

Inżynier budownictwa

2
2008

NR 2 (48) ■ LUTY 2008

PL ISSN 1732-3428

Miesięcznik Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa

UPRAWNIENIA BUDOWLANE W ZAMÓWIENIACH PUBLICZNYCH

Błędy w osuszaniu budynków



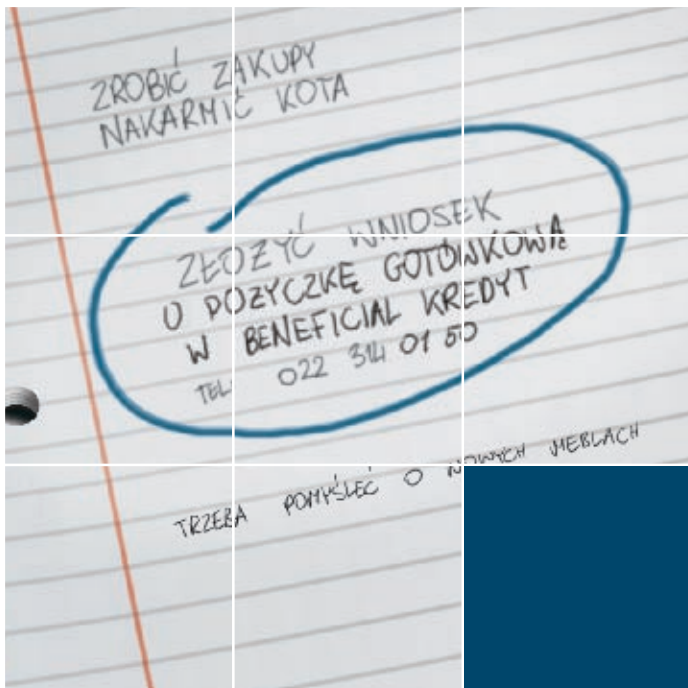
Dobrze zaprojektowane okno

Beneficial Kredyt

Specjalna oferta pożyczki gotówkowej dla Inżynierów Budownictwa

Oferta obowiązuje do 30.06.2008

Beneficial Kredyt, pion bankowości detalicznej HSBC Bank Polska SA, pragnie przedstawić ofertę pożyczki gotówkowej przygotowanej specjalnie dla Państwa



- **Pożyczka gotówkowa na dowolny cel**, bez konieczności podpisu współmałżonka
- Minimum formalności, **bez poręczycieli i zabezpieczeń**
- Decyzja kredytowa już w 2 godziny
- **Złożenie wniosku bez konieczności wizyty w banku - drogą telefoniczną**
- **Wcześniejsza spłata pożyczki możliwa bez żadnych dodatkowych opłat**
- Dostępna opcja ubezpieczenia spłaty pożyczki

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

kwota pożyczki	15 000 PLN	20 000 PLN	30 000 PLN	50 000 PLN
5 lat	327,96	437,28	655,92	1093,20
4 lata	391,55	522,07	783,11	1305,18
3 lata	498,23	664,31	996,47	1660,79
2 lata	712,65	950,20	1425,30	2375,51

Roczna rzeczywista stopa procentowa wyliczona dla całkowitego kosztu pożyczki w kwocie 10 000 PLN na 60 miesięcy wynosi 11,88%. Nominalne oprocentowanie wynosi 9,96% p.a. Efektywny koszt pożyczki w skali roku zawarty jest w racie.

- Do kwoty 30 000 zł nie wymagamy zaświadczenia o dochodach
- Wymagane dokumenty: **kserokopia dyplomu oraz dowodu osobistego**
- **Minimalny staż pracy 2 lata potwierdzony kserokopią uprawnień**
- Rodzaj zatrudnienia - umowa o pracę, renta, emerytura lub własna działalność gospodarcza
- Wysokość pożyczki: od 15 000 zł do 50 000 zł
- Okres kredytowania od 24 do 60 miesięcy

Kod promocji dla poszczególnych województw;

- 340501** Śląskie, Małopolskie, Podkarpackie
- 340502** Opolskie, Dolnośląskie, Świętokrzyskie
- 340503** Pomorskie, Warmińsko-Mazurskie, Kujawsko-Pomorskie
- 340504** Mazowieckie, Lubelskie, Łódzkie, Podlaskie
- 340505** Zachodnio-Pomorskie, Wielkopolskie, Lubuskie

Złóż wniosek przez telefon!

0-801 88 99 77 lub 022 314 01 50

Dzwoniąc pod numer Infolinii proszę przygotować **dowód osobisty** i **numer konta**, na który zostaną przebrane środki oraz **kod promocji** przydzielony dla poszczególnych województw. Koszt połączenia jest równy cenie jednego impulsu za połączenie lokalne. Infolinia czynna od poniedziałku do soboty w godzinach 9 – 21, w niedzielę w godzinach 10 – 21.

HSBC Bank Polska SA, z siedzibą przy Pl. Piłsudskiego 2, 00-073 Warszawa, zarejestrowana w Sądzie Rejonowym dla m. st. Warszawy, XII Wydział Gospodarczy Krajowego Rejestru Sądowego pod numerem KRS 000030437 o kapitale zakładowym (wplaconym w całości) wynoszącym 248 207 000,00 PLN, NIP 526-02-11-469



Torggler

NIEZAWODNA CHEMIA BUDOWLANA



SITOL SCHIUMAPUR

TERMO

Nowoczesna formuła do montażu płyt styropianowych w systemach ociepleń

ZASTOSOWANIE

Do montażu płyt styropianowych EPS oraz styroduru XPS do wszystkich podłoży mineralnych i metalowych

WŁAŚCIWOŚCI

- szybkie zastyganie - proces twardnienia kończy się po ok. 15 minutach
- możliwość szlifowania styropianu i nakładania warstwy zbrojonej już po 2 godzinach
- wysoka przyczepność do podłoży mineralnych i metalowych
- podwyższona wytrzymałość na uszkodzenia
- wodoodporność
- niskoprężność - po przyklejeniu do podłoża nie zwiększa objętości deformując płyty styropianu
- brak mostków termicznych występujących na skutek dostania się kleju pomiędzy płyty styropianu
- łatwość i komfort aplikacji przy pomocy pistoletu
- reakcja na ogień - klasa B2 według DIN 4102

NOWOŚĆ
Oszczędzaj 3 x więcej
1 x na czasie pracy
2 x na transporcie
3 x na magazynowaniu



Torggler Polska Sp. z o.o. 95-100 Zgierz, ul. Sadowa 6
tel. 0 42 717 27 37, 717 27 47, fax 0 42 717 10 58, e-mail: biuro@torggler.pl

Więcej informacji o niezawodnej chemii budowlanej Torggler na: www.torggler.pl



SPIS TREŚCI

ZAWÓD INŻYNIER

- 8** WYDARZYŁO SIĘ W IZBIE
Antoni Styrzczyła, Barbara Mikulicz-Traczyk
- 12** JAK DZIAŁA I CO PLANUJE KKK
Rozmowa z prof. Kazimierzem Szulborskim
- 14** O PRAKTYKACH ZAWODOWYCH I WYMAGANYM WYSZTAŁCENIU
Kazimierz Szulborski, Joanna Smarż
- 16** BEZ SPORZĄDZANIA PROJEKTÓW
Joanny Smarż
- 17** 80 LAT SAMODZIELNYCH FUNKCJI TECHNICZNYCH W POLSKIM BUDOWNICTWIE
Andrzej B. Nowakowski
- 20** DYSKUSJA O SPRAWDZANIU PROJEKTÓW
Aleksander Krupa
- 24** PRAWA AUTORSKIE DO PROJEKTÓW A POSTĘPOWANIE KONKURSOWE
Rafał Golał
- 26** UPRAWNIENIA BUDOWLANE W ZAMÓWIENIACH PUBLICZNYCH
Andrzej Borowicz
- 31** CENY WEWNĘTRZNYCH INSTALACJI SANITARNYCH
Janusz Traczyk
- 38** KALENDARIUM
Anna Nosek
- 40** KWALIFIKACJE DO WYKONYWANIA DOKUMENTACJI HYDROLOGICZNYCH. WYROK TK
Łukasz Smaga
- 41** FAKTY I PLANY
Krystyna Wiśniewska
- 43** OBWAŁOWANIA PRZECIWPOWODZIOWE – CZ. I
Magdalena Borys
- 46** NORMALIZACJA I NORMY
Janusz Opiłka
- 50** DOSKONALENIE I UZNAWANIE KWALIFIKACJI KADR W UE
Andrzej Minasowicz, Paweł Nowak

NORMY TECHNOLOGIE MATERIAŁY

- 54** JĘZYK ANGIELSKI: ROADS
Aneta Kaproń
- 56** MIĘDZYNARODOWA WYSTAWA PRZEMYSŁOWA 1851
Bolesław Orłowski
- 58** LITERATURA FACHOWA
Eugeniusz Piliszek
- 62** PRAKTYKA IZOLACYJNOŚCI AKUSTYCZNEJ OKIEN
Jacek Danielewski
- 66** BŁĘDY W WYKONYWANIU IZOLACJI POZIOMYCH WTÓRNYCH
Maciej Trochonowicz
- 70** NIEKONTROLOWANA ZMIANA KIERUNKU PADANIA WYBURZANYCH KOMINÓW
Paweł Batko, Józef Lewicki
- 76** MONTAŻ MOSTU PRZEZ WISŁĘ W PŁOCKU
Jan Biliszczuk, Maciej Hildebrand
- 82** NOWOCZESNE ELEKTRONARZĘDZIA
Ewa Łukawska



Allianz  Arena

Specjalnie dla inżynierów budownictwa

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

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

Infolinia: 0 801 10 20 30
www.allianz.pl

Allianz – ubezpieczenia od A do Z.

Allianz 

aktualna PROMOCJA



**rabat na deskowania
do 50 %**

NASZE REKORDY

Największa wytrzymałość:

NOEtop dopuszczalne obciążenie do 88 kN/m²

Najbardziej uniwersalny system:

NOEtop umożliwia wykonanie do 90% zadań na twojej budowie

Największa powierzchnia jednej tarczy:

NOEtop 2650 x 5300 cm, -14,05 m²

Najmniejsza powierzchnia tarczy systemowej:

NOE SL 2000 250 x 750 cm, - 0,19 m²

Najmniejszy stosunek ciężaru do powierzchni tarczy:

NOEalu L - ciężar już od 20,20 kg/m !!!

Najłżejsza tarcza deskowania ściennego:

NOE SL 2000 - ciężar od 11 kg/szt.

Największa średnica formy do słupów okrągłych:

Forma aluminiowa o regulowanej średnicy w przedziale 30 do 200 cm

Najbardziej zmysłowe:

NOE plast matryce do faktowania betonu architektonicznego

Najbardziej technologicznie zaawansowane :

Pollamidowe kotwy do betonu NOE

Nie czekaj do jutra.

Już dziś pracuj z najlepszymi.

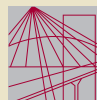
Specjalne ceny na deskowania stropowe.

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

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

Pomorze **Śląsk**
ul. Handlowa 1 ul. Ostatnia 3
81-061 Gdynia 41-909 Bytom
tel.: (058) 781 75 65 tel.: (032) 389 20 61
fax: (058) 781 75 66 fax: (032) 389 20 61

50 lat tradycji i technologii



Polska
Izba
Inżynierów
Budownictwa

**Inżynier
budownictwa**

Na okładce: Warszawa, Plac Piłsudskiego; z prawej strony biurowiec Metropolitan wybudowany w 2003 r. przez firmę Hines. Architektem budynku jest Norman Foster. W głębi gmach Teatru Wielkiego wybudowany w I poł. XIX w. wg projektu Antonio Corazziego, w 1939 r. zniszczony, odbudowany w latach 1955-65, wg projektu Bohdana Pniewskiego.

WYDAWCA

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

REDAKCJA

Redaktor naczelna: Barbara Mikulicz-Traczyk
Redaktor prowadząca: Krystyna Wiśniewska
Redaktor: Małgorzata Skura
Opracowanie graficzne: Paweł Pawiński
Ilustracje: Kamila Batur (KB)

Administrator serwisów internetowych: Łukasz Krysiak
l.krysiak@inzynierbudownictwa.pl

BIURO REKLAMY

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

Zespół

Marcin Bogusiewicz – tel. 022 551 56 23,
m.bogusiewicz@inzynierbudownictwa.pl
Renata Brudek – tel. 022 551 56 14
r.brudek@inzynierbudownictwa.pl
Tomasz Mróz – tel. 022 551 56 08
t.mroz@inzynierbudownictwa.pl
Anna Niemiec – tel. 022 551 56 12
a.niemiec@inzynierbudownictwa.pl
Małgorzata Roszczyk-Haluszczak – tel. 022 551 56 11
m.haluszczak@inzynierbudownictwa.pl
Tomasz Witan – tel. 022 551 56 24
t.witan@inzynierbudownictwa.pl

DRUK

Elanders Polska Sp. z o.o., Płońsk, ul. Mazowiecka 2
tel. 023 662 23 16, elanders@elanders.pl

RADA PROGRAMOWA

Przewodniczący: Zbysław Kałkowski
Zastępca przewodniczącego: Andrzej Orczykowski
Członkowie:

Mieczysław Król – Polski Związek Inżynierów i Techników Budownictwa
Tadeusz Malinowski – Stowarzyszenie Elektryków Polskich
Bogdan Mizieliński – Polskie Zrzeszenie Inżynierów i Techników Sanitarnych
Ksawery Krassowski – Stowarzyszenie Inżynierów i Techników Komunikacji RP
Jacek Skarżewski – Związek Mostowców RP
Tadeusz Sieradz – Stowarzyszenie Inżynierów i Techników Wodnych i Melioracyjnych
Włodzimierz Cichy – Polski Komitet Geotechniki
Stanisław Szafran – Stowarzyszenie Naukowo-Techniczne Inżynierów i Techników Przemysłu Naftowego i Gazowniczego
Jerzy Gumiński – Stowarzyszenie Inżynierów i Techników Przemysłu Materiałów Budowlanych



Nakład: 109 210 egz.

NASTĘPNY NUMER „IB” UKAŻE SIĘ 18.03.2008

Publikowane w „IB” artykuły prezentują stanowiska, opinie i poglądy ich Autorów. Redakcja zastrzega sobie prawo do adiustacji tekstów i zmiany tytułów. Przedruki i wykorzystanie opublikowanych materiałów może odbywać się z zgodą redakcji. Materiałów niezamówionych redakcja nie zwraca. Redakcja nie ponosi odpowiedzialności za treść zamieszczanych reklam.



SYSTEMY SYMFONIA
OPROGRAMOWANIE DLA BIZNESU



... i w Twojej firmie będzie łatwiej

Dzięki zastosowaniu systemu SYMFONIA®, będziesz mógł skoncentrować się na rozwoju swojej firmy. SYMFONIA® ułatwia zarządzanie firmą, niezależnie od branży.

Skontaktuj się z nami i wybierz ofertę dla swojej firmy
www.symfonia.pl

sage Symfonia



Wydarzyło się w Izbie



Prof. Zbigniew Grabowski i poseł Krzysztof Tchórzewski

wodowego inżynierów budownictwa do stałej współpracy: *Bardzo liczymy na częste, robocze kontakty z Ministerstwem Infrastruktury i Sejmem, zwłaszcza z komisjami zajmującymi się sprawami budownictwa* – powiedział. Przedstawił następnie informację o działalności PIIB.

Zadeklarował udział członków Izby – jako ekspertów – w pracach legislacyjnych parlamentu i rządu.

Poseł Krzysztof Tchórzewski, przewodniczący podkomisji i jednocześnie wiceprzewodniczący Komisji Infrastruktury, powiedział, że **najważniejszym zadaniem podkomisji jest likwidacja barier prawnych i biurokratycznych opóźniających proces inwestycyjny**.

Odnoszę wrażenie, że dotychczas zrobiliśmy tyle zmian, aby niewiele się zmieniło – powiedział. Istotną rolę w przełamaniu impasu mogłyby odegrać – jego zdaniem – Izba, zrzeszająca zarówno inżynierów pracujących w projektowaniu, przygotowaniu inwestycji, jak i w wykonawstwie. *W dużej mierze będzie to zależało od współpracy z PIIB. Czy będzie to pomoc autentyczna, czy markowana?* – dodał.

Dyskusję rozpoczął poseł Jacek Krupa, którego zainteresowała struktura organizacyjna Izby, a zwłaszcza status prawny izb okręgowych.

16 izb okręgowych ma pełną osobowość prawną, co nie wynika bezpośrednio z ustawy z 15 grudnia 2000 r., ale z ustaleń przyjętych na etapie organizacyjnym. W ramach całej Izby pewne sprawy jednak unifikujemy, jak np. jednolity sposób przeprowadzania egzaminów na uprawnienia budowlane. Wszystkie okręgowe komisje kwalifikacyjne są autonomiczne w nadawaniu uprawnień. Są jednak procedury odwoławcze do Krajowej Komisji Kwalifikacyjnej i Krajowej Rady jako drugiej instancji – odpowiedział prof. Grabowski.

Jak układała się dotychczas współpraca z administracją rządową? – pytał poseł Arkadiusz Litwiński. *Była ona poprawna, choć zdarzały się nieporozumienia* – odparł prezes PIIB.

W minionym okresie traktowano nas nie jako samorząd zawodowy, ale korporację w negatywnym tego słowa znaczeniu. Podkreślałem wtedy wielokrotnie, że choć bronimy interesów swoich członków, to przede wszystkim działamy na rzecz dobra wspólnego. Prezes PIIB zwrócił uwagę posłów na rolę, jaką Izba powinna odgrywać w przygotowywaniu Prawa wodnego. *Ubolewamy, że Komisja Ochrony Środowiska nie korzysta w tej sprawie z naszych opinii. Uważamy, że koordynatorem prac legislacyjnych w budownictwie powinno być Ministerstwo Infrastruktury, bo w przeciwnym razie powstaną sprzeczności pomiędzy poszczególnymi regulacjami, tak jak np. ma to miejsce w przypadku Prawa wodnego i Prawa budowlanego* – powiedział. Dodał, że do tej pory nie rozpatrzono pozytywnie wniosku Izby o wprowadzenie specjalności budownictwo wodne.

Sprawę załatwiono połowicznie dodając do specjalności konstrukcyjnej omawianą specjalizację, ale jej nie doprecyzowano – stwierdził.

Poseł Michał Wojtkiewicz wskazał, że czynnikiem hamującym procesy inwestycyjne jest biurokracja, na tworzenie przepisów mają zaś wpływ np.: NIK, „kartele zawodowe” i inne grupy nacisku. Uznał, że uproszczenie przepisów będzie możliwe, jeśli wszystkie zainteresowane strony osiągną kompromis.

Poseł Jacek Krupa zapytał o współpracę środowisk architektów i inżynierów budownictwa. *Wiem, że czasami architekci narzekają, że inżynierowie wchodzą w ich kompetencje* – dodał.

W opinii prof. Grabowskiego do wypracowywania konsensusu służy Grupa B-8. Platforma ta zrzesza przedstawicieli izb samorządowych: architektów, urbanistów i inżynierów budownictwa, stowarzyszeń naukowo-technicznych:

ZAPOWIEDŹ DOBREJ WSPÓŁPRACY PIIB Z SEJMEM

Liczymy bardzo na to, że słowa premiera Donalda Tuska z sejmowego exposé o odbudowie zaufania obywateli do władzy nie pozostaną jedynie deklaracją, ale będą realizowane w praktyce – powiedział 10 stycznia 2008 r. prof. Zbigniew Grabowski, prezes PIIB, podczas posiedzenia stałej podkomisji ds. budownictwa oraz gospodarki przestrzennej i mieszkaniowej.

W spotkaniu, które odbyło się z inicjatywy i w siedzibie Krajowej Rady PIIB, wzięli udział: Elżbieta Janiszewska-Kuropatwa, podsekretarz stanu w resorcie infrastruktury, Robert Dziwiński, Główny Inspektor Nadzoru Budowlanego, dyrektor Janusz Laube z NIK, członkowie Prezydium Krajowej Rady i zaproszeni goście.

Prezes PIIB podziękował na wstępie za przyjęcie zaproszenia i wyraził nadzieję i gotowość samorządu za-

ETYKA JEST ELEMENTEM ŁADU BUDOWLANEGO

Dwa pytania do Olgierda Dziekońskiego, podsekretarza stanu w Ministerstwie Infrastruktury.

► A.S. – Panie ministrze, uważa Pan, że etyczne postawy uczestników procesu budowlanego: inwestorów, projektantów i wykonawców są ważnym elementem ładu budowlanego. Jak w praktyce powinno wymagać się ich przestrzegania?

PZITB, SARP, TUP oraz branżowych izb gospodarczych: projektowania budowlanego i architektonicznego. *Sprawą, w której nie osiągnęliśmy porozumienia, jest zapis w znowelizowanym Prawie budowlanym mówiący, że tylko magister inżynier budownictwa może uzyskać pełne uprawnienia wykonawcze. Jednak w świetle Karty Bolońskiej i polskiego procesu kształcenia obowiązują trzy stopnie: inżyniera, magistra inżyniera i doktora. Wystąpimy ponownie do rządu i parlamentu o przywrócenie inżynierom z odpowiednim doświadczeniem pełnego prawa do kierowania pracami budowlanymi.*

Czy Izba ma własne pomysły legislacyjne, czy tylko może opiniować projekty przesłane do konsultacji? – interesował się poseł Andrzej Adamczyk.

Prof. Grabowski zwrócił uwagę, że projekty aktów prawnych muszą być napisane językiem prawniczym. Przygotowanie propozycji PIIB wiązałyby się z zatrudnieniem specjalistycznych kancelarii prawnych, a w konsekwencji z dużymi wydatkami finansowymi. *Zawsze opowiadaliśmy się za tym, aby prawo było jasne i zrozumiałe dla wszystkich obywateli* – powiedział.



– Bardzo prosto. Przecież wszystkie samorządy zawodowe mają swoje kodeksy etyczne. Mają rzeczników odpowiedzialności zawodowej i sądy dyscyplinarne. Wydaje się, że nie potrzeba nic więcej, jak tylko egzekwować zapisane w nich zasady.

► A.S. – Jak Pan widzi rolę samorządów zawodowych: architektów, urbanistów i inżynierów budownictwa w stanowieniu prawa? Czy tylko ma się ona ograniczać do opiniowania?

Prezes PIIB poinformował o dramatycznym braku inżynierów kolejnictwa, który może utrudnić proces modernizacji w tej dziedzinie. *Na palcach jednej ręki można policzyć profesorów w tej specjalności* – dodał. Na prośbę władz PKP PIIB zorganizuje szkolenia dla absolwentów studium podyplomowego, które powinno ułatwić doświadczonym pracownikom PKP zdobycie uprawnień budowlanych.

Na zakończenie posiedzenia Robert Dziwiński ocenił współpracę GUNB z Izba jako „bardziej jak dobrą”.

DNI INŻYNIERA BUDOWNICTWA NA „BUDMIE 2008”

P przed Polską pojawia się szansa dokonania cywilizacyjnego skoku, związana z przyznanymi przez UE dużymi środkami finansowymi m.in. na budowę i rozbudowę infrastruktury: drogowej, kolejowej, lotniczej – powiedział 22 stycznia prof. Zbigniew Grabowski, prezes PIIB, podczas otwarcia Dni Inżyniera Budownictwa zorganizowanych w ramach poznańskich Międzynarodowych Targów Budowlanych Budma w Poznaniu. Gospodarzami pierwszej sesji były: WOIB, Międzynarodowe Targi Poznańskie i Centrum Usług Techniczno-Organizacyjnych PZiTB. Patronat objęły: Ministerstwo Infrastruktury i Polska Izba Inżynierów Budownictwa. Wśród honorowych uczestników byli obecni m.in.: Olgierd Dziekoński, podsekre-

Posłowie na posiedzeniu w siedzibie Krajowej Rady PIIB

– W oczywisty sposób samorządy zawodowe uczestniczą w opiniowaniu projektów aktów prawnych. Jesteśmy otwarci na wszystkie sugestie i rekomendacje. Pracujemy na bieżąco. Każde nasze spotkanie jest wymianą poglądów i daje szansę zaproponowania rozwiązań, które mogą być wprowadzone do obrotu prawnego.



Minister Olgierd Dziekoński

tarz stanu w resorcie infrastruktury, Elżbieta Janiszewska-Kuropatwa, podsekretarz stanu w resorcie infrastruktury, Robert Dziwiński, Główny Inspektor Nadzoru Budowlanego, Zbigniew Rynasiewicz, przewodniczący sejmowej Komisji Infrastruktury oraz Krzysztof Tchórzewski, zastępca przewodniczącego.

Olgierd Dziekoński zapoznał licznie zgromadzonych uczestników spotkania z planami ministerstwa dotyczącymi nowelizacji i wprowadzenia nowych aktów prawnych w zakresie – jak się wyraził – ładu budowlanego. Ład budowlany – jego zdaniem – składa się z trzech elementów: racjonalnego prawa, skutecznych instytucji i etycznych zachowań uczestników procesu inwestycyjnego, czyli inwestorów, projektantów i wykonawców.

Jeśli zapomnimy o wymiarze etycznym, to samymi prawnymi i instytucjonalnymi zmianami tego ładu nie osiągniemy – powiedział.

Pierwsza grupa zmian legislacyjnych według słów min. Dziekońskiego



będzie dotyczyć racjonalizacji procesu inwestycyjnego. Świadomie użyłem słowa racjonalizacja, bo pojęcie „uproszczenie” ma pewne negatywne konotacje – dodał. Projekt ustawy o zmianie ustawy na rzecz racjonalizacji procesu inwestycyjnego wynika m.in. z potrzeby dostosowania polskich przepisów do prawa unijnego. Zwrócił też uwagę na fakt, że już w czerwcu 2007 r. Komisja Europejska skrytykowała polski rząd za niezrealizowanie czterech dyrektyw. Są to dyrektywy: o udziale społeczeństwa w sporządzaniu niektórych ważnych programów, o ocenie oddziaływania na środowisko, o dostępie do sprawiedliwości i tzw. dyrektywa siedliskowa.

Ich niewprowadzenie w naszym prawodawstwie jest zagrożone poważnymi sankcjami ze strony Unii Europejskiej.

Zmianą bardzo istotną, zwłaszcza dla inwestorów, będzie zastąpienie decyzji „zezwolenia na budowę”

Goście Dni Inżyniera

formułą rejestracji. *Chcemy doprowadzić do takiej sytuacji, w której procedura uzyskiwania zgody urbanistycznej będzie ściśle powiązana z oceną oddziaływania na środowisko* – stwierdził. Podobne zasady mają obowiązywać przy oddawaniu obiektu do użytku.

Przed skierowaniem do sejmu – prawdopodobnie we wrześniu tego roku – projekt zostanie poddany szerokim konsultacjom społecznym.

Drugi pakiet ustaw dotyczyć będzie zmian i propozycji w zorganizowanym budownictwie mieszkaniowym i rozwoju urbanistycznym miast.

Trzecia grupa propozycji przedłożenia ministerstwa ma dostosować polski system zarządzania miastami do standardów europejskich.

Drugi dzień spotkania poświęcony był budowie i modernizacji polskiej infrastruktury drogowej i kolejowej do 2013 r. Zdaniem min. Dziekońskiego na realizację programu drogowego wydamy 121 mld zł, a unijny wkład w unowocześnienie kolejnictwa wyniesie ok. 5 mld euro. Prawie 383 mln euro skierowane zostanie na rozbudowę 8 portów lotniczych funkcjonujących w transeuropejskiej sieci transportowej TEN-T. Całkowita wartość wsparcia finansowego inwestycji lotniczych wyniesie ok. 1 mld euro. Min. Dziekoński podkreślił, że stopień wykorzystania unijnych dotacji będzie zależał od dobrej współpracy: GDDKiA, PKP, PLK i Portów Lotniczych.

Andrzej Maciejewski z GDDKiA przedstawił program budowy i modernizacji infrastruktury drogowej do 2012 r. Zwrócił także uwagę na

czynniki mogące opóźnić realizację planów m.in.: zbiurokratyzowanie wewnętrznych procedur w administracji rządowej, przepisy prawne utrudniające przygotowanie i realizację inwestycji oraz tendencję do obniżania wydatków na utrzymanie istniejącej sieci dróg.

Dr Janusz Rymusza z Instytutu Badawczego Dróg i Mostów i jednocześnie Sekretarz Krajowej Rady PIIB wykazał w swoim wystąpieniu, że istotną barierą dla projektantów i wykonawców jest nadmiar ustaw i rozporządzeń. Obecnie aż 26 ustaw i 75 rozporządzeń ministerialnych reguluje proces budowlany te kwestie. Wiele z nich jest zbyt szczegółowych, ograniczając swobodę projektantów, uniemożliwia stosowanie nowoczesnych rozwiązań jak np. rozporządzenie o składzie betonu i w efekcie niepotrzebnych. Niektóre mogłyby być zastąpione instrukcjami. Opracowywane jest obecnie w Ministerstwie Infrastruktury nowe rozporządzenie dotyczące projektowania dróg i mostów.

Organizatorami drugiej sesji Dni Inżyniera Budownictwa na Targach Budma były: WOIB, Generalna Dyrekcja Dróg Krajowych i Autostrad, Instytut Badawczy Dróg i Mostów, Centrum Naukowo-Techniczne Kolejnictwa, PKP, Stowarzyszenie Inżynierów i Techników Komunikacji oraz Międzynarodowe Targi Poznańskie.

KRAJOWA RADA PIIB ZWOŁAŁA VII ZJAZD SPRAWOZDAWCZY

W Poznaniu 23 stycznia na wyjazdowym posiedzeniu Krajowa Rada PIIB podjęła uchwałę o zwołaniu VII Krajowego Zjazdu Sprawozdawczego. Termin wyznaczono na 20–21 czerwca br. Przyjęto także terminarz działań przygotowawczych, który przewiduje m.in. zatwierdzenie 28 maja dokumentów zjazdowych.

Andrzej Dobrucki, wiceprezes PIIB i przewodniczący Komisji Prawno-Regulaminowej zrelacjonował stan prac nad nowelizacją wewnętrznych przepisów Izby. W dyskusji prof. Zbigniew Grabowski, prezes PIIB, mocno podkreślił fakt, że samorząd zawodowy inżynierów bu-



downictwopomimo podziału na izby okręgowe, jest jedną organizacją.

Piotr Korczak, przewodniczący Komisji Uchwał i Wniosków PIIB, zapoznał uczestników narady z realizacją wniosków zgłoszonych na ubiegłorocznym zjeździe.

ANTONI STYRCZULA

Doradca d/s Komunikacji Społecznej
0 698 651 877, tel./fax +48 22 751 25 50
antoni.styrczula@interia.pl

Zdjęcia K. Wiśniewska



NA DOBRY POCZĄTEK ROKU

Opolska OIIB zorganizowała 18 stycznia br. Spotkanie Noworoczne, które ze względu na bogaty program i ciekawych gości stało się ważnym wydarzeniem dla środowiska budowlanców województwa opolskiego. Spotkanie otworzył dr Adam Rak – przewodniczący Opolskiej OIIB, który omawiając sytuację w budownictwie wskazał najważniejsze problemy występujące w tym obszarze oraz kierunki działań, które należy podjąć, aby je zminimalizować. Następnie krótko omówił główne zadania samorządu zawodowego, które, jego zdaniem, powinny wzmocnić pozycję samorządu zawodowego, podnieść status inżyniera budownictwa, zwiększyć skuteczność metod samokształcenia członków PIIB.

W dalszej części spotkania wykład o dawnej architekturze wiejskiej Śląska Opolskiego wygłosiła pani Elżbieta Wijas-Grocholska – etnograf – pracownik Muzeum Wsi Opolskiej. Barwna opowieść poparta dużą liczbą zdjęć w znakomity sposób przybliżyła słuchaczom ten mało znany temat.



Pozostając przy tematyce architektury, tym razem już współczesnej, zaprezentowano wyniki konkursu „Opolski Dom”. Wygrał projekt firmy FHR podtrzymujący styl budownictwa charakterystyczny dla wsi opolskiej, ale w nowoczesny sposób przewidujący możliwość wielorakiej aranżacji wnętrza.

Swoistym hitem wieczoru było wystąpienie pani Marii Młeczko-Król inżyniera drogownictwa, równocześnie członka Krajowego Sądu Dyscyplinarnego, która wykazała jak dalece niektóre przepisy ustaw np. Prawo budowlane, Prawo wodne czy Prawo ochrony środowiska wzajemnie się wykluczają, blokują inwestycje i generalnie nie przystają do rzeczywistości.

Ten ważny sygnał miał okazję odebrać pan Tadeusz Jarmuziewicz – sekretarz stanu w Ministerstwie Infrastruktury, który obecny był na spotkaniu w Izbicku. – *Zdajemy sobie sprawę, że stan prawny budownictwa jest fatalny – powiedział. Planujemy, że 59 ustaw z tego obszaru zostanie „przebudowanych”, jest to niezbędne dla zwiększenia tempa inwestycji w Polsce, a równocześnie konsumpcji przez nasz kraj 60 mld euro, które Unia przeznaczyła dla Polski. Działać trzeba bardzo szybko*

Minister Tadeusz Jarmuziewicz wręczył odznaki honorowe zasłużonym członkom Opolskiej OIIB.

Odznaczenia otrzymali

„Za zasługi dla budownictwa”

Zenon Mieruszyński
Jan Mizera
Adam Skardowski
Jan Żmuda

„Zasłużony dla transportu RP”:
Mieczysław Molencki

„Zasłużony dla drogownictwa”
Leon Musioł

„Zasłużony dla energetyki”
Marian Kraus

– *kryterium czasu staje się najważniejsze – podkreślił. Dlatego właśnie grupa zawodowa inżynierów budownictwa, szczególnie tych posiadających uprawnienia budowlane, przez najbliższe lata spełniać będzie tu wiodącą rolę* – dodał na zakończenie swego wystąpienia.

Część oficjalną spotkania zakończyło wręczenie uprawnień budowlanym osobom, które w ostatniej sesji zdały egzamin i jak należy domniemywać, zasilą ponad 100 tys. rzeszę członków PIIB. Sądząc z reakcji młodych ludzi, tak uroczysta oprawa ważnego dla nich momentu, była dodatkowo nobilitującym i miłym akcentem.

Dalsza część spotkania przebiegała w luźnej towarzyskiej atmosferze, przy suto zastawionych stołach, dobrej muzyce, w adekwatnych do rangi spotkania wnętrzach.

BARBARA MIKULICZ-TRACZYK
fot. Archiwum Opolskiej OIIB

Jak działa i co planuje Krajowa Komisja Kwalifikacyjna

– w rozmowie z red. IB opowiada prof. Kazimierz Szulborski, Przewodniczący KKK

► Jak przebiega proces ustalania wymogów minimów programowych na wydziałach uczelni kształcących przyszłych inżynierów budownictwa i jakie są Pana zdaniem szanse na proponowane przez PIIB zmiany?

– Krajowa Komisja Kwalifikacyjna prowadzi szerokie rozpoznanie programów nauczania na uczelniach publicznych i niepublicznych.

W związku z powyższym, zwracałem się dwukrotnie do Rektorów Polskich Uczelni z prośbą o nadesłanie materiałów prezentujących programy kształcenia w zakresie treści programowych przedmiotów technicznych, jak również zestawienia liczby godzin poszczególnych kierunków i specjalności.

W odpowiedzi uzyskaliśmy materiały, na podstawie których można stwierdzić, iż uczelnie kształcąc na tożsamy kierunek studiów, realizują odmienne programy kształcenia. Powyższe z kolei powoduje, iż absolwenci tego samego kierunku, ubiegający się o nadawanie uprawnień budowlanych, uzyskują bardzo różne przygotowanie teoretyczne.

Wykaz uczelni i kierunków, których absolwenci mogą ubiegać się o uzyskanie uprawnień budowlanych w poszczegól-

nych specjalnościach uprawnień budowlanych zestawiono w poniższej tabeli.

KKK aktualnie opracowuje własne szczegółowe programy kształcenia na kierunkach odpowiadających specjalnościom nadawanych uprawnień budowlanych. Ponadto, członkowie Krajowej Komisji Kwalifikacyjnej biorą czynny udział w konferencjach (organizowanych przez uczelnie) dotyczących programów nauczania.

Mamy nadzieję, że uda nam się wypracować optymalny program, który znajdzie poparcie Rektorów i Ministra Infrastruktury.

► W związku z podejmowaniem pracy przez inżynierów budownictwa w państwach UE, jakie jest Państwa stanowisko w sprawie zaliczenia ich pracy za granicę do praktyki zawodowej?

– 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.) określają warunki odbywania praktyki zawodowej zarówno w kraju, jak i za granicą. Zgodnie z ww. przepisami odbycie praktyki zawodowej za granicą powinno być

potwierdzone zaświadczeniem wydanym przez kierownika jednostki, w której odbywała się praktyka zawodowa, z poświadczeniem osoby nadzorującej, posiadającej uprawnienia odpowiednie w danym kraju. Przepisy ww. rozporządzenia wskazują również szczegółowe elementy, jakie przedmiotowe zaświadczenie powinno zawierać.

Chodzi tu przede wszystkim o wyłączenie robót budowlanych i obiektów budowlanych, przy których projektowaniu bezpośrednio uczestniczyła lub pełniła funkcję techniczną na budowie osoba odbywająca praktykę zawodową, z określeniem: rodzaju, przeznaczenia, konstrukcji oraz, odpowiednio do wnioskowanej specjalności uprawnień budowlanych, inne charakterystyczne parametry techniczne lub użytkowe, a także lokalizację i nazwę inwestora.

Zaświadczenie takie powinno zawierać również potwierdzenie czasu trwania praktyki zawodowej z podaniem dat rozpoczęcia i ukończenia praktyki przy projektowaniu lub budowie obiektów budowlanych, z określeniem charakteru wykonywanych czynności oraz ogólną oce-

Tabela. Wykaz uczelni publicznych i niepublicznych kształcących na kierunkach budowlanych

Typ i liczba uczelni	Kierunki									
	Architektura i urbanistyka	Budownictwo: drogi; mosty	Inżynieria środowiska	Górnictwo i geologia	Inżynieria wojskowa	Elektronika i telekomunikacja	Elektrotechnika	Energetyka	Transport	Automatyka i robotyka
Uczelnie niepubliczne – 16	7	5	4	0	0	2	1	0	1	0
Akademie rolnicze – 6	0	3	6	0	0	1	1	0	1	0
Wyższe szkoły zawodowe – 14	2	2	4	0	0	1	6	0	0	1
Politechniki – 18	10	16	17	3	0	12	16	8	9	14
Wyższe szkoły wojskowe – 1	0	1	0	0	1	1	0	0	0	0
Uniwersytety – 4	0	2	2	0	0	1	1	0	0	0
Ogółem	19	29	33	3	1	18	25	8	11	15

nę teoretycznej i praktycznej wiedzy z zakresu wnioskowanej specjalności, dokonaną przez osobę, pod nadzorem której odbywana była praktyka. Przedmiotowe zaświadczenie powinno być sporządzone w języku kraju, w którym osoba odbywała praktykę zawodową, a następnie powinno zostać przetłumaczone na język polski przez tłumacza przysięgłego.

W związku z powyższym, okręgowe komisje kwalifikacyjne, jak również KKK, której przewodniczę, uznaje praktykę zdobywaną przez młodych inżynierów za granicą pod warunkiem, że spełnia ona omawiane wymagania.

► Ilu obcokrajowcom KKK uznała kwalifikacje do wykonywania samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie, a ile wnioski zostały odrzucone i z jakich powodów?

– Uznawanie kwalifikacji zawodowych cudzoziemców leży w gestii Krajowej Rady Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa, natomiast KKK udziela pomocy merytorycznej w zakresie przygotowania i opiniowania nadesłanych dokumentów.

Procedura uznawania kwalifikacji cieszy się dużym zainteresowaniem ze strony cudzoziemców, którzy posiadając prawo wykonywania czynności odpowiadających samodzielnym funkcjom technicznym w budownictwie zdobyte w jednym z Państw Europejskiego Obszaru Gospodarczego oraz Konfederacji Szwajcarskiej, chcą wykonywać samodzielne funkcje techniczne w budownictwie w Polsce. Najwięcej wniosków pochodzi z Niemiec i Czech.

Jednak nie wszystkie zostają rozpatrywane pozytywnie. Powodem decyzji negatywnych najczęściej są braki w zakresie posiadania odpowiedniego wykształcenia oraz brak odpowiedniej praktyki zawodowej. Czyli ogólnie mówiąc brak właściwych kwalifikacji zawodowych.

► Jak Pana zdaniem zapobiec można różnym interpretacjom zakresu uprawnień budowlanych tzw. ograniczonych?

– PIIB będąc następcą prawnym organów administracji państwowej w przedmiocie nadawania uprawnień budowlanych jest uprawniona i jedynie właściwa do wydawania postanowień, w trybie art. 113 § 2 Kpa, w odniesieniu

do uprawnień wydanych przez swoje organy, jak i organy uprawnione poprzednio. Prawomocne postanowienia są wiążące (jako integralna część decyzji) dla wszystkich organów orzekających w sprawach indywidualnych.

Postępowanie w sprawie wyjaśnienia w drodze postanowienia treści decyzji wszczyna się tylko na żądanie strony, którą jest osoba fizyczna legitymująca się taką decyzją i mająca wątpliwości co do jej treści lub na żądanie organu egzekucyjnego. Wyjaśnienie powyższe może być dokonane w każdym czasie. Dlatego też dotyczą one decyzji wydanych zarówno przez izby samorządu zawodowego, jak i przez organy administracji państwowej tytułem następstwa prawnego.

W omawianym postępowaniu obowiązuje zasada dwuinstancyjności. Organem uprawnionym do dokonywania wyjaśnień w I instancji jest właściwa miejscowo komisja kwalifikacyjna okręgowej izby inżynierów budownictwa. Od postanowień wydawanych w powyższym trybie przysługuje stronie zażalenie do Krajowej Komisji Kwalifikacyjnej, jako organu II instancji.

Postanowienie wydane przez Krajową Komisję Kwalifikacyjną jest ostateczne i w toku instancji nie przysługuje od niego żaden środek odwoławczy. Na powyższe postanowienie przysługuje jednak skarga do Wojewódzkiego Sądu Administracyjnego w terminie 30 dni od dnia otrzymania postanowienia za pośrednictwem organu, który je wydał, tj. za pośrednictwem Krajowej Komisji Kwalifikacyjnej.

W celu eliminacji ewentualnych błędów w postanowieniach wydanych na podstawie art. 113 § 2 Kpa oraz w celu ujednoczenia interpretacji uprawnień budowlanych, okręgowe komisje kwalifikacyjne zobowiązane są do przesyłania powyższych postanowień wraz z kopią uprawnień budowlanych do wiadomości Krajowej Komisji Kwalifikacyjnej, która je weryfikuje wewnętrznie zwracając uwagę na treść rozstrzygnięcia.

W celu ujednoczenia wykładni uprawnień budowlanych KKK opracowuje swoje stanowisko, które rozsyłane jest następnie do okręgowych komisji kwalifikacyjnych. Ponadto, w celu rozpowszechniania najbardziej precedensowych opinii, są one publikowane na stronie internetowej

Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa www.piib.org.pl, w zakładce KKK pkt 5 pt: „Precedensowe postanowienia”.

To jest procedura dotycząca kwestii wynikających wprost z przepisów i nadsyłanych decyzji, które mają być przedmiotem wyjaśnień. Jednak gro uprawnień budowlanych wydanych w latach 1975–1995 zawiera wiele pojęć niedookreślonych, które nie zostały przez ustawodawcę wyjaśnione i budzą poważne wątpliwości. To one są powodem wielu rozbieżnych interpretacji, a chodzi tu głównie o pojęcie „powszechnie znanych rozwiązań konstrukcyjnych i schematów technicznych” we wszystkich specjalnościach uprawnień budowlanych. Aby tego uniknąć KKK pracuje nad opracowaniem katalogu ww. robót we wszystkich specjalnościach. Obecnie mamy już opracowany taki katalog dla specjalności konstrukcyjno-inżynierskiej w zakresie dróg i mostów. Mam nadzieję, iż uda nam się dopracować ww. zakresy w kolejnych specjalnościach, ponieważ jest to bardzo istotna sprawa i dotyczy faktycznie wielu uprawnień budowlanych w ograniczonym zakresie.

► Czy zmieni się tryb nadawania tytułu rzeczoznawcy budowlanego?

– Nie planujemy zmiany trybu nadawania tytułu rzeczoznawcy budowlanego, ponieważ nie są też przygotowywane żadne zmiany prawne w tym zakresie.

Obecnie, wnioski o nadanie tytułu rzeczoznawcy budowlanego rozpatrywane są na podstawie przepisów ustawy – Prawo budowlane oraz regulaminu postępowania kwalifikacyjnego w sprawach nadawania tytułu rzeczoznawcy budowlanego przyjętego przez Krajową Radę PIIB uchwałą Nr 5/R/06 z dnia 1 lutego 2006 r. Ww. regulamin dostępny jest na www.piib.org.pl w zakładce KKK – regulamin KKK.

Do uzyskania tego szaczonego tytułu w budownictwie, ustawodawca wymaga oprócz posiadania wykształcenia wyższego, uprawnień budowlanych bez ograniczeń i 10-letniej praktyki zawodowej w zakresie objętym rzeczoznawstwem, również wskazania znaczącego dorobku praktycznego w zakresie objętym rzeczoznawstwem.

W praktyce największy problem budzą dwa ostatnie warunki, jakie należy spełnić, a mianowicie 10 lat praktyki zawodowej w zakresie ob-

jętym rzeczoznawstwem oraz znaczący dorobek praktyczny w zakresie objętym rzeczoznawstwem. Dlatego też Komisja poświęca tym zagadnieniom najwięcej uwagi.

Postępowanie w sprawie nadawania tytułu rzeczoznawcy budowlanego jest dwustopniowe. Wniosek wraz z wymaganymi dokumentami składa się w okręgowej komisji kwalifikacyjnej okręgowej izby inżynierów budownictwa, która dokonuje wstępnej weryfikacji wniosku i przeprowadza z wnioskodawcą rozmowę mającą na celu ustalenie zakresu rzeczoznawstwa, o jaki ubiega się kandydat na rzeczoznawcę budowlanego. Następnie całość dokumentacji wnioskodawcy wraz z opinią okręgowej komisji kwalifikacyjnej przekazywana jest do KKK, która orzeka o nadaniu tytułu rzeczoznawcy budowlanego lub o odmowie nadania tego tytułu.

