Fot. 1 | Dźwigar przygotowany do podniesienia

<b>Hala wielofunkcyjna</b>	
<b>Investor</b>	Urząd Miasta w Bielsku-Białej
<b>Generalny wykonawca</b>	Bielskie Przedsiębiorstwo Budownictwa Przemysłowego SA
<b>Powierzchnia zabudowy</b>	6 610,5 m <sup>2</sup>
<b>Powierzchnia użytkowa</b>	9 708,1 m
<b>Kubatura</b>	124 997,0 m <sup>3</sup>



Fot. 2 | Podnoszenie pierwszego elementu dźwigara

przy czym okap zachodni części centralnej hali jest obniżony o ok. 7 m w stosunku do okapu wschodniego. Do doświetlenia pomieszczeń w obiekcie zastosowano podłużne pasma stolarki okiennej, zlokalizowane na każdej

z elewacji, oprócz elewacji południowo-wschodniej, którą w znacznej części przeszklono, uzyskując w ten sposób reprezentacyjny charakter. Dłuższe boki hali zostały podzielone regularnymi pionowymi pasami żaluzji stałych, zaznaczając w ten sposób wejścia boczne. Klatki schodowe obudowano w części fasadą szklaną.

## Rozwiązania konstrukcyjne

### Posadowienie obiektu

Posadowienie wszystkich fundamentów hali przyjęto na jednakowym poziomie od



**Fot. 3** | Posadowienie pierwszego segmentu dźwigara na niższym słupie, gdzie przewidziano łożysko stałe

420,70 m n.p.m. Deniwelacja terenu przeznaczanego pod projektowaną halę sięgała 10 m i wynosiła od 418,5 m n.p.m. do 428 m n.p.m. Na podstawie badań geologicznych projektant przyjął występowanie gruntów nośnych na poziomie 417,50 m n.p.m. do 420,35 m n.p.m. Z powodu występowania gruntów nośnych poniżej projektowanego posadowienia fundamentów posadowienie budynku przewidziano wykonać na nasypie budowlanym. Nasyp wykonano

**Kształt zewnętrzny bryły charakteryzuje się miękką linią nawiązującą do otaczającego, górzystego krajobrazu.**

z kruszywa mineralnego łamanego, zagęszczonego warstwami do uzyskania wskaźnika zagęszczenia  $I_s \geq 0,98$  oraz modułu pierwotnego odkształcenia  $E_0 \geq 40$  MPa.

#### Fundamenty

Posadowienie elementów konstrukcji obiektu wykonano w postaci żelbetonowych stóp oraz łąw fundamentowych. Fundamenty posadowiono na głębokości 1,28 m poniżej poziomu terenu.

Pod słupy głównej konstrukcji nośnej dachu zaprojektowano stopy fundamentowe o wymiarach 420 x 330 cm i wysokości 80 cm. Pod ściany zewnętrzne i wewnętrzne zaprojektowano łąwy fundamentowe

o szerokości 60 i 120 cm oraz wysokości 40 i 50 cm. Całość łąw fundamentowych hali wykonano jako monolityczne niedylatowane. Dylatacje, które dzielą obiekt na trzy części, zaprojektowano powyżej łąw fundamentowych.

Fundamenty oraz ściany fundamentowe pokryto izolacją przeciwwodną w postaci dwóch warstw papy na lepiku lub matami bentonitowymi.

#### Ściany konstrukcyjne

Ściany zewnętrzne stykające się z gruntem, ściany szczytowe w osiach 2 i 14 oraz część ścian wewnętrznych spełniających funkcję usztywnienia zaprojektowano i wykonano jako monolityczne z betonu B30 zbrojonego stalą A-III. Pozostałe ściany zewnętrzne i wewnętrzne konstrukcyjne



**Fot. 4** | Scalanie segmentu skrajnego z segmentem środkowym



**Fot. 5** | Scalone dwa segmenty podwieszane na dwóch żurawiach



**Fot. 6** | Posadowienie trzeciego segmentu dźwigara na łożysku przesuwającym na wyższym słupie hali

wykonywane są z pustaków ceramicznych grubości 25 i 30 cm.

#### Stropy

Cały ustrój nośny w budynku zaprojektowano jako konstrukcję płytowo-słupową. Stro-



**Fot. 7** | Zmontowany dźwigar. Po założeniu płatwi łączących dźwigar ze ścianą szczytową możliwe będzie zluźnienie zawiesi dźwigarów



**Fot. 10** | Łożysko przesuwne



**Fot. 8** | Połączenie dwóch dźwigarów z widocznym wzmocnieniem nakładkami ze sklejki typu kerto



**Fot. 9** | Łożysko stalne

py zaprojektowano jako żelbetowe – krzyżowo i jednokierunkowo zbrojone. Wyjątek stanowią (ze względu na rozpiętość powyżej 10 m) stropy międzykondygnacyjne

#### Dach

Główną konstrukcję nośną dachu stanowią dźwigary drewniane pełne łukowe, jednoprzęsłowe o promieniu krzywizny

części niższej zaprojektowane jako monolitycznej, układane na płytach prefabrykowanych typu filigran o grubości 30 cm.

Usztywnienie konstrukcji ścian (tarcz) szczytowych zapewniają m.in. stropy monolityczne, poprzeczne ściany usztywniające grubości 25 cm, klatki schodowe oraz żebra usztywniające w postaci słupów zmonolizowanych z konstrukcją ściany.

#### Słupy

W zewnętrznych ścianach nośnych, w osiach dźwigarów konstrukcji nośnej hali, zaprojektowano słupy żelbetowe o przekroju 80 x 200 cm.

$R = 90,0$  m. Rozpiętości dźwigarów głównych konstrukcji nośnej dachu wahają się od 62,30 m do 69,80 m, a rozstaw dźwigarów wynosi 1,80 i 5,40 m. Konstrukcją dachu usztywniają płatwie z drewna klejonego, tężniki podłużne oraz stężenia połaciowe.

Nad niższymi częściami budynku hali również zaprojektowano konstrukcję nośną dachu z dźwigarów pełnych łukowych 7-przęsłowych o promieniu krzywizny  $R = 60,12$  m. Elementy konstrukcji wykonywane są z drewna klejonego warstwowo (świerk).

Dźwigary główne wykonano z drewna klejonego klasy GL28c o wymiarach 28 x 172 cm oraz 24 x 172 cm. Każdy z dźwigarów posiada podwójny ściąg stalowy  $\varnothing 70$  mm ze stali S355. Dźwigary zostały wykonane z powiększonym wygięciem, tzn. strzałką odwrotną, uwzględniającą ugięcie od ciężaru własnego oraz obciążeń stałych.

Ze względów produkcyjnych, transportowych i montażowych każdy z dźwigarów głównych konstrukcji zaprojektowano z trzech elementów, każdy długości ok. 25 m. Dźwigary docelowo scalono złączami sprężonymi o konstrukcji stalowej. W miejscu łączenia przewidziano nakładki na dźwigary ze sklejki typu kerto. Z tych samych powodów ściągi stalowe podzielono na krótkie odcinki.