Przedmiotowa procedura sprawda się w praktyce, w związku z tym nie planujemy wprowadzenia w tym zakresie jakichkolwiek zmian.

► **Czy pozostanie rzeczoznawca budowlany „nieograniczony”, czy planujecie Państwo wprowadzenie tytułu rzeczoznawca budowlany w jakimś określonym zakresie?**

– Zakres tytułu rzeczoznawcy budowlanego określany jest na podstawie decyzji o nadaniu uprawnień budowlanych i udokumentowanej praktyki zawodowej. Zakres ten określany jest więc indywidualnie przez KKK PIIB.

Osoba uzyskująca tytuł rzeczoznawcy budowlanego otrzymuje upoważnienie do wykonywania samodzielnych funkcji rzeczoznawcy budowlanego **w specjalności** określonej w treści posiadanej decyzji o nadaniu uprawnień budowlanych i **w zakresie**, w jakim zdobył on szczególną wiedzę i doświadczenie, co podlega każdorazowo ocenie Komisji. Nie jest to jednak forma ograniczenia lecz wskazania zakresu, ponieważ rzeczoznawca budowlany działa na terenie całej Polski w zakresie jaki został określony w decyzji o nadaniu tytułu rzeczoznawcy budowlanego bez ograniczeń.

Zakres tytułu rzeczoznawcy budowlanego nie musi jednak pokrywać się w całości z zakresem wynikającym z uprawnień budowlanych. Ponieważ rzeczoznawca jest wybitnym fachowcem w określonej dziedzinie, w któ-

rej wyspecjalizował się działając, jako osoba z uprawnieniami budowlanymi.

Nie możemy więc mówić o uprawnieniach rzeczoznawcy „bez ograniczeń” czy „w ograniczonym zakresie”, lecz o rzeczoznawcy budowlanym działającym w zakresie określonym w decyzji o nadaniu tego tytułu.

► **Czy Pana zdaniem inżynierowie I stopnia powinni mieć możliwość uzyskiwania nieograniczonych uprawnień budowlanych do wykonawstwa?**

– PIIB, zwróciła się do ówczesnego Ministra Budownictwa z prośbą o rozważenie możliwości wprowadzenia zmian, które pozwoliłyby, aby osoby posiadające wykształcenie wyższe zawodowe (inżynier), po odbyciu odpowiedniej praktyki zawodowej, miały możliwość uzyskania uprawnień budowlanych do kierowania robotami budowlanymi bez ograniczeń oraz do projektowania w ograniczonym zakresie.

W aktualnym stanie prawnym osoby takie mogą ubiegać się jedynie o uprawnienia budowlane zarówno do projektowania, jak i kierowania robotami budowlanymi w ograniczonym zakresie. Powyższe rozwiązanie, naszym zdaniem, jest krzywdzące i zrównujące te osoby w zakresie uprawnień budowlanych do osób posiadających średnie wykształcenie techniczne. Przepisy obowiązującego rozporządzenia w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie z 2006 r. określają bowiem zakres uprawnień budowlanych w ograniczonym zakresie na poziomie takim, jaki obowiązywał w czasie, kiedy o takie uprawnienia budowlane ubiegały się osoby ze średnim wykształceniem technicznym.

Naszym zdaniem taka sytuacja nie powinna mieć miejsca, a osoby posiadające studia zawodowe powinny mieć możliwość uzyskania uprawnień budowlanych bez ograniczeń przynajmniej w zakresie wykonawstwa. Przedmiotowe zmiany są bardzo istotne dla całego środowiska, które PIIB reprezentuje. Mamy nadzieję, że dobra współpraca z Ministerstwem Infrastruktury oraz rosnąca pozycja Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa i ścisła współpraca przy opracowaniu przedstawionych zmian zaowocuje jak najszybszym ich uchwaleniem, nad czym będziemy nadal czuwać.

(red)

0 praktykach zawodowych

i wymaganym wykształceniu

W „IB” 01/2008 opublikowaliśmy komentarz do przepisów rozporządzenia dotyczącego samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie¹, dziś piszemy raz jeszcze o tej regulacji, uwzględniając szczególnie dwie kwestie, o które pytają Czytelnicy w swoich listach.

1. Praktyka w organach nadzoru budowlanego

Na szczególną uwagę zasługuje zmiana polegająca na możliwości odbywania praktyki zawodowej w organach nadzoru budowlanego. Zgodnie z § 3 ust. 3 znowelizowanego 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.) do praktyki zawodowej na budowie zalicza się wykonywanie czynności inspekcyjno-kontrolnych w organach nadzoru budowlanego. Dwa lata pracy przy wykonywaniu czynności inspekcyjno-kontrolnych uznaje się za rok pracy na budowie.

Zgodnie z powyższym osoba odbywająca praktykę w organach nadzoru budowlanego powinna brać udział w czynnościach inspekcyjnych na budowie, np. jako asystent osoby z uprawnieniami budowlanymi.

Przypomnieć jednocześnie należy, iż organami nadzoru budowlanego są: powiatowe inspektoraty nadzoru budowlanego, wojewódzkie inspektoraty nadzoru budowlanego oraz Główny Urząd Nadzoru Budow-

lanego. A zatem tylko praca w powyższych organach jest zaliczana do praktyki zawodowej wymaganej do uzyskania uprawnień budowlanych.

Przepis § 3 ust. 3 ww. rozporządzenia obowiązuje od dnia 29 listopada 2007 r. i dopiero od tej chwili można zaliczyć praktykę w organach nadzoru budowlanego jako odpowiednią do uzyskania uprawnień budowlanych.

Pamiętać również należy, że do przedmiotowej praktyki zawodowej mają zastosowanie ogólne przepisy rozporządzenia dotyczące sposobu jej dokumentowania i obowiązku odbywania jej pod nadzorem osoby posiadającej odpowiednie uprawnienia budowlane.

Praktykę powyższą należy zatem dokumentować w książce praktyki zawodowej opieczętowanej i zarejestrowanej w okręgowej izbie inżynierów budownictwa, którą należy prowadzić zgodnie z § 4 ust. 3 i 4 rozporządzenia. Ponadto praktykę powinna nadzorować osoba posiadająca uprawnienia budowlane bez ograniczeń w odpowiedniej specjalności oraz będąca czynnym członkiem samorządu zawodowego.

Wyjaśnić jednocześnie trzeba, że podliczeniu podlega czasokres zatrudnienia w organach nadzoru budowlanego, a nie czasokres indywidualnych kontroli dokonywanych w terenie.

2. Praktyka w organach administracji rządowej albo jednostkach samorządu terytorialnego

Do praktyki zawodowej na budowie zalicza się również pracę w organach administracji rządowej albo jednostek samorządu terytorialnego realizujących zadania zarządcy drogi publicznej, polegającą na wykonywaniu czynności na terenie budowy i obejmującą konieczność fachowej oceny zjawisk lub samodzielnego rozwiązywania zagadnień architektonicznych oraz techniczno-organizacyjnych w wymiarze stanowiącym nie więcej niż połowę wymaganego okresu (§ 3 ust. 4 rozporządzenia).

Organami administracji rządowej są centralne i naczelnne organy administracji rządowej oraz różne organy administracji w województwie, a jednostki samorządu terytorialnego to: województwa, powiaty i gminy.

Natomiast drogi publiczne, według ustawy z dnia 21 marca 1985 r. o drogach publicznych (Dz.U. z 2007 r. Nr 19, poz. 115 z późn. zm.), to:

- 1) drogi krajowe,
- 2) drogi wojewódzkie,
- 3) drogi powiatowe,
- 4) drogi gminne.

Praktykę zawodową w ww. organach można zaliczyć tylko do praktyki na budowie w zakresie dróg, czyli wymaganą do uzyskania uprawnień budowlanych w specjalności drogowej. W związku z powyższym powinna być ona odbywana w działach odpowiedzialnych za przygotowanie i realizację inwestycji. Przy czym nie ma znaczenia nazwa stanowiska, na którym została zatrudniona osoba odbywająca praktykę zawodową, lecz charakter faktycznie wykonywanych przez nią czynności. Powyższe podlega każdorazowo ocenie okręgowej komisji kwalifikacyjnej okręgowej izby inżynierów budownictwa.

Zaliczeniu podlega tylko praktyka zawodowa odbywana w ww. organach od 29 listopada 2007 r., tj. od dnia wejścia w życie przepisów nowelizujących rozporządzenie w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie.

Do omawianej praktyki zawodowej mają zastosowanie ogólne przepisy dotyczące dokumentowania praktyki zawodowej w książce praktyki zawodowej opieczętowanej i zarejestrowanej w okręgowej izbie inżynierów budownictwa. Ponadto osoba nadzorująca przedmiotową praktykę zawodową powinna posiadać uprawnienia budowlane bez ograniczeń w odpowiedniej specjalności oraz być czynnym członkiem samorządu zawodowego.

3. Zmiany prawne w zakresie wymaganego wykształcenia

Przepisami rozporządzenia Ministra Budownictwa z dnia 5 listopada 2007 r. ustawodawca dokonał również zmian w zakresie wymaganego wykształcenia określonego w załączniku nr 1 do rozporządzenia w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie.

Zgodnie z nim, aby uzyskać uprawnienia budowlane w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci,

instalacji i urządzeń cieplnych, wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych bez ograniczeń, należy legitymować się obecnie wykształceniem wyższym magisterskim uzyskanym na kierunku:

- 1) inżynieria środowiska (O),
- 2) wiertnictwa, nafty i gazu w specjalności z zakresu inżynierii gazowniczej (O).

Zakres uprawnień budowlanych uzyskiwanych przez absolwentów obydwu kierunków jest taki sam – tzn. są to uprawnienia budowlane bez ograniczeń w zakresie całej specjalności.

Wyjaśnić jednocześnie należy, iż kierunek wiertnictwa, nafty i gazu w specjalności z zakresu inżynierii gazowniczej funkcjonuje np. na Akademii Górniczo-Hutniczej im. St. Staszica w Krakowie. Absolwenci tego kierunku od 29 listopada 2007 r. uzyskali zatem prawo do ubiegania się o uprawnienia budowlane w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń cieplnych, wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych bez ograniczeń.

Osoby ubiegające się o uprawnienia budowlane w powyższym zakresie muszą spełniać pozostałe warunki określone przepisami rozporządzenia zarówno w zakresie dokumentowania praktyki zawodowej, jak również w zakresie odbywania jej pod kierownictwem osoby posiadającej uprawnienia budowlane bez ograniczeń w odpowiedniej specjalności oraz będącej czynnym członkiem samorządu zawodowego.

prof. **KAZIMIERZ SZULBORSKI**
przewodniczący Krajowej Komisji
Kwalifikacyjnej Polskiej Izby
Inżynierów Budownictwa

dr **JOANNA SMARŻ**
pracownik Krajowego Biura Polskiej
Izby Inżynierów Budownictwa

¹⁾ Dnia 29 listopada 2007 r. weszły w życie przepisy rozporządzenia Ministra Budownictwa z dnia 5 listopada 2007 r. zmieniającego rozporządzenie w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (Dz.U. Nr 210, poz. 1528).

Bez sporządzania projektów

Technik budowlany, posiadający uprawnienia budowlane wydane na podstawie § 11 ust. 1 pkt 1 rozporządzenia przewodniczącego KBUiA z dnia 10 września 1962 r. w sprawie kwalifikacji fachowych osób wykonujących funkcje techniczne w budownictwie powszechnym (Dz.U. Nr 53, poz. 266), upoważniająca w specjalności architektonicznej i konstrukcyjno-inżynierskiej do kierowania robotami budowlanymi obiektów budowlanych z wyłączeniem obiektów o skomplikowanej konstrukcji; pyta o ich zakres, odwołując się do wyjaśnienia w „IB” nr 3 z 2007 r. (str. 25 i 26).

Czytelnik posiada uprawnienia budowlane wydane na podstawie rozporządzenia z 1962 r., natomiast w nr 3 „Inżyniera Budownictwa” omówiony został zakres uprawnień budowlanych uzyskanych na podstawie przepisów rozporządzenia MGTiOŚ z dnia 20 lutego 1975 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (Dz. U. Nr 8, poz. 46 z późn. zm.). A zatem przywołane uprawnienia budowlane zostały wydane na podstawie różnych aktów prawnych. Dlatego też nie można porównywać ich zakresu, lecz należy dokonać indywidualnej wykładni każdej z tych decyzji, uwzględniając przepisy prawne będące podstawą ich wydania.

Powyższe zgodne jest z zasadą ochrony praw nabytych określoną w art. 104 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. – Prawo budowlane (Dz.U. z 2006 r. Nr 156, poz. 1118 z późn. zm.), zgodnie z którą osoby, które przed dniem wejścia w życie ustawy uzyskały uprawnienia budowlane lub stwierdzenie posiadania przygotowania zawodowego do pełnienia samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie, zachowują uprawnienia do pełnienia tych funkcji w dotychczasowym zakresie.

Biorąc powyższe pod uwagę należy wyjaśnić, iż uprawnienia budowlane Czytelnika uzyskane na podstawie § 11 ust. 1 pkt 1 rozporządzenia z 1962 r. upoważniają w specjalności architektonicznej i konstrukcyjno-inżynierskiej do kierowania robotami budowlanymi obiektów budowlanych, z wyłączeniem obiektów o skomplikowanej konstrukcji.

Obiektami budowlanymi o skomplikowanej konstrukcji są obiekty wymienione w § 1 ust. 4 rozporządzenia, tj.:

- wszelkie obiekty budowlane zawierające elementy składowe, przy których obliczaniu uwzględnia się przestrzenny schemat pracy statycznej całej konstrukcji lub jej części, z wyjątkiem prostokątnych krzyżowo-zbrojonych płyt żelbetonowych swobodnie podpartych o rozpiętości do 4,0 m;
- wszelkie obiekty budowlane zawierające elementy składowe o statycznie niewyznaczalnym, płaskim schemacie obliczeniowym, z wyjątkiem prostych belek ciągłych przy rozpiętości przeseł do 6,0 m oraz płyt ciągłych o rozpiętości do 4,0 m, rozwiązywanych za pomocą ogólnie znanych tablic i monogramów;
- wszelkie obiekty budowlane zawierające elementy składowe o statycznie wyznaczalnym, płaskim schemacie obliczeniowym i rozpiętości ponad 12,0 m oraz elementy o osi geometrycznej krzywej bądź łamanej i rozpiętości ponad 6,0 m oraz o wysięgu wsporników ponad 2,0 m;
- wszelkie obiekty budowlane zawierające elementy składowe podlegające obciążeniom równym bądź większym od 800 kg/m² oraz elementy, przy których obliczaniu uwzględniać należy wpływy dynamiczne, termiczne i skurczowe lub osiadania podpór poziomych elementów nośnych, jak również obciążenia ruchome albo o działaniu wielokierunkowym;

- wszelkie obiekty budowlane zawierające elementy konstrukcyjne wymagające ze względu na bezpieczeństwo budowli sprawdzenia rachunkowego lub doświadczalnego warunków utraty statyczności miejscowej pod działaniem obciążenia;
- wszelkie obiekty budowlane o posadowieniu odmiennym od płaskich łąw i stóp fundamentowych, posadowionych bezpośrednio na stałym, nie podlegającym żadnym ruchom, gruncie nośnym;
- wszelkie ściany oporowe o wysokości ponad 2,0 m;
- wszelkie obiekty budowlane o wysokości pionowych elementów nośnych dla jednej kondygnacji powyżej 6,0 m oraz obiekty budowlane o całkowitej wysokości ponad 16,0 m nad terenem bądź też o zagłębieniu większym niż 3,0 m poniżej terenu.

Czytelnik posiadając omawiane uprawnienia budowlane upoważniony jest zatem do kierowania robotami budowlanymi na budowie ww. obiektów budowlanych, z zastrzeżeniem, iż musi być czynnym zawodowo członkiem izby samorządu zawodowego.

Uprawnienia budowlane Czytelnika nie upoważniają do sporządzania jakichkolwiek projektów budowlanych.

dr JOANNA SMARŻ

80 lat samodzielnych funkcji technicznych w polskim budownictwie

16 lutego 1928 r. prezydent Ignacy Mościcki podpisał rozporządzenie o prawie budowlanym i zabudowaniu osiedli [1]. Ten mający moc ustawy akt prawny stanowił próbę uporządkowania ładu przestrzennego i budowlanego na terenie II Rzeczypospolitej Polskiej, która odrodziła się po 123 latach zaborów, co wiązało się z włączeniem w jeden organizm gospodarczy i społeczny obszarów, które przez długi czas były podporządkowane trzem różniącym się od siebie systemom państwowym [2].

Z perspektywy 80 lat, jakie upłynęły od tego wydarzenia, można ocenić, że rozporządzenie [1] miało znaczący wpływ na sytuację polskiej kadry technicznej budownictwa. Przede wszystkim poprzez wprowadzenie uprawnień do kierowania robotami budowlanymi, które zostały podzielone na architektoniczne oraz konstrukcyjne, usankcjonowało pod względem prawnym zawód inżyniera konstruktora funkcjonującego w budownictwie powszechnym. Fakt ten stanowił poważny krok prowadzący w kierunku ostatecznego ukształtowania zawodu inżyniera budowlanego. Dotychczas bowiem w Europie i na świecie w ramach inżynierii cywilnej funkcjonowali przede wszystkim inżynierowie dróg i mostów. Takie dyplomy otrzymywali absolwenci uczelni inżynierskich na czele z najlepszą wówczas na świecie paryską *Ecole des Ponts et Chaussées*, w której studiowali m.in. tacy luminarze światowej inżynierii jak Ernest Malinowski (w latach 1836–1838) czy Rudolf Modrzejewski (w latach 1882–1885).

W XIX wieku jedyną polską wyższą uczelnią była Politechnika Lwowska, której korzenie sięgają aż 1844 r. [3]. Absolwenci Wydziału Inżynierii Lądowej tej uczelni po

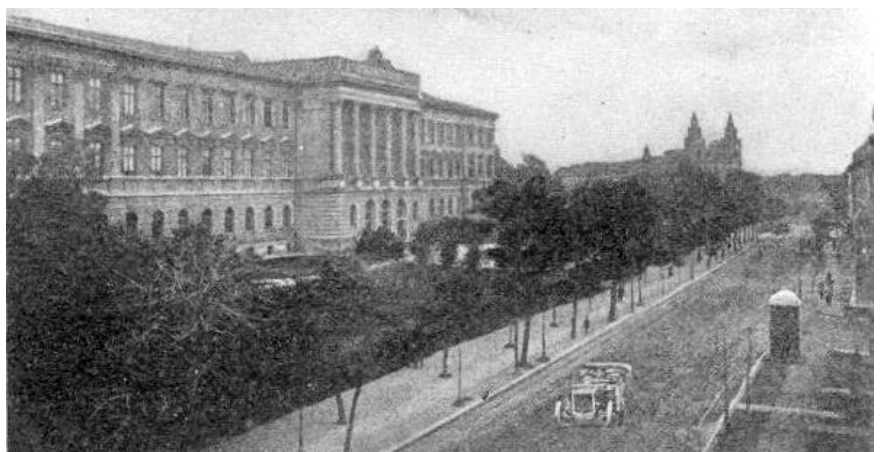
uzyskaniu dyplomu inżyniera dróg i mostów projektowali i budowali przede wszystkim różnego rodzaju obiekty inżynierskie. Nie było bowiem wówczas zapotrzebowania na pracę konstruktora w budownictwie powszechnym, gdzie przeważały stosunkowo proste konstrukcje mury i drewniane. Na rynku tym dominowali zatem architekci, którzy samodzielnie projektowali wszelkie budynki, a także wznosili je kierując robotami budowlanymi przy współpracy z zatrudnianymi przez nich majstrami i rzemieślnikami.

Po I wojnie światowej nastąpił dość gwałtowny rozwój konstrukcji stalowych, a przede wszystkim żelbetonowych, na skutek czego architekci zostali zmuszeni do korzystania z pomocy inżynierów dróg i mostów, którzy wykonywali wtedy de facto pracę konstruktorów przypisaną współcześnie inżynierom budowlanym. A kiedy w 1926 r. urzędnicy z Ministerstwa Robót Publicznych zakwestionowali ich kompetencje do kierowania robotami budowlanymi, Koło Inżynierów Dróg i Mostów (funkcjonujące od 1924 r. i zrzeszające absolwentów Politechniki Warszawskiej) wystąpiło ze skargą do Najwyższego Trybunału Administracyjnego, który prawomocnym orzeczeniem nakazał ustawowe

uregulowanie tego problemu [4]. Był to jeden z głównych powodów ukazania się rozporządzenia [1], na mocy którego zostały wprowadzone uprawnienia do kierowania robotami budowlanymi oddzielne dla architektów oraz konstruktorów. Według art. 362 tego aktu prawnego do kierowania konstrukcyjnymi robotami budowlanymi *były uprawnione osoby, które:*

- a) posiadają wyższe wykształcenie techniczne, ukończone przepisanyymi egzaminami, nabyte w jednej z państwowych politechnik w kraju na wydziałach inżynierii lądowej lub wodnej, z wyjątkiem oddziałów mierniczego (geodezyjnego) i melioracyjnego, albo na odpowiadających im wydziałach uczelni zagranicznych,
- b) wykażą się dostateczną, co najmniej trzyletnią praktyką, przy robotach budowlanych w służbie państwowej, samorządowej lub prywatnej, zaświadczoną przez odnośny urząd lub przez osoby uprawnione do kierowania robotami, i
- c) złożą egzamin z ustawodawstwa budowlanego oraz z tych przepisów ustawodawstwa administracyjnego, których znajomość przy wykonywaniu zawodu jest potrzebna.

Wspomnianym osobom przysługuje uprawnienie do sporządzania projek-



Politechnika Lwowska, lata 20. XX w.; fot. Wikipedia



Fot. Archiwum Redakcji

tów (planów) robót konstrukcyjnych i instalacyjnych. Osoby te mogą uzyskać uprawnienia do sporządzania projektów architektonicznych dla robót, do kierowania którymi są uprawnione, po wykazaniu się praktyczną umiejętnością sporządzania takich projektów.

Po pewnym czasie zawód inżyniera budowlanego doczekał się wreszcie oficjalnej nobilitacji, głównie dzięki aktywności wspomnianego już Koła Inżynierów Dróg i Mostów, którego członkowie 4 maja 1934 r. powołali do życia Polski Związek Inżynierów Budowlanych (PZIB). Celem tego stowarzyszenia była przede wszystkim obrona interesów zawodowych i ekonomicznych inżynierów budowlanych (cytat ze statutu [5]). W okresie II Rzeczypospolitej PZIB był jedyną organizacją zrzeszającą naszych starszych kolegów i w 1939 r. liczył 810 członków zgrupowanych w 8 oddziałach, w tym w Oddziale Łódzkim, który powstał w 1937 r.

W tym czasie architekci byli bardziej aktywni, co przejawiało się m.in. większą liczbą utworzonych stowarzyszeń, jak również rozpoczęciem już w latach trzydziestych prac nad projektem ustawy powołującej samorząd zawodowy. Początkowo planowano powołanie dwóch osobnych izb – jednej dla architektów, a drugiej dla inżynierów. Jednak po wielomiesięcznej dyskusji Rada Związku Stowarzy-

szeń Architektów Polskich (ZSAP) doprowadziła do opracowania jednego projektu ustawy „Prawo o Izbie Budowlanej”, który 12 lipca 1933 r. został złożony (wraz z uzasadnieniem) ministrowi spraw wewnętrznych. Ówczesni architekci pokazali klasę formułując ostatecznie projekt ustawy, w którym zrezygnowano z podziału na Izbę Architektów i Izbę Inżynierów. Jak to ujął ówczesny prezes Rady ZSAP: *Izba Architektów bowiem pozostawiłaby poza nawiasem całe rzesze osób, posiadających uprawnienia budowlane i z uprawnień tych w pracy zawodowej korzystających, natomiast izba inżynierska składałaby się z ludzi o różnych specjalnościach technicznych, wykonujących zawód w zupełnie odmiennych warunkach faktycznych i prawnych* [6].

Ustanowienie przed osiemdziesięcioma laty uprawnień budowlanych nie tylko przyczyniło się do prawnego usankcjonowania zawodu inżyniera budowlanego, lecz także stanowiło genezę samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie poprzez wyspecyfikowanie w rozporządzeniu [1] formalnych wymagań stawianych osobom kierującym robotami budowlanymi oraz autorom projektów obiektów budowlanych.

Rozporządzenie [1] zostało uchylone 14 sierpnia 1961 r., kiedy weszła w życie ustawa [7], która utrzymała instytucję uprawnień budowlanych, stwierdzając przy tym w art. 17, że *osoby wykonujące funkcje techniczne projektanta, kierownika budowy, kierownika robót, majstra budowlanego oraz inspektora nadzoru inwestorskiego powinny posiadać odpowiednie kwalifikacje fachowe w zakresie wykształcenia technicznego i praktyki, stwierdzone przez właściwe organy*. Od 1 listopada 1962 r. problematykę tę regulowało rozporządzenie [8] m.in. uzależniające uzyskanie uprawnień budowlanych od pozytywnego wyniku egzaminu. Jednak nie był to już wymóg bezwzględnie obowiązujący, albowiem wojewódzki organ państwowego nadzoru budowlanego mógł zwolnić z tego obowiązku *osoby, których wyniki pracy zawodowej wskazują na znajomość zagadnień objętych programem egzaminu* (cytat z § 21 ust. 2 rozporządzenia [8]). Z tego przywileju mogli korzystać

pracownicy wszystkich komórek wykonawstwa budowlanego jednostek gospodarki uspołecznionej [2].

Warto przy tym zauważyć, że ustawa [7] wprowadziła do obiegu prawnego pojęcie „funkcje techniczne”, zaliczając do nich obok kierownika budowy i projektanta również inspektora nadzoru inwestorskiego, kierownika robót oraz majstra budowlanego.

1 marca 1975 r. weszła w życie ustawa [9], która zerwała z liczącą już prawie pół wieku tradycją, znosząc de facto uprawnienia budowlane. Wprowadziła przy tym i zdefiniowała pojęcie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie, które obowiązuje do dzisiaj z niewielkimi tylko zmianami.

Ponadto ustawodawca upoważnił ministra gospodarki terenowej i ochrony środowiska do określenia w drodze rozporządzenia wymagań, jakim powinno odpowiadać przygotowanie zawodowe do wykonywania samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie, sposobu stwierdzania posiadania tego przygotowania oraz zasad i trybu ustanawiania rzeczoznawców budowlanych.

Począwszy zatem od 1 kwietnia 1975 r. (jest to data wejścia w życie rozporządzenia [10]), samodzielne funkcje techniczne w budownictwie mogły pełnić osoby legitymujące się „decyzją o stwierdzeniu przygotowania zawodowego”. W odniesieniu do większości specjalności techniczno-budowlanych wymienionych w tym rozporządzeniu decyzje wydawali wojewodowie, natomiast w przypadku innych specjalności decyzje były wydawane przez kierowników niektórych zakładów pracy zatrudniających osoby, które złożyły stosowny wniosek. Zgodnie z § 11 rozporządzenia [10] decyzje o stwierdzeniu przygotowania zawodowego do pełnienia samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie były wydawane osobom, które przedstawiły następujące dokumenty:

- 1) odpis dyplomu lub świadectwo ukończenia wyższej bądź średniej szkoły technicznej albo dyplom mistrza,
- 2) zaświadczenie o odbyciu wymaganej praktyki zawodowej lub ich poświadczony odpis oraz świadectwo z ostatniego miejsca pracy.

Wynika stąd, że od 1 kwietnia

1975 r. uprawnienia budowlane uzyskiwane po złożeniu stosownego egzaminu zostały zastąpione decyzjami o stwierdzeniu przygotowania zawodowego do pełnienia samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie, które były uzyskiwane w drodze administracyjnej bez konieczności zdawania jakiegokolwiek egzaminu. A ponieważ mniej więcej w tym samym czasie przeprowadzono reformę administracyjną Polskiej Rzeczypospolitej Ludowej, decyzje takie były wydawane przez prawie 20 lat nie tylko przez 49 urzędów wojewódzkich, lecz także przez trudną do określenia liczbę zakładów pracy.

Stan taki trwał do końca 1994 r., bowiem 1 stycznia 1995 r. weszła w życie ustawa [11] przywracająca uprawnienia budowlane, które można było uzyskać jedynie po złożeniu egzaminu *ze znajomości przepisów prawnych dotyczących procesu budowlanego oraz umiejętności praktycznego zastosowania wiedzy technicznej*. Egzamin składany był przed powoływaniem przez wojewodę komisją, w której skład wchodził m.in. przedstawiciel organów państwowego nadzoru budowlanego oraz właściwych stowarzyszeń twórczych, naukowo-technicznych lub naukowo-zawodowych. Problematykę uprawnień budowlanych regulowało rozporządzenie ministra gospodarki przestrzennej i budownictwa [12], które weszło w życie 15 lutego 1995 r.

Ostatnia znacząca data to 28 grudnia 2002 r., kiedy weszła w życie bardzo ważna dla naszego środowiska ustawa [13] w części dotyczącej samorządu zawodowego inżynierów budownictwa. Odtąd bowiem egzamin na uprawnienia budowlane składany jest przed komisjami egzaminacyjnymi powoływanymi przez Okręgowe Izby Inżynierów Budownictwa lub Okręgowe Izby Architektów (które formalnie taką możliwość uzyskały już od 19 kwietnia 2002 r.).

Natomiast 15 maja 2004 r. na mocy ustawy [14] zostały uchylone uprawnienia budowlane umożliwiające wykonywanie pracy na budowie na stanowisku majstra budowlanego i kierowanie robotami budowlanymi w powierzonym zakresie. Fakt ten wiąże się również z odpowiednią

korektą na liście osób pełniących samodzielne funkcje techniczne w budownictwie (oczywiście przy zachowaniu praw dobrze nabytych).

Ten swoisty rzut oka w przeszłość z perspektywy samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie pozwala zauważyć, że niezależnie od formy uprawnień budowlanych czy też zakresu ich specjalności (jakkolwiek ten wątek w niniejszych rozważaniach w zasadzie został pominięty) stanowiły one w naszym kraju jeden z fundamentalnych wyznaczników ładu budowlanego.

Dobrze się więc stało, że samodzielne funkcje techniczne w polskim budownictwie z mocy ustawy [13] oraz w związku z art. 17 ust. 1 Konstytucji RP zostały uznane i uhonorowane jako zawód zaufania publicznego.

Na zakończenie tego okolicznościowego rysu historycznego chciałbym zaprosić jak najliczniejsze grono Koleżanek i Kolegów na konferencję Łódzkiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa organizowaną 15–16 maja br. pod hasłem „80 lat samodzielnych funkcji technicznych w polskim budownictwie”. Uważamy bowiem, że ta okrągła rocznica może stanowić dobry pretekst do przeanalizowania aktualnej sytuacji prawnej, ekonomicznej i społecznej polskich projektantów, kierowników budów, inspektorów nadzoru inwestorskiego jak również rzeczoznawców budowlanych.

Żyjemy przy tym nadzieję, że dzięki przygotowanym na konferencję referatom oraz przeprowadzonym podczas obrad dyskusjom można będzie wypracować konkretne wnioski, które mogą stanowić podstawę do poprawy warunków, w jakich funkcjonują osoby pełniące samodzielne funkcje techniczne w budownictwie (szczegółowe informacje na temat konferencji można znaleźć pod adresem: www.lod.piib.org.pl, skąd również można pobrać „Kartę zgłoszenia uczestnictwa”).

dr inż. **ANDRZEJ B. NOWAKOWSKI**

Piśmiennictwo

1. Rozporządzenie Prezydenta Rzeczypospolitej z 16 lutego 1928 r. o prawie budowlanym i zabudowaniu osiedli (jednolity tekst: Dz.U. RP z 17 kwietnia 1939 r. Nr 34, poz. 216).
2. L. Bar, *Kodeks budowlany*, Wydawnictwo Prawnicze, Warszawa 1972.
3. Praca zbiorowa, *Politechnika Lwowska 1844–1945*, Wydawnictwo Politechniki Wrocławskiej, Wrocław 1993.
4. Praca zbiorowa, *Polski Związek Inżynierów i Techników Budownictwa – rys historyczny 1934–1948–1984*, COIB, Warszawa 1987.
5. Statut Polskiego Związku Inżynierów Budowlanych, Warszawa 1934.
6. A.B. Nowakowski, *Z prehistorii samorządu zawodowego inżynierów budownictwa*, „Kwartalnik Łódzki” nr III/2007(16), s. 20–24.
7. Ustawa z 31 stycznia 1961 r. – Prawo budowlane (Dz.U. z 13 lutego 1961 r. Nr 7, poz. 46).
8. Rozporządzenie przewodniczącego Komitetu Budownictwa, Urbanistyki i Architektury z 10 września 1962 r. w sprawie kwalifikacji fachowych osób wykonujących funkcje techniczne w budownictwie powszechnym (Dz.U. z 18 października 1962 r. Nr 53, poz. 226).
9. Ustawa z 24 października 1974 r. – Prawo budowlane (Dz.U. z 30 października 1974 r. Nr 38, poz. 229).
10. Rozporządzenie ministra gospodarki terenowej i ochrony środowiska z 20 lutego 1975 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (Dz.U. z 19 marca 1975 r. Nr 8, poz. 46).
11. Ustawa z 7 lipca 1994 r. – Prawo budowlane (tekst jednolity: Dz.U. z 2003 r. Nr 207, poz. 2016 z późn. zm.).
12. Rozporządzenie ministra gospodarki przestrzennej i budownictwa z 30 grudnia 1994 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (Dz.U. z 31 stycznia 1995 r. Nr 8, poz. 38).
13. Ustawa z 15 grudnia 2000 r. o samorządach zawodowych architektów, inżynierów budownictwa oraz urbanistów (Dz.U. z 24 stycznia 2001 r. Nr 5, poz. 42 z późn. zm.).
14. Ustawa z 16 kwietnia 2004 r. o zmianie ustawy – Prawo budowlane (Dz.U. z 30 kwietnia 2004 r. Nr 93, poz. 888).



Dyskusja o sprawdzaniu projektów

W nr. 10/2007 „Inżyniera Budownictwa” został opublikowany artykuł dr. Aleksandra Krupy „Sprawdzanie projektów i opracowań projektowych”. Jego celem było odniesienie się do problematyki sprawdzania projektów oraz szczegółowych pytań zadanych przez Czytelników.

Problematyka sprawdzania projektów należy do ważnych zagadnień w środowisku inżynierów budownictwa. Po ukazaniu się październikowego „IB” redakcja otrzymała kolejne listy od Czytelników dotyczące tej kwestii. Okazane zainteresowanie tematem artykułu cieszy, ale również zobowiązuje autora do podzielenia się poglądami na temat spraw podnoszonych w wypowiedziach Czytelników.

Zagadnienia poruszone w wypowiedziach

Sprawdzanie czy weryfikacja projektów – jakiego określenia używać?

Czytelnik podpisany T.Z. w liście przytoczonym w październikowym „IB” pisał o weryfikacji projektów, w związku z tym uznałem, że warto wyjaśnić, jakich używać określeń.

„Słownik współczesnego języka polskiego” – wydawnictwo Przegład Reades Digest, 1998, w następujący sposób definiuje te pojęcia:

- **sprawdzać** – badać, kontrolować, czy coś jest zgodne z prawdą, czy zostało wykonane prawidłowo, czy

jest tak, jak powinno być; Sprawdzić wypracowania. Sprawdzając coś z oryginałem. Sprawdzając stan konta. Sprawdzić rachunki;

- **weryfikować** – badać, sprawdzać zgodność czegoś z prawdą, autentyczność czegoś; przeprowadzać weryfikację; Weryfikować fakty. Zweryfikować dokumenty;

- **weryfikator** – ten, kto przeprowadza weryfikację; Weryfikator zażytków, planów, kosztorysów.

W obecnych regulacjach prawnych, dotyczących projektów dla budownictwa, używa się określenia „sprawdzanie projektów”. Czynność ta powinna obejmować nie tylko sprawdzenie skończonego projektu, ale również udział konsultacyjny osoby sprawdzającej w trakcie opracowywania projektu, a szczególnie przy powstawaniu jego koncepcji lub podstawowych założeń. Bardzo ważne jest, aby początkowa koncepcja projektu lub jego podstawowe założenia były poprawne, czyli nie zawierały istotnych wad. Inaczej finalny projekt będzie również posiadał istotne wady, co dla projektanta jest sytuacją wysoce niekorzystną. Udział konsultacyjny osoby sprawdzającej powinien mieć miejsce na kolejnych etapach projektowania, tzn. przy koncepcji projektowej, w projekcie budowlanym i w projekcie wykonawczym, a nie raz także w trakcie pełnienia nadzoru autorskiego.

Weryfikacja projektu realizowana jest zazwyczaj w odniesieniu do zakończonego opracowania. Wykonywana jest ona

przez specjalistę zewnętrznego, który może nie zawsze dobrze odczytać wszystkie uwarunkowania projektu i zgłosić uwagi do podstawowych jego założeń. W skrajnych przypadkach może to skutkować potrzebą istotnych zmian, a na pewno znacznym wydłużeniem czasu na wprowadzenie do projektu zgłoszonych uwag. Nierzadko konieczne może być przeprowadzenie ponownych uzgodnień. Równocześnie w obecnych warunkach organizacyjno-prawnych nie jest ustalony tryb rozpatrywania uwag do projektu zgłoszonych przez weryfikatora albo jakiś tryb odwoławczy od jego stanowiska i uzyskania odpowiednich rozstrzygnięć. Natomiast przyjmowanie wszystkich wniosków zgłoszonych przez weryfikatora projektu wcale nie musi być korzystne dla realizowanej inwestycji.

W poprzednim systemie organem, który rozstrzygał o przyjęciu lub odrzuceniu uwag koreferentów, były komisje oceny projektów inwestycyjnych (KOPI), działające u inwestorów. Zespoły te, po wysłuchaniu argumentów projektanta i koreferenta, ostatecznie rozstrzygały rozbieżne propozycje. Obecnie instytucja KOPI funkcjonuje tylko u niektórych inwestorów.

Namiastkę utworzenia powszechnej weryfikacji projektów, aczkolwiek pod płaszczykiem sprawdzania projektów, niosła ze sobą propozycja, zawarta w projekcie nowej ustawy – Prawo budowlane upubliczniona w połowie 2007 r. Dobrze, że nie została ona wdrożona.

Zdaniem autora należy utrzymać i ewentualnie doskonalić obecny system sprawdzania projektów przez wyspecjalizowane komórki funkcjonujące w renomowanych jednostkach projektowania. Działający w tych biurach system za-



Budowa realizowana w Warszawie przez Budimex-Dromex
fot. P. Baldwin

pewnia udział osób sprawdzających we wszystkich etapach powstania projektu i wykonanie sprawdzenia zakończonych opracowań przez osoby fachowe, niezależne finansowo i organizacyjnie od projektanta i w zasadzie bez zbędnego wydłużenia czasu opracowania projektów.

Natomiast dla małych pracowni projektowych i indywidualnych projektantów można rozważyć powołanie jednostek organizacyjnych, które na ich zamówienia wykonywałyby sprawdzanie projektów i zapewniałyby uczestnictwo konsultacyjne w trakcie jego opracowania.

Dla obiektów o szczególnym zagrożeniu bezpieczeństwa użytkowania należy rozważyć dodatkowe sprawdzenie (weryfikację) przez niezależne instytucje i wyspecjalizowane osoby, ale na odrębne zamówienie inwestora, wykonywane przed uzyskaniem pozwolenia na budowę.

Rekapitulując proponuję w dyskusjach i publikacjach, zgodnie z polskimi regulacjami, używać określenia **sprawdzanie**, a nie **weryfikacja projektów**. Czynność sprawdzania projektów wykonana prawidłowo przynosi lepsze efekty dla inwestycji i uczestników procesu inwestycyjnego niż jednorazowa weryfikacja wykonana przy końcu prac.

Czy remont lub wymiana przepustów drogowych wymaga pozwolenia na budowę, czy może być realizowana w ramach zgłoszenia robót?

Pan Włodzimierz R. po zapoznaniu się z artykułem dotyczącym sprawdzania projektów przekazał do redakcji „Inżyniera Budownictwa” informację, że w niektórych starostwach wymaga się, aby na remont i przebudowę przepustów (głównie rurowych) pod zjazdami drogowymi (wzdłuż rowów) i pod korpusem drogowym uzyskiwać pozwolenie na budowę, bo są to obiekty inżynierskie. W innych urzędach starostw wydawana jest zgoda na wykonywanie tych robót w ramach procedury zgłoszenia na remont lub przebudowę odcinka drogi. Autor listu wyraża pogląd, że istniejące przepusty drogowe powinny być remontowane w ramach procedury zgłoszenia,

a nie pozwolenia na budowę, oraz że w tej sprawie powinny obowiązywać w kraju jednolite zasady.

Powyższy pogląd oceniam jako prawidłowy i zasadny. Uzasadnienie tego stanowiska, moim zdaniem, jest następujące:

W ramach nowelizacji ustawy – Prawo budowlane w 2005 r. ustawodawca w znowelizowanym art. 29 ust. 2 pkt 12 rozstrzygnął, że *przebudowa dróg, torów i urządzeń kolejowych nie wymaga pozwolenia na budowę*. Zgodnie z nowelizacją przez pojęcie „przebudowa” (art. 13 pkt 7a) należy rozumieć *wykonywanie robót budowlanych, w wyniku których następuje zmiana parametrów użytkowych lub technicznych istniejącego obiektu budowlanego, z wyjątkiem charakterystycznych parametrów jak: kubatura, powierzchnia zabudowy, wysokość, długość, szerokość bądź liczba kondygnacji, w przypadku dróg są dopuszczalne zmiany charakterystycznych parametrów w zakresie niewymagającym zmiany granic pasa drogowego*.

Z art. 3 pkt 8 wynika, że przez pojęcie „remont” należy rozumieć *wykonywanie w istniejącym obiekcie budowlanym robót budowlanych polegających na odtworzeniu stanu pierwotnego, a nie stanowiących bieżącej konserwacji, przy czym dopuszcza się stosowanie wyrobów budowlanych innych niż użyto w stanie pierwotnym*.

Zgodnie zaś z art. 3 pkt 7 pojęcie „roboty budowlane” obejmuje *budowę, a także prace polegające na przebudowie, montażu, remoncie lub rozbiorce obiektu budowlanego*.

Z przytoczonych w formie cytatów obowiązujących regulacji prawnych wynika jednoznacznie, że przebudowa dróg, torów i urządzeń kolejowych nie wymaga pozwolenia na budowę, lecz planowane roboty budowlane mogą być realizowane na podstawie ich zgłoszenia do organu, z dopuszczeniem zmian charakterystycznych parametrów w zakresie niewymagającym zmiany granic pasa drogowego. Zmiana (powiększenie) średnicy lub materiału rur przepustowych nawet w trakcie remontu jest dopuszczalna, a więc nie powinna być kwestionowana w trakcie przebudowy, tym



ISO 9001
ISO 14001

NOWE PAPY

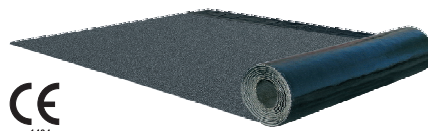
O WŁAŚCIWOŚCIACH HAMUJĄCYCH ROZPRZESTRZENIANIE SIĘ OGNI

PPMB IZOLMAT Sp. z o.o. w Gdańsku jako jedyny producent posiada wyłączność produkcji w Polsce pap z zastosowaniem specjalnego komponentu grafitowego wg technologii produkcji chronionej Patentem Europejskim EP 0634515

IZOLMAT PLAN protection® PYE PV250 S5 SS

papa asfaltowa zgrzewalna wierzchniego krycia o właściwościach hamujących rozprzestrzenianie się ognia

Patent Europejski EP 0634515



IZOLMAT PLAN ventimax® Top

papa asfaltowa zgrzewalna wierzchniego krycia ze specjalną powłoką spodnią; przeznaczona do jednowarstwowej renowacji i zarazem wentylacji starego pokrycia dachowego; papa o właściwościach hamujących rozprzestrzenianie się ognia

Patent Europejski EP 0634515



Systemy Izolacji IZOLMAT® Fire Protection®

nowe rozwiązania systemowe z zastosowaniem specjalnych pap o właściwościach hamujących rozprzestrzenianie się ognia

DACHY z odpornością na działanie ognia zewnętrznego klasy **B_{Roof(t₁)}** i **NRO**

NOWA PAPA

DO DWUWARSTWOWEJ RENOWACJI I WENTYLACJI STAREGO POKRYCIA DACHOWEGO

IZOLMAT PLAN ventimax® podkład

papa asfaltowa zgrzewalna podkładowa ze specjalną powłoką spodnią; przeznaczona do dwuwarstwowej renowacji i wentylacji starego pokrycia dachowego; stosowana także w przypadku konieczności zerwania starego pokrycia dachowego z zawilgoconego dachu



bardziej że prawie zawsze te wyroby (zastępujące dotychczasowe) sytuowane są na miejscu dotychczasowych.

Argumentowi, że przepusty to budowle, gdyż zostały wymienione w wykazie obiektów wyszczególnionych w znowelizowanym art. 3 ust. 3 podającym definicję budowli – należy się przeciwstawić. Nie powinno się, na zasadach analogii do pozostałych obiektów wyszczególnionych w tej regulacji, przenosić poszerzającej interpretacji na wszystkie obiekty wymienione w tym wykazie.

Przepusty rurowe to obiekty inżynierskie o małym stopniu komplikacji w stosunku do mostów, estakad, zbiorników itp. W zasadzie przepusty są realizowane z gotowych (typowych) wyrobów dopuszczonych na rynek. Obliczeniom inżynierskim podlega jedynie dobór średnicy, zapewniającej przepływ spodziewanych wód.

Powstaje więc pytanie, jaki interes publiczny, występujący przy remontach i przebudowie przepustów drogowych, ma być chroniony (zapewniony) w ramach procedury pozwolenia na budowę zamiast w prostszej procedurze zgłoszenia do organu wykonania określonych robót.

Konkludując, uważam że remont i przebudowa rurowych przepustów drogowych (pod zjazdami drogowymi i pod korpusem drogowym) powinny być objęte jednym zgłoszeniem do organu robót związanych z przebudową lub remontem drogi, bez potrzeby uzyskiwania pozwolenia na budowę dla elementów składowych drogi, tj. przedmiotowych przepustów.