# FABRYKA STYROPIANU STYROPAK



## Transport dźwigarów konstrukcji dachu

Wszystkie elementy drewniane dachu przywieziono z Austrii. Transport ponadgabarytowych elementów wymagał specjalnych zezwoleń, gdyż długość zestawów transportowych przekraczała prawie dwukrotnie dopuszczalne długości pojazdów członowych wynoszące w Austrii, Czechach i Polsce 16,50 m. Transport dźwigarów odbywał się specjalnymi samochodami posiadającymi skrętne osie naczip. Dla takich transportów konieczne było przygotowanie na budowie specjalnej drogi o odpowiednich parametrach wysokościowych i w rzucie.

## Montaż konstrukcji dachu

Montaż dźwigarów odbywał się od strony wnętrza hali za pomocą trzech dźwigów oraz dwóch podnośników samochodowych. Każdy z trzech elementów dźwigara był okuwany na przygotowanych

stanowiskach pracy w marki i ściągi, następnie segmenty dźwigarów z podwieszonymi segmentami ściąągów kolejno podnoszone były za pomocą dźwigów samojezdnych w miejsce ich wbudowania. Scalanie sąsiednich segmentów oraz podwieszonych do nich ściąągów odbywało się z podnośników samochodowych, a zamocowanie do słupów żelbetowych – z przestawnych rusztowań. Montaż 22 dźwigarów trwał 10 tygodni.

Opracował  
mgr inż. **Wojciech Ziemiński**  
Zdjęcia autora

- **styropiany standard**
  - ściana 042
  - fasada 040
  - dach/podłoga 038
  - parking 036
- **styropian wodoodporny HYDRO**
- **styropian akustyczny FONOFLEX**
- **kliny dachowe**
- **gzymy i profile powlekane**
- **XPS (polistyren ekstrudowany)**
- **aerożele NOWOŚĆ! Sprawdź!**
- **audyty i certyfikaty energetyczne**

80-716 GDAŃSK, UL. MICHAŁKI 36

tel/fax: 058 324 24 24

e-mail: [biuro@styropak.com.pl](mailto:biuro@styropak.com.pl)

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

## krótko

### Burj Dubai – najwyższy cud świata

W Dubaju otwarto właśnie najwyższy wieżowiec świata. Budowa tego 828-metrowego budynku pochłonęła w sumie ponad 1 mld 100 mln euro. Do końca nie wiadomo było, jak wysoka będzie to konstrukcja.

W efekcie powstało 169 pięter z 900 luksusowymi mieszkaniami i 144 apartamentami projektu Giorgio Armaniego. Wybudowano meczet (158 piętro) oraz basen (76 piętro). Temperatura pomiędzy dołem a najwyższym punktem wieżowca będzie się różnić o ok. 10°C.

Zatrudniano tanią siłę roboczą, a inwestorzy nie skąpili pieniędzy, wierząc, że robią dobry interes. Pierwsze niepokoje związane z przedsięwzięciem ujawniły się już w zeszłym roku, kiedy to ceny nieruchomości w Dubaju spadły niemal dwukrotnie. „Wieża Dubaju” jest obecnie obciążona długiem w kwocie 100 mld dolarów i może okazać się najwyższą porażką inwestycyjną na świecie.

Źródło: Onet.pl, Gazeta Wyborcza  
Fot. Emaar Properties



# Praktyczne aspekty wzmocnienia zewnętrznych ścian warstwowych

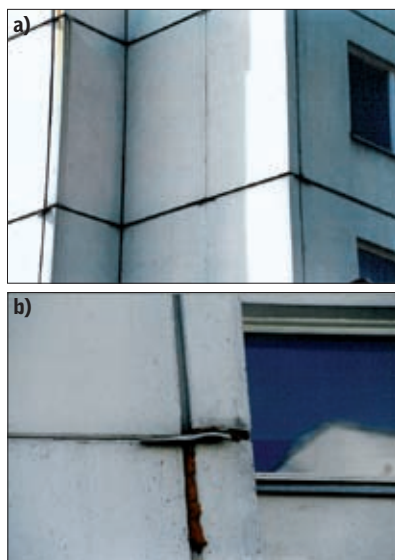
Zdaniem Stanisława Wierzbickiego, wieloletniego dyrektora ITB, „mówienie, że domy z wielkiej płyty będą się rozpadać, jest uogólnieniem i jest niesłuszne”.

Zewnętrzne ściany osłonowe stosowane w typowych systemach prefabrykowanego budownictwa mieszkaniowego u schyłku XX wieku kształtowano z betonowej warstwy konstrukcyjnej, izolacji cieplnej ze styropianu lub wełny mineralnej o zmiennych grubościach oraz warstwy betonu fakturowego [2].

Warstwy izolacyjne oraz warstwy fakturowe mocowano do płyt konstrukcyjnych za pośrednictwem stalowych łączników określanych terminem wieszaki, a więc o trwałości tak ukształtowanej przegrody zewnętrznej decyduje skuteczność realizacji połączenia warstw betonowych. Elewacje przykładowego budynku, zrealizowanego w technologii prefabrykowanej Wk-70, przedstawiono na fot. 1.



Fot. 1 | Fragmenty elewacji budynku wykonanego w technologii Wk-70



Fot. 2 | Przykłady połączeń elementów ścian zewnętrznych: a) mechaniczne uszkodzenia krawędzi płyt prefabrykowanych, b) próba wadliwej naprawy złącza poprzez wypełnienie szczeliny pianką poliuretanową

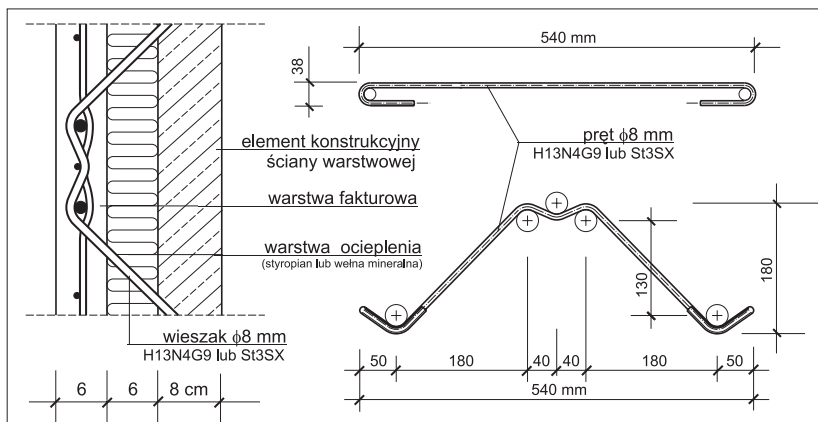
## Analiza stanu warstwowych ścian systemu Wk-70

Badania stanu technicznego budynków zlokalizowanych na jednym z dużych osiedli mieszkaniowych, zrealizowanych w technologii wielkopłytkowej systemu Wk-70, przeprowadzono po 25 latach eksploatacji przed planowaną przez użytkownika termorenowacją obiektu [7].

W systemie Wk-70 grubości warstwy fakturowej i ocieplenia są jednakowe i wynoszą 6 cm. Grubość warstwy konstrukcyjnej w elementach ścian szczytowych jest równa 15 cm, ale w płytach osłonowych ścian podłużnych już tylko 8 cm (rys. 1). Z uwagi na bezpieczeństwo osób znajdujących się w strefie obiektów istotna jest stabilność warstwy fakturowej, podlegającej bezpośredniemu oddziaływaniu czynników atmosferycznych, oraz stan i nośność

łączników metalowych, nieposiadających ochrony przeciwkorozyjnej w strefie przejścia przez izolację termiczną.

Warstwa fakturowa jest zbrojona siatką stalową z prętów  $\varnothing 3$  lub  $\varnothing 4,5$  mm, ze stali klasy A-I, o oczkach 20 x 20 cm. W celu zabezpieczenia przed korozją siatka powinna być otulona betonem o grubości co najmniej 2,5 cm. W początkowym okresie stosowania systemów wielkopłytkowych nie określano jednoznacznie rodzaju stali przeznaczanej na wieszaki. W latach 80., w wyniku badań przeprowadzonych w ITB, zalecono realizację wieszaków ze stali H13N4G9. W praktyce stosowano łączniki wykonywane ze stali St3SX, a na podstawie odkrywek w niektórych badanych elementach stwierdzono występowanie prętów ocynkowanych ze stali St0S [8].



**Rys. 1** | Konstrukcja prefabrykowanego elementu warstwowego

Wieszaki usytuowane są tak, iż po montażu elementu nie ma możliwości ich konserwacji lub wymiany. Są one częściowo zabetonowane w warstwie fakturowej i konstrukcyjnej, a środkowa część wieszaka znajduje się w warstwie ocieplenia. W niesprzyjających warunkach, głównie środowiska atmosferycznego oraz w przypadku zawilgocenia izolacji termicznej, stal ulega korozji sprzyjającej rozwojowi zjawisk elektrochemicznych. W miejscach lokalnych ubytków betonu inicjowane są procesy ługowania.

W agresywnym środowisku budynków usytuowanych w okręgach przemysłowych w przypadku nieuszczelnienia warstwy fakturowej do przestrzeni izolacyjnej przedostają się wody opadowe, zawierające rozpuszczone substancje przyspieszające procesy korozji.

Podczas badań przeprowadzonych przez autorów pracy potwierdzano, że do wykonania łączników wykorzystywano niewłaściwe klasy stali, a wieszaki realizowane ze stali nierdzewnej, lecz zbyt kruchej również nie spełniają założonych wymagań. Stwierdzano błędy w rozmieszczeniu, liczbie i średnicach zastosowanych wieszaków. Analogiczne zjawiska potwierdzano w pracach [4 i 5].

Na powierzchni warstwy fakturowej stwierdzano spękania umożliwiające penetrację wody opadowej w głąb konstrukcji ściany i niekiedy przenikającej do wnętrza pomieszczeń mieszkalnych.

Procesowi zawilgocenia sprzyjały zjawiska uszkodzenia krawędzi płyt prefabrykowanych w strefach złączy pionowych i poziomych. Próby wypełniania szczelin materiałami odształcalnymi i tworzywami, takimi jak pianka poliuretanowa, nie poprawiały stanu technicznego i bezpieczeństwa, ponieważ eliminowały poprawne procesy wentylowania przestrzeni w złączach (fot. 2a i b).

Dodatkowo stwierdzono, że grubość betonu w warstwach elewacyjnych niejednokrotnie przekraczała wartości systemowe, zwiększając obciążenie wieszaków, z jednoczesnym zmniejszeniem grubości warstwy izolacji termicznej. Efektem tego jest zmniejszenie izolacyjności termicznej przegrody oraz zwiększenie naprężeń w wieszakach, spowodowane zarówno większym obciążeniem ciężarem warstwy fakturowej, jak i odształceniami termicznymi płyty elewacyjnej narażonej na bezpośrednie działanie czynników atmosferycznych i obciążenie temperaturą [6].

### Kształtowanie i badania prototypowych rozwiązań konstrukcji wzmacniających

W celu analizy bezpieczeństwa eksploatacyjnego elementów ścian warstwowych sformułowano oryginalną koncepcję ich zespolenia, bez ingerencji do wnętrza budynku. W wyniku oceny stanu rzeczywistego istniejących przegród **uznano, iż stadium bezpiecznej eksploatacji**

**można zapewnić za pomocą dodatkowych elementów mocujących,** którymi powinny być stalowe łączniki kotwione zarówno w warstwie fakturowej, jak i konstrukcyjnej [1].

W efekcie prac nad konstrukcją elementów prototypowych do badań wytypowano dwa rodzaje indywidualnych kotwi, przystosowanych do wzmocnienia szczytowych i podłużnych ścian zewnętrznych. Na etapie kształtowania łączników analizowano rozkłady naprężeń docisku w trzpieniu oraz w strefie mocowania prętów w płytach warstwowych o małych grubościach, o wytrzymałości odpowiadającej klasom B15 (C12/15) i B20 (C16/20), z których realizowano elementy ścian osłonowych. W trakcie badań zwiększano sukcesywnie powierzchnie docisku poprzez wprowadzenie pierścieni oporowych o średnicach oznaczonych na rys. 2 jako  $D_1$  i  $D_2$ . Ostatecznym efektem prac studialnych i badań elementów prototypowych było skonstruowanie nieodkształcalnych łączników o odpowiedniej sztywności i wytrzymałości, a dodatkowo efektywnych pod względem montażowym.

Problemem praktycznej realizacji montażu prototypowych kotwi było wykonanie wszelkich robót bez ingerencji w wewnętrzne powierzchnie ścian w mieszkaniach użytkowników. Koszty remontów i potencjalnych odszkodowań za szkody byłyby znaczne w porównaniu z zyskiem z eksploatacji budynku poddanego pracom naprawczym. Ponadto prace zabezpieczające powierzchnie ścian zewnętrznych można byłoby realizować



**Fot. 3** | Kotwie typu „L” i „C” zrealizowane do badań w skali naturalnej



Fot. 4 | Elementy zestawu wykorzystywane do wykonywania otworów w płytach fakturowych

pod warunkiem uzyskania dostępu do wszystkich lokali w budynku. W wyniku przeprowadzonych prac nad zastosowaniem łączników typu „L” i typu „C” w skali laboratoryjnej i naturalnej skonstruowano prototypy umożliwiające ocenę technologii i nośności konstrukcji zespolonej. Opracowano dwa oryginalne rozwiązania, odmiennie dla płyty ściany szczytowej, w której grubość warstwy konstrukcyjnej wynosi 15 cm, oznaczone symbolem „C”, oraz dla elementów, z których zrealizowano podłużne ściany osłonowe, oznaczone symbolem „L”.

Sposób sytuowania łączników typu ciężkiego „C” i lekkiego „L” oraz technologii realizacji wzmocnienia ściany warstwowej ilustrują rys. 3 i 4.