Natomiast po wykonaniu przebudowy drogi powinna być wykonana geodezyjna inwentaryzacja (povkonawcza) wykonanych robót budowlanych, aby zaistniałe zmiany zostały wprowadzone do zasobów geodezyjnych, a odpowiednie organa państwa dysponowały aktualnym stanem zagospodarowania pasów drogowych.

Czy w bieżącej działalności projektowej doceniana jest rola projektantów branżowych?

Pan Zenon M. w dłuższej wypowiedzi na temat sprawdzania projektów:

- wyraża żal, że w artykule szczegółowo omówiono obowiązki i odpowiedzialność generalnego i głównego projektanta oraz projektanta konstrukcji, a nie wyeksponowano odpowiedzialności pozostałych projektantów, szczególnie branży elektronicznej i sanitarnej;

- formułuje pogląd, że w procesie realizacji inwestycji, w wyniku przeprowadzonych po wykonaniu robót budowlanych badań, prób i pomiarów poszczególnych instalacji, otrzymuje się potwierdzenie lub zanegowanie uzyskania planowanych efektów funkcjonalnych, czyli potwierdzenie prawidłowości lub wadliwości rozwiązań projektowych;

- zgłasza wniosek o potrzebie doprecyzowania zasad dokonywania odbioru wykonywanych robót budowlanych i czynności temu towarzyszących.

Odpowiadając Autorowi listu, uprzejmie wyjaśniam, że szczegółowe omówienie obowiązków i odpowiedzialności generalnego i głównego projektanta oraz projektanta konstrukcji wynikało z potrzeby udzielenia odpowiedzi na konkretne pytanie, przekazane przez redakcję, z prośbą o ustosunkowanie się do tego w artykule. W świetle tego wyjaśnienia nie należy wnioskować, że nie widzę roli i potrzeby doceniania pozostałych projektantów, w tym szczególnie innych branż.

W swoich wypowiedziach zawsze podkreślam, że projekt obiektu budowlanego to dzieło zbiorowe, w którego wykonaniu zazwyczaj uczestniczy kilka osób. Przy obecnym poziomie wiedzy technicznej nie jest możliwe, aby jedna osoba była w stanie posiadać umiejętność posługiwania się nią w zakresie niezbędnym do sporządzania projektów. Każdy projektant odpowiada za to, co robi. Opracowania każdego specjalisty niezależnie od branży są ważne i powinny być poprawne merytorycznie, sprawdzone, skoordynowane wzajemnie, aby całość przedstawiała oczekiwany poziom jakości.

Podzielim pogląd Autora listu, że niedopracowania i błędy w projekcie objawiają się w trakcie realizacji obiektu. Poprawność rozwiązań projektowych uzyskuje swoje potwier-

dzenie w odbiorach wykonanych robót, a zwłaszcza w trakcie wykonywania prób i pomiarów w poszczególnych instalacjach w punktach odbioru i na urządzeniach – jako warunek podstawowy ich odbioru i przekazania do użytkowania.

Słuszny jest również pogląd autora listu, wyrażający wątpliwość, kto (o jakich kwalifikacjach i jak starannie) przeprowadza odbiór instalacji, pod czyją kontrolą są te czynności wykonywane i z zastosowaniem jakich przyrządów oraz tolerancji pomiarowych itp.

Podzielim pogląd, że nasze przepisy dotyczące odbiorów końcowych, prób i badań przedodbiorowych, zasad dokonywania pomiarów ich wykonywania, dokumentowania i odpowiedzialności osób dokonujących pomiarów są mało precyzyjne. Powinno się te sprawy uregulować w odpowiednim rozporządzeniu, w tym także tzw. odbiór ostateczny, tj. po okresie rękojmi i gwarancji.

Natomiast nie oceniam jako trafny postulat, aby do grupy Grupy B-8 wprowadzić inżynierów branży elektrycznej i sanitarnej. Informuję, iż tak się złożyło, że inżynier o specjalności elektrycznej uczestniczy w spotkaniach Grupy B-8.

Konkludując, za słuszny uznaję wniosek o potrzebie doprecyzowania przepisów dotyczących odbiorów przejściowych, odbioru końcowego (po zakończeniu robót) i odbioru ostatecznego (po okresie rękojmi i gwarancji) oraz zasad przeprowadzania prób, pomiarów i zyskiwanych parametrów, składu komisji odbioru, obowiązków i odpowiedzialności członków komisji odbioru oraz zasad dokumentowania wykonywanych czynności i uzyskiwania efektów przez wbudowane urządzenia, instalacje i cały obiekt.

Czy projekty budowlane obiektów, spełniających wymóg art. 34 ust. 3b ustawy – Prawo budowlane, wymagają sprawdzania i dokumentowania ich wykonania?

Pan Jacek L., członek WOIB, w swoim liście wyraził pogląd, że projekty budowlane obiektów o charakterze liniowym spełniające wymóg art. 34 ust. 2b ustawy – Prawo budowlane, czyli dotyczące *budowy*

lub przebudowy urządzeń budowlanych bądź podziemnych sieci uzbrojenia terenu, jeżeli całość problematyki może być przedstawiona w projekcie zagospodarowania działki lub terenu – nie powinny podlegać sprawdzeniu, bo nie zawierają projektu architektoniczno-budowlanego, który zgodnie z art. 20 ust. 2 ustawy podlega sprawdzeniu. W konsekwencji tej interpretacji Autor listu wyraża pogląd, że dla projektów wykonywanych w trybie art. 34 ust. 3b nie ma również wymagań *dołączenia oświadczenia o sporządzaniu projektu budowlanego zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej (art. 20 ust. 4 ustawy – Prawo budowlane)*.

Wyrażony przez Autora listu pogląd uważam za błędny. W mojej ocenie prawie nie ma projektów, w których nie ma zagadnień budowlanych. Zawsze jest jakiś udział tych zagadnień, natomiast może nie być problematyki architektonicznej. Błędne jest powołanie się Autora listu na regulację zawartą w art. 34 ust. 3b ustawy – Prawo budowlane. W imieniu Izby Projektowania Budowlanego byłem inicjatorem wprowadzenia tej regulacji i uczestniczyłem w posiedzeniu komisji sejmowej dyskutującej ten przepis. Chodziło o wyeliminowanie przypadków, aby niepotrzebnie nie załączać okładek z napisem „projekt architektoniczno-budowlany”, jeżeli całość problematyki może być przedstawiona w części opisowej i na dodatkowych rysunkach w projekcie zagospodarowania działki lub terenu.

Przepis ten został wprowadzony do ustawy dopiero w 2003 r., mimo że podobna regulacja, zawarta w art. 34 ust. 3a, dotycząca niewykonywania projektu zagospodarowania działki lub terenu, funkcjonowała już o 1997 r. Chodziło o uwzględnienie w ustawie – Prawo budowlane obydwu przypadków szczególnych, jakie często występują w praktyce inwestycyjnej. Ustawodawca podzielił ten pogląd.

Nie można zgodzić się z poglądem Autora listu, że nie jest potrzebne sprawdzanie projektów liniowych (branżowych) i dokumentowanie jego wykonania. Lepiej projekt sprawdzić i upewnić się, że nie zawiera on błędów (np. nieprawidłowo

zabezpieczonych skrzyżowań z innymi sieciami), niż potem ponosić konsekwencje nieprawidłowości, stwierdzonych w trakcie lub po wykonaniu robót budowlanych.

W mojej ocenie każdy projekt obiektu o cechach liniowych posiada jakieś elementy budowlane, np. przekrój normalny, sposób ułożenia przewodu, jego zabezpieczenia, sposób wykonania zasyпки, nieraz podpory, ochronę cieplną, ochronę antykorozyjną, zabezpieczenia na skrzyżowaniach z innymi obiektami, niweletę (zagłębienie), rozmieszczenie różnej aparatury.

Konkludując, nie podzielam wniosku Autora listu o zasadności odstąpienia od sprawdzania projektów i dokumentowania wykonania tej czynności dla projektów budowy lub przebudowy urządzeń budowlanych lub podziemnych sieci uzbrojenia terenu, jeżeli całość problematyki może być zawarta w projekcie zagospodarowania działki lub terenu – art. 34 ust. 3b ustawy – Prawo budowlane.

Moim zdaniem w odniesieniu do przyłączy sieci do budynków można korzystać z regulacji zawartej w art. 29a ustawy – Prawo budowlane. Dopuszcza ona w projektach przyłączy stosowanie przepisów prawa energetycznego albo o zbiorowym zaopatrzeniu w wodę i zbiorowym odprowadzeniu ścieków. Regulacje wynikające z art. 29a są mniej rygorystyczne od przepisów wynikających z art. 29 i 30 ustawy – Prawo budowlane.

Kończąc dziękuję Czytelnikom, którzy okazali zainteresowanie artykułem w nr. 10/2007 „IB” i zechcieli swoje spostrzeżenia i wątpliwości wyrazić pisemnie.

dr **ALEKSANDER KRUPA**

Izba Projektowania Budowlanego



PROJEKTANTÓW KONSTRUKCJI BUDOWLANYCH

Wymagania:

- wykształcenie wyższe techniczne - kierunek Budownictwo (preferowana specjalność KBI)
- uprawnienia budowlane do projektowania bez ograniczeń w specjalności konstrukcyjno - budowlanej
- 2-5 lat doświadczenia w samodzielnym projektowaniu
- biegła znajomość: ACAD, RM -Win, Robot Millenium
- znajomość języka angielskiego mile widziana

Zakres obowiązków:

- wykonywanie prac projektowych zgodnie z warunkami umowy z kontrahentami, zasadami wiedzy technicznej, obowiązującymi normami państwowymi i normatywami technicznymi oraz innymi przepisami
- sporządzanie założeń konstrukcyjno - ekonomicznych
- wykonywanie obliczeń statyczno - wytrzymałościowych
- wykonywanie dokumentacji technicznej składającej się z opisów i rysunków technicznych oraz innych elementów niezbędnych do realizacji inwestycji zgodnie z umowami z kontrahentami

Firma oferuje:

- pracę w młodym dynamicznym zespole
- pracę nad trudnymi zadaniami, głównie dla zleceniodawców zagranicznych oraz na potrzeby własne działu produkcji
- atrakcyjne wynagrodzenie
- możliwość rozwoju i awansu
- kompletnie wyposażone komfortowe stanowisko pracy
- nadzory autorskie, w tym w lokacjach zagranicznych
- wsparcie przy zmianie miejsca zamieszkania

Miejsce podjęcia pracy:

Szczecin, woj. zachodniopomorskie

Zapraszamy do przesłania CV i listu motywacyjnego na adres: rekrutacja.administracja@genferlloyd.com

Prosimy o zamieszczenie w CV klauzuli: "Wyrażam zgodę na przetwarzanie moich danych osobowych w celach rekrutacji zgodnie z ustawą z dn. 29.08.1997 r. o ochronie danych osobowych (Dz. U. Nr 133 poz. 883)."

Genfer Construction Sp. z o.o.

pl. Hołdu Pruskiego 9

70 - 550 Szczecin

tel. (0048) 918 126 127

fax (0048) 918 126 227

Prawa autorskie do projektów a postępowanie konkursowe

Projektanci, zwłaszcza architekci, często biorą udział w konkursach, których celem jest wyłonienie najlepszej pracy, ewentualnie zastosowanej w ramach konkretnej inwestycji. W przypadku projektów chronionych jako utwory prawami autorskimi powstaje pytanie o los praw autorskich do prac konkursowych.

Brak szczególnej regulacji w prawie autorskim

Dla problematyki praw autorskich podstawową regulację stanowi ustawa z dnia 4 lutego 1994 r. o prawie autorskim i prawach pokrewnych (Dz.U. z 2006 r. Nr 90, poz. 631 z późn. zm.). W ustawie tej brak szczególnych rozwiązań dotyczących postępowań konkursowych, wobec czego, jeżeli chodzi o prawa autorskie do prac konkursowych, także projektów, odwołać się należy do przepisów ogólnych, konfrontując je z ustawowymi zasadami prawa autorskiego.

Dla losu praw autorskich do projektów zgłaszanych na konkursy, biorąc pod uwagę przepisy ustawowe, kluczowe znaczenie mają dwie grupy przepisów: 1) ogólne zasady dotyczące konkursów, zawarte w kodeksie cywilnym, oraz 2) przepisy dotyczące postępowań konkursowych z ustawy z dnia 29 stycznia 2004 r. Prawo zamówień publicznych (Dz.U. z 2006 r. Nr 164, poz. 1163 z późn. zm.) – oczywiście odnośnie do tych konkursów, w których ze względu na wartość nagrody konieczny jest tryb zamówień publicznych w przypadku finansowania nagród ze środków publicznych.

Szczególne rozwiązania w zamówieniach publicznych

Zgodnie z art. 110 Prawa zamówień publicznych konkurs jest przyrzeczeniem publicznym, w którym przez publiczne ogłoszenie zamawiający przyrzeka nagrodę za wykonanie i przeniesienie prawa do wybranej przez sąd konkursowy pracy

konkursowej, szczególnie z zakresu planowania przestrzennego, projektowania urbanistycznego, architektoniczno-budowlanego oraz przetwarzania danych.

Z powyższego przepisu wynikają dwa istotne wnioski praktyczne: 1) że ustawodawca wyraźnie odniósł szczególną procedurę konkursową w zamówieniach publicznych do prac projektowych, mających w tym przypadku status prac konkursowych, oraz 2) że procedura konkursowa w zamówieniach publicznych może zostać zastosowana wtedy, gdy organizator konkursu (przyrzekający nagrodę) zainteresowany jest nie tylko jej przyznaniem, czyli wyłonieniem najlepszej pracy, ale także przeniesieniem praw do niej, czyli ich nabyciem od uczestnika konkursu. Oczywiście ze względu na to, że projekty chronione są prawami autorskimi, chodzi w tym przypadku o prawa autorskie, a konkretnie o majątkowe prawa autorskie, określone w art. 17 ustawy o prawie autorskim i prawach pokrewnych (prawa autorskie, określone w art. 16 tej ustawy, nie mogą być zgodnie z tym przepisem nabyte).

Art. 116 ust. 2 Prawa zamówień publicznych stanowi, co powinno być zawarte w regulaminie konkursu. Zgodnie z pkt 16 tego przepisu w regulaminie tym powinny się znaleźć postanowienia dotyczące przejścia autorskich praw majątkowych do wybranej pracy wraz ze szczegółowym określeniem pól eksploatacji prac konkursowych, a w przypadkach, o których mowa w art. 111 ust. 1 pkt 2 i 3 Prawa zamówień publicznych, również istotne postanowienia, które zostaną wprowadzone do umowy.

W tym miejscu zaznaczyć należy, że zgodnie z art. 111 Prawa zamówień publicznych szczególnymi nagrodami w konkursie mogą być także zaproszenia wybranych prac konkursowych do negocjacji – odpowiednio w trybie negocjacji bez ogłoszenia albo w trybie wolnej ręki, co zakłada zawarcie z wybranym projektantem stosownej umowy po zakończeniu negocjacji. W umowie takiej znaleźć się zatem powinny postanowienia dotyczące nabycia przez organizatora konkursu majątkowych praw autorskich do zwycięskiej pracy konkursowej (projektu).

Jeżeli chodzi natomiast o podstawowy typ konkursów w zamówieniach publicznych, czyli konkursy, w których zwycięski projektant otrzymuje określoną nagrodę, to przepisy Prawa zamówień publicznych w tym zakresie nie przewidują wyraźnie zawarcia ze zwycięzcą konkursu dodatkowej umowy. Jeśli umowa taka nie zostanie zawarta, o losie praw autorskich do zwycięskiego projektu decydować będą postanowienia regulaminu konkursu, o których mowa we wskazanym art. 116 ust. 2 pkt 16 Prawa zamówień publicznych. Przy formułowaniu postanowień regulaminu, dotyczących przejścia majątkowych praw autorskich do wybranej pracy (projektu), wziąć należałoby przede wszystkim pod uwagę regulujący ogólne zasady przenoszenia praw autorskich rozdział 5 ustawy o prawie autorskim i prawach pokrewnych, a szczególnie art. 50 tej ustawy, wyliczający podstawowe pola eksploatacji wybranego projektu, które również powinny zostać wskazane w regulaminie konkursu. Zgodnie z ogólnymi zasadami

prawa autorskiego nabycie majątkowych praw autorskich następuje tylko w zakresie tych pól eksploatacji, które zostały wyraźnie objęte zakresem nabycia – odpowiednio w umowie lub w regulaminie konkursu.

Dla losu majątkowych praw autorskich do zwycięskich prac konkursowych ważny jest poza tym art. 125 Prawa zamówień publicznych. Zgodnie z tym przepisem w terminie określonym w regulaminie konkursu, nie krótszym niż 15 dni od dnia ustalenia wyników konkursu, zamawiający wydaje (wypłaca) nagrodę. Przepis ten, zgodnie z art. 14 Prawa zamówień publicznych, który w zakresie nieuregulowanym w sposób szczególny w tej ustawie odsyła do kodeksu cywilnego, zestawiać należałoby z art. 921 par. 3 k.c. Stanowi on, że przyrzekający nagrodę nabywa własność nagrodzonego dzieła tylko wtedy, gdy to zastrzegł w przyrzeczeniu. W wypadku takim nabycie własności następuje z chwilą wypłacenia nagrody. Przepis ten stosuje się również do nabycia praw autorskich albo praw wynalazczych.

Z zestawienia szczególnej regulacji Prawa zamówień publicznych z ogólną zasadą kodeksową należałoby wobec tego wyprowadzić wniosek, że skoro organizator konkursu (zamawiający) zastrzega zgodnie z art. 116 ust. 2 pkt 16 w regulaminie konkursu przeniesienie praw autorskich do zwycięskiej pracy (projektu), nabycie praw nastąpi w dacie wydania (wypłacenia) nagrody zgodnie z art. 125 Prawa zamówień publicznych.

Konkursy poza procedurą zamówień publicznych

Oczywiście konkursy na prace projektowe mogą być organizowane także wówczas, gdy nie zachodzi potrzeba stosowania przepisów Prawa zamówień publicznych, czyli jeśli np. organizatorem konkursu jest prywatny inwestor, niezobowiązany do stosowania powyższej ustawy. W takim przypadku los majątkowych praw autorskich do zwycięskich prac konkursowych oceniany będzie z jednej strony w świetle ogólnych zasad kodeksu cywilnego (art. 921 k.c.) oraz ustawy o prawie autorskim i prawach pokrewnych, z drugiej zaś strony po-

stanowień regulaminu konkursu, którego treść w tym przypadku nie jest wyraźnie regulowana przez przepisy ustawowe, tak jak to czyni odnośnie do zakresu zamówień publicznych art. 116 ust. 2 pkt 16 Prawa zamówień publicznych.

W związku z powyższym dla jasności sytuacji kwestia zakresu i zasad nabycia majątkowych praw autorskich do zwycięskiej pracy konkursowej (projektu) powinna zostać uregulowana w regulaminie konkursu. Regulamin ten może także przewidywać zawarcie ze zwycięskim projektantem stosownej umowy, przewidującej wyraźnie nabycie od niego praw autorskich do nagrodzonej pracy. Jest to o tyle istotne, że zgodnie z art. 53 ustawy o prawie autorskim i prawach pokrewnych nabycie praw autorskich wymaga zachowania formy pisemnej pod rygorem nieważności, wobec czego dobrze, aby wygrywający konkurs swoim podpisem złożył wyraźne oświadczenie woli w zakresie przeniesienia majątkowych praw autorskich do swojego projektu na organizatora konkursu.

Prawa autorskie do innych prac konkursowych

Organizator konkursu powinien pamiętać, że nabywanie majątkowych praw autorskich na wskazanych zasadach dotyczy tylko zwycięskich prac konkursowych (projektów), czyli że prawa te nie przysługują mu w stosunku do pozostałych prac konkursowych, które nie zostały wybrane i nagrodzone. Korzystanie z takich pozostałych prac konkursowych (projektów) bez wiedzy i zgody uprawnionych podmiotów (projektantów) skutkować może zarzutem o naruszenie praw autorskich, na zasadach określonych, jeżeli chodzi o odpowiedzialność cywilnoprawną, w art. 78–80 ustawy o prawie autorskim i prawach pokrewnych.

Jeżeli chodzi o konkursy przeprowadzane w procedurze zamówień publicznych, to istotne praktyczne rozwiązanie zawiera art. 127 ust. 2



Prawa zamówień publicznych, zgodnie z którym zamawiający, na wniosek uczestników konkursu, których prace konkursowe nie zostały wybrane, zwraca złożone przez nich prace konkursowe. Z przepisu tego wynika, że zamawiający nie musi automatycznie pozostałych prac, które nie zostały nagrodzone, zwracać ich autorom, musi natomiast zrobić to, jeśli wpłynie do niego wyraźny wniosek w tym przedmiocie od uczestnika konkursu.

Odnośnie natomiast do pozostałych konkursów na twórcze prace projektowe, czyli konkursów, do których nie stosuje się procedur zamówień publicznych, to zasady zwrotu pozostałym uczestnikom konkursu, którzy go nie wygrali, nadesłanych przez nich prac konkursowych (projektów) należałoby uregulować w regulaminie konkursu.

Naturalnie postanowienia dotyczące prac odnoszą się w tym wypadku wyłącznie do kwestii egzemplarzy projektów, a nie praw autorskich do nich. Ponieważ zgodnie z art. 921 par. 3 k.c. organizator konkursu nabywa własność jedynie zwycięskiej pracy, nie nabywa on własności pozostałych prac, które mimo pozostawania czasowo w dyspozycji organizatora konkursu nadal pozostają własnością jego uczestników.

RAFAŁ GOLAT
radca prawny



Uprawnienia budowlane w zamówieniach publicznych na roboty budowlane i prace projektowe

Poszło o uprawnienia budowlane. Przegrani uznali, że ze specyfikacji przetargowej trudno było wnioskować, o jakie uprawnienia chodzi.

F. Twaróg, internet

System zamówień publicznych na rynku budowlanym musi współpracować, i to harmonijnie, z systemem uprawnień budowlanych.

Pomimo tego, że system zamówień publicznych ma już w Polsce dość długą historię, a problematyka uprawnień zawodowych do pełnienia samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie jest dość dobrze opanowana przez osoby nią zainteresowane, na styku pomiędzy tymi dwoma systemami wciąż dochodzi do iskrzenia.

Rodzaje uprawnień w zamówieniach publicznych na roboty budowlane i prace projektowe

Stosując procedury udzielania zamówień publicznych przewidziane ustawą z dnia 29 stycznia 2004 r. – Prawo zamówień publicznych¹⁾ zamawiający ma prawo żądać od wykonawców wykazania się, iż dysponują oni dwojakiego rodzaju uprawnieniami, a mianowicie:

- a) uprawnieniami do prowadzenia określonego rodzaju **działalności gospodarczej** oraz
- b) uprawnieniami do wykonywania określonych czynności zawodowych przez osoby, którymi wykonawca dysponuje a które będą uczestniczyć w realizacji przedmiotu danego zamówienia.

Podstawowym warunkiem pozwalającym na sformułowanie powyższych żądań jest nałożenie przez obowiązujące ustawy obowiązku posiadania uprawnień, o których

mowa (art. 22 ust. 1 pkt 1 Pzp). Jeżeli w stanie prawnym, w którym przebiega proces udzielania danego zamówienia publicznego, określone uprawnienia nie są wymagane przepisami prawa powszechnego – zamawiający nie może żądać takich uprawnień od wykonawców.

Uprawnienia do prowadzenia działalności gospodarczej

Obecnie katalog uprawnień do prowadzenia działalności gospodarczej wynika z art. 46 i 75 ustawy z 2 lipca 2004 r. o swobodzie działalności gospodarczej²⁾. Prawodawca, określił katalog rodzajów działalności gospodarczej, do której prowadzenia jest wymagane uzyskanie decyzji administracyjnej w formie koncesji, zezwolenia, licencji lub zgody.

Uzyskanie **koncesji** jest niezbędne do prowadzenia działalności gospodarczej między innymi w zakresie ochrony osób i mienia, rozpowszechniania programów radiowych i telewizyjnych oraz przewozów lotniczych.

Zezwolenie natomiast konieczne jest do wykonywania działalności gospodarczej w zakresie wynikającym między innymi z takich ustaw jak: ustawa z 26 października 2000 r. o giełdach towarowych³⁾, ustawa z 27 kwietnia 2001 r. o odpadach⁴⁾, ustawa z 6 września 2001 r. – Prawo farmaceutyczne⁵⁾ czy też ustawa z 6 września 2001 r. o transporcie drogowym⁶⁾.

Uzyskanie **licencji** wymaga wykonywanie działalności gospodarczej w zakresie określonym w przepisach ustawy z 6 września 2001 r. o transporcie drogowym oraz ustawy z 28 września 2003 r. o transporcie kolejowym⁷⁾. **Zgoda** udzielona przez właściwy organ wymagana jest do prowadzenia systemu płatności lub systemu rozrachunku papierów wartościowych w zakresie wynikającym z przepisów ustawy z 24 sierpnia 2001 r. o ostateczności rozrachunku w systemach płatności i systemach rozrachunku papierów wartościowych oraz zasadach nadzoru nad tymi systemami⁸⁾.

Jak wynika z powyższego przeglądu, prowadzenie działalności gospodarczej w zakresie budownictwa lub projektowania budowlanego nie wymaga obecnie jakichkolwiek decyzji administracyjnych w postaci koncesji, licencji, zezwolenia lub zgody. A zatem skoro uprawnień takich nie wymagają ustawy, to również zamawiający nie mają prawa ich żądać od wykonawców w ramach procedur udzielania zamówień publicznych.

Uprawnienia do wykonywania czynności zawodowych

Drugim rodzajem uprawnień, o których jest mowa w art. 22 ust. 1 pkt 1 Pzp, są uprawnienia do wykonywania czynności zawodowych. Zamawiający mają prawo do sta-

¹⁾ Dz.U z 2006 r. Nr 164, poz. 1163 – zwana dalej Pzp.

²⁾ Dz.U z 2004 r. Nr 173, poz. 1807.

³⁾ Dz.U z 2000 r. Nr 103, poz. 1099 ze zm.

⁴⁾ Dz.U. z 2001 r. Nr 62, poz. 628 ze zm.

⁵⁾ Dz.U. z 2004 r. Nr 532, poz. 553 ze zm.

⁶⁾ Dz.U. z 2001 r. Nr 125, poz. 1371 ze zm.

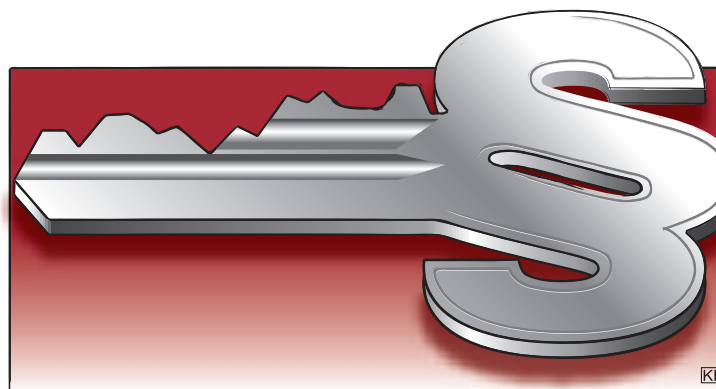
⁷⁾ Dz.U. z 2003 r. Nr 86, poz. 789 ze zm.

⁸⁾ Dz.U. z 2001 r. Nr 123, poz. 1351 ze zm.

wiania wykonawcom warunku wykazania się, iż dysponują osobami zdolnymi do wykonania określonego zamówienia (art. 22 ust. 1 pkt 2 Pzp). Osoby te z kolei, jeżeli jest to wymagane stosowną ustawą z jednej oraz wielkością, charakterem i złożonością przedmiotu zamówienia z drugiej strony, powinny legitymować się uprawnieniami do wykonywania czynności niezbędnych do zrealizowania przedmiotu danego zamówienia publicznego. Wśród zawodów, w odniesieniu do których prawodawca stawia obecnie wymóg posiadania stosownych uprawnień jako warunek wykonywania czynności zawodowych znajdują się również **osoby wykonujące samodzielne funkcje techniczne w budownictwie**.

W ustawie z 7 lipca 1994 r. – Prawo budowlane⁹⁾ samodzielne funkcje techniczne w budownictwie zostały w sposób enumeratywny zdefiniowane w art. 12 ust. 1. Z ustawy tej wynika ponadto (art. 12 ust. 2), iż samodzielne funkcje techniczne w budownictwie mogą wykonywać wyłącznie osoby posiadające odpowiednie wykształcenie techniczne i praktykę zawodową, stwierdzone decyzją zwaną uprawnieniami budowlanymi, wydaną przez organ samorządu zawodowego. Uprawnienia budowlane upoważniają do wykonania czynności zawodowych w zakresie:

- projektowania, sporządzania projektów architektoniczno-budowlanych i sprawowania nadzoru autorskiego,
- kierowania budową lub innymi robotami budowlanymi,
- kierowania wytwarzaniem konstrukcyjnych elementów budowlanych oraz nadzoru i kontroli technicznej nad wytwarzaniem tych elementów,
- sprawowania nadzoru inwestorskiego,
- sprawowania kontroli technicznej utrzymania obiektów budowlanych,
- rzeczoznawstwa budowlanego.



Podstawą do wykonywania samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie jest wpis, w drodze decyzji, do centralnego rejestru osób posiadających uprawnienia budowlane prowadzonego przez Głównego Inspektora Nadzoru Budowlanego kraju (art. 88a ust. 1 uPb) oraz wpis na listę członków właściwej izby samorządu zawodowego, potwierdzony zaświadczeniem wydanym przez tę izbę, z określonym w nim terminem ważności (art. 12 ust. 7 uPb)¹⁰⁾.

Inaczej mówiąc, na potwierdzenie **jednego faktu**, a mianowicie posiadania przez daną osobę fizyczną uprawnień do pełnienia samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie, które mogą być „skonsumowane” na rynku pracy, w procedurze udzielania zamówienia publicznego zamawiający ma prawo zażądać aż **trzech dokumentów**. Są to:

- dokument uprawnień budowlanych,
- dokument potwierdzający, że dana osoba została wpisana do centralnego rejestru osób uprawnionych oraz
- aktualne zaświadczenia potwierdzające przynależność do właściwej terytorialnie okręgowej izby inżynierów budownictwa.

Powyższe żądanie będzie w pełni zgodne z art. 22 ust. 1 pkt 1 Pzp, jako że wszystkie trzy dokumenty, o których mowa, mają, jak to wykazano, umocowanie w obowiązujących ustawach.

Rozwiązanie normatywne typu „trzy dokumenty na potwierdzenie

jednego faktu” rodzi wiele problemów w procedurze udzielania zamówień publicznych na roboty budowlane oraz prace projektowe. Problemy te łagodzi w pewnym stopniu komunikat Głównego Inspektora Nadzoru Budowlanego wskazujący słusznie na to, iż *wszystkie osoby, które uzyskały uprawnienia budowlane na podstawie przepisów obowiązujących przed 1 stycznia 1995 r., zgodnie z art. 6 ust. 1 ustawy o samorządzie zawodowym, nie są umieszczone w centralnych rejestrach. Osoby te mają prawo do wykonywania samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie na podstawie wpisu na listę członków właściwej okręgowej izby samorządu zawodowego*¹¹⁾.

Z tego, co zostało dotychczas powiedziane, wynika, że uprawnienia budowlane niezbędne są m.in. do kierowania budową lub innymi robotami budowlanymi. Przypomnieć jednak należy treść niektórych przepisów zamieszczonych w art. 42 uPb. I tak art. 42 ust. 1 uPb stanowi, iż inwestor jest obowiązany zapewnić objęcie kierownictwa budowy (rozbiórki) określonych robót budowlanych przez osobę posiadającą odpowiednie uprawnienia budowlane. Zarazem jednak w art. 42 ust. 3 uPb prawodawca dodaje, że art. 42 ust. 1 i 2 nie stosuje się do budowy lub rozbiórki obiektów, **dla których nie jest wymagane pozwolenie na budowę z wyjątkiem budowy**, o której mowa w art. 29 ust. 1 pkt 19¹²⁾.

Konfrontacja powyższych przepisów ustawy – Prawo budowlane z art. 22 ust. 1 pkt 1 in fine Pzp stanowią-

⁹⁾ Dz.U. z 2006 r. Nr 156, poz. 1118 – zwana dalej uPb.

¹⁰⁾ Przytoczyć w tym miejscu należy art. 6 ust. 1 ustawy z 15 grudnia 2000 r. o samorządach zawodowych architek-

tów, inżynierów budownictwa oraz urbanistów (Dz.U. z 2001 r. Nr 5, poz. 42 ze zm.) stanowiący o tym, że prawo do wykonywania samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie

przysługuje wyłącznie osobom wpisanym na listę członków właściwej izby samorządu zawodowego.

Tablica 1. Wykaz specjalizacji techniczno-budowlanych wyodrębnionych w specjalnościach budowlanych

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

Źródło: załącznik 2 do rozporządzenia MiTiB z 28 kwietnia 2006 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (Dz.U. z 2006 r. Nr 63, poz. 578).

cym, iż o udzielenie zamówienia mogą ubiegać się wykonawcy, którzy posiadają uprawnienia do wykonywania określonej działalności lub czynności, jeżeli ustawy nakładają obowiązek posiadania takich uprawnień, pozwala na sformułowanie oczywistego wniosku o treści następującej.

W przypadku gdy dla zrealizowania przedmiotu zamówienia publicznego na roboty budowlane nie jest wymagana decyzja administracyjna pozwolenia na budowę, zamawiający nie ma prawa żądać od wykonawców, ażeby w procedurze ubiegania się o zamówienie wykazali, iż osoba/osoby przewidziana/przewidziane przez nich na kierownika budowy lub kierownika robót posiadała/posiadały uprawnienia budowlane odpowiedniej specjalności.

Wniosek ten, nie mogący budzić zastrzeżeń na gruncie tzw. wykładni gramatycznej przepisów prawa, w praktyce gospodarczej procesów in-

westycyjno-budowlanych bywa źródłem wielu kontrowersji i wątpliwości.

Obowiązujące zasady

Aktualna struktura uprawnień budowlanych wynika z rozporządzenia Ministra Transportu i Budownictwa z 28 kwietnia 2006 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie¹³⁾.

W omawianej strukturze, zgodnie z art. 14 ust. 1 uPb, wyróżnia się dziewięć następujących **specjalności**: architektoniczną, konstrukcyjno-budowlaną, drogową, mostową, kolejową, wyburzeniową, telekomunikacyjną, instalacyjną w zakresie sieci, instalacji i urządzeń ciepłych, wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych oraz instalacyjną w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych.

We wszystkich tych specjalnościach, z wyjątkiem specjalności wy-

burzeniowej, prawodawca wprowadził gradację uprawnień, wyróżniając „uprawnienia bez ograniczeń” oraz „uprawnienia w ograniczonym zakresie”, jak również określając rodzajowy zakres uprawnień na każdym z tych poziomów. Dodatkowo w niektórych specjalnościach prawodawca wprowadził podział na **specjalizacje**. Ten moduł struktury uprawnień budowlanych prezentuje tablica 1.

Na podkreślenie zasługuje fakt, że uzyskanie specjalizacji techniczno-budowlanej obarczone zostało przez prawodawcę daleko idącymi wymaganiami. Odpowiedni przepis rozporządzenia (§ 26) stanowi bowiem, iż 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.

Z uwagi na stosunkowo krótki okres obowiązywania powyższych rozwiązań normatywnych wydaje się, że liczba osób dysponujących uprawnieniami określonej specjalności oraz specjalizacją techniczno-budowlaną jest bardzo ograniczona.

Sposób formułowania wymagań zamawiającego w zakresie uprawnień

Wymagania zamawiającego dotyczące uprawnień zaliczyć należy do zbioru warunków udziału w postępowaniu o udzielenie zamówienia publicznego. Zbiór ten zwany jest też zbiorem warunków podmiotowych, jako że odnosi się do podmiotów ofertujących, zwanych w przepisach o zamówieniach publicznych wykonawcami.

Katalog warunków udziału w postępowaniu zamieszczony jest w art. 22 ust. 1 Pzp (I część katalogu) oraz w art. 24 ust. 1 i 2 Pzp (II część katalogu). Warunki odnoszące się do uprawnień wykonawcy do wykony-

¹¹⁾ Komunikat w sprawie wpisów do centralnych rejestrów osób posiadających uprawnienia budowlane wydane na podstawie przepisów obowiązujących przed 1 stycznia

1995 r. http://www.gunb.gov.pl/komunikat_ginb.html.

¹²⁾ W przepisie tym jest mowa o instalacjach zbiornikowych na gaz płynny z pojedynczym zbiornikiem o pojemno-

ści do 7 m³ przeznaczonych do zasilania instalacji gazowych w budynkach mieszkalnych jednorodzinnych.

¹³⁾ Dz.U. z 2006 r. Nr 83, poz. 578 ze zm.

wania określonej działalności gospodarczej oraz czynności zawodowych znajdują się, o czym była mowa, w I części katalogu.

Określając dla danego postępowania o udzielenie zamówienia publicznego warunki udziału w tym postępowaniu stawiane wykonawcom, zamawiający musi pamiętać o tym, że:

- a) nie wolno jest mu stawiać warunków spoza listy warunków ustawowych;
- b) nie wolno jest mu określać warunków, o których mowa, w sposób, który mógłby utrudniać uczciwą konkurencję (art. 22 ust. 2 Pzp). Oznacza to w praktyce zakaz formułowania warunków, które aczkolwiek mieszczą się w katalogu ustawowym, to jednak nie znajdują uzasadnienia merytorycznego w wielkości, strukturze technicznej ani stopniu skomplikowania danego zamówienia;
- c) badanie wykonawców według warunków udziału w postępowaniu jest badaniem zero-jedynkowym (spełnia – nie spełnia). Wykonawca nie może zatem wykazać, iż dany warunek spełnia, ale tylko częściowo;
- d) zasadnicza większość warunków udziału w postępowaniu przewidzianych Pzp ma charakter zmiennych zero-jedynkowych. Trzy zbiory warunków zamieszczone w art. 22 ust. 1 takiego charakteru jednak nie mają, gdyż są zmiennymi stopniowalnymi. Warunkami tymi są:
 - wiedza i doświadczenie wykonawcy (może być większe lub mniejsze),
 - potencjał techniczny, jakim dysponuje wykonawca na własność, w leasingu, w dzierżawie lub w inny sposób,
 - osoby zdolne do wykonania zamówienia będące w dyspozycji wykonawcy oraz
 - sytuacja ekonomiczno-finansowa wykonawcy;
- e) formułując swoje wymagania w odniesieniu do warunków stopniowalnych, zamawiający powinien pamiętać o tym, ażeby w odniesieniu do każdego z nich określić:
 - miernik (kwantyfikator) warunku oraz

- poziom brzegowy (minimalny) spełnienia warunku wyrażony za pomocą przyjętego kwantyfikatora.

Warunki dotyczące osób z uprawnieniami budowlanymi będących w dyspozycji wykonawcy mają charakter warunków stopniowalnych. A zatem problem precyzyjnego określenia **miernika warunku** oraz **minimalnego poziomu spełnienia warunku** ma tu znaczenie kluczowe.

Określając miernik (kwantyfikator) warunku dotyczącego uprawnień budowlanych zamawiający powinien, w sposób bardzo precyzyjny, odpowiedzieć na pytanie:

- jaką specjalnością,
- w pełnym czy ograniczonym zakresie oraz ewentualnie
- jaką specjalizacją techniczno-budowlaną powinna legitymować się osoba (osoby) niezbędna jego zdaniem do zrealizowania przedmiotu zamówienia.

Precyzując poziom brzegowy, zamawiający powinien określić liczbę osób z żądanymi przez siebie uprawnieniami budowlanymi, których dysponowaniem powinien wykazać się każdy wykonawca biorący udział w danym postępowaniu.

Formułując na piśmie omawiane warunki zamawiający musi umieć uzasadnić, że jego wymagania stawiane co do liczby osób z uprawnieniami budowlanymi oraz co do rodzaju tych uprawnień uzasadnione być muszą w sposób niebudzący wątpliwości wielkością, strukturą techniczną i stopniem skomplikowania robót budowlanych lub prac projektowych objętych danym zamówieniem publicznym. Jeżeli zamawiający nie będzie w stanie takiego uzasadnienia sformułować, narazi się na uzasadniony zarzut naruszenia art. 22 ust. 2 Pzp, czyli określenia warunku udziału w postępowaniu w sposób utrudniający uczciwą konkurencję.

Warunki dotyczące uprawnień budowlanych jako element SIWZ

Treść SIWZ wynika z art. 36 Pzp. Wieloletnie doświadczenie autora jako konsultanta zamówień publicznych oraz arbitra z listy prowadzonej

przez prezesa UZP wskazuje na fakt, iż poprawne sformułowanie zapisów SIWZ dotyczących warunków podmiotowych jest dla wielu zamawiających szczególnie trudne. Wydaje się to tym dziwniejsze, że odpowiednie przepisy Pzp, a mianowicie art. 36 ust. 1 pkt 5 i 6, w sposób bardzo precyzyjny przesadzają o treści zapisów specyfikacyjnych. Tak więc zapisy te powinny zawierać:

- a) opis warunku udziału w postępowaniu (art. 35 ust. 1 pkt 5 Pzp, I część przepisu),
- b) opis sposobu dokonywania oceny spełnienia warunku (art. 36 ust. 1 pkt 5 Pzp, część II przepisu),
- c) wymagania dotyczące oświadczeń lub dokumentów żądanych od wykonawców na potwierdzenie spełnienia warunku (art. 36 ust. 1 pkt 6 Pzp).

W tym miejscu należy przypomnieć, iż zarówno nieprzekraczalna lista tych dokumentów, jak i treść każdego z nich oraz terminy aktualności niektórych dokumentów wynikają z jednego z aktów wykonawczych do ustawy Pzp¹⁴). W odniesieniu do uprawnień budowlanych zastosowanie ma § 1 ust. 2 pkt 6 tego rozporządzenia.

Konkretyzując przedstawioną wyżej ogólną strukturę omawianego zapisu SIWZ, spróbujemy w sposób symulacyjny doprecyzować ją w odniesieniu do osób z uprawnieniami budowlanymi będących w dyspozycji wykonawcy. W konkretyzacji tej wykorzystamy wcześniejsze ustalenia poczynione w niniejszej publikacji.

Ad a) Warunek udziału w postępowaniu

Każdy wykonawca musi wykazać, iż dysponuje osobami zdolnymi do wykonania przedmiotu niniejszego zamówienia (np. projektantami czy też osobami przewidywanymi na kierowników budów lub robót).

Ad b) Sposób oceny spełnienia warunku wraz z kwantyfikatorem warunku oraz określeniem minimalnego poziomu spełnienia warunku

W tym celu każdy wykonawca musi wykazać, iż dysponuje minimum... osobami z uprawnieniami do pełnienia samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie w zakresie projektowania/kierowania ro-

botami budowlanymi, w specjalności (...) bez ograniczeń/w ograniczonym zakresie, posiadającymi specjalizację techniczno-budowlaną (...)¹⁵⁾.

Ad c) Dokumenty wymagane na potwierdzenie spełnienia warunku

Na potwierdzenie spełnienia wyżej wymienionego warunku należy załączyć do oferty, w odniesieniu do każdej osoby z uprawnieniami budowlanymi, następujące dokumenty:

- dokument uprawnień budowlanych,
- aktualne zaświadczenie o przynależności do właściwej terytorialnie okręgowej izby inżynierów budownictwa oraz
- wypis z centralnego rejestru osób uprawnionych potwierdzony przez Głównego Inspektora Nadzoru Budowlanego (dotyczy tylko tych osób, które uprawnienia budowlane uzyskały po dniu 1.01.1995 roku).

Za zadaniem o należyłą poprawność oraz precyzję poszczególnych elementów zapisu SIWZ dotyczącego każdego warunku udziału w postępowaniu, w tym również warunku związanego z uprawnieniami budowlanymi, przemawia jeszcze jeden istotny argument. Podstawę prawną tego argumentu stanowi art. 38 ust. 5 Pzp. Przywołany przepis w sposób jednoznaczny przesądza o tym, iż modyfikacja zapisów SIWZ nie może dotyczyć między innymi **warunków udziału w postępowaniu** oraz **sposobu oceny ich spełnienia**. A zatem jedynie wymagania specyfikacyjne, odnoszące się do dokumentów żądanych od wykonawców na potwierdzenie spełnienia warunków udziału w postępowaniu, mogą być skutecznie modyfikowane.

Przywołane rozstrzygnięcie ustawowe oznacza w praktyce, że wady w zakresie opisu w SIWZ warunków udziału w postępowaniu (w tym również warunku dotyczącego uprawnień budowlanych) mają charakter nieusuwalny. Postępowanie, które takimi

wadami zostało dotknięte, należy natomiast unieważnić, zgodnie z dyspozycją art. 93 ust. 1 pkt 7 Pzp. Przepis ten nakazuje zamawiającemu unieważnienie postępowania, jeżeli jest ono obciążone wadą uniemożliwiającą zawarcie ważnej umowy w sprawie zamówienia publicznego¹⁶⁾.

Warunek dotyczący uprawnień budowlanych jako przedmiot protestu, odwołania i skargi

Ustawa Pzp przewiduje protest, odwołanie oraz skargę jako trzy środki ochrony prawnej. Środki te przysługują wykonawcom i uczestnikom konkursu, a także innym osobom, jeżeli ich interes prawny w uzyskaniu zamówienia doznał lub może doznać uszczerbku w wyniku naruszenia przez zamawiającego przepisów ustawy Pzp.

W związku z problematyką uprawnień budowlanych jako przedmiotu jednego z warunków udziału w postępowaniu o udzielenie zamówienia publicznego wskazać można dwa rodzaje sporów, do których rozstrzygnięcia środki ochrony prawnej przewidziane w ustawie znajdują zastosowanie.

Pierwszy rodzaj sporów dotyczy poprawności oraz uzasadnionego charakterem zapisów SIWZ odnoszących się do uprawnień budowlanych jako jednego z warunków udziału w postępowaniu. Bardzo często wykonawcy twierdzą, iż zapisy te są albo zbyt nieprecyzyjne, albo że zawierają zbyt wygórowane, albo wręcz niczym nie uzasadnione wymagania, w stosunku do uprawnień budowlanych osób, którymi dysponuje wykonawca. W efekcie tych zarzutów wykonawcy wywodzą, że ich interes prawny doznał lub może doznać uszczerbku w wyniku naruszenia przez zamawiającego art. 22 ust. 2 Pzp, który to przepis zakazuje formułować warun-

ki podmiotowe z naruszeniem zasad uczciwej konkurencji.

Z drugim rodzajem sporów mamy do czynienia wówczas, gdy wykonawca nie zgadza się z decyzją zamawiającego wykluczającą go z postępowania w związku z niespełnieniem stawianego w SIWZ warunku dotyczącego uprawnień budowlanych. Istotą spraw tego rodzaju jest z reguły problem, czy rodzaj i zakres uprawnień danej osoby jest w danym przypadku właściwy, tzn. zgodny ze stosownymi wymaganiami zamawiającego zapisanymi w SIWZ, oraz czy dokumenty załączone do oferty na okoliczność posiadania wymaganych uprawnień są właściwe. Ten ostatni problem, zwłaszcza w odniesieniu do uprawnień budowlanych uzyskanych w odległej przeszłości, ze względu na częste zmiany przepisów dotyczących uprawnień budowlanych bywa szczególnie skomplikowany. W toku długoletniej praktyki arbitra UZP autor niniejszego artykułu mógł się o tym przekonać wielokrotnie.

Zakończenie

Poprawne sformułowanie wymagań dotyczących uprawnień budowlanych w procedurze zamówienia publicznego nie jest zadaniem łatwym. Tymczasem w zamówieniach na prace projektowe i roboty budowlane jest to zagadnienie zarówno istotne, jak i konfliktogenne. Być może lektura tego tekstu pozwoli na zmniejszenie, chociażby w niewielkim stopniu, liczby sporów, które na tle omawianego problemu mogą zaistnieć w przyszłości.

dr hab. **ANDRZEJ BOROWICZ**
prof. nadzw. UŁ



¹⁴⁾ Lista tzw. dokumentów podmiotowych, czyli dokumentów potwierdzających spełnienie przez wykonawcę warunków udziału w postępowaniu, zamieszczona jest w § 1 rozporządzenia Prezesa Rady Ministrów z 19 maja 2006 r. w sprawie rodzajów dokumentów, jakich może żądać zamawiający od wykonawcy, oraz form, w

jakich dokumenty te mogą być składane (Dz.U. z 2006 r. Nr 87, poz. 605).

¹⁵⁾ Ostatni element zapisu odnoszący się do wymaganej specjalizacji techniczno-budowlanej można ewentualnie pominąć pamiętając o tym, że liczba osób dysponujących tymi specjalizacjami jest obecnie bardzo ograniczona.

¹⁶⁾ Precyzyjnie rzecz ujmując podstawa prawna unieważnienia postępowania o udzielenie zamówienia będzie w tym przypadku następująca: art. 93 ust. 1 pkt 7 w związku z art. 126 ust. 1 pkt 6 w związku z art. 38 ust. 5 Pzp.

Ceny wewnętrznych instalacji sanitarnych

Każda inwestycja, modernizacja czy remont budowlany wymaga odpowiednich nakładów finansowych. Informacje o wielkości (wysokości) tych nakładów są niezbędne do podjęcia właściwych decyzji zarówno przez Zamawiającego jak i przez Wykonawcę robót.

W poniższym materiale omówione zostały aktualne wybrane ceny czynników produkcji i robót budowlanych z obszaru wewnętrznych instalacji sanitarnych. Znajomość tych cen lub źródeł ich pozyskania jest niezbędna dla ustalenia m.in.: budżetu inwestycji (wartości kosztorysowej inwestycji – WKI), oszacowania wartości zamówienia jako planowanej wartości robót budowlanych i prac projektowych – WRB + WPP lub wartości robót w kosztorysie inwestorskim – WK, a także ceny ofertowej za zlecony do wykonania zakres robót.

Analiza struktury cen obiektów zaprezentowanych w Biuletynie Cen Obiektów Budowlanych (BCO) wykazuje, iż **koszty wewnętrznych instalacji sanitarnych w całkowitych kosztach budowy obiektów**, stanowią:

- budynki mieszkalne wielorodzinne – 8,9 ÷ 15,80%,
- budynki mieszkalne jednorodzinne – 5,33 ÷ 9,25%,
- budynki szkolne – 7,00 ÷ 8,20%,
- przedszkola i przychodnie – 10,90 ÷ 14,60%,
- hale widowiskowo-sportowe – 7,90 ÷ 12,50%,
- budynki administracyjno-biurowe – 8,50 ÷ 11,00%,
- budynki rolno-spożywcze – 7,20 ÷ 11,00%,
- hale składowo-magazynowe – 1,22 ÷ 4,20%,

a w obiektach typu supermarket poziom kosztów instalacji sanitarnych wewnętrznych kształtuje się na poziomie ok. 18%.

Z powyższego zestawienia wynika iż koszty instalacji w obiektach kubaturowych są wysokie i bardzo zróżnicowane w zależności od grupy funkcjonalnej obiektu.

Informacje cenowe dla kalkulacji szczegółowych

Koszty te można oszacować metodą szczegółową stosując odpowiednie normy nakładów rzeczowych (np. z KNR-ów lub KNNR-ów) oraz stawki robocizny kosztorysowej oraz ceny materiałów z branży instalacji sanitarnych. Przeprowadzone w styczniu br. badania w systemie Sekocenbud wykazały, iż **dla robót instalacji sanitarnych wybrane stawki robocizny kosztorysowej netto** kształtują się jak w tabeli 1.

W przypadku zaś wybranych podstawowych materiałów w branży instalacyjnej ceny ich nabycia (tzn. łącznie z kosztami zakupu – dostawy na plac budowy) oraz wskaźniki zmian cen w stosunku do grudnia 2006 r. kształtowały się następująco (patrz tabela 2).

Analiza danych z rynku budowlanego pozwoliła także określić wielkości następujących narzutów niezbędne do kalkulacji szczegółowej robót instalacyjnych:

- wskaźnik narzutu kosztów pośrednich $K_p = 67,2\%$,
- wskaźnik narzutu zysku $Z = 12,9\%$,
- wskaźnik kosztów zakupu $K_z = 7,9\%$.

Informacje cenowe dla kalkulacji uproszczonej

Obecnie na rynku budowlanym coraz częściej spotykamy się z kalkulacją kosztorysową robót oraz szacowaniem wartości zamówienia na podstawie metody uproszczonej.

W metodzie tej stosuje się ceny jednostkowe robót (w kosztorysach inwestorskich i w kosztorysach ofertowych) lub wskaźniki cenowe (dla oszacowania wartości kosztorysowej inwestycji – WKI lub planowanych kosztów robót i prac projektowych).

W tabeli nr 3 przedstawiamy wybrane ceny jednostkowe robót oraz wskaźniki zmiany tych cen w okresie ostatniego roku.

W przypadku szacowania wartości robót na wyższych poziomach agregacji (niż poziom robót podstawowych), jak np. stan robót lub element scalony w obiektach kubaturowych, można zastosować wskaźniki cenowe kosztów wykonania instalacji sanitarnych (poz. 160 w tablicach cen „Biuletynu

Tabela 1

Stawka robocizny netto	31 stycznia 2008 r.	Wzrost % do IV kw. 2007 r.
średnia krajowa stawka	11,52 zł	3,3%
stawka najniższa	8,60 zł	
stawka najwyższa	23,00 zł	

Tabela 2. Ceny materiałów instalacyjnych i ich zmiany

Lp.	Nazwa materiału	Jedn. miary	Cena w zł		Zmiana cen w %
			31.01. 2008 r.	31.12. 2006 r.	
1	2	3	4	5	6
CENY MATERIAŁÓW INSTALACYJNYCH					
1.	Rury stalowe, średnie, czarne, ze szwem z końcami gładkimi, ze stali 10 BX, Ø 21,3/2,6 (15) mm	m	4,62	4,74	-2,5
2.	– Ø 60,3/3,6 (50) mm	m	16,32	15,80	3,3
3.	Rury stalowe, średnie ocynkowane, ze szwem gwintowane ze stali 10BX, Ø 15 mm	m	6,86	6,66	3,0
4.	– Ø 25 mm	m	10,88	9,75	11,6
5.	Rury stalowe, do ciepłej wody gwintowane, średnie, podwójnie ocynkowane Ø 25 mm	m	20,78	20,03	3,7
6.	Kolana nakrętne równoprzelotowe z żeliwa ciągliwego, ocynkowane Ø 15 mm	szt.	1,28	1,19	7,6
7.	Koźnierze stalowe okrągłe, płaskie do przyspawania na ciśnienie 1,0-1,6 MPa Ø 100 mm	szt.	42,12	33,86	24,4
8.	Prostki jednokielichowe żeliwne kanalizacyjne o długości 1,0 m, Ø 100 mm	m	76,54	66,04	15,9
9.	Rury z polipropylenu PP-R, Pnom 2,0 MPa, Ø 20/3,4 mm	m	3,54	3,67	-3,5
10.	– Ø 50/8,4 mm	m	21,41	21,52	-0,5
11.	Rury z polietylenu sieciowanego (VPE, PEX) do c.o. z warstwą antydyfuzyjną Ø 16,0/2,0 mm	m	6,73	6,14	9,6
12.	Zawory wypływowe (czerpalne) mosiężne Ø 15 mm	szt.	12,90	12,00	7,5
13.	Zawory mosiężne przelotowe – M83, Ø 25 mm	szt.	19,24	15,99	20,3
14.	Zawory kulowe do pralki i dolnopłuka Ø 15 x 15 mm	szt.	15,66	14,92	5,0
15.	Baterie natryskowe ściennie mosiężne, chromowane z rurą natryskową stałą Ø 15 mm	szt.	168,04	161,60	4,0
16.	Baterie umywalkowe stojące, mosiężne, chromowane Ø 15 mm	szt.	144,30	139,15	3,7
17.	Grzejniki z blachy stalowej, lakierowane z korkiem, odpowietrznikiem, kołkami, wieszakami bez zaworu i głowicy termostatycznej, jednopłytkowe wysokości 300 mm i długości 1000 mm	kpl.	271,25	247,08	9,8
18.	Grzejniki do c.o. – konwektory, temp. 90/70/20 o mocy cieplnej powyżej 800 do 1400 W	szt.	431,48	414,73	4,0
19.	Zlewozmywaki ze stali nierdzewnej dwukomorowe	szt.	280,92	234,65	19,7
20.	Urządzenia sanitarne „KOMPAKT” gat. I	szt.	407,20	421,13	-3,3
21.	Kabiny natryskowe z tworzyw sztucznych trójścienne	szt.	561,18	542,80	3,4
22.	Rury miedziane miękkie Ø 12 x 1,0 mm	m	12,12	–	–
23.	Otuliny ze spienionego polietylenu do rur o średnicy nominalnej 25 mm, grubości 10 mm	m	2,71	2,37	14,3

Źródło: Miesięcznik „Błyskawica” 1/2008 – Informacja miesięczna o stawkach robocizny oraz o cenach wybranych robót, materiałów i sprzętu

Tabela 3. Ceny jednostkowe robót instalacji sanitarnych i ich zmiany

Lp.	Opis roboty	Cena jedn. roboty w zł	Zmiany cen w % do 31.12.2006 r.
1.	Montaż rurociągów stalowych ocynkowanych o połączeniach gwintowanych na ścianach budynków mieszkalnych, o średnicy 15 mm	17,68	18,42
2.	jw. lecz ocynkowanych 32 mm	30,19	17,29
3.	Montaż rurociągów PVC łączonych metodą klejenia, na ścianach w budynkach niemieszkalnych, o średnicy 20 mm	10,89	19,02
4.	Montaż rurociągów z tworzyw sztucznych o połączeniach zgrzewanych na ścianach w budynkach mieszkalnych, o średnicy 25 mm z polietylenu	24,87	20,38
5.	Montaż rurociągów miedzianych o połączeniach lutowanych, na ścianach w budynkach mieszkalnych, o średnicy 15 mm	28,39	–
6.	Montaż zaworów przelotowych kulowych w instalacji wodociągowej z rur stalowych, o średnicy 15 mm – z żeliwa ciągliwego, ocynkowanych	12,61	18,18
7.	Montaż rurociągów z PVC kanalizacyjnych, na ścianach w budynkach mieszkalnych, o połączeniach wciskowych, o średnicy 110 mm	32,60	17,77
8.	Grzejniki aluminiowe członowe o ilości elementów 5	217,07	–
9.	Montaż grzejników stalowych jednopłytowych wys. 500 mm i dł. 1000 mm	303,31	6,33
10.	Montaż na ścianie elementów Geberit Kombifix do umywalki	351,52	28,79
11.	Montaż kabiny natryskowej trójściennej wraz z brodzikiem z tworzywa sztucznego (bez montażu baterii natryskowej oraz podejścia dopływowego i odpływowego)	1 000,05	7,55

Tabela 4. Wskaźniki cenowe kosztów wykonania wewnętrznych instalacji sanitarnych

Lp.	Obiekt	Wskaźnik cenowy kosztów wykonania instalacji sanitarnych przeliczony na 1 m ² p.uż.	Wskaźnik zmiany % do II półrocza 2006 r.
01	02	03	04
1.	Budynek mieszkalny wielorodzinny IV-kondygnacyjny o oszczędnościowej technologii ścian osłonowych	248,81 zł/m ² p.uż.	12,8
2.	Kamienica w zabudowie zwartej bez podpiwniczenia	128,12 zł/m ² p.uż.	14,6
3.	Apartamentowiec mieszkalno-biurowo-usługowy	157,67 zł/m ² p.uż.	–
4.	Dom jednorodzinny wolnostojący dostosowany do potrzeb niepełnosprawnych	217,92 zł/m ² p.uż.	8,4
5.	Przychodnia zdrowia osiedlowa	278,36 zł/m ² p.uż.	20,6

Źródło: Biuletyn Cen Obiektów Budowlanych – BCO, cz. I – obiekty kubaturowe

Cen Obiektów Budowlanych – BCO”) przeliczone na 1 m² powierzchni użytkowej budynku. Dla przykładu: wskaźniki takie podano w tabeli 4.

Więcej informacji w wydawnictwach Sekocenbud, o cenach:

- materiałów instalacyjnych – w kwartalniku „Informacja o cenach materiałów instalacyjnych – IMI” oraz w internetowym portalu cenowym e-Sekocenbud.
- jednostkowych robót instalacji sanitarnych – w „Biuletynie Cen Robót Instalacyjnych inwestycyjnych i remontowych – BRI”.

Prezentowane w wydawnictwach SEKOCENBUD ceny czynników produkcji, robót, elementów scalonych, stanów oraz całych obiektów zawierają wskaźniki zmian cen (w %), co w znakomity sposób pozwala waloryzować wynagrodzenia za roboty budowlane oraz aktualizować wartości zamówienia obliczone w kosztorysach inwestorskich lub w tzw. budżecie inwestycji.

dr inż. JANUSZ TRACZYK

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



SYSTEM

SEKOCENBUD®

Dramix®: Pierwsza firma otrzymująca oznakowanie CE klasy I dla włókien stalowych do zastosowania w budownictwie

Bekaert spełnia normy europejskie i wymagania produktu

Firma Bekaert osiągnęła nowy kamień milowy będąc pierwszą firmą, która otrzyma oznakowanie zgodności europejskiej CE dla włókien stalowych Dramix® - stosowanych w budownictwie włókien klasy I. Pomyślicie pewnie: 'dobrze dla was,' ale co to właściwie oznacza? Czym jest oznakowanie CE i - co ważniejsze - co to oznacza dla klientów?

Aby zagwarantować jakość i wytrzymałość betonowych elementów zbrojonych włóknami stalowymi, potrzebne są niezawodne i cenione włókna. Dotyczy to wszystkich firm działających w sektorze prefabrykatów, posadzek przemysłowych, betonu do budownictwa mieszkaniowego i gotowego betonu dla przemysłu budowlanego. Dotyczy to także wszystkich inżynierów, którzy muszą mieć pewność, że projektują bezpiecznie. Wszyscy pragniemy włókien, które przyczynią się do powstania idealnego produktu końcowego. I właśnie to jest celem oznakowania CE.

Znak ten oznacza, że produkt budowlany spełnia normy europejskie. Ann Lambrechts, szef Działu Badań i Rozwoju w Produktach Budowlanych firmy Bekaert, wyjaśnia europejską decyzję o ujednoczeniu standardów dla wszystkich produktów budowlanych w obrębie Europejskiego Obszaru Gospodarczego:

„Głównym założeniem stworzenia Unii Europejskiej było wykreowanie wolnego rynku pomiędzy wszystkimi państwami członkowskimi. Z uwagi na fakt, że każdy z krajów miał swoje własne wymagania względem produktów, trudno było jednak rozprowadzać produkt wywarzany w danym państwie w innych krajach. Dlatego też Komisja Europejska postanowiła ustalić minimalne wymagania dla wszystkich produktów sprzedawanych w Unii Europejskiej. Te wymogi minimalne zostały określone w normie europejskiej 14889-1. Tylko produkty z oznakowaniem CE, takie jak włókna stalowe Dramix®, mogą być sprzedawane w krajach członkowskich UE, a także w Islandii, Lichtensteinie i Norwegii.”

Oznakowanie CE jest wymagane przez Unię Europejską. **Co ono jednak zapewnia? Czy jest gwarancją jakości?**

„Należy przyjąć, że pewien aspekt jakości jest brany pod uwagę”, mówi Eric Winnepeninx z Belgijskiego Stowarzyszenia Certyfikacji Budownictwa (BCCA). W końcu, aby sprostać minimalnym



Eric Winnepeninx – BCCA

„Ponieważ Bekaert zawsze poddawał się dobrowolnie certyfikacji produktów, niemal od razu udowodnił, że jest świetnym kandydatem do otrzymania znaku CE.”

wymaganiom stawianym przez UE w celu uzyskania certyfikatu CE, producent musi zapewnić pewien poziom wewnętrznej kontroli jakości. Innym ciekawym aspektem oznakowania CE jest fakt, że opisuje ono właściwości produktu, co ułatwia inżynierowi, wykonawcy lub jakemukolwiek innemu użytkownikowi wybranie właściwego produktu do budowy bezpiecznego budynku.”



Geert Demeyere – NV Bekaert SA

„Oznakowanie CE na włóknach Dramix® pozwala naszym klientom otrzymać znak CE dla ich własnych produktów końcowych.”

Pomimo, że oznakowanie CE będzie od czerwca 2008 r. obowiązkowe dla wszystkich stalowych włókien konstrukcyjnych, nie wszystkie oznakowania CE zapewniają ten sam poziom kontroli. Dla każdego produktu mogą być stosowane różne poziomy certyfikacji.

Geert Demeyere, kierownik ds. jakości odpowiedzialny za całą produkcję włókien Dramix®, wyjaśnia ten schemat dalej: „Poziom certyfikacji każdego z włókien zależy od jego zastosowania i zawiera się w klasach od I (zastosowanie w budownictwie betonowym) do III (zastosowania poza budownictwem). Europejska norma 14889-1 określa wyraźnie, że: „Zastosowanie budowlane włókien ma miejsce, gdy dodanie włókien ma na celu zwiększenie nośności elementu betonowego”

Innymi słowy:

Włókna należy uważać za włókna stosowane w budownictwie, gdy są używane w konstrukcjach zaprojektowanych w granicznym stanie użytkowania (GSU) lub nośności (GSN), z uwzględnieniem właściwości mechanicznych fibrobetonu lub klas wytrzymałości.

Co to znaczy dla klienta?

- Produkt, który jest poddawany ciągłej kontroli jakości.
- Produkt, który jest zgodny z pierwszym poziomem jakości normy 14889 dla zastosowań w budownictwie.
- Produkt odzwierciedlający jasno określone wymagania jakości.
- Znak zapewniający jasny przegląd specyfikacji produktu (kształt, długość włókna, wytrzymałość na rozciąganie,...).
- Znak podający minimalne dozowanie tego typu włókna w danym rodzaju betonu.
- Produkt umożliwiający klientowi otrzymanie znaku CE na jego własnym produkcie końcowym.

Na przykład: z klasą III nie wiąże się żadna strona trzecia; za cały proces odpowiedzialny jest tylko i wyłącznie producent. Aby osiągnąć certyfikację klasy I, produkt jest poddawany serii najtrudniejszych kontroli w testowych warunkach roboczych oraz kontroli produkcji. **Oznacza to, że wstępne badania typu wyrobu (Initial Type Testing) są przeprowadzane przez zatwierdzone organy (audytorów zewnętrznych) nie tylko w celu weryfikacji, czy produkt spełnia normę europejską, lecz oznacza to także, że testy i audyty zakładowej kontroli produkcji**

(Factory Production Control - FPC) są powtarzane każdego roku pod nadzorem zatwierzonego organu w celu zapewnienia, że jakość produktu pozostanie niezmienną. Proces certyfikacji klasy I jest procesem, który Dramix® przeszedł, aby uzyskać oznakowanie CE, a Bekaert angażuje się do jego corocznego odnawiania. Oznakowanie to gwarantuje najwyższą jakość na poziomie europejskim i daje użytkownikom pewność, że Bekaert utrzyma ten poziom jakości.

Różnica pomiędzy klasą I a klasą III

Klasa I	Klasa 2
Zastosowanie	
<ul style="list-style-type: none"> Zastosowanie w budownictwie „Zastosowanie budowlane włókien ma miejsce, gdy dodanie włókien ma na celu zwiększenie nośności elementu betonowego” (copyright EN 14889-1) 	<ul style="list-style-type: none"> Zastosowanie poza budownictwem
Kontrola jakości	
<ul style="list-style-type: none"> Wstępne badania typu wyrobu pod nadzorem zatwierzonego organu ds. certyfikacji Początkowa i coroczna zakładowa kontrola produkcji (FPC) oceniana przez zatwierdzony organ Instytut certyfikujący => ‘Certyfikat zgodności’ („Certificate of Conformity”) 	<ul style="list-style-type: none"> Wstępne badania typu wyrobu, przeprowadzane przez zatwierdzone laboratorium Zakładowa kontrola produkcji (FPC) należy do obowiązków producenta Producent tworzy i podpisuje „Deklarację zgodności” („Declaration of Conformity”)

Według Ann Lambrechts, Bekaert zawsze przywiązywał szczególną uwagę do jakości. „Otrzymanie oznakowania CE było tylko kolejnym krokiem w naszej strategii oferowania klientom produktów o wysokim standardzie.”

Ta zasada jest także powodem, dla którego Bekaert był pierwszą firmą, która otrzymała znak CE dla stosowanego w budownictwie włókna stalowego Dramix®. Eric Winnepenninckx zgadza się z tym: „Ponieważ Bekaert zawsze poddawał się dobrowolnie certyfikacji produktów, niemal od razu udowodnił, że jest świetnym kandydatem do uzyskania znaku CE.”

Włókna Dramix® są stosowane w szerokim zakresie elementów betonowych na całym świecie. Ponieważ bezpieczeństwo i osiągi są podstawowymi wymogami dla każdego produktu stosowanego w budownictwie, oznakowanie CE jest ważnym krokiem naprzód zarówno dla producentów, jak i dla użytkowników włókien stalowych Dramix®.

Wszystkie nazwy firmy Bekaert są znakami towarowymi NV Bekaert SA Zvevegem, Belgia. Zmiany zastrzeżone. Wszelkie detale opisują nasze produkty tylko w formie ogólnej. W celu złożenia zamówienia bądź zapoznania się z projektem należy korzystać tylko z oficjalnych specyfikacji i dokumentacji.

© 2007 Bekaert

O oznakowaniu CE

Oznakowanie CE ma na celu wprowadzenie harmonii w specyfikacjach technicznych wszystkich europejskich produktów w związku ze zdrowiem, bezpieczeństwem i minimalnymi wymogami jakości. Jeżeli producent chce wprowadzić dany produkt na rynek europejski, musi zapewnić spełnianie przez ten produkt wymogów odpowiednich dyrektyw europejskich.

Produkty oceniane są na podstawie charakterystyki osiągow, systemów jakości, zharmonizowanych standardów i wymagań związanych z Deklaracją zgodności Komisji Europejskiej, Certyfikatem zgodności KE i Oznakowaniem CE.

Produkt otrzymuje oznakowanie CE tylko wtedy, gdy spełnia wszystkie te wymagania.

Jakie oznakowania można znaleźć na etykiecie CE włókien Dramix®?



0749 CPD
EN 14889-1
06

Certificate: BC1 - 251 - 0024 - 004 - 001

DRAMIX® RC-65/35-BN
Steel fibres for structural use in concrete, mortar and grout
Group 1: cold-drawn wire
Information and regulated characteristics

Shape	deformed
Bundling	glucc
Coating	-
Fibre Length (mm)	25
Diameter (mm)	0,55
Asap. ratio	81
Tensile strength (N/mm ²)	1345
E modulus (N/mm ²)	195000
Consistence with 25 kg/m ³ fibres	
> Veeb time = 0,5	
Effect on strength of concrete with 25 kg/m ³ to obtain: 1,0 N/mm ² at CMOU = 0,5 mm and 1,0 N/mm ² at CMOU = 3,5 mm	

Bekaert Poland Sp. z o.o.

ul. Ku Wiśle 7

PL-00707 Warsaw

T +48 22 8514163

F +48 22 8400024

barbara.dymidziuk@bekaert.com

www.bekaert.com/building



Warszawski drapacz chmur

Apartamenty, hotel i biura mają się znaleźć w 280-metrowym drapaczu chmur, który ma powstać w Warszawie. Chce go wybudować spółka należąca do grupy firm Jana Kulczyka. Budynek ma być usytuowany nieopodal placu Zawiszy, między ulicą Chmielną a Al. Jerozolimskimi. Rozpoczęcie prac planowane jest na koniec 2009 roku, a zakończenie na rok 2011.

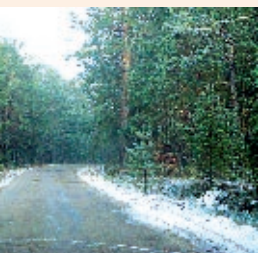
Źródło: Rzeczpospolita

Za 800 mln dol

Polnord ma zamiar wybudować w Sankt Petersburgu zespół biurowców.

Źródło: Gazeta Wyborcza

W sosnowym zagajniku



Osiedle Pastelowe.pl powstało w Katowicach w dzielnicy Brynów. Kompleks składa się z czterech trzykondygnacyjnych apartamentowców. Pastelowe.pl – to domena osiedla w Internecie,

na której na razie internauci, a w przyszłości także mieszkańcy, mogą zakładać konta pocztowe.

Źródło: Rzeczpospolita

Słoneczne dachy

Na jednym z bloków łódzkiego osiedla Radogoszcz-Zachód działa już 30 baterii słonecznych. Zgodnie jednak z planami spółdzielni mieszkaniowej baterie mają być zainstalowane na 70 budynkach.

Źródło: Dziennik Łódzki

W sąsiedztwie smoka

Krakowskie biuro Ingarden & Ewy Architektki wygrało konkurs na projekt centrum kongresowego, które ma powstać w dawnej stolicy Polski. Sala koncertowa, sale audyторыjne i opływowy nowoczesny budynek to „elementy” planowanego obiektu.

Źródło: Rzeczpospolita

Eleganckie wejście

Nowoczesne wzornictwo, łatwość montażu, duży wybór dekorów i niezwykle korzystna cena to atuty regulowanej ościeżnicy New Arcus – nowego produktu firmy Classen. Ościeżnicę szybko i bezproblemowo zamontuje każdy, kto będzie chciał cieszyć się pięknym wejściem przez długi czas. Charakteryzuje się ona czterema stopniami regulacji,



dzięki czemu może być zakładana na ściany o zróżnicowanej grubości – od 11,5 do 20 cm. Produkt został wykonany z płyty MDF okleinowanej folią finish lub PCV.

„Mokotów Plaza I”

15 listopada 2007 r. firma Eiffage Budownictwo Mitex SA podpisała kontrakt na realizację obiektu usługowo-biurowego „Mokotów Plaza I” w Warszawie. Umowa przewiduje przebudowę i nadbudowę istniejącego budynku wraz ze zmianą sposobu jego użytkowania z magazynowego na usługowo-biurowy, budowę garażu podziemnego oraz przebudowę infrastruktury



technicznej. Inwestorem jest Celtic Asset Management Sp. z o.o. Aktualna wartość kontraktu wyno-

si ok. 8,5 mln euro. Prace przy budowie warszawskiego obiektu potrwać mają 12 miesięcy.

Oryginalna cegła

Terca Cyberna to cegła elewacyjna wprowadzona na rynek przez firmę Wienerberger. Cechuje ją ciepły karmelowo-kawowy kolor i gładka faktura lica. Właśnie ten kolor czyni wyrób wyjątkowym: jest to obecnie najjaśniejsza produkowana w Polsce cegła elewacyjna. Pod względem parametrów technicznych Cyberna łączy wysoką wytrzymałość (35) i mrozoodporność (kategoria F2) z nasiąkliwością rzędu ok. 6%.



Ciepły front

Kingspan Izolacje, światowy producent izolacji ze sztywnego uretanu, zakupił w Polsce

ziemię o powierzchni 120 000 m² pod budowę nowego zakładu produkcyjnego.



Fot. Od lewej Piotr Zehaluk (dyrektor operacyjny Kingspan Izolacje w Polsce) oraz Eugeniusz Górąj (burmistrz Rawy Mazowieckiej). W tle tereny zakupione pod budowę nowej fabryki w Polsce.

Nowoczesne okna na świat

Podstawową zaletą okien alu-drewnianych jest ich konstrukcja, która tworzy innowacyjny produkt o podwyższonym standardzie użytkowo-estetycznym. Proponowane przez firmę Sokółka SA rozwiązania alu-drewniane polega na

jednoczesnym zastosowaniu rozwiązań tradycyjnych i awangardowych. Warstwa zewnętrzna – aluminiowa – zabezpiecza przed zmiennymi warunkami atmosferycznymi. Warstwa wewnętrzna – drewniana – poprawia estetykę okna.



„Kryształ Wilanowa”

„Kryształ Wilanowa” to najnowsza inwestycja grupy kapitałowej Polnord SA zlokalizowana w Warszawie w Miasteczku Wilanów. Apartamentowiec znajduje się w bezpośrednim sąsiedztwie placu miejskiego, przy ulicy Kazachskiej, nieopodal śródmieścia handlowego. W budynku znajduje się 87 mieszkań o metrażach od 41 do 168 m², każde z loggią albo balkonem.



Niektóre apartamenty mają dodatkowo tarasy na dachu lub kameralne ogródki na parterze. Dodatkowym atutem wszystkich mieszkań jest

ich wysokość: na parterze 3,25 m i 2,80 m na pozostałych kondygnacjach, oraz bardzo duże okna, znakomicie doświetlające pomieszczenia.



Z czterech wagonów...

...składa się kolejka na Kasprowy Wierch, która po remoncie ruszyła 15 grudnia 2007 r. Uroczystego otwarcia dokonał prezydent L. Kaczyński 18 stycznia 2008 r. Modernizacja obejmowała wymianę podpór, lin, wagoników oraz wyposażenie sterowni. Przedsięwzięcie pochłonęło ok. 70 mln zł.

Źródło: Rzeczpospolita

FTP-V Elektro

Nowe okno dachowe FTP-V Electro firmy FAKRO to okno obrotowe FTP-V fabrycznie wyposażone w urządzenia umożliwiające otwieranie i zamykanie okna oraz sterowanie dodatkami za pomocą pilota. Okno posiada również czujnik deszczu, który w czasie pojawienia się opadów automatycznie uruchamia funkcję zamykania skrzydła. Cały zintegrowany mechanizm obsługi okna (centralka i siłownik) mieści się pod estetyczną aluminiową blendą zamontowaną w dolnej części ościeżnicy.



Siłownik o wysięgu 24 cm umożliwia otwieranie i zamykanie skrzydła. Na ościeżnicy okna wprowadzono styki 24VDC umożliwiające łatwe zamontowanie elektrycznych dodatków wewnętrznych ARF-E lub AJP-E oraz rolety zewnętrznej ARZ-E.

Bułgarskie ceny mieszkań

W ubiegłym roku Bułgaria była krajem, w którym najszybciej rosły ceny miesz-

kań. Tym sposobem kraj ten przesunął się w rankingu z 8 miejsca na 1, wyprzedzając dotychczasowego rekordzistę Łotwę.

Lokalizacja obwodnicy Mińska Mazowieckiego

Decyzję lokalizacyjną dla ponad 20-kilometrowej obwodnicy Mińska Mazowieckiego na parametrach autostrady w ciągu drogi krajowej nr 2 na odcinku Choszczowka–węzeł „Ryczołek” podpisał 4 stycznia 2008 r. wojewoda mazowiecki. Inwestycja zostanie zrealizowana do końca 2010 r., a jej szacowany koszt to ok. 730 mln zł.

Źródło: GDDKiA

Wiatraki w rejonie Borzęcina

W podtarnowskiej gminie Borzęcin szczecińska EPA planuje budowę farmy wiatrowej. 200 mln zł to kwota, jaką spółka może wydać na budowę ok. 20 planowanych wiatraków. 100-metrowej wysokości stalowe konstrukcje mają zostać usytuowane w południowej części gminy Borzęcin: pomiędzy Bielczą, Łękami i Przyborowem, w okolicach przyszłej autostrady A4.



Fot. Wikipedia

Źródło: Gazeta Wyborcza, Kraków

Z certyfikatem środowiskowym ISO 14001:2004

Classen-Pol SA, producent stolarki drzwiowej (drzwi i ościeżnice), wyrobów drewnianych oraz drewnopochodnych i dystrybutor podłóg laminowanych i drewnianych, otrzymał certyfikat na zgodność z wymaganiami normy ISO 14001:2004.

Fot. Wikipedia

Otwarcie mostu na Warcie w Koninie

15 grudnia ub.r. nastąpiło otwarcie nowego mostu na Warcie w Koninie. Inwestycja została zrealizowana w ramach projektu Sektorowego Programu Operacyjnego Transport (SPOT) „Przeprawa przez rzekę Wartę – nowy przebieg drogi krajowej nr 25”.

Źródło: Ministerstwo Infrastruktury



Kalendarium

Grudzień

24

grudnia 2007 r.
weszło w życie

Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 12 grudnia 2007 r. zmieniające rozporządzenie w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać bazy i stacje paliw płynnych, rurociągi przesyłowe dalekosiężne służące do transportu ropy naftowej i produktów naftowych i ich usytuowanie (Dz.U. z 2007 r. Nr 240, poz. 1753)

Zgodnie z rozporządzeniem bazy oraz stacje paliw płynnych wybudowane albo użytkowane przed dniem 1 stycznia 2006 r. powinny zostać wyposażone w instalacje, urządzenia lub systemy przeznaczone do zabezpieczenia przed przenikaniem produktów naftowych do gruntu, wód powierzchniowych i gruntowych, a także pomiaru i monitorowania stanu magazynowanych produktów naftowych oraz sygnalizacji przedostania się tych produktów do gruntu, wód powierzchniowych i gruntowych, do dnia 31 grudnia 2012 r. Rozporządzenie wydłuża tym samym termin na dostosowanie baz i stacji paliw płynnych o 5 lat.

Rozporządzenie weszło w życie z dniem ogłoszenia.

31

grudnia 2007 r.
weszły w życie

Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 28 grudnia 2007 r. zmieniające rozporządzenie w sprawie nadawania uprawnień i licencji zawodowych w dziedzinie gospodarowania nieruchomościami oraz doskonalenia kwalifikacji zawodowych przez rzeczoznawców majątkowych, pośredników w obrocie nieruchomościami i zarządców nieruchomości (Dz.U. z 2007 r. Nr 250, poz. 1874)

Rozporządzenie zmienia zasady zaliczania kandydatom na rzeczoznawców majątkowych, pośredników w obrocie nieruchomościami i zarządców nieruchomości części pisemnej egzaminu. W myśl nowych przepisów część pisemną egzaminu uznaje się za zakończoną wynikiem pozytywnym, jeżeli kandydat uzyska w niej co najmniej 70 punktów. Jeżeli tak się nie stanie, kandydat może w ciągu 14 dni od ogłoszenia wyniku części pisemnej egzaminu wystąpić pisemnie do ministra o przystąpienie do poprawkowej części pisemnej egzaminu. Nie może do niej przystąpić więcej niż dwukrotnie. Jeżeli kandydat nie uzyskał w części pisemnej egzaminu wyniku pozytywnego najpóźniej w drugiej poprawkowej części pisemnej egzaminu lub nie wystąpił o przystąpienie do poprawkowej części pisemnej egzaminu w wyznaczonym terminie, postępowanie kwalifikacyjne uznaje się za zakończone wynikiem negatywnym.

Rozporządzenie weszło w życie z dniem ogłoszenia.

Styczeń

1

stycznia 2008 r.
weszły w życie

Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 20 grudnia 2007 r. w sprawie stwierdzania kwalifikacji w zakresie gospodarowania odpadami (Dz.U. z 2007 r. Nr 247, poz. 1841)

Rozporządzenie określa:

- tryb powoływania oraz skład komisji egzaminacyjnej do przeprowadzenia egzaminu w zakresie gospodarowania odpadami;
- zakres wiadomości podlegających sprawdzeniu;
- tryb przeprowadzania egzaminu;
- wysokość opłat związanych z przeprowadzeniem egzaminu i wydaniem świadectwa stwierdzającego kwalifikacje w zakresie gospodarowania odpadami oraz sposób ich uiszczenia;
- wysokość wynagrodzenia członków komisji egzaminacyjnej;
- wzór świadectwa stwierdzającego kwalifikacje w zakresie gospodarowania odpadami.

Zgodnie z rozporządzeniem komisja egzaminacyjna przeprowadza egzamin z zakresu termicznego przekształcania odpadów albo składowania odpadów. Egzamin obejmuje znajomość regulacji prawnych dotyczących ochrony środowiska i gospodarowania odpadami oraz znajomość wymagań technologicznych, a także najnowszych dostępnych technik odpowiednio dla termicznego przekształcania odpadów albo składowania odpadów.

Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 19 października 2007 r. w sprawie połączenia Instytutu Elektrotechniki oraz Ośrodka Badawczo-Rozwojowego Metrologii Elektrycznej „METROL” (Dz.U. z 2007 r. Nr 205, poz. 1488)

Rozporządzenie przewiduje połączenie dwóch jednostek badawczo-rozwojowych poprzez włączenie Ośrodka Badawczo-Rozwojowego Metrologii Elektrycznej „METROL” z siedzibą w Zielonej Górze do Instytutu Elektrotechniki z siedzibą w Warszawie. Jednostka powstała w wyniku połączenia zachowuje nazwę Instytut Elektrotechniki. Siedzibą Instytutu jest m.st. Warszawa. Przedmiotem działania Instytutu jest prowadzenie badań naukowych i prac rozwojowych we wszystkich dziedzinach elektrotechniki oraz przystosowanie ich wyników do wdrożenia w praktyce.

Zbuduj zaufanie



a Wolters Kluwer business

SERWIS BUDOWLANY

Lider w zakresie
specjalistycznej informacji prawnej
dla budownictwa!

- ujednolicone akty prawne i 3000 orzeczeń sądowych
- wzory dokumentów
- informacje o ponad 2000 norm budowlanych
- aktualizacja bieżąca on-line

Udzielamy odpowiedzi na pytania
użytkowników max. w ciągu 7 dni
roboczych.



więcej na:
www.ABC.com.pl/budownictwo
Infolinia 0 800 120 188

Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 7 listopada 2007 r. w sprawie połączenia Instytutu Energetyki, Instytutu Techniki Ciepłej oraz Instytutu Techniki Grzewczej i Sanitarnej (Dz.U. z 2007 r. Nr 212, poz. 1565)

Rozporządzenie przewiduje połączenie trzech jednostek badawczo-rozwojowych poprzez włączenie Instytutu Techniki Ciepłej z siedzibą w Łodzi oraz Instytutu Techniki Grzewczej i Sanitarnej z siedzibą w Radomiu do Instytutu Energetyki z siedzibą w Warszawie. Jednostka powstała w wyniku połączenia otrzymuje nazwę Instytut Energetyki. Siedzibą Instytutu jest m.st. Warszawa. Przedmiotem działania Instytutu jest prowadzenie badań naukowych i prac rozwojowych oraz przystosowywanie ich wyników do wdrażania w praktyce w dziedzinach:

- 1) prognozowania i programowania rozwoju energetyki;
- 2) wytwarzania, przesyłania, rozdzielania i użytkowania energii elektrycznej i ciepłej;
- 3) niekonwencjonalnych źródeł energii.

Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 12 listopada 2007 r. w sprawie zakresu i sposobu prowadzenia okresowych badań poziomów pól elektromagnetycznych w środowisku (Dz.U. z 2007 r. Nr 221, poz. 1645)

Rozporządzenie określa zakres i sposób prowadzenia przez wojewódzkich inspektorów ochrony środowiska badań poziomów pól elektromagnetycznych w środowisku, w tym:
– sposób wyboru punktów pomiarowych;
– wymaganą częstotliwość prowadzenia pomiarów;
– sposoby prezentacji wyników pomiarów.

**19
stycznia 2008 r.**
wszedł w życie

Art. 1 pkt 1 lit. b) ustawy z 19 września 2007 r. o zmianie ustawy – Prawo budowlane (Dz.U. z 2007 r., Nr 191, poz. 1373)

Przepis określa warunki, jakim powinna odpowiadać osoba, która będzie mogła sporządzać świadectwo charakterystyki energetycznej budynku. Osoba taka powinna posiadać pełną zdolność do czynności prawnych i mieć ukończone co najmniej studia magisterskie. Ponadto nie może być karana za przestępstwo przeciwko mieniu, wiarygodności dokumentów, obrotowi gospodarczemu, obrotowi pieniędzmi i papierami wartościowymi lub za przestępstwo skarbowe. Wymaga się także, by posiadała uprawnienia budowlane do projektowania w specjalności architektonicznej, konstrukcyjno-budowlanej lub instalacyjnej albo odbyła szkolenie i złożyła z wynikiem pozytywnym egzamin przed ministrem właściwym do spraw budownictwa, gospodarki przestrzennej i mieszkaniowej.

**23
stycznia 2008 r.**
ogłoszono

Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 7 stycznia 2008 r. w sprawie wymagań, którym powinny odpowiadać liczniki energii elektrycznej czynnej prądu przemiennego, oraz szczegółowego zakresu sprawdzeń wykonywanych podczas prawnej kontroli metrologicznej tych przyrządów pomiarowych (Dz.U. z 2008 r. Nr 11, poz. 63)

Rozporządzenie określa: wymagania w zakresie konstrukcji, wykonania, materiałów i charakterystyk metrologicznych, a także miejsc umieszczania cech legalizacji i zabezpieczających liczników energii elektrycznej czynnej prądu przemiennego, jednofazowych i trójfazowych, indukcyjnych oraz statycznych, wprowadzonych do obrotu lub użytkowanych w wyniku oceny zgodności; szczegółowy zakres sprawdzeń wykonywanych podczas legalizacji pierwotnej i ponownej liczników oraz sposoby i metody wykonywania tych sprawdzeń; zakres informacji, jakie powinna zawierać instrukcja obsługi liczników.

Rozporządzenie wejdzie w życie po upływie 14 dni od dnia ogłoszenia, tj. 7 lutego 2008 r.

23

stycznia 2008 r.
ogłoszono

Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 11 stycznia 2008 r. w sprawie postępowania z tytułu odpowiedzialności zawodowej rzeczoznawców majątkowych, pośredników w obrocie nieruchomościami oraz zarządców nieruchomości (Dz.U. z 2008 r., Nr 11, poz. 66)

Rozporządzenie określa:

- sposób i tryb przeprowadzania postępowania z tytułu odpowiedzialności zawodowej rzeczoznawców majątkowych, pośredników w obrocie nieruchomościami oraz zarządców nieruchomości;
- sposoby ustalania i rodzaje kosztów postępowania z tytułu odpowiedzialności zawodowej;
- organizację i regulamin działania Komisji Odpowiedzialności Zawodowej;
- wysokość wynagrodzenia członków Komisji Odpowiedzialności Zawodowej i obrońców z urzędu oraz sposób jego ustalania.

Rozporządzenie weszło w życie po upływie 7 dni od dnia ogłoszenia, tj. 31 stycznia 2008 r.



Serwis
Budowlany

ANNA NOSEK

redaktor newslettera Serwisu Budowlanego
Patronem Kalendarium jest Serwis Budowlany
www.serwisbudowlany.com

Kwalifikacje do wykonywania dokumentacji hydrologicznych

komentarz do wyroku Trybunału Konstytucyjnego

Wyrokiem z dnia 5 grudnia 2007 r. (sygn. akt K 36/06; Dz.U. z 2007 r. Nr 231, poz. 1704) Trybunał Konstytucyjny orzekł, że art. 2 ust. 3 oraz art. 2 ust. 4 ustawy z dnia 18 lipca 2001 r. Prawo wodne (tekst jedn. Dz.U. z 2005 r. Nr 239, poz. 2019 z późn. zm.) są niezgodne z konstytucją. Orzeczenie weszło w życie w dniu 12 grudnia 2007 r.

Trybunał wyszedł z założenia, że wskazane wyżej przepisy naruszają zasadę wyłączności ustawy, zasadę rozdziału materii prawodawczych między ustawę a rozporządzenie oraz zasadę poprawnej legislacji. Wprowadzenie wymogu posiadania odpowiednich kwalifikacji do wykonywania określonych czynności zawodowych, takich jak wykonywanie dokumentacji hydrologicznych, jest ingerencją w konstytucyjną wolność wykonywania zawodu. Skoro tak, to sprawa taka musi być unormowana w ustawie, a nie w rozporządzeniu.

Ustawa, uzależniając wykonywanie określonych czynności zawodowych od wymogu posiadania odpowiednich kwalifikacji, musi sprecyzować bliżej wymagania dotyczące tych kwalifikacji, tak aby jej adresaci mogli ustalić na podstawie przepisów samej ustawy,

czy mogą dokonywać takich czynności. Tymczasem art. 2 ust. 3 ustanawia ograniczenie wolności wykonywania zawodu określone w sposób bardzo ogólnikowy, co jest niezgodne z konstytucyjnym wymogiem, aby ograniczenia konstytucyjnych wolności i praw były ustanawiane w ustawie. Uznanie tego przepisu za sprzeczny z konstytucją powoduje też, że upoważnienie do wydania rozporządzenia, o którym mowa w art. 2 ust. 4, traci sens, ponieważ rozporządzenie wydane na podstawie takiego upoważnienia nie miałoby charakteru wykonawczego wobec ustawy. Jego rola polegałaby wówczas na samodzielnym unormowaniu spraw, które nie zostały w ogóle uregulowane w ustawie.