Łączniki wykonano ze stali trudnordzewiejącej znaku 10HAVP, zastosowanie jej można uznać za współczesny, zapobiegawczy środek techniczny wdrażany w celu wyeliminowania skutków korozji w okresie trwałości obiektu (fot. 3). Szczególne wymagania określono dla łączników typu „L”, mocowanych w warstwie konstrukcyjnej o grubości 8 cm. Na podstawie badań nieniszczących [3], potwierdzonych następnie wynikami badań laboratoryjnych [10, 11], stwierdzono, że gwarantowana wytrzymałość betonu w kontrolowanych elementach konstrukcyjnych jest podstawą kwalifikowania do klasy B20 (C16/20). Natomiast wytrzymałość betonu w warstwach fakturowych nie gwarantowała takiej klasy. W efekcie dostatecznie uzasadnionych wyników badań elementy fakturowe zakwalifikowano do klasy B15 (C12/15).

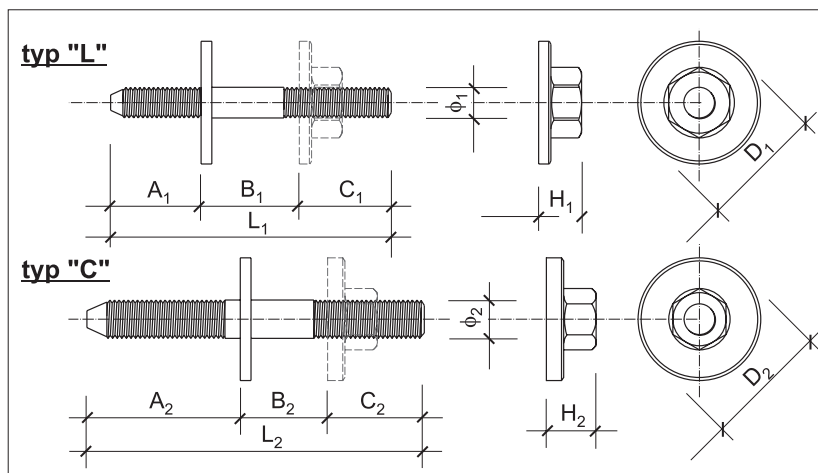
Przed opracowaniem techniki osadzania łączników w warstwie fakturowej realizowano otwory o średnicy  $\varnothing 80\text{--}100$  mm. W elementach konstrukcyjnych wiercono otwory o przekroju adekwatnym do średnic nagwintowanych prętów kotwiących. Po montażu i stabilizacji pierścieni oporowych w warstwach konstrukcyjnych

przestrzeń termoizolacyjną uzupełniano pianką poliuretanową i wykonywano korki betonowe z szybkowiążącą zaprawą cementową o wytrzymałości odpowiadającej klasie B40, typu CERESIT CX 15. W efekcie prawidłowo zrealizowanych prac wzmocniającej konstrukcja ściany prefabrykowanej zostanie przygotowana do wykonania termorenowacji obiektu jedną z metod dopuszczonych do stosowania na podstawie obowiązujących aprobat technicznych.

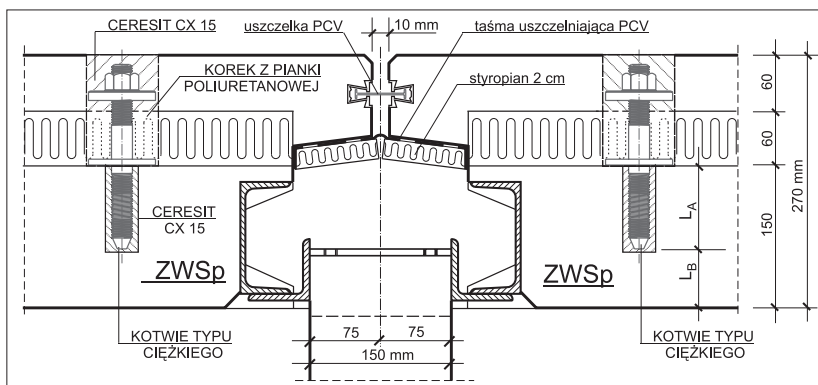
Elementy zestawu przeznaczonego do wykonywania otworów o średnicach  $\varnothing 80\text{--}100$  mm w warstwie fakturowej prefabrykowanych płyt ściennych pokazano na fot. 4.

#### Badania uzupełniające

Uzupełnieniem przedstawionego zakresu badań było ustalenie głębokości karbonatyzacji betonu warstwy fakturowej po ponad dwudziestoletnim okresie eksploatacji. Badaniom poddano przede wszystkim beton zlokalizowany w sąsiedztwie wieszaków lub prętów zbrojeniowych, ze względu na koncentracje naprężeń krańcowych w strefach docisku, wzorując się na zaleceniach instrukcji [8], gdzie zalecono wykorzystywanie alkoholowego roztworu fenoloftaleiny. W proponowanej metodzie głębokość karbonatyzacji betonu określa się poprzez nawilżenie



Rys. 2 | Konstrukcja elementów wzmocniających połączenie warstw w prefabrykowanych płytach ściennych



**Rys. 3** | Konstrukcja wzmocnienia połączenia warstwy fakturowej ściany szczytowej

powierzchni betonu roztworem i analizę zmiany zabarwienia. Beton zubożony nie zmienia barwy, a niezubożony zabarwia się na czerwono.

W trakcie badań zrealizowanych przez autorów stan zaawansowania zjawiska karbonizacji betonu w warstwie fakturowej określano w wyciągach wodnych, uzyskiwanych przez ługowanie rozdrobnionego betonu wodą destylowaną [9]. W instrukcji ITB zalecono również określenie stopnia zubożenia warstwy fakturowej od strony izolacji termicznej, lecz nie wskazano sposobu realizacji badań tego typu. Na fot. 5 pokazano zestaw przeznaczony do badań stopnia pH w zawiesinie wodnej oraz przykładową próbkę uzyskaną z warstwy konstrukcyjnej prefabrykowanej płyty ściiennej.

Próbki z zewnętrznych elementów elewacyjnych pobierano przez odkucie ręczne, a głębiej zlokalizowane struktury drążono metodą penetracyjną, poprzez wykonanie odwiertów techniką końcówek diamentowych. Próbki betonu rozdrabniano w moździerzach porcelanowych, usuwano ziarna kruszywa grubego, mielono i przesiewano. Przesiany produkt zalewano wodą destylowaną i uzyskiwano zawiesiny wodne. Oceny stanu przydatności betonu jako warstwy ochronnej i nośnej dokonano na podstawie badań mikroprocesorem HI 9025, wyposażonym w elektrody zapewniające dokładność pomiaru w zakresie  $\pm 0,01$  pH.

Dokładność pomiarów okazała się istotna, ponieważ przedział wartości pH zawiera

się zaledwie w kilku stopniach. Dla wartości  $\text{pH} = 11-13$  środowisko określono jako zasadowe, a pręty zbrojeniowe pokryte były warstwą pasywną złożoną z  $\text{Fe}_2\text{O}_3$  i  $\text{Fe}_3\text{O}_4$  i nie ulegały wpływom korozji. Wartość  $\text{pH} \approx 10$  oznaczała początek procesów korozyjnych łączników i prętów zbrojeniowych w warunkach ługowania betonu.

Uzyskane wyniki badań próbek pobranych z warstwy fakturowej, w zakresie  $\text{pH} 9,36-9,58$ , potwierdzające występowanie zaawansowanych procesów karbonatyzacji i niższą wytrzymałość betonu, należy uwzględnić w procesie kształtowania konstrukcji prototypowych.