Trybunał również wskazał, że utrata mocy obowiązującej przepisu upoważniającego do wydania roz-

porządzenia (art. 2 ust. 4) pociąga za sobą automatycznie utratę mocy obowiązującej samego rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 26 lutego 2004 r. w sprawie kwalifikacji ogólnych i zawodowych wymaganych od osób wykonujących dokumentacje hydrologiczne (Dz.U. z 2004 r. Nr 43, poz. 406). W ocenie Trybunału Konstytucyjnego konstytucja nie wyklucza ustanawiania wymogu posiadania odpowiednich kwalifikacji do wykonywania dokumentacji hydrologicznych, jeżeli więc ustawodawca wyrazi taką wolę – będzie mógł wprowadzić przedmiotowe ograniczenie ponownie, regulując tę kwestię w sposób wyczerpujący w ustawie. Trybunał stwierdził ponadto, że uznanie niekonstytucyjności wskazanych wyżej przepisów nie powoduje luki prawnej.

Po wejściu w życie wyroku do wykonywania dokumentacji hydrologicznych nie będzie tylko potrzebne posiadanie szczególnych kwalifikacji, stwierdzonych w odrębnej procedurze. Do wykonywania dokumentacji hydrologicznych niezbędnych dla celów projektowania i budowy obiektów budowlanych znajdą natomiast zastosowanie przepisy ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (Dz.U. z 2006 r. Nr 156, poz. 1118, z późn. zm.) dotyczące pełnienia samodzielnich funkcji technicznych w budownictwie.

ŁUKASZ SMAGA

Fakty i plany



Racjonalizacja, ale nie rewolucja. Ministerstwo Infrastruktury zapowiada zmiany legislacyjne

Podczas wystąpienia na X Konferencji „Inwestorski Tor Przeszłości” 16 stycznia br. minister Olgierd Dziekoński omówił plany swojego resortu, których realizacja ma przyspieszyć i usprawnić procesy inwestycyjne. Minister podkreślił, że dąży do racjonalizacji, a nie do rewolucji w przepisach. Prace legislacyjne w ministerstwie już trwają.

Pierwszy pakiet ustaw o racjonalizacji procesu budowlanego, który w marcu ma zostać skierowany do konsultacji społecznych, obejmuje m.in. przepisy związane z ładem przestrzennym oraz procesem rozpoczęcia budowy. W tym obszarze mieści się również projekt nowelizacji rozporządzenia w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie.

Wysokie ceny gruntu są jednym z czynników zwiększających cenę mieszkań. Ministerstwo chce zwiększyć powierzchnię gruntów, na których będzie możliwe prowadzenie inwestycji. Obecnie znaczna ich część, nawet w dużych miastach, to grunty rolne. Każda gmina będzie musiała określić planowany obszar urbanizacji, a jeśli nie ma planu zagospodarowania przestrzennego, to w studium (planie) kierunków i uwarunkowań zagospodarowania przestrzennego, które będzie spełniało m.in. także wymogi tzw. dyrektywy ściekowej. **Tereny leżące w obszarze planowanej urbanizacji zostaną ustawowo odrolnione.** Takie rozwiązanie, zdaniem ministra, sprzyjać będzie inwestycjom: właściciel nieruchomości będzie musiał płacić wyższy podatek (podatek od gruntów budowlanych jest wyższy niż od gruntów rolnych), toteż chętniej sprzeda grunt bądź wybuduje na nim planowany obiekt. Ponadto wyższy podatek zwiększy dochód gminy.

W najbliższym czasie ministerstwo przedstawi do konsultacji społecznych projekt zmian w Prawie budowlanym

racjonalizujących kwestię rozpoczęcia budowy poprzez rezygnację w wielkiej skali z pozwoleń na budowę. **W przypadku większości obiektów budowlanych wystarczy, że inwestor będzie miał projekt budowlany, który zarejestruje w starostwie.** Po np. 2–3 tygodniach, jeżeli urząd nie zgłosi sprzeciwu, można będzie zaczynać budowę. Odpowiedzialność za projekt będą ponosili: projektant mający odpowiednie uprawnienia oraz sprawdzający projekt. Informację o zarejestrowanym projekcie w starostwie przekazane zostaną nadzorowi budowlanemu, który będzie mógł skontrolować, czy projekt nie narusza przepisów. Rejestracja odbioru miałyby odbywać się w analogicznym systemie.

Plany resortu minister omawiał także kilka dni później podczas spotkań na targach Budma (patrz. str. 9-10).

Ryszard Kowalski – przewodniczący Prezydium Konferencji Inwestorów – podkreślał, że legislacja procesu inwestycyjnego w Polsce wymaga gruntownych zmian i jednak przydałaby się „rewolucja” w tym zakresie, gdyż władze publiczne zbyt ingerują w proces budowlany. Przedstawił uczestnikom styczniowej konferencji rekomendację założeń zmian prawnych „Polska potrzebuje nowego ładu budowlanego”.

Czas Kontroli

P przed okresem zimowym (do końca listopada) i po nim (do końca maja), zgodnie z przepisami Prawa budowlanego, obowiązkowo należy przeprowadzać dodatkowe kontrole budynków o powierzchni zabudowy przekraczającej 2000 mkw. oraz budowli o powierzchni dachów co najmniej 1000 mkw.

Nakazuje to nowelizacja Prawa budowlanego z dnia 10 maja 2007 r., Dz.U. Nr 99, poz. 665, mająca na celu zwiększenie bezpieczeństwa budynków, zwłaszcza wielkopowierzchniowych – patrz „IB” nr 7/8 2007.

Od lewej: Robert Dziwiński – GINB, Paweł Ziemiński – zastępca GINB, Anna Macińska – dyrektor Departamentu Prawno-Organizacyjnego w GUNB
Fot. K. Wiśniewska

Na konferencji prasowej 18 stycznia br. Robert Dziwiński, Główny Inspektor Nadzoru Budowlanego omówił wyniki ostatnich kontroli obiektów wielkopowierzchniowych w kraju.

Do 30 listopada inspektorzy nadzoru budowlanego przeprowadzili inspekcję prewencyjną wielu magazynów, hal produkcyjnych oraz targowych, sklepów (w tym centrów handlowych), wiat i biurowców, podczas której przypominali o obowiązkowych kontrolach. Okazało się, że nie wszyscy jeszcze właściciele i zarządcy obiektów pamiętali o tym obowiązku. Do nadzoru wpłynęło 12 917 zawiadomień o ich przeprowadzeniu, czyli ponad 80% obiektów skontrolowano przed nadejściem zimy.

Od początku grudnia trwają (już „zwykłe” a nie prewencyjne) kontrole obiektów, nie tylko wielkopowierzchniowych. Do 14 stycznia zostało skontrolowanych ponad 6 tys. obiektów wielkopowierzchniowych, co stanowi ponad 1/3 takich obiektów w naszym kraju. Nałożono wiele mandatów i wydano nakazy przeprowadzenia ekspertyz, a nawet nakazy rozbiórki. Między innymi w grudniu powiatowy inspektor budowlany zdecydował o natychmiastowym zamknięciu gdańskiej hali Oliwia (należało wyjaśnić wątpliwości, czy dach wytrzyma ciężar śniegu w przypadku większych opadów, hala została przywrócona do użytkowania po dwu tygodniach).

Minister Dziwiński przypomniał, że zgodnie z zasadami przyjętymi przez Komisję Europejską wyspecjalizowane organy kontroli rynku, w przypadku wyrobów budowlanych – **inspektorzy nadzoru budowlanego, mogą kontrolować prezento-**

wane na targach wyroby. Jeżeli taki wyrób nie został poddany wymaganej prawem ocenie zgodności, na stoisku musi być umieszczona widoczna, odpowiednia informacja. Kontrola ogranicza się wówczas jedynie tylko do treści umieszczonej informacji.

W przypadku wyrobów będących już w obrocie rynkowym muszą one być oznakowane zgodnie z ustawą o wyrobach budowlanych („B” lub CE), przy czym za wyroby wprowadzone do obrotu uznaje się również wyroby udostępnione na targach w celach handlowych.

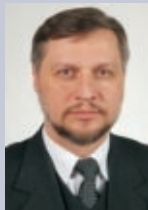
Przedmiotem kontroli może być wówczas: sam wyrób jak i prawidłowość oznakowania. Podkreślenia wymaga, że nie jest uważany za wprowadzony do obrotu wyrób oferowany w katalogu lub za pośrednictwem Internetu. Zgodnie z zasadami rzetelnej reklamy fakt nie przeprowadzenia oceny zgodności reklamowanego wyrobu powinien być jednak wyraźnie zaznaczony.

Janusz Koper Generalnym Dyrektorem Dróg Krajowych i Autostrad

Prezes Rady Ministrów Donald Tusk na wniosek ministra Cezarego Grabarczyka, powołał z dniem 23 stycznia 2008 r. Janusza Kopera na stanowisko Generalnego Dyrektora Dróg Krajowych i Autostrad.

Janusz Koper już w pierwszych dniach urzędowania stwierdził, że będzie dążył do możliwie szybkiej

Janusz Koper



Urodził się w 1960 r., w Żorach. W 1984 r. ukończył Wydział Transportu Politechniki Śląskiej w Gliwicach, w 1992 r. studia podyplomowe w Szkole Biznesu i Zarządzania przy Akademii Ekonomicznej w Krakowie, w 1999 r. obronił doktorant w Akademii Ekonomicznej w Katowicach. Pracował w przedsiębiorstwach transportowych i budowlanych na stanowiskach kierowniczych.

W latach 1990–2000 był wiceprezydentem miasta Żory.

W latach 2000–2002 pełnił funkcję dyrektora Oddziału Terenowego Agencji Budowy i Eksploatacji Autostrad w Gliwicach; jako pełnomocnik prezydenta Rybnika realizował Projekt ISPA Funduszu Spójności m.in. w zakresie budowy dróg.

Od października 2006 roku w GDDKiA był zastępcą Generalnego Dyrektora Dróg Krajowych i Autostrad.
fot. Archiwum GDDKiA

poprawy wielu przepisów, tak aby przyspieszyć prace związane z Euro 2012, m.in. **chciałby skrócenia czasu na wydawanie decyzji administracyjnych do maksimum trzech miesięcy.**

Rząd zamierza wprowadzić zmiany w specustawie autostradowej aby przyspieszyć przejmowanie gruntów pod inwestycje (o ustawach ściśle związanych z budową dróg pisaliśmy w nr 1/2007 „IB” w artykule dr. Tadeusza Suwary).

Nowy Dyrektor zapowiedział działania na rzecz takiej zmiany prawa, aby po wydaniu decyzji lokalizacyjnych i budowlanych nie było już możliwości wstrzymywania rozpoczętej realizacji.

W samej GDDKiA ma nastąpić przekazanie znacznych uprawnień do kierowania inwestycjami oddziałom terenowym (...). Dyrektorzy oddziałów będą przeprowadzali przetargi oraz nadzorowali inwestycje.

Sejm przyjazny budownictwu

Posłowie Wiesław Andrzej Szczepański z Komisji Infrastruktury oraz senator Tomasz Misiak w wywiadzie prasowym wyrazili przekonanie, że Sejm prawdopodobnie zniesie ustawę o wielkopowierzchniowych obiektach handlowych. Zdaniem przewodniczącego Komisji – posła Krzysztofa Tchórzewskiego – w przypadku takich obiektów decyzja powinna zapadać w sejmikach.

Warto przypomnieć, że na rzecz budownictwa pracują także posłowie w sejmowej komisji nadzwyczajnej do spraw związanych z ograniczaniem biurokracji „Przyjazne Państwo”.

KRYSTYNA WIŚNIEWSKA



AARSLEFF .com.pl

- Roboty palowe - pale prefabrykowane wbijane
- Zabezpieczenia głębokich wykopów - ścianki szczelne
- Serwis projektowy na stronie www.aarsleff.com.pl

Rysunki, specyfikacje oraz kalkulator pali - do pobrania !!!

Obwałowania przeciwpowodziowe

Cz. I – wymagania ogólne

Obwałowania rzek są podstawową formą ochrony przeciwpowodziowej dolin rzecznych. Stan obwałowań przeciwpowodziowych decyduje o bezpieczeństwie ludzi zamieszkujących tereny chronione i ich mienia.

Wymagania i przepisy dotyczące obwałowań przeciwpowodziowych

Wymiary geometryczne korpusu wału

Wał przeciwpowodziowy, aby prawidłowo pełnić swoją funkcję, musi spełniać wymagania stawiane tego typu budowłom. Najmniejsze dopuszczalne wymiary korpusu wału zależą od:

- zakwalifikowania wału do odpowiedniej klasy budowli hydrotechnicznych,
- bezpiecznego wzniesienia korony wału ponad zwierciadło wody obliczeniowej,
- niezbędnej minimalnej szerokości korony wału,
- wymagań dotyczących nachylenia skarp.

Wały przeciwpowodziowe wg [13] są zaliczane, do jednej z 4 klas budowli hydrotechnicznych w zależności od wielkości obszaru chronionego danym obwałowaniem w sposób podany w tab. 1.

Przekrój poprzeczny wału powinien być zaprojektowany tak, aby wał był stateczny oraz aby krzywa depresji w korpusie obwałowania w granicznym położeniu była oddalona od powierzchni skarpy odpowietrznej nie mniej niż 1 m (rys. 1).

Rzędna korony wału wynika z położenia zwierciadła wód obliczeniowych ustalonych na podstawie przepływów miarodajnych i kontrolnych oraz wyników obliczeń hydrologicznych dla przyjętej rozstawy wałów. Korona wału powinna być bezpiecznie wysoko położona ponad zwierciadłem wody obliczeniowej. Bezpieczne wzniesienie korony wału, wg [13], powinno być nie mniejsze, niż to podano

w tab. 2. Obliczeniowe przepływy wezbraniowe wód przyjmuje się zgodnie z tab. 3.

Wielkości bezpiecznego wzniesienia korony wału traktuje się jako minimalne. Zwiększenie bezpiecznego wzniesienia korony wału należy rozpatrywać szczególnie w przypadku, gdy:

- obliczenia hydrologiczne są oparte na zbyt krótkich ciągach przepływów maksymalnych lub na niezbyt pewnym materiale,
- nie są wykluczone zatory lodowe lub śryżowe,
- międzywał może zarastać lub może osadzać się w nim rumowisko,
- będzie występować falowanie spowodowane wiatrem lub ruchem statków,
- po koronie będzie się odbywać ruch kołowy.

Koronę obwałowań, z których ma być prowadzona akcja przeciwpowodziowa, należy podnieść dodatkowo (ponad obliczoną) o 0,50 m, gdy ko-

rona jest przejezdna i o 0,30 m, gdy nie jest przejezdna. Przy budowłach związanych z wałem, takich jak przejazdy, przepędy, pompownie i przepusty wałowe, koronę obwałowań podwyższa się o ok. 0,20 m w stosunku do jej położenia na przylegającym odcinku [16].

Szerokość korony w obwałowaniach o wysokości ponad 2,0 m powinna wynosić co najmniej 4,5 m, w przypadku gdy koronę obwałowania wykorzystuje się do komunikacji, i 3,0 m, w przypadku gdy komunikacji się nie przewiduje [16]. W celu odwodnienia korony nasypu nadaje się jej nachylenie poprzeczne 2% w kierunku skarpy odwodnej.

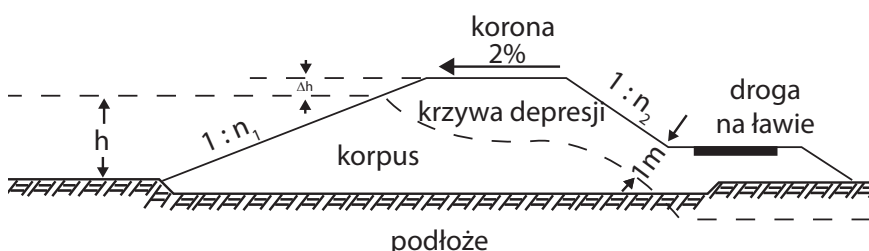
Nachylenie skarp korpusu wału powinno być wyznaczane na podstawie obliczeń stateczności, przy czym nachylenia skarp nie powinny być bardziej strome niż podane w tab. 4.

Dopuszczalne odchylenia wymiarów nasypów od projektu, z uwzględ-

Tabela 1. Klasyfikacja obwałowań przeciwpowodziowych wg [13]

Opis i miano wskaźnika	Wartość wskaźnika dla klasy				Uwagi
	I	II	III	IV	
Obszar chroniony F [km ²]	$F > 300$	$150 < F < 300$	$10 < F \leq 150$	$F \leq 10$	Obszar, który przed obwałowaniem ulegał zatopieniu wodami o prawdopodobieństwie $p = 1\%$

Rys. 1. Przekrój poprzeczny wału przeciwpowodziowego: $1 : n_1$ – nachylenie skarpy odwodnej, $1 : n_2$ – nachylenie skarpy odpowietrznej, h – stan wody obliczeniowej, Δh – bezpieczne wzniesienie korony wału [2]





Wał przeciwpowodziowy w trakcie modernizacji,
Fot. Archiwum Instytutu Melioracji i Użytków Zielonych

nieniem poprawek na osiadanie, są następujące [17]:

- rzędne korony i ławek – od 0 do +10 cm,
- szerokość korony i ławek – od 0 do +25 cm,
- szerokość podstawy – od 0 do +100 cm.

Dopuszczalne odchylenia nachyleń skarp i spadków korony oraz ławek powinny odpowiadać wymaganiom dotyczącym wymiarów liniowych, nie powinny jednak przekraczać 10% projektowanego nachylenia.

Grunty do budowy obwałowań

Do budowy obwałowań można stosować grunty spełniające wymagania [17] oraz normy PN-B-12095. Są to: grunty mineralne, organiczne i antropogeniczne.

Nie należy stosować bez specjalnych zabiegów: gruntów pęczniejących i rozpuszczalnych w wodzie, iłów i glin zwięzłych o granicy płynności powyżej 65%, gruntów, które nie mają wymaganej wilgotności (w_w) – wynoszącej dla gruntów spoiстых: $w_w = (0,95-1,15) w_{opt.}$, gdzie $w_{opt.}$ – wartość

wilgotności optymalnej, a dla gruntów niespoistych: $w_w \geq 0,7 w_{opt.}$.

Orientacyjny zakres i warunki stosowania do nasypów obwałowań różnego rodzaju gruntów mineralnych są następujące:

- grunty gruboziarniste i drobnoziarniste niespoiste (żwir, pospółki, piaski) można stosować na korpusy wałów wszystkich klas, przy czym w niektórych przypadkach może wystąpić konieczność odpowiedniego zabezpieczenia gruntu przed skutkami filtracji;
- grunty drobnoziarniste spoiyste (piaski gliniaste, gliny i gliny zwięzłe), o wilgotności umożliwiającej ich prawidłowe wbudowanie i zagęszczenie, można stosować na uszczelnienia korpusu wału oraz na korpus wału pod warunkiem zabezpieczenia skarp i korony przed degradacją – korona i skarpy obwałowania powinny być pokryte warstwą ochronną z gruntów niespoistych o grubości nie mniejszej niż 1 m;
- grunty pylaste można stosować na środkową część korpusu pod warunkiem przeprowadzenia badań wyjaśniających możliwość ich wbudowania i zagęszczenia;
- grunty mniej przepuszczalne należy wbudowywać w środek korpusu, grunty bardziej przepuszczalne – bliżej skarp;
- grunty wbudowane w nasyp nie mogą tworzyć soczewek, warstw ułatwiających filtrację lub poślizg;
- do głębokości przemarzania nasypu zaleca się stosowanie gruntów niewysadzinowych.

Grunty organiczne (namuły, torfy, gytie) można stosować w szczególnych przypadkach, np. do budowy wałów na słabym podłożu organicznym lub na terenach, gdzie brak jest miejscowych gruntów mineralnych, pod specjalistycznym nadzorem geotechnicznym [1, 17]. Nie zaleca się wykonywania wałów z: torfów wysokich i przejściowych, torfów niskich włóknistych (o stopniu rozkładu poniżej 30%), torfów węglanowych (o zawartości węgla wapnia ponad 5%).

Grunty antropogeniczne, w tym materiały przemysłowe, jak np. lekkie kruszywa lub materiały odpadowe (np. z kopalni węgla i elektrowni), można stosować po wykonaniu

Tabela 2. Bezpieczne wzniesienie korony stałych budowli hydrotechnicznych wg [13]

Warunki eksploatacji	Bezpieczne wzniesienie korony budowli hydrotechnicznych (w m) dla klas I–IV							
	nad statystycznym poziomem wody				nad poziomem wywołanym falowaniem			
	I	II	III	IV	I	II	III	IV
Maksymalne poziomy wód	2,0	1,5	1,0	0,7	0,7	0,5	0,5	0,5
Miarodajne przepływy wzbraniowe	1,3	1,0	0,7	0,5	0,5	0,3	0,3	0,3
Wyjątkowe warunki pracy budowli	0,3	0,3	0,3	0,3	nie uwzględnia się falowania			

Tabela 3. Prawdopodobieństwo pojawienia się (przewyższenia) przepływów miarodajnych i kontrolnych dla wałów przeciwpowodziowych wg [13]

Przepływ	Prawdopodobieństwo pojawienia się p% dla klasy			
	I	II	III	IV
Miarodajny (Q_m)	0,5	1,0	2,0	3,0
Kontrolny (Q_k)	0,1	0,3	0,5	1,0

Tabela 4. Minimalne nachylenie skarp i wałów przeciwpowodziowych [16]

Rodzaj gruntu w korpusie wału	Nachylenie skarpy		
	odwodnej	odpowietrznej	
		z drenażem	bez drenażu
Niespoisty	1 : 2,5	1 : 2,0	1 : 2,25
Spoisty	1 : 2,0	1 : 2,0	1 : 2,0

Tabela 5. Wymagane wartości wskaźnika zagęszczenia (I_{sw}) lub stopnia zagęszczenia (I_{dw})

Rodzaj gruntu	Zawartość frakcji > 2 mm (%)	Wymagane zagęszczenie korpusy wałów nowych	
		I, II klasa	III, IV klasa
Spoiste	0–10	$I_{sw} \geq 0,95$	$I_{sw} \geq 0,92$
	10–50	$I_{sw} \geq 0,92$	
Niespoiste	piaski drobne	$I_{dw} \geq 0,70$	$I_{dw} \geq 0,55$
	piaski średnie		
	piaski grube i grunty gruboziarniste	$I_{dw} \geq 0,65$	

specjalistycznych badań dla danego obiektu i spełnieniu specjalnych wymagań [3, 4, 9, 12, 14].

Grunty w korpusie wału przeciwpowodziowego powinny być odpowiednio zagęszczone. Zagęszczenie gruntów w nasypach w zależności od rodzaju gruntu ocenia się wskaźnikiem (I_s) lub stopniem zagęszczenia (I_D).

W przypadku nowo zbudowanych wałów (z wyjątkiem wykonanych metodą hydromechanizacji) wymagany stopień (I_{Dw}) lub wskaźnik (I_{sw}) zagęszczenia gruntów w korpusach można przyjąć na podstawie wartości podanych w tab. 5 [10, 16, 17].

Nasypany nowych wałów przeciwpowodziowych wykonanych metodą hydromechanizacji powinny mieć zagęszczenie: wały I i II klasy – $I_{Dw} \geq 0,60$; wały III i IV klasy – $I_{Dw} \geq 0,50$.

W wałach istniejących lub zmodernizowanych parametry zagęszczenia gruntów powinny wynosić minimum:

- w przypadku gruntów niespoistych – $I_{Dw} \geq 0,50$,
- w przypadku gruntów mało spoistych i spoistych – $I_{sw} \geq 0,92$.

Wymienione wymagania odnoszą się także do nasypów wykonywanych z gruntów organicznych i mieszanek gruntów organicznych z mineralnymi z zastrzeżeniem, że metody i zakres ich badań powinny być opracowane indywidualnie. W przypadku

tych gruntów dopuszcza się zastosowanie innych wymogów zagęszczenia ustalonych na podstawie odrębnych badań i ekspertyz.

doc. dr hab. inż.

MAGDALENA BORYS

Zakład Inżynierii

Wodno-Melioracyjnej Instytutu

Melioracji i Użytków Zielonych

Falenty, Raszyn

Literatura

1. M. Borys, *Niskie nasypy z miejscowych gruntów organicznych dla potrzeb budownictwa wodno-melioracyjnego*, rozpr. habil., Wydawnictwo IMUZ, Falenty 1993, s. 159.
2. M. Borys, *Metody modernizacji obwałowań przeciwpowodziowych z zastosowaniem nowych technik i technologii*, Wydawnictwo IMUZ, Falenty 2006, s. 126.
3. M. Borys, P. Filipowicz, *Charakterystyka odpadów pogórnich i energetycznych dla ich zastosowania do budowy i modernizacji nasypów hydrotechnicznych*, Zeszyty, Problemowe Postępy Nauk Rol. z. 506, 2005, s. 77–84.
4. M. Borys, K. Mosiej, J. Czartoryski, P. Filipowicz, *Wytyczne stosowania odpadów pogórnich z kopalni Bogdanka do budowy wałów przeciwpowodziowych i innych budowli hydro-*

technicznych, Wydawnictwo IMUZ, Falenty 2002, s. 68.

5. M. Borys, K. Mosiej, *Instrukcja zawierająca kryteria i skalę ocen stanu technicznego i bezpieczeństwa obwałowań przeciwpowodziowych*, Wydawnictwo IMUZ, Falenty 2006, s. 14.
6. M. Borys, K. Mosiej, *Wytyczne wykonywania ocen stanu technicznego i bezpieczeństwa wałów przeciwpowodziowych*, Wydawnictwo IMUZ, Falenty 2003, s. 89.
7. M. Borys, J. Rycharska, *Ocena stanu technicznego wałów przeciwpowodziowych i podstawowych budowli wodno-melioracyjnych oraz utworzenie systemu monitorowania urządzeń przeciwpowodziowych*, Wydawnictwo IMUZ, Falenty 2006 (maszynopis).
8. M. Borys, J. Rycharska, *Stan obwałowań przeciwpowodziowych w Polsce*. XII Międzynarodowa Konferencja Technicznej Kontroli Zapór, Stare Jabłonki, 19–22 czerwca 2007, s. 34–46.
9. S. Pisarczyk, *Grunty nasypowe. Właściwości geotechniczne i metody ich badania*, Oficyna Wydawnicza PW, Warszawa 2004, s. 236.
10. PN-B-12095, 1997. Urządzenia wodno-melioracyjne. Nasypy. Wymagania i badania przy odbiorze.
11. PN-B-06050, 1999. Geotechnika. Roboty ziemne. Wymagania ogólne.
12. Praca zbiorowa pod red. M. Borys, *Podstawy techniczne modernizacji wałów przeciwpowodziowych i renaturyzacji małych rzek*. „Woda–Środowisko–Obszary”, Wiejskie. rozpr. nauk. monogr. nr 15/2005, s. 150.
13. Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 20 kwietnia 2007 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać obiekty budowlane gospodarki wodnej i ich usytuowanie, Dz.U. z 2007 r. Nr 86, poz. 579.
14. K. Skarżyńska, *Odpady powęglowe i ich zastosowanie w inżynierii lądowej i wodnej*, Wydawnictwo AR, Kraków 1997, s. 199.
15. Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. – Prawo budowlane, Dz.U. z 1994 r. Nr 89, poz. 414 (Dz.U. z 2006 r. Nr 156, poz. 1118 i Nr 170, poz. 1217).
16. Opracowanie zbiorowe pod kier. A. Żbikowskiego, *Wały przeciwpowodziowe – wytyczne instruktażowe projektowania*, „Melioracje Rolne” nr 2–3/1982, s. 49.
17. Praca zbiorowa, *Warunki techniczne wykonania i odbioru. Roboty ziemne*, MOŚZNiL, Warszawa 1994, s. 71.



NAJNOWSZE OPUBLIKOWANE: POLSKIE NORMY ORAZ ZMIANA DO NORMY Z ZAKRESU BUDOWNICTWA (W OKRESIE: 10 GRUDNIA 2007 DO 17 STYCZNIA 2008 R.)

Lp.	Numer i tytuł normy, zmiany, poprawki	Norma zastępowana	Data publikacji	KT*
1	PN-EN 13126-1:2007 Okucia budowlane – Wymagania i metody badań dotyczące okuć do okien i drzwi balkonowych – Część 1: Wymagania wspólne dla wszystkich rodzajów okuć	PN-EN 13126-1:2006 (U)	2007-12-13	169
2	PN-EN 13126-8:2007 Okucia budowlane – Wymagania i metody badań dotyczące okuć do okien i drzwi balkonowych – Część 8: Okucia rozwierano-uchylne, uchylno-rozwierane i tylko rozwierane	PN-EN 13126-8:2006 (U)	2007-12-10	169
3	PN-EN 14967:2007**) Elastyczne wyroby wodochronne – Wyroby asfaltowe do poziomej izolacji przeciwwilgociowej – Definicje i właściwości	PN-EN 14967:2006 (U)	2007-12-18	214
4	PN-B-12012:2007 Metody badań elementów murowych – Określanie odporności na zamrażanie-odmrażanie elementów murowych ceramicznych	–	2007-12-11	233
5	PN-EN 14487-2:2007 Beton natryskowy – Część 2: Wykonywanie	PN-EN 14487-2:2006 (U)	2007-12-11	274
6	PN-EN 15167-1:2007**) Mielony granulowany żużel wielkopieczowy do stosowania w betonie, zaprawie i zaczynie – Część 1: Definicje, specyfikacje i kryteria zgodności	PN-EN 15167-1:2006 (U)	2007-12-11	274
7	PN-EN 15183:2007 Wyroby i systemy do ochrony i napraw konstrukcji betonowych – Metody badań – Badanie ochrony przed korozją	PN-EN 15183:2006 (U)	2007-12-10	274
8	PN-EN 1097-2:2000/A1:2008 Badania mechanicznych i fizycznych właściwości kruszyw – Metody oznaczania odporności na rozdrabnianie	PN-EN 1097-2:2000/A1:2006 (oryg.)	2008-01-04	108
9	PN-EN 13501-1:2008 Klasyfikacja ogniowa wyrobów budowlanych i elementów budynków – Część 1: Klasyfikacja na podstawie badań reakcji na ogień	PN-EN 13501-1:2007 (oryg.)	2008-01-11	180
10	PN-EN 14246:2008**) Elementy gipsowe do sufitów podwieszanych – Definicje, wymagania, metody badań	PN-EN 14246:2006 (oryg.)	2008-01-14	194
11	PN-EN 1863-2:2008**) Szkło w budownictwie – Termicznie wzmocnione szkło sodowo-wapniowo-krzemianowe – Część 2: Ocena zgodności wyrobu z normą	PN-EN 1863-2:2005 (oryg.)	2008-01-15	198
12	PN-EN 14783:2008**) Blachy i dachówki metalowe podparte na całej powierzchni, przeznaczone do wykonywania pokryć dachowych, zewnętrznych obudów ścian i okładzin wewnętrznych – Charakterystyka wyrobu i wymagania	PN-EN 14783:2006 (oryg.)	2008-01-09	234
13	PN-EN 14782:2008**) Samonośne blachy metalowe do pokryć dachowych, okładzin zewnętrznych i wewnętrznych – Charakterystyka wyrobu i wymagania	PN-EN 14782:2006 (oryg.)	2008-01-09	234
14	PN-EN 14488-1:2008 Badanie betonu natryskowego – Część 1: Pobieranie próbek mieszanki betonowej i stwardniałego betonu	PN-EN 14488-1:2005 (oryg.)	2008-01-15	274

15	PN-EN 14488-4:2008 Badanie betonu natryskowego – Część 4: Wytrzymałość złącza w odwiertach przy bezpośrednim rozciąganiu	PN-EN 14488-4:2005 (oryg.)	2008-01-15	274
16	PN-EN 14395-1:2008 Wpływ materiałów organicznych na wodę przeznaczoną do spożycia przez ludzi – Ocena organoleptyczna wody w systemach magazynowania – Część 1: Metoda badania	PN-EN 14395-1:2005 (oryg.)	2008-01-17	278
17	PN-EN 12255-14:2008 Oczyszczalnie ścieków – Część 14: Dezynfekcja	PN-EN 12255-14:2005 (oryg.)	2008-01-11	278
18	PN-EN 13240:2008**) Ogrzewacze pomieszczeń na paliwa stałe – Wymagania i badania	PN-EN 13240:2002	2008-01-11	279
19	PN-EN 14134:2008 Wentylacja budynków – Badania właściwości i kontrola wykonania instalacji wentylacji mieszkań	PN-EN 14134:2004 (oryg.)	2008-01-14	279

* Numer komitetu technicznego.

Uwaga

Od 1 stycznia 2008 r. zostało zmienione podawanie informacji o normach EN uznanych za PN. Zostało usunięte oznaczenie (U) dodawane po całym numerze PN, a w celu identyfikacji normy opublikowanej w języku oryginału po tytule normy wprowadza się oznaczenie (oryg.).

**) Norma zharmonizowana z dyrektywą 89/106/EWG Wyroby budowlane (ogłoszona w Dzienniku Urzędowym Unii Europejskiej – OJ 2006/C 304/01 z 13 grudnia 2006 r.).

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

NORMY EUROPEJSKIE ORAZ POPRAWKA Z ZAKRESU BUDOWNICTWA UZNANE (W JĘZYKU ORYGINAŁU) ZA POLSKIE NORMY (W OKRESIE: 10–31 GRUDNIA 2007 R.)

Lp.	Numer i tytuł normy, zmiany, poprawki	Norma zastępowana	Data ogłoszenia uznania	KT*
1	PN-EN 14637:2007 (U) Okucia budowlane – Sterowane elektrycznie systemy przytrzymywania otwarcia do drzwi przeciwpożarowych/dymoszczelnych – Wymagania, metody badań, stosowanie i konserwacja	–	2007-12-10	169
2	PN-EN ISO 14683:2007 (U) Mostki cieplne w budynkach – Liniowy współczynnik przenikania ciepła – Metody uproszczone i wartości orientacyjne	PN-EN ISO 14683:2001	2007-12-13	179
3	PN-EN 12737:2007 (U) Prefabrykaty z betonu – Prefabrykowane podłogi dla budynków inwentarskich	PN-EN 12737:2005 (U)	2007-12-10	195
4	PN-EN 14651:2007 (U) Metoda badania betonu zbrojonego włóknem stalowym – Pomiary wytrzymałości na rozciąganie przy zginaniu (granica proporcjonalności LOP)	PN-EN 14651:2005 (U)	2007-12-10	195
5	PN-EN 14721:2007 (U) Metoda badania betonu zbrojonego włóknem stalowym – Pomiary zawartości zbrojenia w świeżym i stwardniałym betonie	PN-EN 14721:2005 (U)	2007-12-10	195
6	PN-EN 1051-2:2007 (U) Szkło w budownictwie – Pustaki szklane i kostki brukowe szklane – Część 2: Ocena zgodności wyrobu z normą	–	2007-12-10	198
7	PN-EN 14707:2007 (U) Wyroby do izolacji cieplnej wyposażenia budowli i instalacji przemysłowych – Określanie maksymalnej temperatury stosowania otulin	PN-EN 14707:2006 (U)	2007-12-13	211

* Numer komitetu technicznego.

Uwaga:

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

ANKIETA POWSZECHNA

Pełna informacja o ankiecie dostępna jest na stronie: 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 Ośrodka Informacji Normalizacyjnej (OIN) oraz czytelnich Punktów Informacji Normalizacyjnej (PIN). Adresy ich są dostępne na stronie internetowej Polskiego Komitetu Normalizacyjnego www.pkn.pl.

Ewentualne uwagi prosimy przysyłać wyłącznie w wersji elektronicznej na adres poczty elektronicznej Zespołu Budownictwa: zbdsekr@pkn.pl.

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

Lp.	Numer i tytuł (po polsku i angielsku) projektu Polskiej Normy, zmiany, poprawki	Opis zawartości projektu normy	Termin zgłaszania uwag	KT*
1	prPN-prEN 15732 Wyroby do izolacji cieplnej i lekkie wyroby wypełniające do zastosowań w budownictwie lądowym i wodnym (CEA) – Wyroby z lekkiego kruszywa z pęczniejących surowców ilastych (LWA) Light weight fill and thermal insulation products for civil engineering applications (CEA) – Expanded clay lightweight aggregate products (LWA)	Opisano charakterystyki wyrobu i zawarto procedury badania, znakowania i etykietowania. Określono wymagania dla lekkich wyrobów wypełniających z lekkiego kruszywa z pęczniejących surowców ilastych (LWA) do zastosowań w budownictwie lądowym i wodnym z wyjątkiem zastosowania jako izolacja cieplna oraz pod budynkami, które są objęte Normą Europejską EN 14063-1	2008-03-10	211
2	prPN-prEN ISO 22282-4 Rozpoznanie i badania geotechniczne – Badania hydrogeologiczne – Część 4: Próbné pompowanie Geotechnical investigation and testing – Geohydraulic testing – Part 4: Pumping test (ISO/DIS 22282-4:2007)	Podano wymagania dla badania przepuszczalności podłoża przez próbné pompowanie jako część badań geotechnicznych zgodnie z EN 1997-1 i EN 1997-2	2008-03-15	254
3	prPN-prEN ISO 22282-5 Rozpoznanie i badania geotechniczne – Badania hydrogeologiczne – Część 5: Badania infiltrometrem Geotechnical investigation and testing – Geohydraulic testing – Part 5: Infiltrometer test (ISO/DIS 22282-5:2007)	Norma dotyczy wyznaczania przepuszczalności (współczynnika filtracji) „in situ” formacji geologicznej albo wzmocnionego lub zagęszczonego materiału. Badanie infiltrometrem stosuje się do określenia zdolności filtracyjnej gruntu przy powierzchni lub na niewielkiej głębokości. Badanie polega na pomiarze szybkości pionowego wnikania wody do gruntu	2008-03-15	254

* Numer komitetu technicznego.

JANUSZ OPIŁKA
dyrektor Zespołu Budownictwa
Polski Komitet Normalizacyjny



prenumerata
11 zeszytów w cenie 10

imię _____

nazwisko _____

nazwa firmy _____

NIP _____

ulica _____ nr _____

kod _____ miejscowość _____

tel. _____

e-mail _____

egzemplarze proszę przysyłać na adres _____

Zamawiam roczną _____
(11 zeszytów) prenumeratę „Inżyniera Budownictwa” od zeszytu nr w cenie 70 zł (w tym VAT)

Zamawiam roczną studencką _____
(11 zeszytów) prenumeratę „Inżyniera Budownictwa” od zeszytu nr w cenie 38,50 zł (w tym VAT)

Zamawiam archiwalne _____
zeszyty „Inżyniera Budownictwa” nr w cenie 7 zł za jeden zeszyt (w tym VAT)

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

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

.....
data i podpis zamawiającego

Wyliczoną kwotę prosimy przekazać na konto: **54 1160 2202 0000 0000 9849 4699**
Prenumerata będzie realizowana po otrzymaniu należności. Z pierwszym egzemplarzem otrzymają Państwo fakturę.
Kontakt: Wydawnictwo Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa Sp. z o.o., tel. 022 551 56 25, e-mail: prenumerata@inzynierbudownictwa.pl

Wypełniony kupon proszę przysłać na numer faksu 022 551 56 01



Bezpieczeństwo i ciepło – najlepsza termoizolacja PIR firmy EcoTherm

Maksymalny Rezultat izolacji z 1 m²

Architekci, projektanci czy wykonawcy budynków wiedzą, jak ważny jest odpowiedni dobór materiałów budowlanych. I choć na różnych etapach budowy każdemu z nich przyświecają inne priorytety, to przy doborze termoizolacji zawsze najważniejsze będą jej najwyższe właściwości izolacyjne i bezpieczeństwo dla użytkowników. Jest tylko jeden materiał termoizolacyjny, który łączy w sobie te dwie cechy, a ponadto posiada wiele innych zalet. To termoizolacyjne płyty EcoTherm ze sztywnej pianki PIR. Przekonało się o tym wielu fachowców w Stanach Zjednoczonych, gdzie udział w rynku w zastosowaniu materiału PIR wynosi ponad 60%. Przekonują się o tym także nasi fachowcy, o czym świadczy już ponad 2 mln m² sprzedanych płyt w Polsce przez firmę EcoTherm.

PIR (poliizocyanurat) to udoskonalona odmiana PUR (poliuretanu), materiału termoizolacyjnego, znanego już od drugiej połowy lat 30. Poprzez udoskonalenie, a tym samym lepsze parametry techniczne, należy rozumieć przede wszystkim większą odporność na ogień od znanych powszechnie materiałów termoizolacyjnych. Zachowanie płyt EcoTherm podczas przeprowadzonych badań ogniowych udowodniło, że jest to materiał niepalny, a narażony na bezpośrednie działanie ognia zaledwie tli się i topi, nie powodując kapania i nadmiernej emisji dymu. Wyniki tych badań zostały udokumentowane posiadanymi przez EcoTherm certyfikatami:

- RE 30 z pokryciami PVC i bitumicznymi,
- REI 20, REI 15 z pokryciami PVC i bitumicznymi,
- Broof (t1) z pokryciami PVC i bitumicznymi, a także wymagany

przez firmy ubezpieczające (liczące się na rynku amerykańskim) certyfikat FM Global Approval.

Istotne przy tym jest, że badane systemy były izolowane wyłącznie jednowarstwowo płytami EcoTherm bez konieczności stosowania przekładek z wełny mineralnej.

Własne laboratorium badawcze firmy EcoTherm pozwala na stałą kontrolę jakości produkcji, co wyklucza przedostanie się na rynek płyt, które nie spełniałyby wysokich norm czy oczekiwań klientów.

Płyty EcoTherm to produkt znany i ceniony nie tylko w Polsce, ale już w całej Europie. Warto wspomnieć tu o niektórych obiektach, gdzie zastosowano termoizolację EcoTherm:

- fabryka Hyundai w Czechach (ponad 200 000 m²),
- hala produkcyjna w Kobierzycach (38 000 m²),
- sklepy Leroy Merlin w Świdnicy i Zgorzelcu (20 000 m²),
- centrum handlowe Pogoria w Dąbrowie Górniczej (20 000 m²),
- salon Mix Electronics w Skawinie (13 000 m²),
- wytwórnia frytek w Chociwlu (10 000 m²),
- fabryka POS-PPC w Biskupicach Podgórnich (8000 m²),
- supermarket w Poznaniu (8000 m²),
- hipermarket Tesco w Chełmnie (5600 m²),
- stocznia Delphia Jacht (3000 m²),
- Teatr Śląski w Katowicach (1750 m²),
- JRG Państwowej Straży Pożarnej w Katowicach Szopienicach (930 m²),

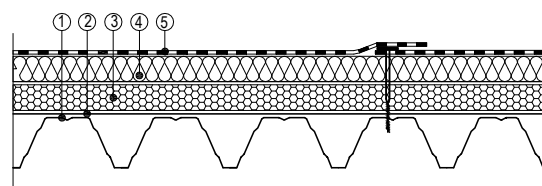


- oraz wiele szpitali, szkół i innych obiektów przemysłowych, użyteczności publicznej i domów państwowych w całej Polsce.

„Fire Guard” – nowość w termoizolacji dachów płaskich

Od grudnia zeszłego roku, EcoTherm posiada również aprobatę REI 30 dla układu dwuwarstwowego: płyty ECOTHERM TOPLINE XR i styropian (Termo Organika) z pokryciami bitumicznymi (lub folii PVC). Aplikacja ta zabezpiecza przegrodę przed działaniem ognia w takim samym stopniu, jak to ma miejsce w układzie z wełną mineralną.

System odporności ogniowej „Fire Guard”



Opis warstw:

1. Podłoże nośne – blacha trapezowa
2. Folia PE 0,2 mm – paroizolacja,

3. Termoizolacja PIR – ECOTHERM TOPLINE XR,
4. Termoizolacja EPS – Termo Organika
5. Hydroizolacja – folia PVC

Doskonalenie i uznawanie kwalifikacji kadr budownictwa w UE

Rezultaty projektów Leonardo da Vinci

Zagadnienia certyfikacji pracowników, w tym pracowników budownictwa, traktowane są przez Komisję Europejską priorytetowo.

Od dwóch dekad trwają prace nad opracowaniem Europejskiej Przestrzeni Szkolnictwa Wyższego (EHEA – EUROPEAN HIGHER EDUCATION AREA) – najważniejszego narzędzia porównywania kwalifikacji zawodowych. Począwszy od Deklaracji Sorbońskiej z 1998 r. i Deklaracji Bolońskiej z 1999 r. (rys. 1), w której to inicjatywie wzięła udział także Polska, przestrzeń tę charakteryzuje:

- wymiar europejski,
- przejrzystość kwalifikacji w edukacji zawodowej i szkoleń zapewniona przez wprowadzenie takich instrumentów jak:
 - europejskie CV,
 - certyfikacja,
 - EUROPASS,
- rozpoznanie kompetencji i kwalifikacji osiągnięte przez:
 - ECTS (European Credit Transfer System) – w celu porównania procesu edukacji,
 - pełne zaangażowanie sektorowych partnerów społecznych w celu maksymalnego współdziałania organizacji zrzeszających pracowników danych branż, w tym sektora budowlanego (inżynierów, menedżerów, pracowników produkcji bezpośredniej),
- opracowanie wspólnych wytycznych odnośnie do oceny nauczania nieformalnego,
- zapewnienie jakości szkoleń.

Europejskie zasady uznawania kwalifikacji

Przepisy wspólnotowe dotyczące obszaru swobodnego przepływu osób zapewniają wzajemne uznawanie kwalifikacji zawodowych umożliwiając

m.in.: ubieganie się o oferowanie miejsca pracy, przebywanie na terytorium danego państwa w celu wykonywania pracy, pozostawanie na jego terytorium po ustaniu zatrudnienia, a także korzystanie ze świadczeń socjalnych.