### Praktyczne aspekty diagnostyki przegród warstwowych

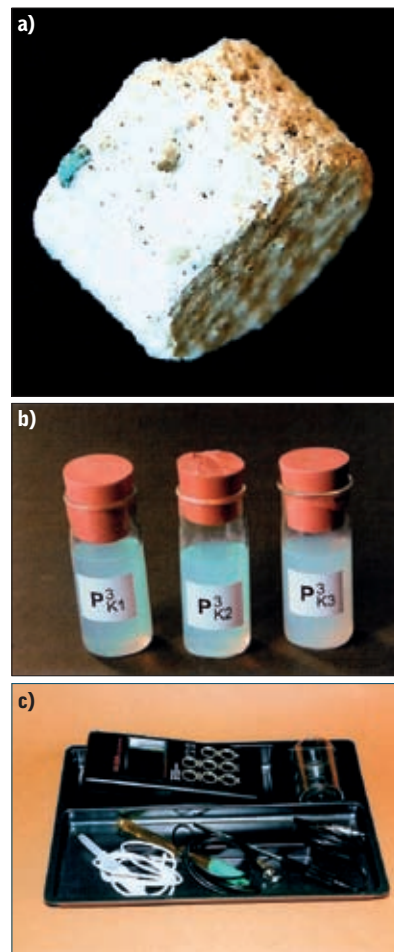
Wskutek wad systemów prefabrykowanych budynków mieszkalnych i małej dbałości wykonawców o jakość robót konstrukcyjnych po kilkunastu latach eksploatacji zewnętrzne ściany warstwowe generują stadium degradacji.

Przyczyną występujących zagrożeń stały się procesy destrukcji stalowych elementów złączy. Objawami, które mogą świadczyć o rozwoju zjawisk korozyjnych, a w konsekwencji zagrożeniu bezpieczeństwa eksploatacyjnego, są:

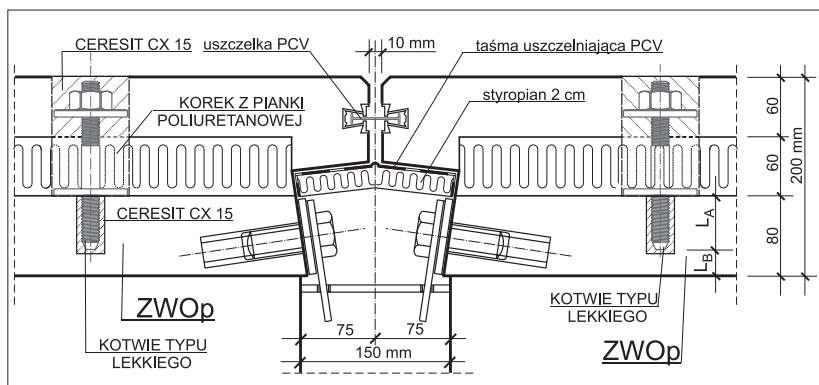
- przecieki przez warstwę elewacyjną, w strefach nadproży lub połączeń płyt;
- spękania i zarysowania betonu, rozszczelniające przegrody, spowodowane wadami zbrojenia warstw konstrukcyjnych i fakturowych oraz metod ich zespolenia;

- objawy zjawisk przemarzania, powodujących zmiany parametrów technologicznych i wytrzymałościowych materiałów przegród zewnętrznych;
- niedostateczna wytrzymałość betonu, szczególnie warstw zewnętrznych, wrażliwych ze względu na niewielką grubość i wymaganą szczelność.

**Doraźne działania prewencyjne użytkowników obiektów powinny zmierzać w kierunku ochrony węzłów i połączeń elementów prefabrykowanych przed przeciekami, co pośrednio wpływa na eliminację zjawiska kondensacji pary wodnej i ochronę łączników przed korozją. Docieplenie budynków nie eliminuje wad konstrukcyjnych, a przy wadach technologicznych może spowodować**



**Fot. 5** | a) struktura próbki betonu warstwy fakturowej, b) zawiesiny wodne przygotowane do badań stopnia pH, c) zestaw mikroprocesorowy do badań stopnia pH



Rys. 4 | Konstrukcja wzmocnienia połączenia warstwy fakturowej ściany osłonowej

### zwiększenie zagrożenia wskutek dodatkowego obciążenia.

Diagnostyka okresowa elewacji budynków narażonych na szkodliwe wpływy agresywnego środowiska atmosferycznego [12], przeprowadzana co najmniej jeden lub dwa razy w ciągu roku, powinna w efekcie powodować decyzje i działania zmierzające do likwidacji stwierdzonych wad, ograniczenie procesów destrukcji oraz postępu degradacji elementów. Kompleksowa diagnostyka [6, 7] warstwowych elementów żelbetonowych przeprowadzana jest w przypadku pojawienia się objawów wskazujących możliwość zagrożenia bezpieczeństwa. Należy przeprowadzać wówczas dokładne badania wad i uszkodzeń elewacji wynikających z wystąpienia warunków stymulujących degradację połączeń warstw w elementach ściennych. Niezbędne jest wykonanie badań, które pozwolą określić rzeczywiste wartości obciążeń wynikające z grubości warstw i zmiany relacji równowagi między elementami.

### Przed przystąpieniem do zabiegów eliminacji wad konstrukcyjnych i ewentualnej termorenowacji obiektu niezbędne jest określenie stosownej technologii mocowania dodatkowej warstwy izolacji termicznej i warstw elewacyjnych.

Opracowana przez autorów koncepcja wzmocnień łącznikami typu „L” i „C” uwzględni rozwiązania systemowe połączenia warstw elementów prefabrykowanych ścian oraz rzeczywisty stan bezpieczeń-

stwa wadliwie montowanych obiektów. Przedstawiona koncepcja znajduje się obecnie w trakcie diagnostyki w skali rzeczywistej. Badaniom poddawane są elementy warstwowych ścian zewnętrznych, zlokalizowane na kondygnacji przyziemia budynku o konstrukcji wielopłytowej systemu Wk-70. W efekcie prowadzonego monitoringu autorzy ocenią praktyczną przydatność opracowanej metody wzmocnienia prefabrykowanych ścian warstwowych, skutkującej wzmocnieniem strefy połączenia warstwy fakturowej i konstrukcyjnej prefabrykowanej ściany osłonowej i przygotowaniem elementu konstrukcyjnego do przeniesienia dodatkowego obciążenia wynikającego z faktu termomodernizacji.

dr inż. **Janusz Krentowski**  
 prof. dr hab. inż. **Rościsław Tribińo**  
 Katedra Mechaniki Konstrukcji,  
 Politechnika Białostocka