Wzajemne uznawanie kwalifikacji zawodowych obejmuje:

- system ogólny, który dotyczy tzw. zawodów regulowanych, których wykonywanie w danym państwie członkowskim UE uwarunkowane jest spełnieniem określonych wymagań;
- system sektorowy, który dotyczy pewnych ściśle określonych zawodów, dla których uznawanie kwalifikacji do ich wykonywania odbywa się automatycznie ze względu na ścisłą harmonizację kształcenia w tych zawodach.

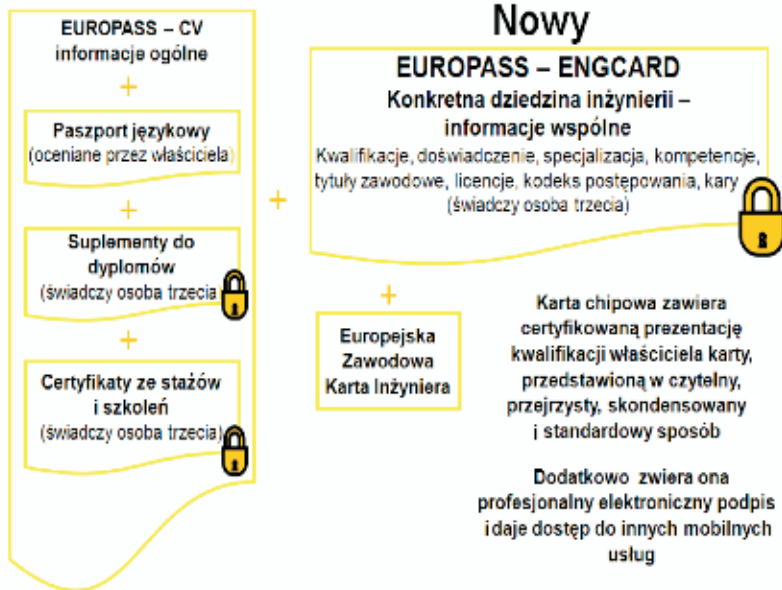
Jedną z głównych organizacji, które na poziomie europejskim zajmuje się przygotowaniem podstaw uznawania kwalifikacji inżynierskich, jest Europejska Federacja Stowarzyszeń Naukowo-Technicznych FEANI. Jej polskim Członkiem Narodowym jest Federacja Stowarzyszeń Naukowo-Technicznych – FSNT NOT – jako jedyna organizacja inżynierska w kraju. FEANI posiada status konsultatywny UNESCO, UNIDO i Rady Europy, ściśle współpracuje z Komisją Europejską (organ wykonawczy UE) w sprawach dotyczących zawodu inżyniera oraz uznawania dyplomów dla celów akademickich i zawodowych.

Więcej o FEANI (European Federation of National Engineering Associations) na: www.feani.org.

Rys. 1. Proces przygotowania EHEA



KONCEPCJA ENGCARD



Rys. 2. Koncepcja zawartości Karty Inżyniera

Europejską organizacją zrzeszającą organizacje menedżerów budownictwa jest AEEBC, do którego należy Polskie Stowarzyszenie Menedżerów Budowlanych (PSMB, założone jako rezultat jednego z projektów Leonardo da Vinci, prowadzonego przez Politechnikę Warszawską). AEEBC reprezentuje wykwalifikowanych rzeczoznawców oraz ekspertów budowlanych, którzy projektują, budują, odnawiają i modernizują budowle zgodnie z obowiązującym w danym państwie prawem.

Więcej o AEEBC (Association d'Experts Européens du Bâtiment et de la Construction, ang.: The Association of European Building Surveyors and Construction Experts) na www.aeebc.org/ie.

FEANI, we współpracy z AEEBC, w ramach szeroko pojętego systemu rozpoznawania kwalifikacji specjalistów budownictwa promuje ENGCARD – Kartę Inżyniera. Projektowanie koncepcji Karty Inżyniera znajduje się w fazach analizy i zatwierdzania. Prowadzone są konsultacje o szerokim zakresie, w które zaangażowana jest większość zainteresowanych stron, włączając inżynierów budowlanych i reprezentujące ich narodowe stowarzyszenia oraz stowarzyszenia zawodowe (pracodawców, pracowników i wolnych zawodów).

Trwają przygotowania do wprowadzenia Karty Inżyniera:

- finalizowanie porozumienia o

współpracy pomiędzy organizacjami stowarzyszonymi,

- finalizowanie uzgodnień w zakresie założeń Kodeksu Zawodowego,
- uzgodnienia modeli procedur i standardów kwalifikacji kompetencji zawodowych,
- uzgodnienia w zakresie rozpowszechniania i promocji.

Karta będzie dostępna dla wszystkich inżynierów, którzy spełniają przyjęte kryteria, niezależnie od tego czy są członkami narodowego stowarzyszenia inżynierskiego należącego do FEANI czy też nie. Główna koncepcja ENGCARD przedstawiona została na rys. 2. Karta chipowa, wbudowana w ENGCARD, zawierać będzie następujące informacje i pozycje:

- pierwsza strefa będzie zarezerwowana na zarządzanie informacją na poziomie UE,
- druga strefa – informacje na poziomie danego kraju,
- ostatnia strefa będzie przeznaczona dla właściciela karty (tytuł, nazwisko, imię, zdjęcie, podpis właściciela karty, hologram organizacji, do której właściciel karty należy, profesjonalny elektroniczny podpis).

Planuje się, że ENGCARD będzie dobrze zabezpieczonym

Profesjonalne wykonawstwo w zakresie:

- pogrążanie żelbetowych pali prefabrykowanych o dowolnym przekroju
- pogrążanie i wyrywanie elementów stalowych o profilach otwartych i zamkniętych
- pogrążanie i wyrywanie grodziec stalowych oraz winylowych
- wykonywanie pali wierconych i pali w osłonie rurowej
- wykonywanie przesłon przeciwfiltracyjnych w technologii WIPS
- wzmacnianie/stabilizacja podłoża (DSM, VIBREX, FUNDEX)
- wykonywanie kolumn z dowolnego materiału

Dzierżawa sprzętu budowlanego:

- Palownice
- Wiertnice
- Głowice wibracyjne



Segar Sp. z o.o.
ul. A. Krzywóń 8/48
01-391 Warszawa
tel. + 48 - 22 - 3538060
fax: + 48 - 22 - 3538061
www.segar.pl
e-mail: segar@segar.pl

dokumentem, żeby uniknąć kopionstwa i fałszowania. Gwarantować też będzie ścisłą ochronę danych osobowych.

Uznawanie kwalifikacji – projekty Leonardo da Vinci (LdV) 2000–2008

Program Leonardo da Vinci jest częścią programu edukacyjnego UE Uczenie się przez całe życie (ang. Lifelong Learning Programme). Został ustanowiony na podstawie decyzji Parlamentu Europejskiego i Rady Europy.

Katedra Inżynierii Produkcji i Zarządzania w Budownictwie na Wydziale Inżynierii Lądowej Politechniki Warszawskiej, we współpracy z Polish British Construction Partnership, od 1998 r. prowadzi wiele projektów LdV, których nadrzędnym celem jest promowanie: rozpoznawania kwalifikacji menedżerskich w budownictwie; procedur akredytacji odpowiednich studiów (w tym podyplomowych) oraz kursów; certyfikacji menedżerów budowlanych.

Informacje szczegółowe na temat projektów: www.leonardo.il.pw.edu.pl.

Pierwszym projektem z cyklu był projekt LdV pt. „Opracowanie nowych typów studiów i kursów w zakresie zarządzania w budownictwie zgodnie z wymaganiami Unii Europejskiej” (lata 1998–2000). Celem projektu było dostosowanie polskiego systemu edukacji inżynierów budowlanych w zakresie zarządzania do wymagań gospodarki rynkowej. Rezultatem projektu jest opracowanie modeli kształcenia w zakresie zarządzania i inżynierii produkcji w budownictwie.

Wynikiem projektu było także powołanie Polskiego Stowarzyszenia Menedżerów Budowlanych (www.psmb.pl) współpracującego z Chartered Institute of Building (CIOB, UK), PIIB a zrzeszonego w AEEBC.

Celem głównym Stowarzyszenia jest przygotowywanie i promowanie polskich kadr budownictwa do działalności gospodarczej na rynku inwestycyjno-budowlanym UE. Służą temu następujące cele pochodne:

- umożliwienie podnoszenia kwalifikacji menedżerskich polskich kadr budownictwa do standardów

państw członków UE;

- opracowanie instrumentów, motywujących kadrę techniczną polskiego budownictwa do wyrównywania poziomu kwalifikacji menedżerskich do standardów europejskich przez świadome podejmowanie różnorodnych form studiów uzupełniających;
- zwiększenie realnego popytu na usługi szkoleniowe, kształtujące menedżerskie profile kwalifikacyjne kadr budownictwa, świadczone w strukturach szkolnictwa oraz w systemach kształcenia i doksztalcenia funkcjonujących w strukturach pozaszkolnych;
- umożliwienie polskim kadrom budownictwa poddawania się procesowi weryfikowania ich przygotowania do pełnienia funkcji menedżerskich, w celu uzyskania odpowiednich certyfikatów kwalifikacji, uznawanych w państwach członkach UE.

Współpraca PSMB z CIOB umożliwia bezpośrednie uznanie kwalifikacji polskich inżynierów-menedżerów budowlanych w ponad 90 krajach całego świata, tam gdzie CIOB ma swoje oddziały (więcej na stronie www.ciob.org.uk). CIOB zrzesza inżynierów budowlanych zajmujących się m.in. zarządzaniem w budownictwie. Organizacja ta, założona w 1834 r., rozwija odpowiednie standardy zarządzania w budownictwie w Wielkiej Brytanii oraz w krajach, gdzie jest reprezentowana. Kwalifikacje CIOB są rozpoznawane na terenie Unii Europejskiej według Pierwszej oraz Drugiej Ogólnej Dyrektywy 89/48/EWG i 92/51/EWG, a rząd Wielkiej Brytanii mianował CIOB na desygnowaną kompetentną instytucję w budownictwie zgodnie z warunkami Ogólnych Dyrektyw.

Obecnie PSMB jest partnerem w kolejnym projekcie LdV pt. „Model certyfikacji i wzajemnego uznawania kwalifikacji menedżerów i inżynierów budowlanych w Unii Europejskiej – opracowanie bazy podręczników dla podyplomowych studiów uzupełniających” (LdV BOOKS, lata 2006–2008).

Autorzy artykułu chcą także zachęcić czytelnika do zapoznania się z dwoma kolejnymi projektami LdV, które związane są z podnoszeniem kwalifikacji kadr budownictwa.

Projekt „Pathways for Skills Transfer” („Ścieżki transferu umiejętności”, LdV PATHWAY, lata 2006–2008), którego zadaniem jest umożliwienie pracodawcom przemysłu budowlanego poprawnej weryfikacji kwalifikacji i doświadczenia potencjalnych pracowników produkcji bezpośrednio.

Projekt „Archaeology and Construction Engineering Skills” („Archeologia a umiejętności inżyniera budowlanego”, lata 2007–2009) ma na celu rozpoznanie procedur towarzyszącym odkrywkom archeologicznym na terenach budów oraz przygotowanie stosownych kursów dla archeologów prowadzących badania z zakresu podstawowych technologii budowlanych (głównie robót ziemnych) oraz dla inżynierów budownictwa, potencjalnych odkrywców zabytków archeologicznych.

Więcej informacji o projektach znajdują Państwo na stronie internetowej PBCP: www.pbcpc.com.pl.

Autorzy zapraszają do wzięcia udziału w międzynarodowej konferencji upowszechniającej rezultaty projektów LdV BOOKS oraz LdV PATHWAY, która odbędzie się na Politechnice Warszawskiej 18 kwietnia 2008 r. Przewidziany i potwierdzony jest już udział przedstawicieli stowarzyszeń budowlanych z ponad 15 krajów europejskich (w celu zgłoszenia uczestnictwa w tej bezpłatnej konferencji prosimy o kontakt).

dr inż. **ANDRZEJ MINASOWICZ**
adiunkt

Katedra Inżynierii Produkcji
i Zarządzania w Budownictwie
Wydział Inżynierii Lądowej
Politechniki Warszawskiej
a.minasowicz@il.pw.edu.pl

dr inż. **PAWEŁ NOWAK**, wiceprezes
Polish British Construction
Partnership, Sp. z o.o.
pbcpc@pbcpc.com.pl

www.inzynierbudownictwa.pl

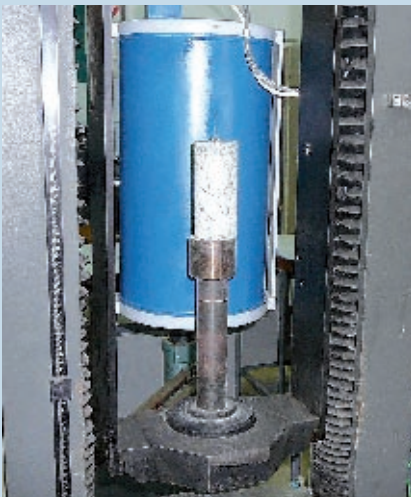
Szersza wersja artykułu na:
[www.inzynierbudownictwa.pl/
swiat_biznesu/prawo](http://www.inzynierbudownictwa.pl/swiat_biznesu/prawo)

– bezpieczne rozwiązanie dla konstrukcji żelbetowych

Wychodząc naprzeciw europejskim wymaganiom normowym do projektowania konstrukcji żelbetowych polscy producenci stali: Celsa „Huta Ostrowiec” oraz CMC Zawiercie rozpoczęły produkcję nowego gatunku stali zbrojeniowej – B500SP EPSTAL®. Główne jej zalety to wysoka ciągliwość, pełna spalalność, a także dobra przyczepność do betonu. Na zlecenie CPJS przeprowadzono badania laboratoryjne potwierdzające wszystkie te podstawowe właściwości. Jednak idąc krok dalej producenci stali EPSTAL®, starając się przewidzieć wszystkie sytuacje, w jakich może znaleźć się obiekt, inicjują innowacyjne badania wykonywane w specyficznych warunkach. Najnowszym z nich jest sprawdzenie przyczepności stali EPSTAL® do betonu w warunkach termicznych występujących w trakcie oraz po przebytych pożarze. Badania te przeprowadzono przy współpracy ze Szkołą Główną Służby Pożarniczej i miały one charakter porównawczy – do wykonania próbek zastosowano dwa rodzaje stali: gorącowałcowaną EPSTAL® klasy C oraz zimnowałcowaną klasy A.

Próby oznaczenia przyczepności betonu do stali poprzez wrywanie prętów z walcowych próbek betonowych wykonano na dwa sposoby:

Badania „na zimno” miały na celu oszacowanie przyczepności stali do betonu w warunkach, jakie panują po pożarze. Idea tych badań polegała na podgrzaniu próbki do odpowiedniej, ustalonej temperatury (+500°C, +600°C lub +700°C),



Fot. 1. Badanie „na gorąco” – widok próbki przed badaniem. W tle cylindryczny piec, w którym umieszczana jest próbka

a następnie, po „niewstrząsowym” ochłodzeniu jej do temperatury pokojowej (około +20°C), poddaniu próbie oznaczenia przyczepności betonu do zbrojenia.

Badania „na zimno” wykazały, że siły przyczepności dla obu gatunków stali, badane w temperaturze +20°C bez uprzedniego podgrzewania próbek, są porównywalne. Jednak redukcja sił wrywania po podgrzaniu próbek do temperatury +500°C, a następnie ich ochłodzeniu jest już różna dla obu gatunków stali: w przypadku stali C EPSTAL® siła przyczepności uległa redukcji o 3% w stosunku do wartości wyjściowej, natomiast dla stali A redukcja ta wyniosła aż 20%. Zwiększenie temperatury nagrzewania powodowało dalszą redukcję sił wrywających, a więc i przyczepności: po nagrzeniu do temperatury +600°C o 49% dla stali C EPSTAL® i o 55% dla stali A, natomiast po nagrzeniu do temperatury +700°C nośność połączenia osiąga 25% – stal C EPSTAL®, i 21% – stal A wartości wyjściowej.

Wyniki tego badania prowadzą do wniosku, iż o ile w przypadku gdy próbki nie poddawano wstępnemu podgrzewaniu wyznaczone dla nich wartości przyczepności są porównywalne, o tyle po ich uprzednim nagrzeniu i ochłodzeniu przyczepność stali C EPSTAL® jest znacząco wyższa od przyczepności stali A, a jej spadek w kolejnych etapach badania jest mniejszy.

Badania „na gorąco” to badania przyczepności stali do betonu w warunkach pożaru. Miały one na celu ustalenie temperatury krytycznej, przy której następuje utrata siły przyczepności. W pierwszym etapie próbki umieszczone w piecu poddawano stałej sile wrywającej pręt: 12 kN lub 20 kN. Następnie rozpoczynał się proces grzewczy zgodnie z założonym rozkładem „temperatura – czas”, przyjętym normowo jako odwzorowanie warunków występujących w czasie pożaru. Temperaturę stopniowo zwiększano aż do utraty przyczepności stali do betonu.

W przypadku obciążenia siłą 12 kN temperatury krytyczne mierzone na styku pręta z betonem wyniosły: +425,5°C dla stali C EPSTAL® oraz +293,3°C dla stali A – różnica pomiędzy temperaturami jest znacząca, wynosi aż 45%. Temperatury krytyczne dla próbek obciążonych siłą 20 kN to odpowiednio: +265,7°C dla stali C EPSTAL® i +203,0°C dla stali A. Wyznaczona temperatura krytyczna dla stali EPSTAL® jest wyższa o 31% od temperatury krytycznej wyznaczonej dla stali A.



Fot. 2. Przykład próbki po badaniu z widocznym kanałikiem, w którym umieszczona jest termopara mierząca temperaturę na styku zbrojenie – beton



Fot. 3. Badanie „na zimno” – przykład typowego zniszczenia. Stal A, temperatura 700°C



Fot. 4. Badanie „na gorąco” – przykład typowego zniszczenia. Stal C EPSTAL®, obciążenie 12 kN

Analizując powyższe dane można dojść do wniosku, iż w temperaturach pożarowych stal klasy C EPSTAL®, przy tym samym poziomie obciążenia, zachowuje wyższą zdolność do utrzymania integralności betonu i stali zbrojeniowej, realizowaną siłami przyczepności. W praktyce oznacza to dłuższy czas zachowania nośności w czasie trwania pożaru przez element zbrojony stalą klasy C EPSTAL® w porównaniu do takiego samego elementu wykorzystującego stal klasy A.

Podsumowując – opisane powyżej badania świadczą o lepszych właściwościach stali EPSTAL® pod kątem zachowania przyczepności między betonem i stalą, a zatem i zachowania nośności, w warunkach po przebytych pożarze oraz w czasie jego trwania.

CPJS

ul. Koszykowa 54, 00-675 Warszawa
 tel. 22 630 83 75, faks 22 625 50 49
 biuro@cpjs.pl, www.cpjs.pl

The safest road to Hell is the gradual one - the gentle slope, soft underfoot, without sudden turnings, without milestones, without signposts.

C.S. Lewis

Roads

Roads are essential for the advancement of civilization, as they are a major factor in goods transport (1) Roads are constructed so as to facilitate vehicular and pedestrian traffic both within and between towns. Roads connecting towns are of various types, and are named accordingly, in relation to their purpose or size (e.g. motorway, slip roads, dual carriageway, bypass, ring road) whereas those within towns (streets) are high streets, side streets, avenues, lanes, roundabouts, etc. Roads may also have construction elements like pavements, kerbs, gutters or crash barriers.

While planning and building a road it is necessary to take into consideration natural obstacles and ground levels (so as the gradients are sufficient for safe vehicle or foot travel), surface durability and maintenance costs, availability of materials and legal requirements. Considerable attention should be paid to safety and environmental factors, which involves (2) and limiting noise and air pollution.

Road construction

The process of road construction on the construction site can be divided into surveying, clearing and earthworks, drainage and roadworks. These phases involve excavation, removing earth, rock, and vegetation, (3) ... , compacting and levelling each of the road layers, installing sewage, water and other utilities, and finally surfacing. The strata of road surfaces are as follows: subgrade course (soil), sub-base course, base course, binder course and wearing course, and their fill materials must be inorganic and non-plastic. e.g. crushed stone, gravel (4) ..., bituminous mixes, asphalt or cement bound mixture, asphalt concrete. The road surface can be rigid, semi-rigid, or flexible, and its pavements can be made of asphalt

concrete and cement concrete, as well as gravel, slag, stone, or cobblestone.

Asphalt concrete is a widely used material, as it has many advantages concerning its plasticity, cost, low noise and maintenance. Nevertheless it is not as durable as concrete or pavers (rutting), melts in high temperatures, (5) ... due to some soil and water pollution. Cement concrete pavements, on the other hand, although initially much more expensive, (6) ... , and can be more environmentally friendly in terms of noise pollution.

1 Przetłumacz poniższe zwroty na język polski. W którym miejscu w tekście (1)–(6) powinny się one znaleźć?

- a) and an indispensable element in the movement of people
- b) and is not entirely eco-friendly
- c) constructing embankments and drainage elements
- d) devising an adequate drainage system
- e) feature much more strength and durability
- f) or other granular layer

2 Dopasuj słowa z tekstu do odpowiednich definicji.

- a. clearing
 - b. compacting
 - c. drainage
 - d. excavation
 - e. gradient
 - f. levelling
 - g. obstacle
 - h. plasticity
 - i. sewage
 - j. utilities
1. the act of digging out, removing earth, ore, coal by scooping.
 2. something that blocks a road
 3. pressing sth together to make it tight and solid

4. a slope or inline
5. system of carrying away waste water and human waste from buildings through underground pipes or passages
6. removing obstacles
7. making something the same height and parallel to the ground
8. quality of adapting to pressure and being moulded
9. removal of water from an area
10. services used by the public, e.g. electricity

3 Dopasuj antonimy (słowa o przeciwstawnym znaczeniu)

- | | |
|------------------|-------------------|
| a) adequate | 1. redundant |
| b) considerable | 2. artificial |
| c) durable | 3. insufficient |
| d) essential | 4. hazardous |
| e) expensive | 5. minor |
| f) indispensable | 6. inadequate |
| g) natural | 7. flexible |
| h) rigid | 8. cost-effective |
| i) safe | 9. short-lived |
| j) sufficient | 10. unimportant |

4 Uzupełnij powyższe zdania odpowiednimi słowami z zad. 3.

1. How to get rid of data on your computer?
2. We need time and money to deal with this problem.
3. and toxic substances are those chemicals present in the workplace which are capable of causing harm.
4. She was very strict and maintained control over her staff.
5. I didn't do it properly but it was a relatively error.
6. Chinese engineers have found a new way to build roads that should be quicker, easier and more than current methods.
7. No man is

5 Słotwórstwo. Wstaw słowo z nawiasu w odpowiedniej formie. Zwróć uwagę, że w niektórych sytuacjach słowa zmieniają znaczenie.

1. There are low levels of unemployment in industrial societies. (advancement)
2. The conference was very (construction)
3. Parking is almost near the station entrance. (availability)
4. You are by law to wear protective clothing. (requirement)
5. Our partnership has steadily over the last few years. (strength)
6. They ordered pasta and ate (noise)
7. The teacher tried to explained the problem, but students were (attention).
8. The plant soil and water. (pollution)
9. Critics that these reforms will lead to a crisis. (maintenance)
10. "Gone with the Wind" is a deeply film. (movement)

6 Odnajdź w tekście słowa i wyrażenia oznaczające:

1. ekologiczny – e_____ f_____
2. krawężniki – k_____
3. na tych etapach odbywa się – t_____ p_____ i_____
4. należy zwracać baczną uwagę – c_____ a_____ s_____ b_____ p_____
5. pod względem – i_____ t_____ o_____
6. ronda – r_____
7. ścieranie – w_____
8. stosownie, odpowiednio – a_____
9. transport samochodowy lub pieszy v_____ or f_____ t_____
10. warstwa wiążąca – b_____ c_____
11. z powodu – d_____ t_____
12. zalet dotyczących – a_____ c_____



Glossary

artificial – sztuczny
 asphalt concrete – beton asfaltowy
 avenue – aleja
 base course – warstwa górnej podbudowy
 bituminous mix – mieszanka mineralno-asfaltowa
 bypass – obwodnica
 clear – oczyścić (tak aby powstała wolna przestrzeń)
 cobblestone – bruk
 compact – sprasować, zbijać
 crash barriers – bariera bezpieczeństwa
 drainage – osuszanie, odprowadzanie wody
 dual carriageway – droga szybkiego ruchu
 durable – trwały
 essential – podstawowy, istotny
 advancement – postęp
 major – główny
 excavation – wykopy
 facilitate – ułatwić
 flexible – podatny
 goods – towary
 gradient – pochyłość
 gravel – żwir
 gutter – ściek
 hazardous – niebezpieczny
 high street – główna ulica miasta
 initially – początkowo
 inline – nachylenie

layer – warstwa
 level – wyróżnać,
 melt – topnieć
 minor – pomniejszy
 motorway – autostrada
 mould – formować
 Obstacle – przeszkoda
 pavement – nawierzchnia drogowa; chodnik
 plasticity – plastyczność
 redundant – zbędny
 rigid – sztywny
 roundabout – rondo
 rutting – koleiny
 scoop – zbierać
 semi-rigid – pół sztywny
 sewage – ścieki, odprowadzanie ścieków
 slag – żużel
 slip road – wjazd na autostradę/
 zjazd z autostrady
 slope – stok
 so as – tak, żeby
 stratum/ strata – warstwa/ warstwy
 sub-base course – warstwa dolnej podbudowy
 subgrade course – podłoże gruntowe
 sufficient – wystarczający
 surfacing – pokrywać nawierzchnią
 surveying – pomiary, miernictwo
 wearing course – warstwa ścieralna
 within – w ramach, wewnątrz



ANETA KAPROŃ

Klucz do zadań

1 (a) – 1 i niepodwoym elementem dla przemieszczania się ludzi b) – 5 nie jest całko-
 wicie ekologiczny c) – 3 budowa nasypów i elementów służących do odprodzadania
 wody d) – 2 opracowanie odpowiedniego systemu odprowadzania wody e) – 6 ce-
 chują się większą wytrzymałością i trwałością f) – 4 lub inna ziamista warstwa a) – 6,
 b) – 3, c) – 9, d) – 1, e) – 4, f) – 7, g) – 2, h) – 8, i) – 5, j) – 10 2 (a) – 6, b) – 5, c) – 9, d) – 10, e) – 8, f) – 1, g) – 2, h) – 7, i) – 4, j) – 3. 3 (a) – 1, redundant, 2, sufficient, 3, hazardous, 4, rigid, 5, minor/
 unimportant, 6, cost – effective, 7, indispensable 5 (a) advanced – zaawansowany, 2,
 constructive – konstruktywna, 3, unavailable – niedostępne, 4, required 5, strength-
 ned 6, noisy 7, inattentive – nieuważni 8, pollutes/-ed, etc., maintain – twierdzą,
 utrzymują 10, moving – w ruchu, poruszający. 6 (a) 1. eco/ environmental friendly,
 2. kerbs, 3. these phases involve 4. considerable attention should be paid 5. in terms of
 6. roundabouts 7. wearing 8. accordingly 9. vehicle or foot transport 10. binder course
 11. due to 12. advantages concerning

Pierwsza międzynarodowa wystawa przemysłowa

Wprawdzie już w XVIII w. w niektórych krajach organizowano lokalne wystawy wytworów przemysłowych i rzemieślniczych oraz nowych urządzeń technicznych, a w pierwszej połowie XIX stulecia we Francji, Anglii i w Stanach Zjednoczonych Ameryki odbywały się co pewien czas wystawy techniczne o charakterze ogólnopństwowym, jednak dopiero komitet organizacyjny ogólnopństwowej wystawy brytyjskiej w Londynie, przygotowywanej na 1851 r., postanowił na wniosek jednego ze swych członków – Henry’ego Cole’a, uczynić z niej imprezę międzynarodową. Parę lat wcześniej Francuzi odrzucili propozycję „umiędzynarodowienia” wielkiej wystawy paryskiej w 1849 r.

Nie było dziełem przypadku, że właśnie Brytyjczycy zdecydowali się na ten krok. Anglia była wówczas światowym mocarstwem przemysłowym i najbardziej technicznie rozwiniętym krajem. Mogła nie obawiać się konfrontacji wytworów swego przodującego przemysłu z produktami innych narodów. Nie bez znaczenia był też fakt, że patronujący przedsięwzięciu książę Albert, mąż panującej królowej Wiktorii, rozumiał dobrze korzyści, jakie może przynieść tego typu pokojowa rywalizacja między narodami, i gorąco poparł inicjatywę Cole’a. Zaczęto więc energicznie przygotowania do tej imprezy, której nadano oficjalną nazwę „Wielka Wystawa Wytworów Przemysłu Wszystkich Narodów 1851 Roku”. Komitet ogłosił konkurs na budynek wystawowy, a następnie po odrzuceniu 233 nadesłanych projektów próbował opracować własny.

Ostateczne rozwiązanie zasugerował inżynier Joseph Paxton, specjalista od budowy ciepłarni. Zaprojektował wzniesienie bardzo oryginalnego

budynku ze szkła i żelaza, będącego ogromnym powiększeniem ciepłarni, jaką ostatnio zbudował. Ten odznaczający się fantazją i smakiem, oddziaływający na wyobraźnię projekt od początku zyskał sobie powszechną sympatię. Znany satyryczny tygodnik „Punch” nadał mu żartobliwie nazwę Crystal Palace – Pałac Kryształowy, która szybko i na zawsze się przyjęła. Poważne kłopoty mieli organizatorzy z lokalizacją budynku wystawowego. Postanowili wznieść go w Hyde Parku, pięknym zadrzewionym terenie w sąsiedztwie najelegantszych dzielnic mieszkaniowych Londynu. Wywołało to prawdziwą burzę protestów. Poważny dziennik „The Times” wypowiedział się przeciwko stawianiu w Hyde Parku stałego budynku, uważając ponadto wybór miejsca na wystawę za niewłaściwy. Stwierdził, że nie należy narażać Hyde Parku i jego najbliższych okolic na masowy napływ przedstawicieli niższych klas. A niejaki pułkownik Sibthorp rozpętał w tym samym duchu kampanię w Izbie Gmin, protestując, że wszelkie postacie spod ciemnej gwiazdy, obecnie rozproszone po kraju, wystawa przyciągnie do Hyde Parku.

Ostatecznie jednak zatwierdzono lokalizację Kryształowego Pałacu w Hyde Parku. Jej zwolennicy posłużyli się m.in. argumentem, że budynek ten można będzie po zakończeniu wystawy łatwo rozbrać i zmontować w innym miejscu. Wprowadzono ponadto modyfikację do projektu, dodając pośrodku budynku wyższą, sklepioną nawę poprzeczną, dzięki której część drzew mogła pozostać na swym miejscu, czasowo wewnątrz pawilonu. Pozostałe drzewa przeszkadzające planowanej budowie ścięto ukradkiem pewnej nocy. Stało się to przyczyną nowego lamentu pułkownika Sibthorpa w Izbie Gmin.



Crystal Palace

Kiedy decyzje już zapadły, Crystal Palace wzniesiono w naprawdę zawrotnym tempie. Firma budowlana Fox and Henderson otrzymała projekt Paxtona w połowie lipca 1850 r. Chociaż ostatecznie kontrakt z nią podpisano dopiero 30 października, prace przygotowawcze rozpoczęto już 30 lipca, a pierwszy słup ustawiono 26 września. Cały budynek, mający w planie w przybliżeniu wymiary 564 na 124 m oraz 18 m wysokości (w najwyższej, sklepionej części – 33 m), wzniesiono przed końcem stycznia 1851 r. **Konstrukcja opierała się na 3000 żeliwnych słupach, połączonych i usztywnionych żeliwnymi oraz żelaznymi dźwigarami kratowymi.** Blisko 300 tys. jednakowych szyb o wymiarach 10 na 49 cali (tj. ok. 25 na 125 cm) dostarczyła firma Chance Brothers z Birmingham. Wszystkie elementy były znormalizowane, a jako moduł Paxton przyjął 12 stóp – poszczególne nawy miały 24, 48 lub 72 stopy szerokości. Umożliwiło to masowe użycie elementów prefabrykowanych, co wydatnie skróciło czas budowy.

Podobnie jak w śmiałym projekcie możliwości techniczne epoki znalazły swój wyraz w oszałamiającym tempie budowy. Wytrzymałe ono, zwłaszcza jeśli wziąć pod uwagę środki, jakie mieli do dyspozycji budowniczowie Crystal Palace, porównanie z najbardziej błyskawicznymi montażami naszych czasów.

W miarę jak rósł budynek wystawowy, zaczęto wysuwać nowe obiekcje i obawy. Wyrażano opinie, że silniejszy podmuch wiatru obali budynek, a konstrukcje wyższych kondygnacji nie wytrzymają ciężaru

spodziewanych tłumów. Ludziom, przyzwyczajonym do masywnych budowli murowanych, Crystal Palace wydawał się lekki, zwiewny i nietrwały. Paxton musiał praktycznie udowodniać wytrzymałość zaprojektowanej przez siebie konstrukcji. Grupy robotników skakały, a odkomenderowany oddział żołnierzy maszerował tam i z powrotem silnie przybijając takt po galeriach i korytarzach, po pierwszym piętrze przecaczano stosy kul armatnich, a kierownik budowy proponował nawet puścić po nim parowóz, aby ostatecznie przekonać niedowiarków.

Wreszcie 1 maja 1851 r. królowa Wiktoria dokonała uroczystego otwarcia Wielkiej Wystawy. Do chwili zamknięcia imprezy (15 października) Crystal Palace nieprzerwanie zatłoczony był zwiedzającymi, którzy – o dziwo – zachowywali się lepiej niż przewidywano. Wiele instytucji udzielało swym pracownikom urlopów dla obejrzenia wystawy, a nawet pokrywało koszty wycieczki na nią. Ciekawi ściągali nie tylko z całej Anglii – z Francji, na przykład, przybywały liczne zorganizowane grupy robotników. **Pałac Kryształowy budził powszechny podziw.** Nawet pułkownik Sibthorp, którego noga nie została we wnętrzu Crystal Palace, lojalnie przyznał, że oglądany z zewnątrz jest zadziwiająco budowlą.

Wystawa londyńska okazała się sukcesem pod każdym względem. W przeciwieństwie do większości późniejszych wystaw przyniosła spory dochód – za zarobione na niej pieniądze zakupiono tereny w dzielnicy South Kensington, na których powstały z czasem muzea i uczelnie, m.in. Science Museum oraz Victoria and Albert Museum. Zostało na niej pokazanych ponad 100 tys. eksponatów przez 14 tys. wystawców, z których prawie połowę stanowili producenci zagraniczni. Wystawę zwiedziło 6 mln ludzi – w niektórych momentach w Crystal Palace znajdowało się jednocześnie 20 tys. zwiedzających.

Znaczną część powierzchni ekspozycyjnej przeznaczonej dla wystawców zagranicznych zajmowały Stany Zjednoczone. Wobec stosunkowo nielicznych amerykańskich eksponatów tereny te świeciły pustką i nazywano je żartobliwie wystawo-

wymi preriami. Jednak dwa urządzenia z USA zrobiły furorę: o wiele wydajniejsza od brytyjskich żniwiarka Cyrusa Mc Cormicka (która zwróciła na siebie uwagę dopiero podczas prób praktycznych) oraz wielostrzałowy rewolwer o obracalnym magazynku bębnowym Samuela Colta.

Interesujące było współzawodnictwo producentów kas pancernych z różnych krajów, którzy na specjalnym konkursie próbowali nawzajem otwierać niezawodne rzekomo zamki swych konkurentów. Wprawdzie wytwory brytyjskiej techniki na ogół górowały, jednak przekonano się naocznie, że pod względem estetycznym wyroby przemysłowe Albionu ustępują zdecydowanie wielu zagranicznym, zwłaszcza francuskim.

Wielka wystawa londyńska zapoczątkowała wielostronną międzynarodową wymianę informacji technicznych na skalę przedtem nie spotykaną. Obok oczywistego ożywienia wymiany handlowej przyniosła liczne poważne skutki. Przyczyniła się m.in. do całkowitego zreorganizowania przestarzałego brytyjskiego systemu patentowego, aby poprzez obniżenie opłat i uproszczenie procedury wychodzić naprzeciw wynalazcom. Wnioski płynące z porównań eksponatów krajowych i zagranicznych wykorzystano przy reformie szkolnictwa zawodowego w Anglii. W wielu krajach opublikowano szczegółowe sprawozdania z wystawy.

Wiele miejsca poświęciła jej również prasa polska. Krakowski „Czas”, obok licznych obszernych reportaży, wydrukował 11 września 1851 r. ogłoszony przez londyńską policję wykaz przedmiotów zgubionych w gmachu wystawy, w którym wymieniono m.in.: *275 brosz, 390 chustek do nosa, 69 szpilek kosztownych, 16 pugilaresów, 67 bransoletek, 43 kaski, 48 woalów, 168 parasolek, 32 deszczochrony, 28 pęków kluczy, 49 krawatów, 18 par okularów, 38 par rękawiczek, 22 pierścionki, 1 surdut, 2 pary galoszy.*

Prócz tego zebrała policja znaczną liczbę zgubionych dzieci (około 90 przez czas wystawy), które jednak wszystkie zostały reklamowane... Jak widać, już wówczas notowano również tego rodzaju rekordy.

Sukces pierwszej międzynarodowej wystawy technicznej udowodnił potrzebę imprez tego rodzaju i płynące z nich korzyści. Był to początek całej serii międzynarodowych wystaw powszechnych, a także branżowych, których do końca XIX w. zorganizowano około setki w Europie i poza nią. Około tuzina z nich zasługiwało w pełni na miano światowych. Obok ekspozycji nowości przemysłowych starano się zawsze, wzorem Crystal Palace, przedstawić możliwości techniki budowlanej.

Zmieniał się i rozwijał sposób ekspozycji. Od paryskiej wystawy w 1867 r. zaczęto planować tereny wystawowe jako zespoły pawilonów, a od następnej wystawy paryskiej w 1878 r. wprowadzono zasadę konstruowania przez wystawców poszczególnych państw pawilonów o charakterystycznych cechach narodowych i ciekawych rozwiązaniach konstrukcyjnych. Tradycja ta jest kontynuowana.

Wracając do Kryształowego Pałacu – po zakończeniu Wielkiej Wystawy rozebrano go i przeniesiono do innej części Londynu, gdzie przetrwał aż do 1936 r., kiedy zniszczył go pożar.

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

Ilustracje – Wikipedia

Królowa Wiktoria otwiera Wielką Wystawę w 1851 r.





ILUSTROWANY LEKSYKON ARCHITEKTONICZNO- -BUDOWLANY

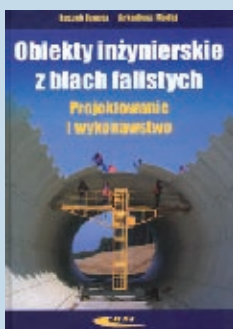
Praca zbiorowa pod redakcją
prof. dr. hab. inż. Wojciecha
Skowrońskiego

Wyd. 1, str. 422, haseł ok. 5000, rys. 760, format 183 x 263 mm, oprawa twarda laminowana. Wydawnictwo „Arkady”, Warszawa 2007.

Z wielkim zainteresowaniem zapoznaje się z każdym leksykonem, czyli słownikiem encyklopedycznym o zakresie tematycznym określonym jego tytułem, zwłaszcza jeśli dotyczy budownictwa, architektury i sztuk plastycznych, tj. dziedzin, z którymi miałem zawodowy kontakt

przez ponad 40 lat. Z zamieszczonego w tym leksykonie spisu kwalifikatorów określających główne dziedziny używalności danego terminu wynika, że w tej publikacji zgromadzono słownictwo z 63 dziedzin. Wybrana z nich terminologia jest stosowana w szeroko rozumianych: architekturze i budownictwie. Wśród tych dziedzin są m.in.: urbanistyka, astronomia, biologia, farby i lakiery, instalatorstwo, leśnictwo, medycyna, rolnictwo itd.

Ukazanie się leksykonu należy powitać z dużą radością, gdyż dotychczasowy rodzimy dorobek leksykograficzny w dziedzinie architektury i budownictwa jest – na tle literatury naukowo-technicznej, zwłaszcza w krajach anglo- i niemieckojęzycznych – dość ubogi. Jego pojawienie się właśnie teraz ma – moim zdaniem – szczególnie ważne znaczenie, gdyż znajdujemy się w okresie porządkowania i wzbogacania fachowej terminologii w procesie dostosowywania norm i przepisów



OBIEKTY INŻYNIERSKIE Z BLACH FALISTYCH. PROJEKTOWANIE I WYKONAWSTWO

Leszek Janusz, Arkadiusz Madaj

Wyd. 1, str. 428, ilustr. 315, tabl. 110, format B5, oprawa twarda laminowana. Wydawnictwa Komunikacji i Łączności, Warszawa 2007.

Jest to pierwsza w Polsce monografia konstrukcji podatnych ze stalowych i aluminiowych blach falistych stosowanych w takich obiektach inżynierskich jak mosty o niewielkiej rozpiętości, wiadukty, tunele, przepusty, zbiorniki podziemne, osadniki, kolektory itp. Autorzy podjęli ambitne zadanie zebrania dotychczasowych do-

ciekań teoretycznych, badań eksperymentalnych i doświadczeń praktycznych zagranicznych i krajowych, ich oceny i wyselekcjonowania w celu zaprezentowania najnowszych i najbardziej efektywnych metod projektowania i technologii realizacji omawianych konstrukcji.

„Kośćciec” merytoryczny książki tworzą następujące tematy:

- Charakterystyka konstrukcji, ich zalety, obszary przydatności, materiały i wyroby stosowane do ich wykonania.
- Określanie obciążeń działających na konstrukcje zagłębione w gruncie i zasady ich uwzględniania.
- Wybrane zagadnienia z zakresu obliczeń hydraulicznych i mechaniki gruntów.
- Metody projektowania i wymiarowania konstrukcji.
- Technologia wykonywania, ekonomika i organizacja budowy oraz utrzymanie obiektów.



BUDOWA I UTRZYMANIE MOSTÓW. WYMAGANIA TECHNICZNE, BADANIA, NAPRAWY

Arkadiusz Madaj, Witold Wołowicki

Wyd. 3 zmienione, str. 588, rys. 250, tabl. 125, format B5, oprawa twarda laminowana. Wydawnictwa Komunikacji i Łączności, Warszawa 2007.

Nowe wydanie znanego w środowisku mostowców kompendium wiedzy na temat:

- Ogólnych wymagań wykonywania i odbioru obiektów mostowych oraz wymagań technicznych i kontroli jakości robót podczas budowy.

- Badań odbiorczych po zakończeniu budowy.
- Utrzymania i przeglądu użytkowanych mostów i ich wyposażenia oraz przestrzeni podmostowej i podpór.
- Utrzymania przęseł mostów stalowych i żelbetowych.

W sześćdziesięciu, jakie minęło od poprzedniego wydania książki, kontynuowano w kraju proces dostosowywania norm polskich (PN) do systemu norm europejskich (EN). Jak stwierdzają autorzy: *Wiele norm z zakresu mostownictwa (projektowania czy odbioru mostów) zastąpiono nowymi, a niektóre wycofano (bez wprowadzania nowych). Taka sytuacja doprowadziła do pojawienia się licznych sprzeczności, a co najmniej braku jednoznaczności zapisów zawartych w normach mostowych i nowych normach związanych.*

Autorzy pokonali te trudności uwzględniając w tym wydaniu wszelkie tego rodzaju kolizje normalizacyjne.

polskich do europejskich, a także w czasie dynamicznego rozwoju nowych technologii budowlanych, a więc pojawiania się setek nowych fachowych terminów.

Kierownik zespołu autorskiego stwierdza w „Przedmowie”, że *Jest to praca adresowana do szerokiego grona Czytelników zainteresowanych problematyką budowlaną, m.in. projektantów, osób pracujących w służbach inwestycyjnych, w wykonawstwie, studentów i uczniów szkół o profilu budowlanym i ekonomicznym.* Do tego grona zaliczyłbym również rzesze tłumaczy różnego rodzaju norm, przepisów, instrukcji, katalogów itp. W dokonywanych przez nich przekładach pojawiają się liczne dziwolągi technologiczne oraz mechaniczne przenoszenie terminów obcojęzycznych.

Po kilkudniowej lekturze leksykonu zanotowałem wiele uwag dotyczących m.in.: kryteriów doboru haseł, proporcji pomiędzy liczbą haseł z różnych dziedzin (np. z za-

kresu architektury i urbanistyki oraz rolnictwa), a także liczbą ilustracji, formy graficznej i lokalizacji rysunków i wiele innych. Nie jest możliwe w tak krótkim tekście ich choćby przykładowe opisanie. Ale korzystam z zamieszczonej w „Przedmowie” metafory „stosu cegieł” i życzenia „budujcie”. Rozumiem przez nią również wezwanie do przekazywania autorom uwag i propozycji wzbogacania tego dzieła. Co chętnie uczynię, gdyż uważam, że niezwłocznie po ukazaniu się pierwszego wydania leksykonu powinny zostać podjęte prace nad jego znowelizowaną edycją. Tak powstawały najlepsze dzieła, m.in. słynny na świecie podręcznik Neuferta oraz kolejne wydania leksykonów niemiecko- i anglojęzycznych.

A więc powitajmy tego „noworodka” z uznaniem i życzy my mu pomyślnego rozwoju.

Książka dostępna w księgarni na stronie www.inzynierbudownictwa.pl

- Przykłady krajowych realizacji obiektów mostowych (w tym pierwszego w Europie trójprzęsłowego wiaduktu wzdłuż obwodnicy Gniezna).
Do głównych zalet książki zliczam:
- lapidarność ujęcia skomplikowanych problemów teoretycznych dotyczących zachowania się konstrukcji podatnych oraz zasad ich obliczania i wymiarowania;
- zaprezentowanie dwóch najmłodszych metod projektowania: 1) wg najnowszej wersji normy kanadyjskiej (Canadian Highway Bridge Design Code) z 2000 r. oraz 2) metody Sundquista-Peterssona, również z 2000 r., opartej na wynikach rozległych badań konstrukcji w stanie naturalnym. Szczegółowy opis tych metod poprzedzono przeglądem ośmiu innych;
- nasycenie rozdziałów dotyczących projektowania licznymi formułami, nomogramami, tablicami, rysunka-

mi o bezpośrednim znaczeniu praktycznym dla projektantów;

- duża liczba, zwłaszcza w rozdziałach o wykonawstwie, wielobarwnych fotografii (ogółem ponad 160) tworzących klimat placu budowy oraz opisanie krok po kroku poszczególnych etapów robót w różnych warunkach, wzbogacone „obrazkowymi algorytmami” i przykładami prognozowania kosztów i czasu budowy – cenne dla budowniczych;
- swoisty styl tekstów stwarzający klimat bezpośredniości pomiędzy autorami i czytelnikiem, ujawniający, że twórcy tego dzieła przekazują syntezę światowego dorobku wzbogaconą liczącymi się własnymi dokonaniem w przedmiotowej dziedzinie.

A mianowicie odpowiednie fragmenty książki, w których występują wspomniane „sprzeczności” lub „niejednoznaczności” w dostosowaniu PN do EN, zaopatrzyli w odpowiednie komentarze. Umożliwiają one czytelnikowi projektowanie, wykonywanie, czy naprawę obiektów bez popadania w merytoryczną sprzeczność z obecnie stosowanym systemem norm i obecną wiedzą inżynierską.

Przy aktualizacji rozdziału pt. „Wymagania ogólne wykonania i odbioru obiektów mostowych” współpracował z autorami mgr inż. Krzysztof Wołowicki.

Godne podkreślenia są: spis publikacji źródłowych zawierający 321 przedmiotowych publikacji krajowych i zagranicznych oraz wykaz 281 norm, przepisów i wytycznych, a także zamieszczone na końcu książki 32 wielobarwne fotografie ilustrujące przykłady destrukcji

obiektów mostowych powstałych wskutek błędów wykonawczych i korozji.

Projektanci, wykonawcy (kierownicy budów i robót, inspektorzy nadzoru) oraz pracownicy służb zajmujących się utrzymaniem i naprawą obiektów mostowych, a także studenci wydziałów budowlanych politechnik otrzymali wartościową pozycję.

Książka dostępna
w księgarni na stronie
www.inzynierbudownictwa.pl

Recenzje opracował mgr inż.
EUGENIUSZ PILISZEK



Żaglowce u wybrzeży wyspy Wight na obrazie Jamesa Butterswortha (1859)

Zawody żeglarskie w 2012 r. odbywać się będą w okręgu Weymouth i Portland nad kanałem La Manche. Do modernizacji tamtejszych obiektów wybrano stosunkowo niewielką firmę Dean and Dyball, która wygrała z takimi przedsiębiorstwami jak: Birse, Carillion, Edmund Nuttall and Raymond Brown.

W zeszłym roku D&D wykonała również prestiżową inwestycję – falochron dla Królewskiego Klubu Jachtowego w Cowes na wyspie Wight z nowatorskim użyciem elementów kesonowych, co przynosi duże oszczędności. Technologia kesonowa ma liczne zalety w stosunku do tradycyjnej metody palowania.

- Dno morskie pokrywa cienka warstwa mułu przylegająca do twardszych pokładów gliny. Palowanie znacznych odcinków wybrzeża z użyciem ciężkiego sprzętu niszczy dno morskie, a drgania gruntu i hałas wpływają na stabilność lądowej zabudowy. W Cowes chodzi o ochronę słynnego kotwico-

D&D buduje falochron

wiska i pobliskiego zamku.

- Technologia kesonowa znacznie zmniejsza ruch barek, gdyż większość prac odbywa się na lądzie, w optymalnych warunkach – morze jest środowiskiem trudnym do opanowania, zwłaszcza w rejonie wyspy Wight, gdzie wieją silne wiatry, a poziom wody waha się nawet do 4 metrów na dobę przy pływach.

- Przy kesonowaniu nie ma zjawiska korozji. Obniża to koszty eksploatacyjne.

- Można też oszczędzać na materiale używanym do wypełniania i obciążania kesonów. W Cowes zastosowano skalny odpad z pobliskiego kamieniołomu w Swanage.

W trakcie budowy zastosowano nowatorskie rozwiązania.

Na głębokości 6 m wykonano rów w dnie morza i wypełniono go kamieniem. Użyto koparki na samopodnośnej barce. Operator sterował koparką z kabiny stosując komputerowy system Prolec, który umożliwiał śledzenie działania czepaka koparki na docelowym poziomie. Nurkowie w ogóle nie byli potrzebni.

Ustawianie i poziomowanie kesonów robiono z pomocą stacji reflektorowej, która umożliwiała szybkie pomiary bez-

pośrednio z betonowych ścian kesonu.

W podstawach szesnastu 120-tonowych kesonów pozostawiono otwory na etapie wstępnego formowania. Ze zmniejszoną powierzchnią oporową elementy te były łatwiejsze do przemieszczania zarówno w pionie, jak i w poziomie. Zwykle kesony spławia się po powierzchni wody do miejsca przeznaczenia, po czym się je zatapia. Tym razem przewożono je na barkach, a osadzano za pomocą pływającego dźwigu. Otwory w ścianach były cementowane pod wodą po zakotwiczeniu kesonu i zabezpieczeniu dna przeciwko erozji. Łączy zalewano rzadką zaprawą cementową.

Powierzchnia falochronu została wykonana z długich, powiązanych belek drewnianych, zamocowanych na betonowej ścianie falochronu w taki sposób, aby możliwe były przesunięcia w pionie i poziomie nawet do 50 mm – stosownie do przewidywanego ruchu kesonów. Tak duża tolerancja zapewnia stale elegancką linię falochronu widzianą z oddali.

Na zakończenie inwestycji wykonano skalną osłonę falochronu z użyciem 6000 t kamienia, dno cumowiska zaś oczyszczono i pogłębiono wydobywając 7000 t kamienia.

Źródło: *New Civil Engineer*

W Chabarowsku nad Amurem na rosyjskim Dalekim Wschodzie w ciągu jednej nocy ukradziono liczący 11 metrów długości stalowy most, po którym wiedzie jedyna droga do miejscowej elektrowni. Złodzieje, zwani w Polsce „złomiarzami”, zdemontowali cztery stalowe rury o średnicy 0,5 m i położone na nich stalowe płyty. Straty oszacowano na 400 000 rubli. Nowy most ma być wykonany z żelbetu. Ta wymuszona

Skradzione mosty

przez kradzież inwestycja ma kosztować milion rubli.

W Rosji to nie pierwszy most skradziony dla złomu. W sierpniu ubiegłego roku zniknął 5-metrowy mostek w Riazaniu. Również w Australii giną mosty – w listopadzie skradzio-



Most na rzece Amur; Fot. Wikipedia

no tam most kolejowy w odległości 35 km na południe od Darwin.

Źródło: *New Civil Engineer*

Oprac. **MIROSLAW Miodoński**



Glazurnicze mistrzostwa

Marek Szysz z Lublina zwyciężył w I Glazurniczych Mistrzostwach Polski, które odbyły się w dniach 23–24 stycznia na BUDMIE 2008. Jego pracę – kompozycję różnorodnych materiałów, przedstawiającą głowę mitologicznej Meduzy Gorgony – jury uznało za najlepszą.

Dust Free

Podczas konferencji prasowej firmy Mapei Polska, która odbyła się 14 stycznia br. na targach BUDMA, m.in. została zaprezentowana technologia bezpyłowa Dust Free, która przyczynia się do radykalnej redukcji ilości pyłu podczas wysy-

pywania zawartości worka i mieszania. Jak pokazują przeprowadzone testy, produkty Dust Free uwalniają o 90% mniej pyłu podczas przygotowania, mieszania oraz stosowania w porównaniu z tradycyjnymi produktami proszkowymi.



Perły Ceramiki UE 2007

24 stycznia 2008 r. podczas Międzynarodowych Targów Budownictwa BUDMA 2008 sekretarz stanu w Ministerstwie Infrastruktury Piotr Styczeń wziął udział w uroczystości wręczenia nagród laureatom konkursu Perły Ceramiki UE 2007 na najciekawsze kolekcje płytek ceramicznych. W 2007 r.

aż osiem nominacji we wszystkich trzech kategoriach konkursu i pięć tytułów Perła Ceramiki UE oraz dwa tytuły Perła Ceramiki Dystrybutorów zdobyła Grupa Paradyż. Firma ta otrzymała też tytuł Wielka Perła Ceramiki UE 2007.

W tegorocznym konkursie nominowano do głównych nagród 33 kolekcje. Jurorzy przyznali 18 tytułów Perła Ceramiki 2007 i 6 tytułów Perła Ceramiki Dystry-



butorów 2007 oraz cztery wyróżnienia. Ideą konkursu jest promowanie nowoczesnego wzornictwa w architekturze wnętrz.

Źródło: Ministerstwo Infrastruktury

Budowlana Marka Roku

24 stycznia br., podczas BUDMY 2008, po raz kolejny przyznane zostały tytuły Budowlanej Marki Roku oraz Dystrybutora Roku. Nagrody w rankingu za 2007 r. przypadły ATLASOWI, Grupie PSB i Castoramie. Wybrano także najlepsze marki budowlane w 19 kategoriach.

Optymalizacja energetyczna budynków

Ustawa Termomodernizacyjna, wspierająca działania mające na celu wzrost efektywności energetycznej budynku oraz oszczędności energii, obok unijnej dyrektywy była jednym z głównych tematów konferencji prasowej firmy BuildDesk Polska, która odbyła się 24 stycznia 2008 r. w Poznaniu na targach Budma. Dzięki obecności dr Arkadiusza Węglarza z Krajowej Agencji Poszanowania Energii i Zrzeszenia Au-



dytorów Energetycznych oraz Jerzego Żurawskiego z Dolnośląskiej Agencji Energii i Środowiska zaprezentowany został obecny stan Ustawy Termomodernizacyjnej oraz obraz polskiego rynku auditingu. Przedstawione zostało również optymalne narzędzie, które pozwoli znacząco skrócić czas wykonania audytu energetycznego.

Złote Medale MTP BUDMA 2008



Podczas uroczystej gali na poznańskich targach wręczono Złote Medale będące wyróżnieniem dla najlepszych produktów.

Lista laureatów:

- Bramy przeciwpożarowe rozwierane MARC-D MAŁKOWSKI-MARTECH Sp. z o.o., Poznań
- System ociepleniowy BASF MULTITHERM® P-NEO BASF STAVEBNI HMOTY S.r.o., Czechy
- Prefabrykowane nadproża zbrojone z betonu komórkowego SOLBET SOLBET Sp. z o.o., Solec Kujawski
- Łączniki wkręcane do mocowania zewnętrznych systemów izolacji termicznej ejothem STR U EJOT Baubefestigungen GmbH, Niemcy
- Okna do poddaszy Perfect, Perfect+OKPOL Sp. z o.o., Skarbmierz-Osiedle
- Maszyna do cięcia strumieniem wody OPAL Water Jet ECKERT Automatyka Spawalnicza Sp. z o.o., Legnica
- Elastyczny klej – uszczelniacz DEN BRAVEN UNI-FIX MS POLYMER HERCUSEAL B.V., Holandia
- Okno obrotowe avante Technika Okienna S.A. Elbląg
- Sztuczna trawa piłkarska DOMO Champion INFINITY DOMO Sports & LEISURE GRASS, Belgia
- Systemy naprawy betonu Emaco® NanoCrete BASF Construction Chemicals Belgia NV, Belgia
- Rekuperator z przeciwpądowym wymiennikiem entalpicznym COMFOHYGRO J.E. STORKAIR, Holandia
- Włókna RUREDIL X Fiber 54 Firma RUREDIL S.P.A., Włochy
- System suchych posypek utwardzających do betonu PANBEX F PANBEX s.r.o., Czechy

Źródło: www.mtp.pl



Praktyka izolacyjności akustycznej okien

Okno chroni wnętrze budynku przed wieloma czynnikami środowiskowymi, w tym przed hałasem. Dobrze zaprojektowane zostanie dobrze wyprodukowane, zamontowane i zagwarantuje komfort akustyczny.

Zapotrzebowanie na okna o wyższym wskaźniku izolacyjności akustycznej wynikają ze wzrostu poziomu hałasu w środowisku, szczególnie w obszarach silnie zurbanizowanych. Obciążenie fasad hałasem tworzą głównie źródła komunikacji indywidualnej i masowej.

Hałas komunikacyjny działający na budynki to hałas drogowy samochodowy, lotniczy, kolejowy, a także miejskiej, komunikacji szynowej. Wraz z poziomem hałasu rośnie zapotrzebowanie na okna z odpowiednią deklaracją parametrów akustycznych.

Izolacyjność akustyczna przegrody zewnętrznej z oknem

Do oceny zdolności ograniczenia przenoszenia dźwięku ze środowiska do budynku używa się wskaźnika izolacyjności od dźwięków powietrznych $R'A2$. Wskaźnik ten podaje, ile energii nie przejdzie przez przegrodę. Określa się go dla całej istniejącej przegrody wraz ze stolarką okienną oraz innymi elementami, np. otwory wentylacyjne. Dla przegrody z oknami wskaźnik ten szacuje się według udziału powierzchniowego okna w części masywnej przegrody. Okno w przegrodzie zewnętrznej stanowi jej słaby punkt. Istnienie tego słabego punktu nakłada na projektanta obowiązek oszacowania, o ile zmniejszy się izolacyjność przegrody z oknem w stosunku do przegrody bez okna. Znając izolacyjność akustyczną przegrody pełnej (bez okna) i samego okna, które ma zostać zastosowane, można określić parametr całego rozwiązania. Standardowe okno ze

szkleniem 4/16/4 ma izolacyjność akustyczną $R'A2 = 23$ dBA ($R'A2$ – praktyczna izolacyjność akustyczna od dźwięków powietrznych przy obciążeniu hałasem komunikacyjnym). Wartość ta jest zazwyczaj o kilka lub kilkanaście decybeli niższa od izolacyjności przegrody masywnej np. z elementów drobno-gabarytowych. W konkretnych warunkach realizacji na ocenę izolacyjności akustycznej okna wpływa kilka czynników związanych z oknem i jego montażem w przegrodzie masywnej.

Czynniki wpływające na praktyczną izolacyjność okna w budynku

- powierzchnia okna,
- typ okna i rodzaj szklenia,
- wyposażenie okna, nawiewnik,
- konstrukcja ramy i szczelność docisku skrzydła,
- technologia zamocowania,
- sposób wypełnienia szczelin styku okna ze ścianą,
- materiał wypełnienia szczelin,
- perforacja podokienna.

Powierzchnia okna jest zdeterminowana głównie przez konieczność doświetlenia pomieszczeń. Montaż

ma duży wpływ na uzyskanie parametru technicznego, jaki podał producent okna. Nieprawidłowy i niedokładny montaż obniża izolacyjność akustyczną i przyczynia się do powstania silnych przesłuchów. Uwzględniając powyższe czynniki projektant gwarantuje w projekcie izolacyjność akustyczną całości powłoki budynku. W przypadku typowego hałasu środowiskowego w miastach gwarancja ta jest dawana przy obciążeniu fasady hałasem o poziomie 55–75 dBA.

Szacowanie wpływu powierzchni okna na izolacyjność akustyczną przegrody zewnętrznej

Całkowity wskaźnik izolacyjności akustycznej ściany z oknem ocenia się poprzez ważenie po powierzchni elementów o różnym wskaźniku. Udział powierzchni okna w całkowitej powierzchni przegrody analizowanej w obrysie wewnętrznym decyduje o wartości wypadkowej. Procedura szacunków zawarta jest w **PN-B-02151-3:1999 Akustyka budowlana. Ochrona przed hałasem w budynkach. Izolacyjność akustyczna przegród w budynkach oraz**

Tabela. Wartość izolacyjności akustycznej od dźwięków powietrznych dla ścian zewnętrznych jako całości wraz z oknem

Wartość $R'A2$ dla przegrody zewnętrznej z oknem	Opis
20 dB	Przegroda słabo izolująca od hałasu środowiskowego
30–40 dB	Przegroda dobrze izolująca. Standardowa przegroda w obszarach zurbanizowanych
40–50 dB	Przegroda dobrze izolująca zalecana dla budynków znajdujących się pod wpływem silnego hałasu komunikacyjnego

izolacyjność akustyczna elementów budowlanych. Wymagania.

Wzór szacowania całkowitej izolacyjności akustycznej (wypadkowej) przedstawia się następująco

$$[1] R_{wyp} = 10 \log \frac{1}{\sum S_j} \sum (S_j \cdot 10^{(R_j/10)})$$

gdzie:

R_j – izolacyjność elementu przegrody,
 S_j – powierzchnia elementu przegrody.

Okno stanowi procent udziału powierzchni przegrody zewnętrznej wyznaczonej od wewnątrz pomieszczenia. Im większy procent udziału i większa różnica między wartościami wskaźników dla okna a części masywnej, tym większy wpływ okna na całkowitą izolacyjność akustyczną przegrody zewnętrznej.

Przykładowe szacunki

Przykład 1

W przegrodzie o wymiarach 2,6 x 4,2 m w obrysie wewnętrznym wykonanej z ceramiki o grubości 18 cm i wskaźniku $RA_{2c} = 42$ dB wstawiono okno o wymiarach 0,5 x 1,52 m ze szkleniem 4/16/4 o wskaźniku $RA_{2o} = 23$ dB.

S – całkowita powierzchnia w obrysie = 10,92 m²

S_o – powierzchnia okna = 0,76 m²

S_c – powierzchnia ceramiki = 10,2 m²

Podstawiając do wzoru uzyskujemy wynik $RA_{2wyp} = 34$ dB. Ważne jest uwzględnienie minusa w wykładniku potęgi. Zmiana na wartość dodatnią znacząco zmienia wynik szacunków. Zastosowanie okna o wymiarach 0,5 x 1,52 m ze szkleniem 4/16/4 zmniejsza izolacyjność akustyczną technologii ceramicznej o około 8 dB.

Przykład 2

W przegrodzie o wymiarach 2,6 x 4,2 m w obrysie wewnętrznym wykonanej z ceramiki o grubości 18 cm i wskaźniku $RA_{2c} = 42$ dB wstawiono okno o wymiarach 2,1 x 1,3 m ze szkleniem 4/16/4 o wskaźniku $RA_{2o} = 23$ dB.

S – całkowita powierzchnia przegrody w obrysie = 10,92 m²

S_o – powierzchnia okna = 2,73 m²

S_c – powierzchnia ceramiki = 8,19 m²

Po podstawieniu do wzoru [1] uzyskujemy wynik $RA_{2wyp} = 27$ dB.

Zastosowanie okna o wymiarach 2,6 x 4,2 m ze szkleniem 4/16/4 zmniejsza izolacyjność akustyczną technologii ceramicznej o około 15 dB.

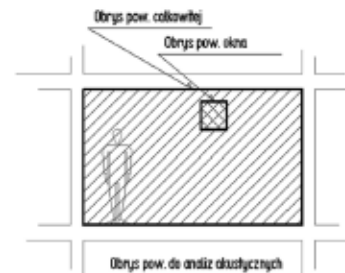
W zależności od powierzchni okna i różnicy między wskaźnikiem dla okna a części nieprzeszkłonej okno wpływa bardziej lub mniej na całkowitą izolacyjność przegrody zewnętrznej. Optymalne wymiary okna muszą jednak uwzględniać kwestie doświetlenia pomieszczenia, które może w ostateczności decydować o wielkości okna w budynku.

Izolacyjność akustyczna okien w praktyce inwestycyjnej

Problemem świadomych inwestorów budujących budynki w obszarach silnie obciążonych hałasem jest deklaracja producenta co do wartości wskaźników izolacyjności akustycznej od oferentów na dostawę okien. Zalecany kryterium doboru izolacyjności akustycznej przegrody jest nieprzekroczenie dopuszczalnej wartości poziomu dźwięku w pomieszczeniu według normy **PN-87/B-02151/02 Akustyka budowlana – Ochrona przed hałasem w budynkach – Dopuszczalne wartości poziomu dźwięku w pomieszczeniach**. Stosowanie tej normy jest zalecane ze względu na to, że druga norma – **PN-B-02151-3:1999 Akustyka budowlana. Ochrona przed hałasem w budynkach. Izolacyjność akustyczna przegród w budynkach oraz izolacyjność akustyczna elementów budowlanych. Wymagania** – w przypadku zewnętrznego hałasu chwilowego nie pozwala na spełnienie wymagań nieprzekroczenia dopuszczalnej wartości poziomu dźwięku w pomieszczeniu. W praktyce oznacza to dobranie takiego wskaźnika, aby nastąpiło zminimalizowanie poziomu hałasów środowiskowych do poziomu akceptowanego przez użytkowników. Inwestor musi kupić okno o odpowiednim parametrze.

Parametry obciążenia hałasem

Hałas środowiskowy to hałas wewnętrzny pochodzący od każdego źródła znajdującego się poza obiektem. Do tych źródeł środowiskowych obciążających budynek należą rów-



Sposób określania powierzchni do szacunków – obrys wewnętrzny do analiz

niez instalacje znajdujące się na zewnątrz, a przymocowane do obiektu, np. centrala wentylacyjna na dachu. Hałas środowiskowy obciąża budynek szkodliwą energią akustyczną, ciśnieniem dynamicznym i w kategoriach obciążenia należy go oceniać na etapie projektu budowlanego, podobnie jak obciążenie wiatrem (ciśnienie – parcie wiatru). Ocena uciążliwości źródła hałasu nie jest związana tylko z poziomem dźwięku, lecz również z jego charakterystyką częstotliwościową. Dla dobrego doboru powłoki budynku, w której jest okno, konieczna jest znajomość wielkości emisji źródeł oraz jak w stosunku do źródła jest zlokalizowany obiekt.

Przykładowe poziomy emisji hałasu kilku źródeł:

- przejazd samochodu ciężarowego – 85 dB,
- przejazd samochodu osobowego – 79 dB,
- przelot małego samolotu pasażerskiego – 74 dB,
- przelot samolotu transportowego – 92 dB,
- przejazd karetki na sygnale – 106 dB.

Określenie potrzeb parametru wyrobu

Określenie wskaźnika izolacyjności akustycznej od dźwięków powietrznych całej przegrody zewnętrznej odbywa się według wzoru:

$$R'A_2 = L_{obc} - L_{wym} \text{ [dB]}$$

gdzie:

$R'A_2$ – wymagana wartość wskaźnika izolacyjności akustycznej powłoki budynku,

L_{obc} – hałas obciążający, prognozowany poziom dźwięku [dB],

L_{wym} – dopuszczalny poziom dźwięku w pomieszczeniu według jego przeznaczenia [dB].

Należy wybierać takie skrajne warunki, jak dopuszczalny poziom hałasu w porze nocnej i maksymalne obciążenie hałasem chwilowym urządzenia na zewnątrz budynku.

Uwzględnienie warunków obiektu – deklarowanie parametru okna

Przyjmując założenie, że izolacyjność akustyczna okna i części nieprzeszkłonej muszą być równe (założenie prawdziwe dla okien, których powierzchnia przekracza 20% powierzchni przegrody zewnętrznej), wartość, jaką deklaruje dostawca okna, można oszacować następująco:

$$RA2 = R_w + C_{tr} = R'A2 + P_m$$

gdzie:

RA2 – wymagana wartość wskaźnika deklarowana przez producenta okna,

R'A2 – wymagana wartość wskaźnika izolacyjności akustycznej przegrody zewnętrznej,

P_m – wpływ obiektu/montażu, od 2–8 dB,

C_{tr} – widmowy wskaźnik adcystryjny,

R_w – wskaźnik ważony izolacyjności akustycznej

Wartość wskaźnika korekcji warunków montażu P_m określa opracowujący projekt budowlany projektant z uprawnieniami. Wpływ powierzchni okna na izolacyjność powłoki budynku również określa projektant budynku na etapie projektu budowlanego. Optymalizacja powierzchni i typu okna jest zadaniem projektanta i powinna być uwzględniona w umowie z inwestorem. Producent dokonuje prostego obliczenia z karty pomiarowej z badań wskaźnika izolacyjności akustycznej, aby zadeklarować wartość RA2.

Określenie parametru szyby zespolonej

Określenie wskaźnika izolacyjności akustycznej szyby zespolonej wymaga uwzględnienia wpływu rodzaju profilu i układu zamknięcia oraz zastosowania nawiewnika.

$$R_{tr} = RA2 + P_{ppo}$$

gdzie:

R_{tr} – wymagana wartość wskaźnika szyby,

RA2 – wymagana wartość wskaźnika izolacyjności akustycznej okna – deklaracja producenta,

P_{ppo} – negatywny wpływ profilu, okucia i nawiewnika, od 2–12 dB.

Znajomość wskaźnika P_{ppo} stanowi o przewadze rynkowej producentów okien. Pamiętać należy, że największy wpływ na spadek izolacyjności akustycznej okna w stosunku do szyby ma nawiewnik. Z tego powodu najlepiej stosować nawiewniki w części masywnej pod oknem, nie zaś w ramie. Przyjmowanie przez projektantów budynków wskaźnika izolacyjności akustycznej deklarowanej przez producentów szklenia jako wartości wskaźnika dla okna jest typowym błędem w efekcie znacznie pogarszającym komfort akustyczny użytkownika obiektu.

Izolacyjność akustyczna w projekcie budowlanym

Stosowanie zasad higieny akustycznej dotyczy wszystkich etapów tworzenia budynku. Budynek stanowi całość i jest systemem, który zapewnia realizację funkcji użytkowych. Przegrody zewnętrzne budynku są częścią tego systemu, oddzielając wnętrze obiektu od środowiska. W praktyce projektowej okna w dokumentacji opisywane są w odrębnej części zwanej zestawieniem stolarki lub ślusarki. Prawidłowa postać zapisu odnosząca się do wymagań izolacyjności akustycznej w zestawieniu okien powinna być następująca: R_w (C, C_{tr}) = 40 (-2, -5) dB. W praktyce lepiej projektantowi posługiwać się wartościami jednocyfrowymi, a wybór produktu według wartości R_w i wskaźnika adaptacyjnego C_{tr} pozostawić dostawcy okna. Prawidłowy sposób postawienia wymagań izolacyjności akustycznej okna w projekcie budowlanym wygląda następująco: RA2 min. 35 dB lub R_{tr} min. 35 dB.

Błędy deklaracji dostawców okien

W praktyce rynkowej można wyszczególnić kilka podstawowych błędów, jakie są popełniane podczas dostawy okien już na etapie składania oferty.

Błąd 1 – Informacja w rodzaju: Dźwiękochłonność okna wynosi 45 dB

Błąd polega na myleniu zjawisk fizycznych związanych z parametrami akustycznymi okien. Dźwiękochłonność związana jest z pogłosem, potocznie zwanym echem. Natomiast głównym zadaniem okna jest izolowanie od hałasu zewnętrznego, czyli potrzebny jest wskaźnik izolacyjności akustycznej. Parametr dźwiękochłonności potrzebny jest w przypadku obiektów np. ze szklanymi dachami, gdzie konieczne jest uzyskanie odpowiedniej zrozumiałości komend ewakuacyjnych.

Błąd 2 – Informacja w rodzaju: Izolacyjność akustyczna wynosi 40 dB

Błędem jest niepodawanie oznaczenia literowego deklarowanego wskaźnika izolacyjności akustycznej. Przy takim sposobie podawania danych interpretacja i rzetelna ocena oferty jest niemożliwa. Rodzaje wskaźników nie są tajemnicą, gdyż znajdują się w normie PN ISO 717-1 Ocena izolacyjności akustycznej w budynkach i izolacyjności akustycznej elementów budowlanych. Izolacyjność od dźwięków powietrznych.

Błąd 3 – Informacja w rodzaju: Izolacyjność R_w wynosi 45 dB według producenta szyby zespolonej

Błędem jest podawanie przez dostawcę okna jedynie wartości wskaźnika deklarowanego przez producenta szyby zespolonej. Często myli się parametr dla okna z parametrem dla szyby.

Błąd 4 – Informacja w rodzaju: Izolacyjność R_w wynosi 30 dB

Deklarowanie wartości ważonego wskaźnika izolacyjności akustycznej dla okna nieskorygowanego wskaźnikiem C_{tr} jest niewystarczające do podjęcia decyzji przez architekta czy inwestora. Zapis nie jest nieprawidłowy, ale utrudnia weryfikację, czy stosując dane okno można uzyskać w pomieszczeniu ograniczenie przenoszenia hałasu do wartości dopuszczalnych.

mgr inż. wibroakustyk
JACEK DANIELEWSKI
FABRYKA CISZY

Samolicz© Kosztorysowy SYKAL veI WENERA



System kosztorysowania SYKAL został stworzony przez budowlanców dla budowlanców ponad 20 lat temu w INSTAL–Poznań.

Już wtedy został pomyślany jako półautomat samowyciszający kosztorysy – opierając się na własnej bazie normatywnej, do której wprowadzono indeksy z Zakładowego Indeksu Materiałowego (a dzięki temu i ceny z bieżącego obrotu).

Od tego czasu SYKAL jest nieustannie udoskonalany i obecnie zapewnia nie tylko proste, intuicyjne sporządzanie kosztorysów, ale co ważniejsze – nieomal automatyczne (na bieżąco, równoległe z wprowadzaniem pozycji) samowyciszanie kosztorysów. Został zresztą za to należycie doceniony Złotym Medalem targów Budma 2007.

20 powodów, dla których warto (należy) wybrać Samolicz© SYKAL

Na dzisiaj SYKAL stanowi pełne i kompleksowe KNOW-HOW w zakresie cenotwórstwa robót budowlanych zarówno co do meritum i celów, jak i metod ich osiągnięcia w drodze elektronicznego przetwarzania danych. Celów zrealizowanych zarówno w samym narzędziu (oprogramowaniu), jak i zwłaszcza w jego olbrzymich bazach danych, zapewniających efektywne samoliczenie dzięki wyposażeniu systemu w jedyne w Polsce (ze wszystkich systemów kosztorysowych) kompletne (stanowiące całość), a jednocześnie **komplementarne** (wzajemnie się uzupełniające) bazy norm i cen – a w tym:

■ Baza normatywno-cenowa zawierająca:

1. Clou systemu – INDEKS materiałowy (i sprzętu).
2. Uszczegółowioną bazę KNR–owską wypełnioną w pełni symbolami ETO z Indeksów.
3. Wbudowane cenniki materiałów oparte na indeksach jw., zawierające nieomal 100% pozycji występujących w normach (ponad 40 000 cen – Sekocenbud tylko 7000).

4. Kompletne, wbudowane zbiory cen robót (100 000 cen! dla kalkulacji uproszczonych).
5. Zbiory norm złożonych, tj. elementów scalonych i obiektów.
6. Cenniki norm scalonych i obiektów. Tak zorganizowana baza zapewnia prawdziwie automatyczne pobieranie i podstawianie cen i momentalne wyciszanie wartości dodawanych pozycji, a w konsekwencji samoliczenie sporządzanych kalkulacji.

Bez INDEKSU nie ma komputerowego kosztorysowania!

■ Najprostszy z najprostszymi intuicyjny interfejs:

7. Praca na jednym ekranie z bezpośrednim dostępem (za pośrednictwem rozwijalnego drzewka) do wszystkich wierszy wszystkich rodzaj i pozycji jak i ich zawartości (nakładów, składników obmiarowych, cen, opisów).
8. W rytm kontekstowych „poleceń” na dole ekranu prowadzących „za rączkę”.
9. L – interaktywna „szkółka” umożliwiająca samemu (światowa rewelacja) „naukę jazdy” po programie.

■ Wbudowane dodatkowe rozszerzenia programowe:

10. WKI (Wartość Kosztorysowa Inwestycji), PKRB, PKPP.
11. Rozliczanie finansowe (powykonawcze) wraz z fakturowaniem.
12. Tworzenie własnych norm złożonych, tj. elementów scalonych i obiektów.
13. Unikalny Samolicz Wykopów Liniowych.
14. Eksport i import kosztorysów w formacie Ath (do i z innych systemów kosztorysowych).

15. Wysyłka wydruków wraz z własną przeglądarką – do Excela, pocztą e-mail.

■ Bezkonkurencyjne ceny:

16. Już od 1000.– zł za pakiet z brązowym zestawem katalogów (KNR).
17. Anormalnie niskie ceny za następne stanowiska.
18. Możliwość sporządzenia kosztorysu „za kilka zł” w sieci internetowej.

■ Nowatorska wersja Samolicz© e-SYKAL jest obecna w internecie:

19. Umożliwia sporządzenie kalkulacji lub wyceny na podstawie najaktualniejszych podstaw przez każdego, w każdym czasie i z każdego miejsca w Polsce i Europie.

■ Samolicz© SYKAL wchodzi na giełdę

20. dla uzyskania niezbędnych kapitałów, bo jako jedyni w Polsce podjęliśmy i będziemy kontynuować aktualizację, modernizację oraz rozwój olbrzymich baz normatywno-cenowych zarówno prostych, jak i złożonych dla sprostania nowym wyzwaniom – sporządzania wszelkiego rodzaju kalkulacji i wycen od szczegółowych aż do uproszczonych i wskaźnikowych, zgodnie z aktualnymi tendencjami i kierunkami (określonymi m.in. w rozporządzeniu Ministra Infrastruktury z 18.05.2004 r.), na potrzeby przetargów i wg wskazań FIDIC – Międzynarodowej Federacji Inżynierów Konsultantów.

softbud
POZNAŃ

tel. (61) 662-83-80

softbud@sykal.com.pl

www.sykal.com.pl

Wykonywanie izolacji poziomych wtórnych

Błędy projektowania, wykonawstwa i eksploatacji

W nr. 6/2007 „IB” ukazał się artykuł Macieja Trochonowicza „Wykonywanie izolacji poziomych w obiektach istniejących”. Teraz, kontynuując temat, autor wskazuje błędy popełniane na wszystkich etapach prac przy wykonywaniu izolacji poziomych. Gradacja tych błędów jest związana zarówno z kolejnością występowania, jak i konsekwencjami, jakie za sobą niosą.

Znaczną liczbą zaobserwowanych przez autora uchybień w zakresie prac osuszeniowych dość często prowadzi do niezadowolających efektów i negatywnej oceny całego procesu.

Na sukces prac osuszeniowych składa się wiele czynników. Rozpoczynając od właściwego rozpoznania źródeł zawilgocenia i diagnostyki problemów związanych z zawilgoceniem, poprzez przyjęcie i wykonanie izolacji, do skutecznego usunięcia wilgoci z murów i uniemożliwienia ich wtórnego zawilgocenia. W rozważaniach dotyczących błędów popełnianych w tego typu działaniach nie można pominąć również tzw. prac dodatkowych. Mają one na celu wspomaganie systemu osuszenia i nawet nie będąc jego elementami składowymi pełnią ważną funkcję.

Analiza błędów została oparta na podstawie badań i oględzin przeprowadzonych na ok. 20 obiektach, w których wykonane zostały prace osuszeniowe z wykorzystaniem przeponchemicznych. Wszystkie wykonano

w technologii tradycyjnej, a w większości budulcem była cegła ceramiczna. Remonty prowadzone były w latach 1997–2006, z wykorzystaniem zarówno materiałów, jak i technologii stosowanych obecnie nadal.

Etap projektowania

Znaczną część stwierdzonych podczas oględzin błędów miała swój początek już na etapie projektowania, a co za tym idzie nawet właściwe wykonawstwo nie mogło gwarantować sukcesu.

Najważniejszymi uchybieniami było częste zaniechanie jakichkolwiek badań przedprojektowych, co skutkowało błędną diagnozą. Prace badawcze nie mogą mieć charakteru jedynie oględzin. Faza przedprojektowa powinna obejmować:

- ustalenie źródła czy też źródeł zawilgocenia,
- pomiary głębokości występowania zwierciadła wód gruntowych i zaskórnych,

- rodzaj gruntu (filtracja),
- określenie stanu murów oraz istniejących izolacji,
- wilgotność elementów,
- analizę profilacji terenu.

Większość dostępnych opracowań technicznych nie podaje analizy źródeł zawilgocenia budynku i warunków gruntowo-wodnych, co prowadzi często do powszechnie wyciąganego wniosku, iż powstałe zawilgocenie wynika jedynie z podciągania kapilarnego od poziomu posadowienia budynku. Wspomniane opracowania niejednokrotnie pomijają zawilgocenie muru pochodzące z gruntu nasywowego. Obserwacje i pomiary dowodzą, że właśnie brak izolacji pionowej lub jej zużycie jest w wielu obiektach przyczyną zawilgocenia murów.

Dużym problemem w badaniach wilgotności przegród jest wiarygodność badań. Pomiar laboratoryjny (jedyny wiążący) opiera się na kilku, rzadziej kilkunastu, próbkach. W przypadku obiektów o dużej powierzchni zabudowy czy też kuba-

Fot. 1. Błędna profilacja terenu – spadek w kierunku budynku



Fot. 2. Zastosowanie iniekcji dwurzędowej – zły rozstaw otworów. Zdjęcie przedstawia ścianę z widocznymi pionowymi otworami iniekcji, które są zbyt blisko siebie rozmieszczone, co może skutkować niepełnym osuszeniem muru.





Fot. 3, 4. Przykład zastosowania farby uniemożliwiającej swobodną dyfuzję wilgoci z osuszonych ścian

turze liczba ta jest niewystarczająca. Zwiększenie liczby punktów niesie za sobą dodatkowe koszty. Dlatego też niezwykle istotny jest właściwy wybór miejsc, z których pobierany jest materiał do oznaczeń. Badania tego typu oprócz zwyczajowo wykonywanych prób o charakterze inwazyjnym (próbka pobierana z muru) powinny obejmować stworzenie tzw. mapy zawilgocenia. Jej przygotowanie pozwala na wskazanie obszarów czy też miejsc, gdzie infiltracja wody jest szczególnie intensywna.

W analizowanych opracowaniach stwierdzono brak danych dotyczących np.: budulca osuszanej ściany, regularności spoin, rozkładu wilgoci w murze i obszaru jej występowania, nasiąkliwości materiałów oraz stopnia ich zawilgocenia. W związku z wieloma wymaganiami, jakie posiadają poszczególne metody, informacje te są istotne przy projektowaniu prac naprawczych. Podczas badań w dwóch obiektach na części murów stwierdzono, że przy wilgotności początkowej ok. 3% wykonana została przepona pozioma, jednak do wyników pomiarów nie odniesiono się w opracowanej dokumentacji.

Podczas analizy dokumentacji projektowej stwierdzono również:

- brak ciągłości wbudowywanych przepon,
- błędną reprofilację terenu wokół obiektu,
- brak właściwej wentylacji,
- brak kompleksowości rozwiązań,
- brak kompatybilności materiałów w projektowanych rozwiązaniach,
- brak uporządkowania wody powierzchniowej.

Przykładem skutków braku ciągłości izolacji może być obiekt, w którym mimo dość wysokiego zawilgocenia w obrębie całego obrysu murów zewnętrznych pozostawiono odcinki muru niezabezpieczone. Skutkiem tego, w dwa lata po zrealizowaniu prac izolacyjnych, wykazano w pomieszczeniach wilgotność na poziomie 3–4%, natomiast w pomieszczeniu, gdzie lokalnie brak jest przepony poziomej, wartości te były trzykrotnie wyższe.

Podczas wizji lokalnej w obiektach zaobserwowano błędne rozwiązania reprofilacji terenu przyległego do budynku. Zaprojektowane rozwiązania nie tylko utrudniały właściwe odprowadzanie wody opadowej, ale dodatkowo powodowały jej gromadzenie w pobliżu wcześniej osuszonych murów. Przy jednym z omawianych obiektów zaprojektowano niewielki gazon zagłębiony poniżej terenu. Rabatę zaprojektowano w niszy wykorzystując ściany istniejącego archiwum, które zlokalizowano w piwnicy. W gazonie nie zaprojektowano odwodnienia. To powodowało, że zbierał on wodę z przyległego terenu i w czasie opadów pełnił funkcję zbiornika deszczówki.

Na etapie projektowania dość często zaniedbuje się również problem odprowadzenia nadmiaru wilgoci z osuszanego pomieszczenia. Proces ten jest szczególnie istotny podczas osuszania naturalnego i sztucznego z użyciem gorącego powietrza lub promienników mikrofalowych. Mury oddają wówczas do wnętrza budynku wilgoć w postaci pary wodnej, a ta nieusuwana może prowadzić do wtórnego zawilgocenia ścian. Dlatego niezwykle istotne jest zapewnienie właściwej wentylacji

w takich pomieszczeniach. Najczęściej w projektach zakłada się wykorzystanie istniejącej, niejednokrotnie niesprawnej, instalacji grawitacyjnej. W przypadku kondygnacji nadziemnych jest to możliwe, ale w piwnicach rozwiązanie takie jest mało skuteczne ze względu na dość częsty brak jakiegokolwiek wentylacji.

Osuszanie budynku dość często pociąga za sobą konieczność wykonania remontu lub też modernizacji instalacji odwodnienia, wymiany lub naprawy obróbek blacharskich, wykonania drenażu przyobiekтового, jak również ponownego rozwiązania odprowadzenia wód opadowych do instalacji deszczowej. W jednym z badanych obiektów istniejącą instalację deszczową, bez odniesienia się do jej stanu, zastąpiono nowymi rurami spustowymi, które odprowadzały wodę bezpośrednio na przyległy teren. Znajdujące się wokół obiektu grunty nasypowe okazały się niezwykle nasiąkliwe, podczas opadów wchłaniały znaczną część wody ze źle zniwelowanego chodnika i opasek przyobiektowych. W ciągu kilku lat doprowadziło to do zawilgocenia niemalże 80% długości murów piwnic.

Etap wykonawstwa

Oprócz wymienionych wyżej błędów projektowych w badanych obiektach stwierdzono również błędy związane bezpośrednio z samym wykonaniem osuszania budynków. Do błędów takich zaliczyć należy m.in.:

- brak kontroli wilgotności murów przez firmy wykonawcze i nadzór przed, w trakcie i po zakończeniu prac;



Fot. 5. Brak równoległości odwiertów



Fot. 6. „Ucieczka” iniektu

- zmiany w technologii i stosowanie materiałów o parametrach uniemożliwiających właściwe działanie systemu;
- nieprawidłowe wykonanie izolacji;
- wadliwe wykonanie odwodnienia obiektu.

Tylko w jednym z badanych obiektów wykonawca prac dołączył do dokumentacji wyniki przed osuszeniem i rok po zakończeniu prac. W wielu przypadkach, w związku z kosztami, inwestor rezygnuje z wykonania części prac zaleconymi środkami. Najczęściej dotyczy to wykonywania tynków renowacyjnych i odpowiednich, otwartych dyfuzyjnie, powłok malarskich. Skutkiem tego są wysolenia, które zaobserwowano w niektórych budynkach już w kilkanaście miesięcy po wykonaniu tynków. Przyczyną przyspieszonej degradacji tynków jest wykonywanie wypraw z systemu

tynków renowacyjnych o zbyt małej grubości, w stosunku do projektowanej, lub pomijanie niektórych warstw. Nieprawidłowe wykonanie, a często i rezygnacja z części tych robót są przyczyną braku kompleksowego zlikwidowania zawilgocenia obiektu.

W znacznej części obiektów stwierdzono lokalne nieciągłości przepon oraz izolacji pionowych. Niestaranność wykonania powłok izolacji pionowej, przedwczesne zasypywanie wykopów bez realizacji ochrony nowej izolacji zdecydowanie zmniejszają trwałość każdego rozwiązania. Nieciągłości poziomych przepon iniektyjnych są wynikiem błędów spowodowanych np.: zastosowaniem przeterminowanego środka iniektyjnego, nieuzasadnioną zmianą rozstawu otworów, czasu iniekcji, ciśnienia. W fazie realizacji pojawiają się kolejne błędy związane ze zbyt małą

ilością wprowadzanego preparatu lub „ucieczką” iniektu w pęknięcia czy kawerny. Zaobserwowano również brak równoległości wykonywanych odwiertów, co w przypadku murów o znacznej grubości musi skutkować nieciągłością przepony.

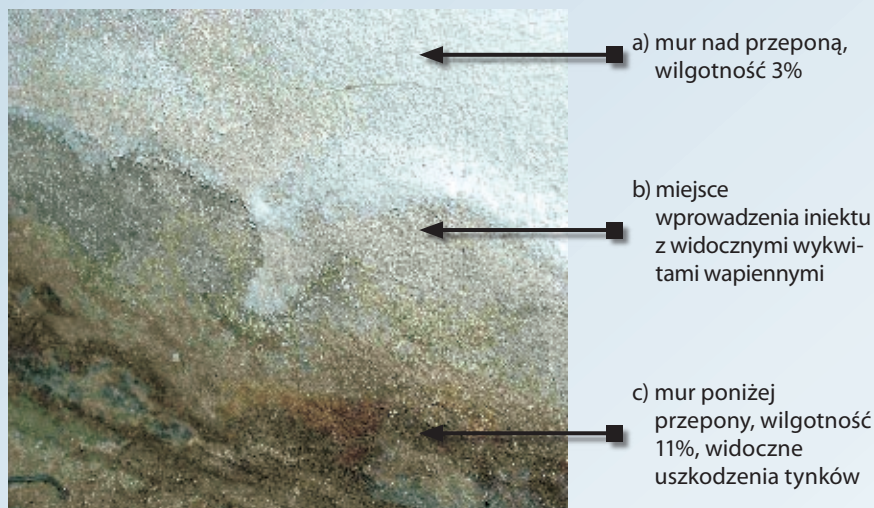
Oddzielnym zagadnieniem są sytuacje wymykające się logice – przykładowo w jednym z badanych obiektów na odcinku ok. 4 m, ściany o długości 20 m, wykonano przeponę ok. 15 cm nad posadzką. Spowodowało to w porównaniu z okresem przed remontem znaczne zwiększenie zawilgocenia muru na odcinku pomiędzy przeponą i posadzką. Kolejnym błędem było wprowadzenie w otwory zbyt dużej ilości mleka wapiennego, co spowodowało nowe i dość intensywne wykwyty wapienne na powierzchni tynku (fot. 7).

Podczas oględzin dość często obserwowano niewłaściwe wykonanie instalacji odwodnienia. Błędy dotyczyły zwłaszcza szczelności połączeń rur spustowych, zbyt krótkich wylewków i rozszczelnienia rynien. Na skutek niesprawnego działania instalacji odprowadzającej wodę opadową z dachu w jednym z obiektów doszło do poważnych zniszczeń tynków i powłok malarskich wykonanych przed dwoma laty. Podczas oględzin zauważono również wiele błędów w wykonaniu obróbek dekarских.