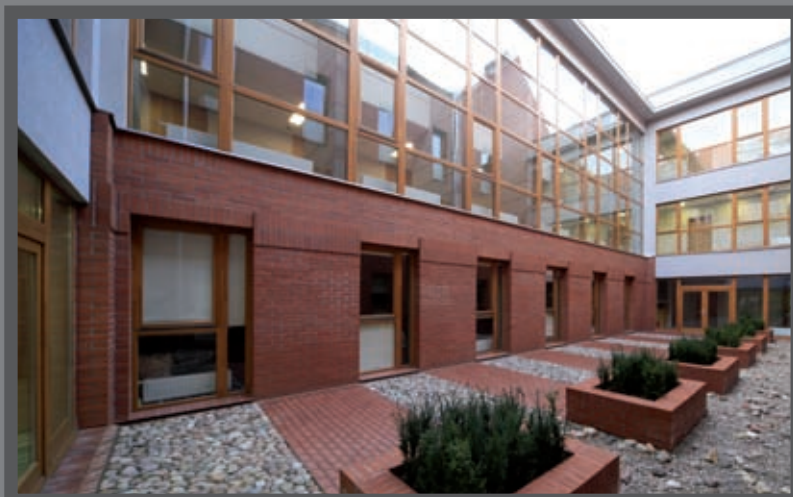
### Bibliografia

1. K. Konieczny, *Dodatkowe połączenia warstwy fakturowej z warstwą konstrukcyjną wielopłytowych ścian zewnętrznych*. *Budynki wielopłytowe – wymagania podstawowe*, zeszyt 4, Instytut Techniki Budowlanej, Warszawa 2002.
2. A. Ostańska, *Stan techniczny i analiza energetyczna jako podstawowe aspekty rewitalizacji osiedli z budynkami wielopłytowymi*, „Przegląd Budowlany” nr 9/2009.

3. L. Runkiewicz, *Metody nieniszczące stosowane do oceny właściwości materiałów budowlanych w diagnostyce budowlanej*, „Inżynieria i Budownictwo” nr 9/2005.
4. L. Runkiewicz, *Błędy i uszkodzenia w budownictwie wielopłytowym. Błędy i uszkodzenia budowlane oraz ich usuwanie*, WEKA Wydawnictwo Informatyki Zawodowej, Warszawa 2002.
5. Z. Ścisławski, *O trwałości łączników w ścianach warstwowych*, „Inżynieria i Budownictwo” nr 8/98.
6. I. Woyzbun, M. Wojtowicz, *Metodyka oceny stanu technicznego wielopłytowych warstwowych ścian zewnętrznych*. *Budynki wielopłytowe – wymagania podstawowe*, zeszyt 4, Instytut Techniki Budowlanej, Warszawa 2002.
7. *Zasady oceny bezpieczeństwa konstrukcji żelbetonowych*, Instrukcja nr 361/1999, Instytut Techniki Budowlanej, Warszawa 1999.
8. *Badania i ocena betonowych płyt warstwowych w budynkach mieszkalnych*, Instrukcja nr 360/1999, Instytut Techniki Budowlanej, Warszawa 1999.
9. PN-86/B-01810 Antykorozyjne zabezpieczenia w budownictwie. Właściwości ochronne betonu w stosunku do stali zbrojeniowej. Badania elektrochemiczne.
10. PN-EN 12390-3:2002 Badania betonu – Część 3: Wytrzymałość na ścislenie próbek do badania.
11. PN-EN 12504-1:2002 Badania betonu w konstrukcjach – Część 1: Odwierty rdzeniowe – Wycinanie, ocena i badanie wytrzymałości na ścislenie.
12. Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. – Prawo budowlane t.j. Dz.U. z 2006 r., Nr 156, poz. 1118 z późn. zm.

Skomentuj na  
**FORUM**  
[www.inzynierbudownictwa.pl/forum14](http://www.inzynierbudownictwa.pl/forum14)

# Sąd Rejonowy i Prokuratura Rejonowa w Szamotułach



**Inwestor:** Sąd Okręgowy w Poznaniu, Poznań  
**Generalny wykonawca:** Budimex Dromex SA  
Oddział Zachodni, Poznań

**Kierownicy budowy:** mgr inż. Marek Nitka,  
mgr inż. Sławomir Dowczyński

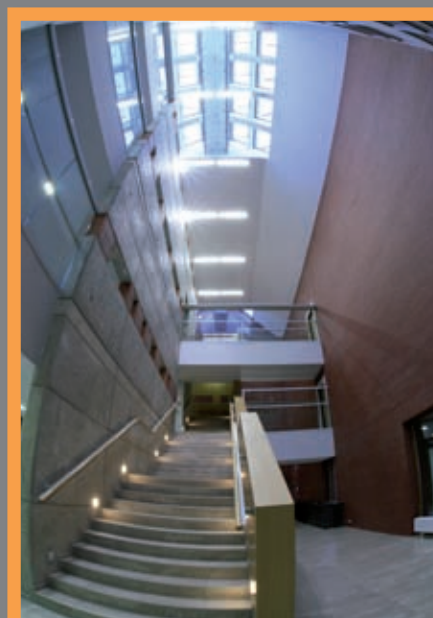
**Inspektorzy nadzoru:** mgr inż. Wiesław Wojciechowski,  
mgr inż. Kazimierz Grzęda

**Główni projektanci:** dr inż. arch. Eugeniusz Skrzypczak  
(architektura), mgr inż. Katarzyna Starzecka (konstrukcja)

**Powierzchnia:** działki – 8513 m<sup>2</sup>, zabudowy – 1561 m<sup>2</sup>,  
użytkowa budynku – 3513 m<sup>2</sup>

**Kubatura:** 19 271 m<sup>3</sup>

Nagroda III stopnia w Konkursie Budowa Roku 2008



# Budynek do zadań specjalnych

Uniwersytet w Southampton w Wielkiej Brytanii wzbogacił się w 2008 r. o nowoczesny budynek Mountbattena dla Wydziału Elektroniki i Informatyki (ECS) oraz Centrum Badań Optoelektronicznych (ORC), prowadzących specjalistyczne badania w dziedzinie nanotechnologii i fotoniki.



**Nanotechnologia** zajmuje się strukturami o rozmiarach od 0,1 do 100 nanometrów, czyli na poziomie pojedynczych atomów i cząsteczek. Od lat 70-tych na rozwój nanotechnologii wydano na świecie prawie bilion dolarów. **Budownictwu** nanotechnologia oferuje materiały o zupełnie nowych, niespotykanych wcześniej właściwościach – np. niezwykle wytrzymałe, ultralekkie spieki metali, farby i tynki o szczególnych właściwościach (bardzo odporne na brud, np. samoczyszczące się tynki, których nanopory są mniejsze niż cząstki brudu i osadzanie się cząstek zanieczyszczeń jest bardzo utrudnione).

Budynek Mountbattena powstał w miejscu obiektu zniszczonego w 2005 r. przez pożar. Nowy budynek jest czterokondygnacyjny, ma konstrukcję betonową szkieletową i jest energooszczędny (m.in. dzięki zastosowaniu ogniw słonecznych) – zużywa o 65% energii mniej niż podobne budynki tego typu.

Oprócz tradycyjnych sal seminarnych i pokoiów biurowych budynek (nosi imię lorda Louisa Mountbattena) ma ponad 800 m<sup>2</sup> pomieszczeń typu „clean room”, czyli o kontrolowanych parametrach środowiskowych, pozbawionych w maksymalnym stopniu zanieczyszczeń (pyłu i kurzu), bakterii, oparów chemicznych, celem uzyskania jak najbardziej sterylne-go środowiska. Powietrze do sterylnych pomieszczeń mieszczących specjalistyczny i bardzo drogi sprzęt do prac nad obiektami





Fot. Andy Vowles

nanotechnologicznymi jest tłoczone przez specjalny układ filtrów, filtrowaniu podlega także powietrze wewnątrz pomieszczeń, zaś pracownicy wchodzi do „clean rooms” przez śluzy powietrzne. Wszystkie pomieszczenia sterylne mogą być oświetlane światłem naturalnym. Ponieważ badania przeprowadzane w nanoskali wymagają środowiska wolnego od drgań, projektanci zastosowali odpowiednie rozwiązania, poprzedzone m.in. wykonaniem badań modelowych.

Budynek Mountbattena pomieścił także laboratoria do badań optycznych nanomateriałów i te właśnie badania zainspirowały architektów (spółka Jestico + Whiles) do umieszczenia wzorów na elewacji przypominających fraktale.

W 2009 r. budynek Mountbattena otrzymał prestiżową nagrodę z Royal Institute of British Architects (RIBA), przy czym podkreślano piękne „proste, dynamiczne formy” konstrukcji.

Więcej na: <http://www.ecs.soton.ac.uk/about/mountbatten.php>

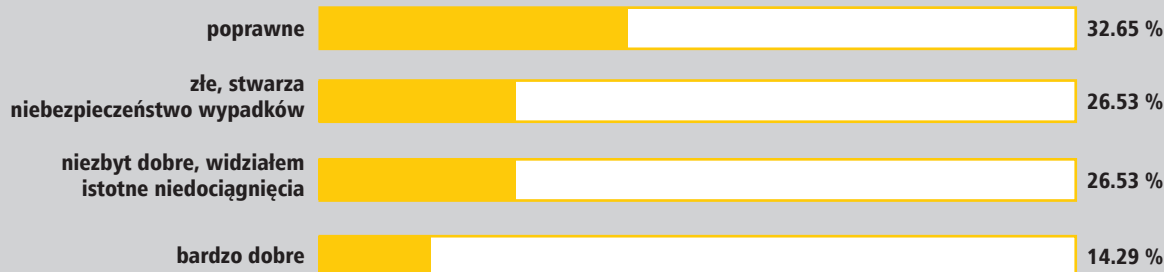
**Krystyna Wiśniewska** |



Fot. Peter Cook

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

⇒ Jak oceniasz zagospodarowanie placu budowy, na której jesteś/ostatnio byłeś?



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

⇒ Czy uważasz, że Polska powinna rozpocząć budowę elektrowni jądrowej?

# Inżynier budownictwa



Zapraszamy do prenumeraty miesięcznika „Inżynier Budownictwa”.

Aby zamówić prenumeratę prosimy wypełnić poniższy formularz. Ewentualne pytania prosimy kierować na adres: [prenumerata@inzynerbudownictwa.pl](mailto:prenumerata@inzynerbudownictwa.pl)

## ZAMAWIAM

**Prenumeratę roczną na terenie Polski (11 ZESZYTÓW W CENIE 10)** od zeszytu:

w cenie 99 zł (w tym VAT)

**Prenumeratę roczną z wysyłką za granicę (11 ZESZYTÓW W CENIE 10)** od zeszytu:

w cenie 160 zł (w tym VAT)

**Prenumeratę roczną studencką (50% rabatu)** od zeszytu

w cenie 54,45 zł (w tym VAT)

## PREZENT DLA PRENUMERATORÓW

Osoby, które zamówią roczną prenumeratę „Inżyniera budownictwa” otrzymają bezpłatny Katalog Inżyniera – proszę o zaznaczenie wybranego tomu (opcja dla każdej prenumeraty):

- „KATALOG INŻYNIERA Budownictwo Ogólne” edycja 2010/2011 (wysyłamy 12/2010)
- „KATALOG INŻYNIERA Instalacje” edycja 2010/2011 (wysyłamy 10/2010)

### Numery archiwalne:

w cenie 9,90 zł za zeszyt (w tym VAT)

**UWAGA!** Warunkiem realizacji prenumeraty studenckiej jest przesłanie na numer faksu 0 22 551 56 01 lub e-mailem ([prenumerata@inzynerbudownictwa.pl](mailto:prenumerata@inzynerbudownictwa.pl)) kopii legitymacji studenckiej

Wyliczoną kwotę prosimy przekazać na konto:

**54 1160 2202 0000 0000 9849 4699**

Prenumerata będzie realizowana po otrzymaniu należności.

Z pierwszym egzemplarzem otrzymają Państwo fakturę.

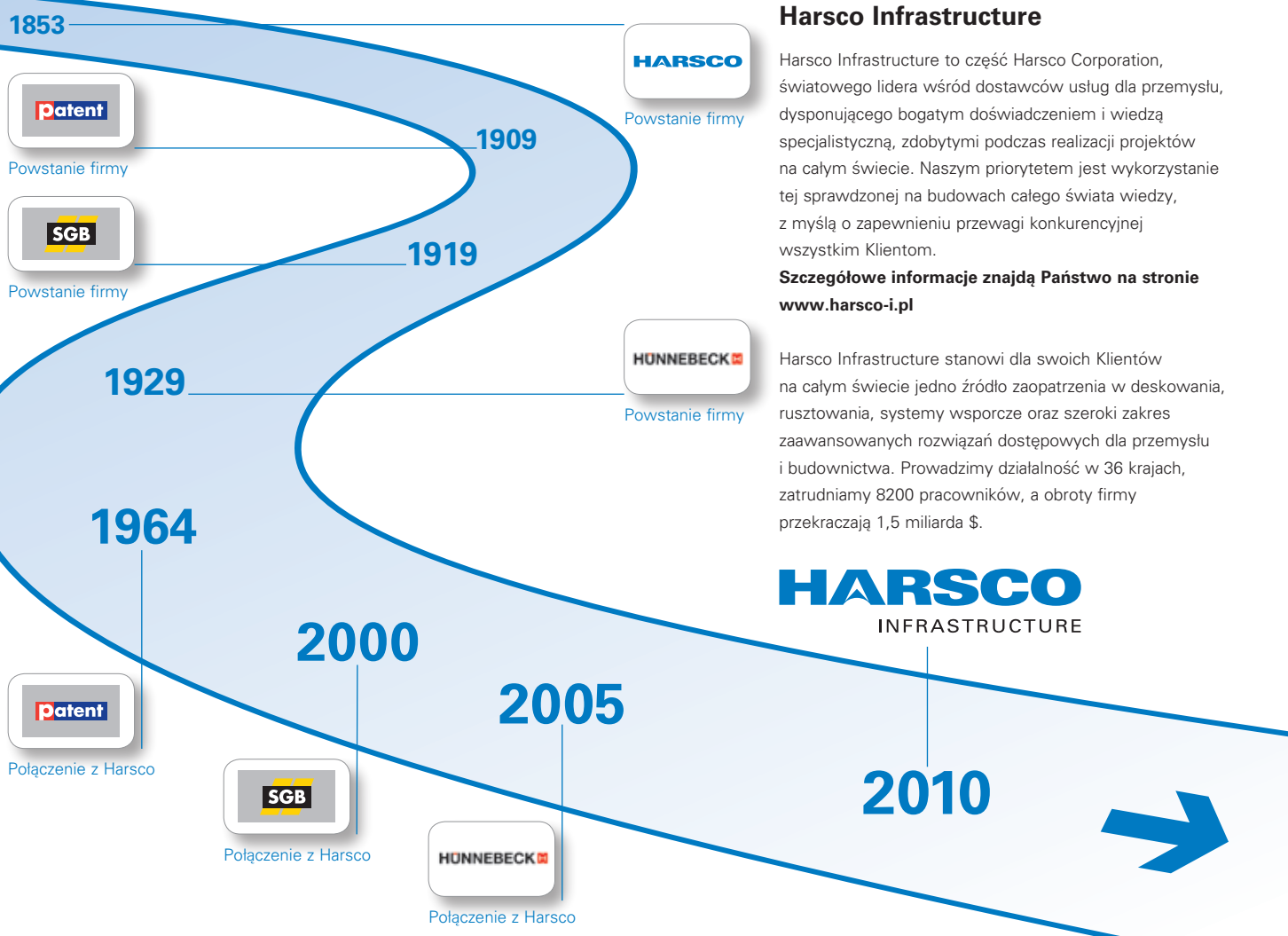
Wypełniony kupon proszę przesłać na numer faksu **022 551 56 01**

Imię:	
Nazwisko:	
Nazwa firmy:	
Numer NIP:	
Ulica:	nr:
miejsowość:	Kod:
Telefon kontaktowy:	
e-mail:	
Adres do wysyłki egzemplarzy:	

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

# Zmieniamy nazwę na Harsco Infrastructure

Począwszy od stycznia 2010, Hünnebeck łączy siły ze spółkami powiązanimi  
- Patent w USA oraz SGB w Wielkiej Brytanii i rozpoczyna ogólnoswiatową  
działalność pod nazwą Harsco Infrastructure.



## Harsco Infrastructure

Harsco Infrastructure to część Harsco Corporation, światowego lidera wśród dostawców usług dla przemysłu, dysponującego bogatym doświadczeniem i wiedzą specjalistyczną, zdobytymi podczas realizacji projektów na całym świecie. Naszym priorytetem jest wykorzystanie tej sprawdzonej na budowach całego świata wiedzy, z myślą o zapewnieniu przewagi konkurencyjnej wszystkim Klientom.

**Szczegółowe informacje znajdą Państwo na stronie [www.harsco-i.pl](http://www.harsco-i.pl)**

Harsco Infrastructure stanowi dla swoich Klientów na całym świecie jedno źródło zaopatrzenia w deskowania, rusztowania, systemy wsporcze oraz szeroki zakres zaawansowanych rozwiązań dostępnych dla przemysłu i budownictwa. Prowadzimy działalność w 36 krajach, zatrudniamy 8200 pracowników, a obroty firmy przekraczają 1,5 miliarda \$.

## Kierunek – przyszłość

Działając pod jedną międzynarodową marką, Harsco Infrastructure będzie nadal służyć Klientom na całym świecie, zapewniając im najwyższy poziom świadczonych usług.

Dalsze informacje na temat Harsco Infrastructure są dostępne na stronie: [www.harsco-i.pl](http://www.harsco-i.pl)

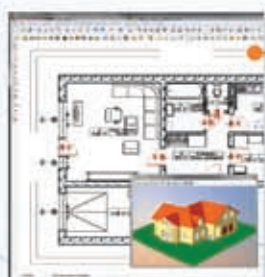
**Harsco Infrastructure Polska Sp. z o.o.**  
Łubna 55, 05-532 Baniocza, Tel. +48 22 231 23 00, Fax +48 22 231 23 90  
[www.harsco-i.pl](http://www.harsco-i.pl)

# INTERsoft®

INNOWACYJNE OPROGRAMOWANIE DLA ARCHITEKTURY I BUDOWNICTWA

Zacząłem projektować przeszło 20 lat temu na desce kreślarskiej.  
Dziś nie wyobrażam sobie projektowania bez obiektowego systemu ArCADia.

## ArCADia SYSTEM



### ArCADia-GRAF

- intuicyjny interfejs, przejrzysta obsługa,
- silnik graficzny zaczerpnięty z programu INTELLICAD,
- trójwymiarowa bryła budynku automatycznie tworzona z rysunków rzutów kondygnacji,
- podgląd 3D,
- detale konstrukcyjne rysowane na płaszczyźnie.



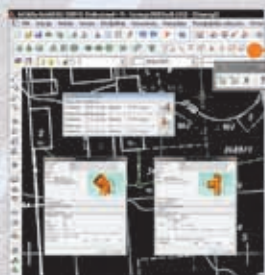
### ArCADia-INTELLICAD

- funkcjonalny, wielodokumentowy edytor graficzny wspomagający projektowanie 2D i 3D,
- dokumentacja budowlana (rysowanie ścian, wstawianie drzwi, okien, wykazy stolarki),
- zgodność z programem AutoCAD w odczycie i zapisie plików w formacie DWG.



### ArCADia-ARCHITEKTURA

- dokumentacja architektoniczna,
- rzuty i przekroje rysowane w pełni obiektowo (okna, ściany, drzwi, itp.),
- model budynku 3D,
- wymiana danych z programami CAD poprzez interfejs IFC.



### ArCADia-KANALIZACJA ZEWNĘTRZNA

- projektowanie: przyłączy kanalizacyjnych, zewnętrznych kanalizacji deszczowych i sanitarnych,
- rysowanie dowolnych układów rozgałęzionych,
- automatyczne zestawienia sieci na podstawie narysowanej geometrii,
- profile, rysunki szczegółowe, raporty i zestawienia materiałów.



mgr inż. Paweł Wierzbicki  
Konstruktor



### ArCADia-SIECI ELEKTRYCZNE

- profesjonalna dokumentacja z zakresu projektowania zewnętrznych sieci elektroenergetycznych niskiego napięcia,
- projektowanie sieci kablowych i napowietrznych,
- przyłącza elektroenergetyczne do budynków oraz instalacje oświetlenia zewnętrznego,
- biblioteka obiektów i urządzeń zabezpieczających.



### ArCADia-INSTALACJE ELEKTRYCZNE

- wykonywanie dokumentacji z zakresu projektowania wewnętrznych sieci elektroenergetycznych niskiego napięcia w obiektach budowlanych o różnej kubaturze,
- szybkie i sprawne wykonanie rysunku instalacji elektrycznej i oświetleniowej oraz dokonanie niezbędnych przy projektowaniu obliczeń i sprawdzeń.



### ArCADia-TERMO

- świadectwo charakterystyki energetycznej,
- projektowana charakterystyka energetyczna,
- audyt energetyczny,
- audyt remontowy,
- bilans ciepły budynku,
- zapotrzebowanie na ciepło pomieszczeń,
- wentylacja mieszana,
- parametr pomieszczeń nieogrzewanych.



Złoty Medal  
BUDMA 2009

INTERsoft sp. z o.o., wyłączny dystrybutor ArCADiasoft - producenta systemu ArCADia

90-057 Łódź, ul. Sienkiewicza 85/87, tel. +42 6891111

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

Microsoft  
GOLD CERTIFIED  
Partner