Eksploatacja

Podstawowymi błędami związanymi z eksploatacją omawianych obiektów są:

Fot. 7. Zbyt wysokie wykonanie przepony



- brak właściwej konserwacji,
- brak wymaganych przeglądów,
- samowolne działania użytkowników utrudniające właściwe funkcjonowanie systemu osuszania.

W kilku obiektach dopiero wyniki badań autorów zwróciły uwagę zarządców na zły stan osuszanych wcześniej murów. W większości tych przypadków zmiany były na tyle widoczne i oczywiste, że nie powinien być usprawiedliwieniem brak wiedzy technicznej administratorów, np. nagminne jest zaklejanie czy zastawianie kratki wentylacyjnych w osuszanych pomieszczeniach. W jednym z obiektów projekt zakładał montaż osuszaczy, jednak nie podłączono ich przez ponad rok mimo zamontowania. Po wyraźnej sugestii autora artykułu, co do zaistniałej sytuacji, urządzenia zostały podłączone. Niestety ze względu na nieopóźnianie

naczynia ich działanie ograniczyło się jedynie do podłączenia.

Podsumowanie

Największe znaczenie wydają się mieć błędy powstałe już na etapie projektowania. Pozostałe wynikają najczęściej z zaniedbań wykonawców i osób zarządzających obiektami.

Na podstawie omówionych w artykule błędów popełnianych w procesie osuszania budynków można powiedzieć, że:

- Brak jest nadal rzetelnego rozpoznania obiektu oraz dokumentacji, na podstawie której przyjęto metodę osuszania.
- Efektem braku kompleksowości rozwiązań są niezadowolające wyniki osuszania.
- Świadoma rezygnacja z części prac oraz nieuzasadniona zmiana

materiałów powodują mniejszą trwałość zastosowanych działań naprawczych.

Ponadto dość często występuje brak wymaganej konserwacji oraz działania utrudniające należyte funkcjonowanie systemu osuszania, związane z eksploatacją obiektu po wykonaniu robót.

mgr inż. **MACIEJ TROCHONOWICZ**
Politechnika Lubelska
Zdjęcia autora



OGÓLNOPOLSKI KONKURS OTWARTY MODERNIZACJA ROKU 2007

XII edycja

patronat merytoryczny:

Główny Inspektor Nadzoru Budowlanego

Zgłoszenia do Konkursu przyjmujemy do 31.03.2008

patronat medialny:

Inżynier
budownictwa

forum budowlana modernizacja

rom dom

organizatorzy konkursu:
Targi Pomorskie Sp. z o.o.

Stowarzyszenie Ochrony Narodowego
Dziedzictwa Materialnego

przy współudziale:
Polskiej Izby
Przemysłowo-Handlowej Budownictwa



sekretariat biura organizacyjnego Konkursu „MODERNIZACJA ROKU”

Targi Pomorskie Sp. z o.o., 85-039 Bydgoszcz, ul. Hatmańska 38
tel. 052/ 323-07-17, tel/fax: 322-67-70, e-mail: modernizacja@bdg.pl
www.modernizacjaroku.pl

Niekontrolowana zmiana kierunku padania wyburzanych kominów

— sposoby zabezpieczania

W „IB” nr 12/2007 autorzy omówili sposoby wyburzania wysokich obiektów budowlanych przy użyciu materiałów wybuchowych. Obiektami, których wyburzenie budzi szczególne emocje, są kominy.

Często budowa lub stan techniczny komin są tak specyficzne, że dalsze zwlekanie z wyburzeniem zwiększa ryzyko niekontrolowanego zaważenia się. Wyburzenie przy użyciu materiałów wybuchowych jest metodą szybką, tanią i może być całkowicie bezpieczną dla otaczających obiektów chronionych, a także dla wykonawców i innych osób. Jednak stan techniczny kominów może powodować, że nawet wyburzenie metodami strzałowymi, bez wykonania specjalnych prac przygotowawczych, jest nadzwyczaj ryzykowne, z dużym prawdopodobieństwem upadku w niekontrolowanym kierunku.

W niniejszym artykule opisane są sposoby zwiększenia pewności powalenia kominów w zaplanowanym kierunku, opracowane przez autorów oraz Zespół Pracowni Techniki Strzelniczej Katedry Górnictwa Odkrywkowego AGH, i wielokrotnie sprawdzone w praktyce z bardzo dobrymi rezultatami. W artykule poprzednim autorzy przedstawili czynniki, które mogą doprowadzić do niekontrolowanej zmiany kierunku padania komin. Jednym z podstawowych jest zbyt mała lub nierównomierna wytrzymałość płaszcza komin w obrębie planowanej stopy oporowej. Także występowanie w obrębie planowanej stopy oporowej otworów technologicznych lub innych niejednorodności budowy płaszcza wymaga wykonania specjalnych prac przygotowawczych.

Dla scharakteryzowania zagrożenia ewentualnym miażdżeniem płaszcza komin po wykonaniu wło-

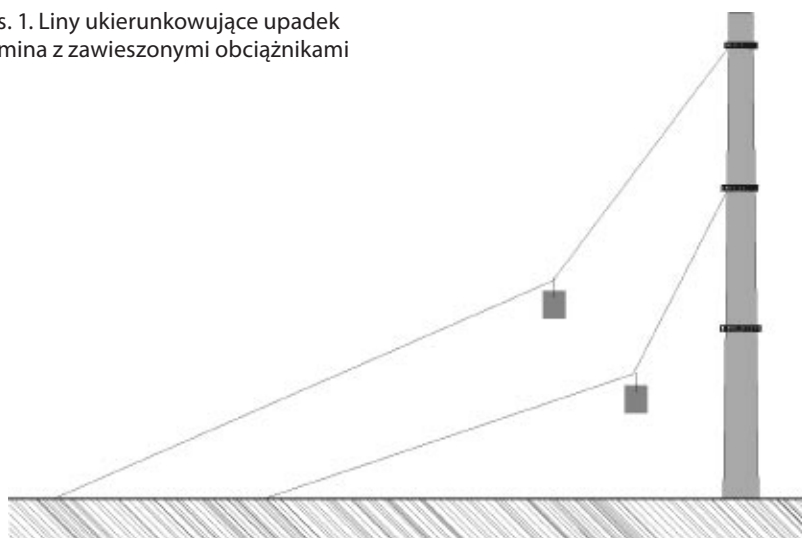
mu podcinającego autorzy zaproponowali wyznaczenie tzw. współczynnika podporności, definiowanego jako stosunek wytrzymałości stopy i ciężaru komin.

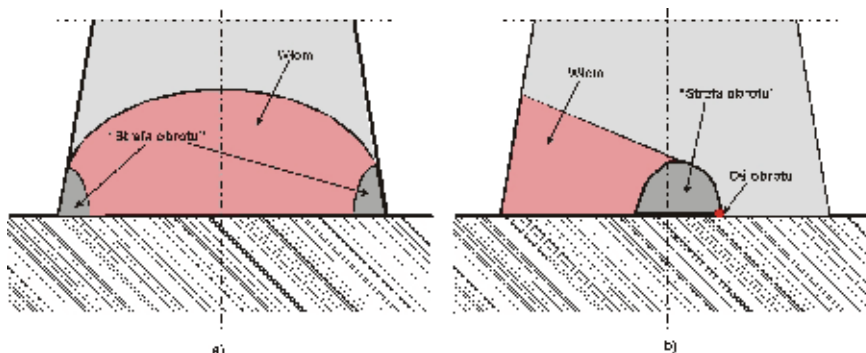
Jeżeli współczynnik podporności jest większy od 5, ale sytuacja terenowa (otoczenie komin w promieniu jego potencjalnego upadku) skłania do podjęcia działań zwiększających pewność powalenia w ściśle określonym kierunku, dobrym sposobem jest zastosowanie lin odciążowych, zwiększających ukierunkowany moment powalający (rys. 1 – wariant z dwoma linami), lub blokujących możliwość upadku w określonym kierunku. Także w przypadku gdy współczynnik podporności jest znacznie większy od 10, komin wymaga silnego wspomaganie liną z podwieszonym obciążnikiem, bowiem równanie momentów sił sprzy-

jających powaleniu komin zaczyna kształtować się coraz mniej korzystnie. Autorzy wielokrotnie stosowali ten sposób zwiększenia pewności kierunkowego powalenia kominów i mają świadomość zarówno zalet, jak i wad takiego rozwiązania.

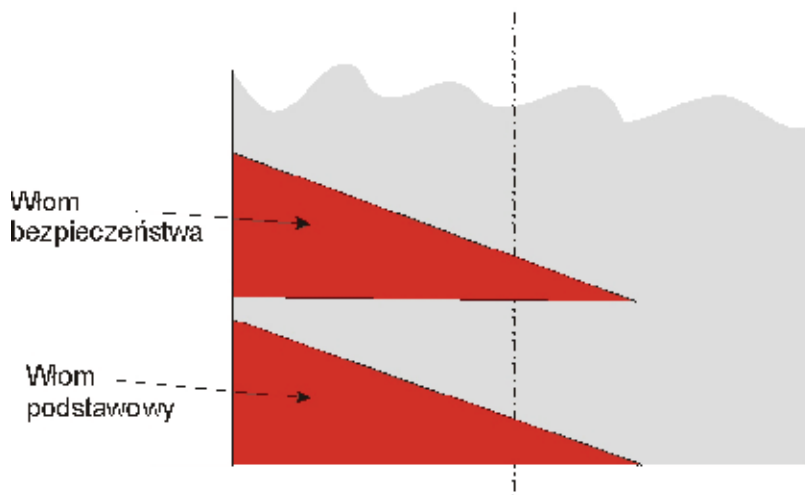
Niewątpliwą zaletą takiego rozwiązania jest znaczące zwiększenie wyraźnie ukierunkowanego momentu sił, wywołującego zapoczątkowanie ruchu komin w ściśle określonym kierunku. Warunkiem jest jednak zamocowanie liny zarówno do komin, jak i w terenie dokładnie w osi padania. Ponadto lina powinna posiadać odpowiednią długość i wytrzymałość, aby siła działająca na komin w miejscu zamocowania była jak największa oraz aby nie wystąpił moment skręcający (przy zamocowaniu liny mimośrodowo, a nie osiowo), gdyż mógłby on spowodować poważ-

Rys. 1. Liny ukierunkowujące upadek komin z zawieszonymi obciążnikami





Rys. 2. Schemat lokalizacji tzw. strefy obrotu i osi obrotu we włomie obalającym: a) widok z kierunku padania, b) widok z boku



Rys. 3. Włom podstawowy i włom bezpieczeństwa

ne komplikacje, zwłaszcza przy kominach ceramicznych.

Stosowanie na kierunku padania samej tylko linii odciągowej jest bezcelowe, gdyż nawet przy minimalnym ruchu komina zostaje ona zwolniona i praktycznie przestaje „ciągnąć”, a komin może rozpocząć ruch w dowolnym kierunku, ograniczonym jedynie długością linii. Dlatego też na odpowiednio naprężonej linii powinien być podwieszony obciążnik, którego ciężar i punkt zamocowania powinny z jednej strony zapewniać oddziaływanie linii na komin przynajmniej w czasie odpowiadającym jego pochyleniu się o kilkanaście stopni. Należy jednak równocześnie uwzględnić wytrzymałość linii i pewność utwierdzenia jej końców, aby nie nastąpiło zerwanie linii bądź nawet złamanie końcówki komina.

Szczególnie niebezpieczne może okazać się zerwanie się linii przed wykonaniem włomu, gdyż komin napięty dużą siłą działającą na wielkim ramieniu po jej raptownym zaniku gwałtownie odpręża się w drugą stronę i może nawet dojść do zerwa-

nia ciągłości płaszcza i upadku komina lub jego fragmentu w kierunku przeciwnym do planowanego.

Mankamentem stosowania linii odciągowej z zawieszonym obciążnikiem jest występowanie składowej pionowej i zmienność siły poziomej (siła ta maleje w miarę przechylenia się komina). Ponadto wpływa to również na przyspieszenie ruchu komina, co w efekcie prowadzi do zwiększenia energii jego uderzenia przy upadku na podłoże. Używanie więc linii z zawieszonym obciążnikiem, dodatkowo ukierunkowującej ruch komina w początkowej fazie jego pochylenia się, powinno być stosowane bardzo rozważnie, po szczegółowym przeanalizowaniu wszystkich wspomnianych czynników. Na ogół moment siły pochodzący od linii z ciężarem nie stanowi więcej niż 10–15% wartości całego momentu sprzyjającego powaleniu; jednak przy kominach ceglanych ten dodatkowy moment siły, gdy ruch komina dopiero się rozpoczyna, jest ogromnie ważny dla bezpieczeństwa otoczenia. Dla wyznaczenia wielkości siły naciągu

ZAREZERWUJ TERMIN

Kurs Mykologiczno-Budowlany „Ochrona budynków przed wilgocią i korozją biologiczną”

Termin: 11–15.02, 25–29.02, 10–14.03.2008 r.

Miejsce: Wrocław, ul. Hercena 3/5, pok. 309

Kontakt: e-mail: biuro@psmb.wroclaw.pl
Tel./fax: 0 71 344 80 12

FORUM ARCHITEKTURY POŁUDNIOWEJ I BUDOWNICTWA

Termin: 28.02–02.03.2008 r.

Miejsce: Krasnodar, Rosja

Kontakt: e-mail: filip.bittner@mtp.pl

tel. +48/ 61 869 29 84, fax +48/ 61 869 20 40

XXIII Ogólnopolska Konferencja Warsztat Pracy Projektanta Konstrukcji pt. „Naprawy i wzmocnienia konstrukcji budowlanych. Konstrukcje metalowe, drewniane, posadzki przemysłowe, lekka obudowa, oraz rusztowania”

Termin: 05–08.03.2008 r.

Miejsce: Szczyrk – hotel „Orle Gniazdo”

Kontakt: www.pzib.katowice.pl

KAZBUILD – Międzynarodowe Targi Budownictwa

Termin: 12–15.03.2008 r.

Miejsce: Almaty, Kazachstan

Kontakt: e-mail: filip.bittner@mtp.pl

tel. +48/ 61 869 29 84, fax +48/ 61 869 20 40

BUDOWNICTWO I ARCHITEKTURA – Międzynarodowy Festiwal Budownictwa (edycja wiosenna)

Termin: 25–29.03.2008 r.

Miejsce: Kijów, Ukraina

Kontakt: e-mail: filip.bittner@mtp.pl

tel. +48/ 61 869 29 84, fax +48/ 61 869 20 40

MOSBUILD – Międzynarodowe Targi Budownictwa

Termin: 01–04.04.2008 r.

Miejsce: Moskwa, Rosja

Kontakt: e-mail: anna.celer@mtp.pl

tel. +48/ 61 869 26 94

Skandynawskie Targi Budowlane i Instalacji Wodno-Kanalizacyjnych

Termin: 01–08.04.2008 r.

Miejsce: Sztokholm

Kontakt: www.stofair.pl/nordbygg

CONSTRUCT EXPO UTILAJE – Międzynarodowe Targi Sprzętu dla Budownictwa

Termin: 16–20.04.2008 r.

Miejsce: Bukareszt, Rumunia

Kontakt: e-mail: anna.celer@mtp.pl

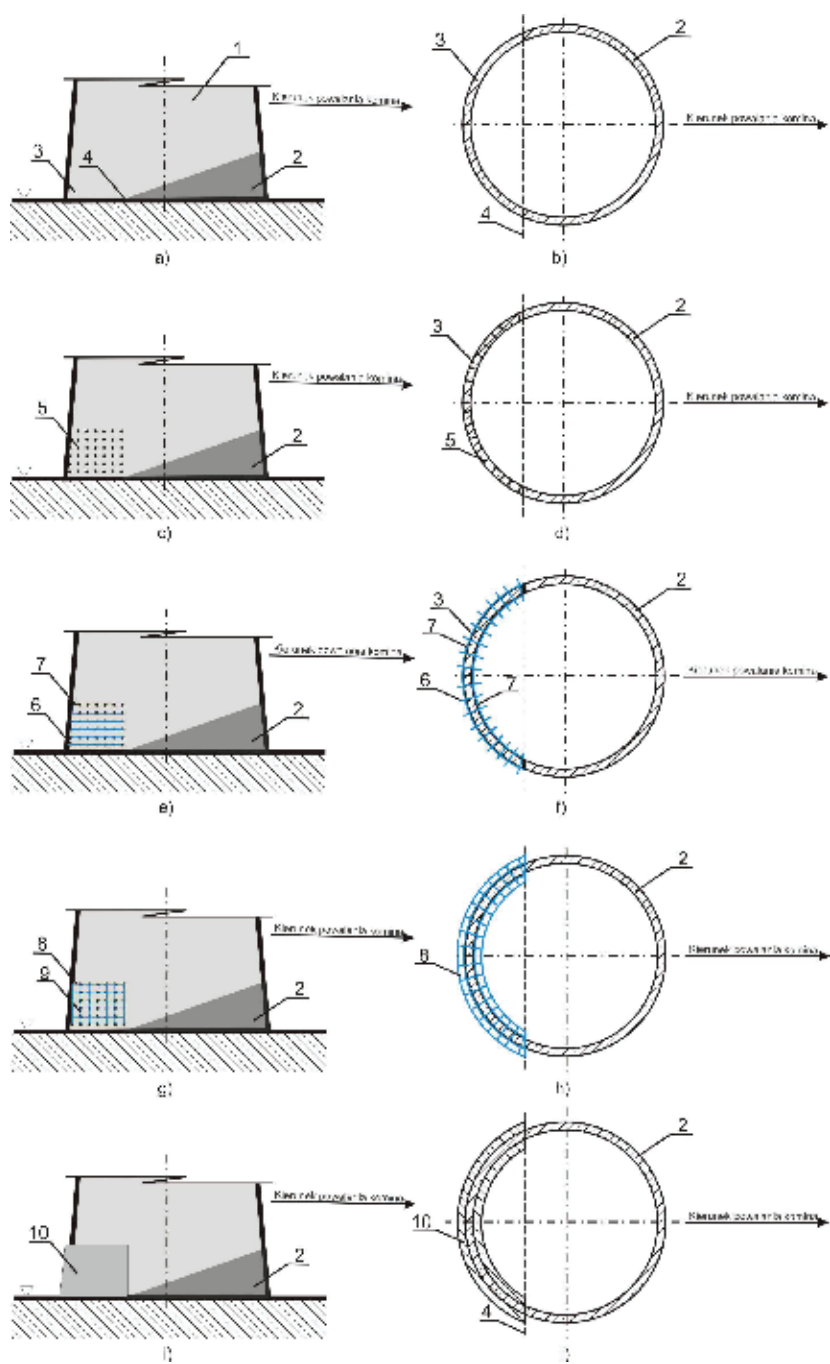
tel. +48/ 61 869 26 94

X Konferencja Naukowo-Techniczna pt. „Problemy Rzeczoznawstwa Budowlanego”

Termin: 22–24.04.2008 r.

Miejsce: Warszawa–Miedzeszyn

Kontakt: www.itb.pl



Rys. 4. Kolejność prac przy wykonywaniu wzmocnienia komina [2]

Pierwszy ze sposobów polega na wcześniejszym (przed strzelaniem powalającym) wykonaniu mechanicznie lub robotami strzałowymi tzw. strefy obrotu i osi obrotu komina (rys. 2).

Tak zwaną strefę obrotu tworzy się w celu:

- precyzyjnego wyznaczenia osi obrotu, aby kierunek padania komina mógł być ściśle zachowany;
- usunięcia prętów zbrojeniowych w obrębie strefy obrotu. Pręty te z powodu niewielkich wysokości powodowałyby powstanie znacznych momentów przeciwdziałających obalaniu, ponieważ siły wybocheniowe dla tych prętów miałyby dużą wartość. Poza tym nierównomierne wyginanie (wybochenie) prętów zbrojeniowych w obrębie strefy obrotu mogłoby mieć wpływ na zmianę kierunku padania komina;
- zmniejszenia ilości MW używanego przy strzelaniu obalającym.

Wykonanie strefy obrotu jest zabiegiem stosunkowo mało czasochłonnym i energochłonnym. Ma jednak istotny wpływ na zachowanie wyznaczonego kierunku padania likwidowanego komina.

Jeżeli zachodzi obawa ograniczonego miążdżenia stopy oporowej w początkowej fazie pochylania się komina, można zastosować tzw. włóm bezpieczeństwa [1]. Jest to dodatkowy włóm (rys. 3), wykonywany wybuchowo w trakcie powalania komina, jednak z pewnym opóźnieniem w stosunku do włomu podstawowego.

Zastosowanie włomu bezpieczeństwa może być uzasadnione, w przypadku gdy wcześniejsze analizy wskazują na to, że nośność stopy podporowej komina jest zbyt mała, aby utrzymać ciężar całego komina po wykonaniu włomu obalającego. Może wtedy nastąpić miążdżenie stopy i obniżanie się komina, co z kolei ma istotny wpływ na rozkład sił i ich momentów, determinujących upadek komina. Zastosowanie włomu bezpieczeństwa z obliczonym opóźnieniem czasowym odnawia niejako początkowy układ sił i ich momentów, sumując się w tym zakresie z działaniem włomu podstawowego. Wykonanie włomu bezpieczeństwa jest zabiegiem dość kłopotliwym, ponieważ wymaga

liny, wysokości podnoszenia ciężaru itp. należy zbudować wielobok sił i na tej podstawie wyznaczyć parametry wymienione uprzednio.

Bywa, że wytrzymałość stopy podporowej komina nie zapewnia dostatecznej wielkości wspomnianego współczynnika podporności względnie wytrzymałość stopy podporowej jest nierównomierna i niesymetryczna względem zakładanej płaszczyzny padania. Przyczyną tego może być nierównomierna wytrzy-

małość płaszcza komina względnie istnienie w rejonie planowanej stopy otworów technologicznych. W takim przypadku można wykonać specjalne prace przygotowawcze, zwiększające pewność kierunkowego powalenia komina. Sposoby te zostały opracowane w Pracowni Techniki Strzelniczej Katedry Górnictwa Odkrywkowego Akademii Górniczo-Hutniczej w Krakowie i wielokrotnie sprawdzone z bardzo dobrym skutkiem w powalaniu kominów.

wykonania wierceń, załadunku MW i łączenia sieci strzałowej na pewnej wysokości. Włom bezpieczeństwa może mieć znacznie niższą wysokość niż włom podstawowy, bowiem jego zadaniem jest ponowienie wymuszenia kierunku padania w sytuacji nieco zmienionej w stosunku do włomu podstawowego.

W przypadku gdy wytrzymałość stopy oporowej jest zbyt mała lub nierównomierna, konieczne może okazać się jej wzmocnienie przed powalaniem komina. Autorzy zaprojektowali i wykonali kilka wyburzeń kominów z zastosowaniem tego sposobu, osiągając bardzo dobre zachowanie kierunku padania bez jakiegokolwiek miażdżenia stopy.

Wzmocnienie komina polega na dobudowaniu dodatkowej warstwy żelbetu wokół stopy oporowej – zarówno od zewnątrz, jak i od wewnątrz komina, dobrze związanej konstrukcyjnie z płaszczem. Technologia wykonania wzmocnienia pokazano schematycznie na rys. 4.

Na rys. 4a pokazano podstawę komina 1 z planowanym włodem 2, z zaznaczeniem stopy oporowej 3 i osi obrotu 4, a na rys. 4b – przekrój płaszczka komina u podstawy.

Wzmocnienie polega na wykonaniu następujących operacji (rys. 4):

1. Nawierceni otworów 5 w płaszczu komina u podstawy na około 1/3 obwodu, tj. w obrębie planowanej stopy oporowej komina (rys. 4c i d). Otwory usytuowane są w kilku rzędach. Poszczególne rzędy otworów powinny znajdować się w odległościach np. co 0,5 m od siebie i od powierzchni terenu. Odległość między otworami w rzędzie powinna wynosić od około 0,2 do 0,5 m.
2. Umieszczeniu prętów zbrojeniowych 6 o średnicy około 20–32 mm we wcześniej nawierconych otworach oraz umocowaniu (ustabilizowaniu) ich od środka i od wewnątrz 7 (rys. 4e i f), a następnie utworzeniu siatki zbrojeniowej, przez połączenie prętów zbrojeniowych 6 zarówno na zewnątrz, jak i wewnątrz komina, np. poprzez zespawanie ich ze sobą poziomie 8 i w pionie 9 (rys. 4g i h).
3. Wykonaniu deskowania lub innej formy szalunku wokół przygoto-

wanego zbrojenia na odcinku planowanej stopy oporowej.

4. Zalaniu zbrojeń betonem 10 – zarówno od zewnątrz, jak i od wewnątrz komina (rys. 4i, j).

Po 28 dniach od wykonania betonowania można przystąpić do powalania komina. W przypadku zastosowania betonu szybkowiążącego, istnieje możliwość szybszego wykonania powalenia komina. Grubość betonowania nie jest ściśle ustalona, zaleca się jednak, aby suma grubości zewnętrznej i wewnętrznej warstwy betonu była nie mniejsza od grubości płaszczka komina u podstawy.

Podsumowanie

Wybuchowa likwidacja kominów z defektami budowy względnie znajdujących się w złym stanie technicznym lub w trudnych warunkach terenowych, przez ich powalenie kierunkowe, jest możliwa, ale wymaga niekiedy znacznie większego zakresu prac przygotowawczych, które muszą być wykonane z dużą starannością. Podane sposoby zwiększenia pewności zachowania kierunku padania komina przy powalaniu nie wyczerpują potencjalnych możliwości w tym zakresie, jednak w przypadkach, jakie musieli rozwiązywać autorzy, okazały się najprostsze i wystarczające.

dr hab. inż. **PAWEŁ BATKO**,
prof. nadzw. AGH
dr inż. **JÓZEF LEWICKI**

Pracownia Techniki Strzelniczej
Katedry Górnictwa Odkrywkowego
AGH

Literatura

1. J. Lewicki, P. Krzyworączka, P. Batko, R. Morawa, *Sposoby zwiększania pewności kierunkowego obalania kominów*, „Górnictwo i Geoinżynieria”, rok 28 (2004), zeszyt 3/1.
2. P. Krzyworączka, *Metoda bezpiecznego wyburzania kominów z zastosowaniem techniki strzelniczej*, Praca doktorska, Wyd. Górnictwa i Geoinżynierii AGH, Kraków 2007. Niepublikowana.



Wrocław, Hala Stulecia

7 - 9 marca 2008

Targi
Budownictwa
TARBUD
2008



TARBUD2008



KUPON

WYPEŁNIONY KUPON
UPOWAŻNIA DO OTRZYMANIA
W KASIE BEZPŁATNEJ
WEJŚCIÓWKI NA TERENY
TARGOWE

.....
nazwa firmy

.....
adres

.....
funkcja

.....
e-mail

Wrocławskie Przedsiębiorstwo Hala Ludowa Sp. z o.o.

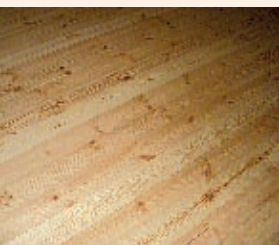
51-618 Wrocław, ul. Wystawowa 1

Dział Sprzedaży, Organizacji Imprez i Turystyki
TARBUD 2008

Tel. 071/347-51-34, -28, Fax 071/372-94-67

e-mail: tarbud@halaludowa.wroc.pl

www.halastulecia.pl



Barlinek ze Skanską

Podpisana została umowa między firmami Barlinek i Skanska. Dzięki temu produkty polskiego producenta podłóg drewnianych polecane będą w przedsięwzięciach realizowanych przez Skanska w Finlandii, Norwegii, Szwecji i Wielkiej Brytanii.

Źródło: Rzeczpospolita



Najwięcej zatrudnionych...

...w okresie 11 miesięcy ub.r. przybyło w branży budowlanej.

Źródło: Rzeczpospolita

BASF Spółką Europejską

14 stycznia 2008 r., wraz z wpisaniem do rejestru handlowego Sądu Rejonowego w Ludwigshafen, oficjalnie zakończył się proces przekształcania BASF Aktiengesellschaft w Spółkę Europejską (Societas Europaea).



Fot. Wikipedia

Podjejrzone apartamentowce

W wielu luksusowych apartamentach w Panama City nikt nie mieszka. Jak tłumaczą miejscowi agenci, wynika to z faktu iż wielu właścicieli posesji przebywa w mieście tylko czasowo. Natomiast zdaniem amerykańskich specjalistów antynarkotykowych kartele narkotykowe z Kolumbii wykorzystują sektor budowlany do prania pieniędzy. Jednak nawet takie rewelacje najprawdopodobniej nie spowodują kryzysu na rynku. Jak prognozuje agent Sama Taliaferro – do końca dekady w Panama City ma powstać ok. 11 tys. apartamentów.

Źródło: Rzeczpospolita

Rozdeptana żaba w Krakowie

Tuż obok planowanego Centrum Kongresowego, przy rondzie Grunwaldzkim w Krakowie, ruszyła budowa nowoczesnego hotelu o roboczej nazwie S.O.F. Nazwa S.O.F jest skrótem od angielskiego określenia „stepped on frog”, co znaczy „rozdeptana żaba”.

Źródło: Gazeta Wyborcza Kraków

Farma wiatrowa w Kobylanach

Na pograniczu powiatów Jasło i Krosno w województwie podkarpackim zlokalizowana zostanie farma wiatrowa składająca się z 15 wiatraków o mocy 2 MW każdy. W przedsięwzięcie postanowiła zainwestować brytyjska spółka Renewable Energy Holdings.

Źródło: portale internetowe



RAWL CFS – łatwo, szybko, sprytnie

Pod marką Rawl Fixings firma Koelner wprowadziła na polski rynek nowy innowacyjny system dozowania kotew chemicznych – RAWL CFS (Cartridge

Błyskawiczne zamykanie

Auto Latch to skrzynia narzędziowa firmy Stanley, która swoją nazwę zawdzięcza automatycznemu systemowi zamykania. Produkt wyposażono w solidny, metalowy zamek z nowoczesnym mechanizmem zatrasko-



wym. Skrzynia dostępna jest w 3 rozmiarach, dostosowanych do potrzeb użytkowników.

Osiedle nad Morzem Czarnym



70 proc. udziałów w rosyjskiej spółce Ośrodek Wypoczynkowy „Ogoniok”, kupiła spółka J.W. Construction. Firma rosyjska posiada przeszło 4,5-hektarową działkę w czarnomorskim kurorcie Soczi. Jak informuje szef rady nad-

zorczej i główny akcjonariusz giełdowej spółki deweloperskiej J.W. Construction Holding Józef Wojciechowski: Chcemy tu zbudować tysiąc apartamentów wakacyjnych dla bogatych Rosjan.

Źródło: Gazeta Wyborcza

Free System).

W odróżnieniu od innych kotew chemicznych CFS nie posiada kartridża, jest wygodny w użyciu oraz oszczędza czas i pieniądze. W ramach systemu dostępne są trzy rodzaje żywic: RP30 (ży-



wica poliestrowa), RM50 (żywica poliestrowa bez styrenu) oraz RV200 (żywica winilestrowa bez styrenu).

Komunalne mieszkania na Woli

W styczniu na warszawskiej Woli ruszyła budowa czterech domów komunalnych. 300 mieszkań w połączonych ze sobą

budynkach powstanie przy ul. Piaskowej 7 na powierzchni 1,4 ha. Koniec przyszłego roku to termin, kiedy obiekt ma być gotowy. Koszt inwestycji wyniesie 61 mln zł.

Źródło: Rzeczpospolita

Tester wind

Wieża mierząca 173 m, którą wybudowano w Japonii, ma służyć do testowania wind. Ta najwyższa na świecie wieża ma pochłonąć 50 mln dol.

Źródło: Gazeta Wyborcza



■ Cristal Park

Yareal Polska planuje realizację nowoczesnego kompleksu biurowego Cristal Park zlokalizowanego przy Al. Jerozolimskich składającego się z trzech połączonych ze sobą trzykondygnacyjnych budynków. Autorem projektu architektonicznego jest pracownia JEMS Architekci. Realizacja inwestycji rozpoczęła się

w grudniu 2007 r., a czas budowy wynosić będzie ok. 15 miesięcy. Cristal Park zrealizowany zostanie w standardzie A. Trzy trzykondygnacyjne budynki biurowe połączone będą ze sobą przeszklonymi korytarzami, w których przewidziano miejsce na kompozycje roślinne. Fasada wykonana zostanie z aluminium i szkła.

■ Niezbędna jak powietrze

Firma Dospel oferuje system wentylacji mechanicznej nawiewno-wywiewnej, którego sercem jest centrala z odzy-



skiem ciepła DAYTONA. Jej zastosowanie zapewnia nieustanną wymianę powietrza na świeże i czyste, dodatkowo przefiltrowane oraz ogrzane powietrze z zewnątrz. Centrala jest w stanie odzyskać nawet do 95% energii cieplnej, dając istotne obniżenie kosztów ogrzewania.

➔ Źródło: Gazeta Wyborcza

■ Kolejny krok do metra

Metro Warszawskie do następnego etapu przetargu dotyczącego budowy drugiej linii metra z ronda Daszyńskiego do Dworca Wileńskiego zaprosiło pięć konsorcjów. W marcu firmy złożą ostateczne oferty. Podpisanie kontraktu ze zwycięską firmą ma nastąpić na przełomie pierwszego i drugiego kwartału br.



■ Biura i apartamenty

Kompleks o nazwie Jupiter Plaza, który powstanie w centrum Katowic, będzie miał 27 kondygnacji naziemnych i cztery podziemne. Obiekt będzie „mieszanką” biur, które mają zająć powierzchnię 4,5 tys. m² i 250 apartamentów o średniej powierzchni ok. 100 m².

➔ Źródło: Rzeczpospolita

■ 28 mld euro na transport w ramach PO IiŚ

3 stycznia br. Rada Ministrów podjęła uchwałę w sprawie przyjęcia Programu Operacyjnego Infrastruktura i Środowisko (PO IiŚ) 2007–2013. W ramach programu realizowanych będzie 15 priorytetów. W ramach priorytetu VI – dotyczącego drogowej i lotniczej sieci TENT – realizowana będzie budowa odcin-



ków autostrad, odcinków dróg ekspresowych pomiędzy największymi aglomeracjami, obwodnic oraz przebudowa odcinków innych dróg

krajowych znajdujących się w sieci TENT, w tym odcinków w miastach na prawach powiatu.

➔ Źródło:

Ministerstwo Infrastruktury

■ W sąsiedztwie Lasu Kabackiego

Dom Development kupił pod Warszawą grunty pod budowę 86 domów jednorodzinnych. Mają one powstać na działce o powierzchni 8,8 ha. Drugi kwartał 2009 r. to planowany termin rozpoczęcia budowy oraz sprzedaży budynków.

➔ Źródło: Rzeczpospolita



■ DesignCAD 3D Max 18.1 PL

Program DesignCAD 3D Max 18.1 PL służy do tworzenia profesjonalnej dokumentacji, modelowania przestrzennego i animacji. Przeznaczony jest do projektowania budowlanego, mechanicznego, konstrukcji drewnianych, więźb dachowych, wzorów płytek ceramicznych oraz modelowania np. pomostów. W wersji DesignCAD 3D Max 18, dla



uzyskania większej zgodności z programem AutoCAD, opracowano import plików z zachowaniem obiektów typu wymiar. Nowe intuicyjne menu pozwala w łatwy sposób zdefiniować układ źródeł światła na rysunku.

■ Francuski klimat

Lyon-Dubai City to nazwa dzielnicy w stylu francuskim, która ma powstać za cztery lata w Dubaju. Nie będzie ona wprawdzie kopią francuskich budynków, ale ma oddawać ich klimat.

➔ Źródło: Rzeczpospolita



■ Platynowy budynek

W grudniu 2007 r. został ukończony pierwszy z mokotowskich budynków Platinum Business Park.

➔ Źródło: Rzeczpospolita

■ Spadek aktywności

Ponad 2,8 mld euro – to kwota, za jaką w 2007 r. inwestorzy nabyli w Polsce obiekty komercyjne. Jest to prawie o 2 mld euro mniej niż w roku 2006.

➔ Źródło: Rzeczpospolita



Montaż konstrukcji

mostu podwieszzonego przez Wisłę w Płocku

13 października 2007 r. został oddany do eksploatacji jeden z największych ostatnio budowanych obiektów mostowych w Polsce – przeprawa przez Wisłę w Płocku. Realizacja stanowiła jedno z najpoważniejszych zadań inżynierskich początku XXI w. w naszym kraju.

Nowa przeprawa przez Wisłę w Płocku

Most stanowi element planowanej obwodnicy wschodniej miasta o długości ponad 11,6 km. Rozwiązania konstrukcyjne obiektu oraz wybrane zagadnienia realizacyjne i estetyczne były przedmiotem kilku referatów i artykułów oraz jednej monografii [1, 2, 3, 4, 5, 6, 7].

Most składa się z dwóch zasadniczych odcinków: 585-metrowej części belkowej na lewobrzeżnym terenie zalewowym (fot. 1) oraz 615-metrowej części głównej z przęsłami podwieszonymi, przebiegającej zasadniczo nad nurtem rzeki oraz wąskim prawobrzeżnym terenem zalewowym. Część belkową stanowią dwie sekcje pięcioprzęsłowe o rozpiętości każdego przęsła równej 58,5 m i ustrojach nośnych zamkniętych, quasi-skrzynkowych, stalowo-beto-

nowych. W części nurtowej zastosowano przęsła oraz pylony o konstrukcji całkowicie stalowej, skrzynkowej, przy czym przęsło główne ma rekordową obecnie w Polsce rozpiętość 375 m. Od strony północnej do obiektu przylega wiadukt dojazdowy o długości ok. 513 m.

Montaż przęseł mostu

W części belkowej ustroje stalowe przęsła zostały zmontowane z elementów dostarczonych transportem samochodowym, scalanych ze wspornikami podchodnikowymi na przygotowanym placu, a następnie umieszczonych na podporach z wykorzystaniem dwóch dźwigów kołowych o udźwigu 1400 i 1600 kN. Na zmontowanych dźwigarach stalowych wykonano żelbetową płytę pomostową (fot. 1).

W części nurtowej zastosowano prefabrykację wielkowymiarową

pełnoprzekrojowych segmentów przęsła. Zaprojektowano i zrealizowano ustrój skrzynkowy, trzykomorowy, z poprzecznkami pełnymi w pobliżu podpór oraz ażurowymi w pozostałych miejscach. Przekrój poprzeczny jest w przybliżeniu jednakowy na całej długości tej części mostu.

Montaż przęseł bocznych o rozpiętości po 60 m odbywał się metodą podnoszenia scalonych odcinków ustroju o długości ok. 54 m i masie ok. 560 Mg. Scalanie tych fragmentów konstrukcji odbywało się na przygotowanym placu, bezpośrednio pomiędzy przyległymi podporami, pod miejscem ostatecznego wbudowania scalanego fragmentu ustroju (fot. 2). W jednym przypadku scalanie przęsła bocznego realizowano w odmienny sposób, z wykorzystaniem dwóch spiętych ze sobą barek stwarzających potrzebną powierzchnię roboczą.

Fot. 1. Lewobrzeżny teren zalewowy – część belkowa mostu



Fot. 2. Konstrukcja stalowa przed wykonaniem pomostu betonowego w części belkowej mostu





Fot. 3. Scalony fragment przęsła o długości 54 m i masie 560 Mg przygotowany do podnoszenia (fot. A. Berger)



Fot. 4. Podnoszenie scalonego fragmentu konstrukcji (fot. A. Berger)

Montaż przęsła głównego stanowił przykład klasycznego montażu wspornikowego i polegał na podnoszeniu z barek gotowych segmentów długości 22,5 m i masie ok. 230–240 (250) Mg oraz ich przyłączaniu metodą spawania do zrealizowanego uprzednio fragmentu konstrukcji. Montaż wspornikowy odbywał się jednocześnie z obu stron rzeki. W ślad za kolejno przyłączanymi segmentami montowano wanty, podwieszając je do uprzednio zrealizowanych pylonów (fot. 3).

Montaż pylonów

Segmenty pylonów zostały sprefabrykowane w wytwórni konstrukcji stalowych i przywiezione transportem drogowym na plac budowy. Długości segmentów pylonów o całkowitej wysokości (licząc od poziomu pomostu) ok. 63 m zawierały się w granicach od 5,75 m do 17,80 m przy masach odpowiednio od 50 do 110 Mg. Segmenty były podnoszone z wykorzystaniem żurawi kołowych o odpowiednim udźwigu i zasięgu ramienia. W stykach montażowych zastosowano zarówno skręcanie (żebra usztywniające), jak i spawanie (blachy zewnętrzne). Niektóre fazy budowy pylonów przedstawiono na fot. 4.

Podnoszenie segmentów ustroju nośnego

Podnoszenie elementów ustroju przęsła zarówno w przęsłach bocznych, jak i w przęśle głównym odbywało się z wykorzystaniem urządzenia montażowego ustawionego na zrealizowanych odcinkach kon-

strukcji. Zasadniczą częścią urządzenia były specjalistyczne siłowniki hydrauliczne Freyssinet SL 230 o udźwigu 2356 kN każdy (fot. 6).

Podczas montażu wspornikowego urządzenie montażowe (żuraw) było podparte nad środkiem poprzedzającego segmentu będąc zakotwionym z tyłu do środkowej części dalszego segmentu, z wykorzystaniem pozostawionych zaczepów uprzednio służących do podnoszenia tego segmentu (fot. 4). Zakotwienie zrealizowano przez naciągnięcie 4 pretów sprężających 50 mm do łącznej siły 3000 kN, przytrzymujących urządzenie montażowe za pośrednictwem skrzynkowej belki poprzecznej.

Podnoszenie odbywało się za pośrednictwem lin stalowych chwytnych w siłownikach i przez kolejne przekotwianie przemieszczanych pionowo w górę. Każdy z 2 siłowników współpracował z 19 linami (splotami), przy czym ze względu na nośność wymaganych było 14 lin. Pozostałe 5 lin stanowiło rezerwę. Operacja podnoszenia segmentów przęsła głównego trwała zwykle ok. 3 h i obejmowała także kontrolę geometrii i stanu zamocowania urządzenia montażowego.

Wysokość podnoszenia (droga w pionie pokonywana przez transportowany segment) wynosiła ok. 11 m. Po podniesieniu segmentu dokonano regulacji jego położenia, po czym rozpoczynano proces spawania, który trwał przeciętnie ok. 7 dni. Po zakończeniu spawania przeprowadzono badanie jakości spoin z wykorzystaniem kilku metod.

W przęśle głównym kolejne segmenty konstrukcji dostarczano drogą wodną z wytwórni zlokalizowanej w odległości ok. 4 km (fot. 7).

Ugięcie żurawia w czasie podnoszenia segmentów przekraczało 20 cm, a całkowite przemieszczenie końca żurawia (z ugięciem wspornika) w chwili podniesienia segmentu z barki sięgało ok. 1,6 m.

Praca urządzeń do podnoszenia, siłowników i pomp była nienaganna, niezależnie od warunków pogodowych. Zakres temperatur, w których odbywały się operacje podnoszenia, od -5°C do $+25^{\circ}\text{C}$, przy czym nie obserwowano wyraźnych zmian parametrów eksploatacyjnych zestawów pompowych i siłowników ze zmianą temperatury. Nieskomplikowany układ hydrauliczny i sterowniczy oraz jego odporność na trudne warunki pogodowe umożliwiały pracę także w warunkach zimowych.

Po wykonaniu styku zwalniano liny podtrzymujące segment, odprę-

Fot. 5. Montaż pylonu od strony lewego brzegu z wykorzystaniem żurawia kołowego. Wysokość podnoszenia żurawia ponad 70 m (fot. P. Dawidowicz)





Fot. 6. Żuraw w widoku od przodu. Na głównych dźwigarach blachownicowych spoczywa belka poprzeczna z urządzeniami hydraulicznymi. Widoczne także liny i zawiesia



Fot. 7. Transport wodny segmentu przęsła głównego. Na przednim planie widoczne zawiesia w górnym położeniu

żano pręty sprężające w tylnej części żurawia i przesuwano urządzenie montażowe o długość segmentu do przodu. Jednocześnie przystępowano do montażu want zarówno w przęsłach tylnych, jak i w przęśle głównym.

Bezpieczeństwo podnoszenia

Podnoszenie segmentów o rozmiarach w planie $22,5 \times 27,2$ m i masie do 250 Mg było czynnością osobiwą, wymagającą dobrego przygotowania, troski i uwagi personelu. W celu zminimalizowania niebezpieczeństwa każdorazowo przed przystąpieniem do podnoszenia monitorowano prędkość i kierunek wiatru, korzystając z pomiarów własnych oraz prognoz dostępnych w serwisach internetowych. Przyjęto, że podnoszenie może się odbywać bezpiecznie do prędko-

ści wiatru równej 7 m/s. Trzeba podkreślić, że w dolinie Wisły w rejonie Płocka nawet przy dobrej pogodzie w sezonie letnim prędkość wiatru sięgała okresowo 12–14 m/s.

Kolejnym kluczowym w aspekcie bezpieczeństwa elementem systemu podnoszenia były pręty sprężające kotwiące tylną część żurawia. Napinanie prętów odbywało się z całą starannością, w celu uzyskania pożądanej siły sprężającej, tak aby nie doszło do bardzo niebezpiecznego odprężenia żurawia w czasie podnoszenia. Bezpieczeństwo samych urządzeń (siłowników SL230) służących do podnoszenia gwarantowała ich konstrukcja. W razie niespodziewanego spadku ciśnienia oleju w układzie hydraulicznym liny mogłyby się cofnąć zaledwie o kilka milimetrów (maksimum 8 mm) do chwili automatycznego zakotwienia szczęk w dolnym

bloku siłowników SL230. Szczęki są tutaj bowiem w stałym kontakcie z linami, dociskane indywidualnymi sprężynami tak, że zawsze znajdują się w swoich gniazdach.

Troską otaczano również 19-splotowe liny do podnoszenia w aspekcie ich równomiernego obciążenia. Dzięki zastosowaniu specjalnej techniki wyrównywania naciągu wyteżenie splotów było porównywalne.

Montaż want

Oprócz segmentów początkowych i parasegmentu zwornikowego wszystkie pozostałe są podwieszane do dwóch ciągów, wybiegających parą w przybliżeniu ze środka segmentu. Zdecydowano o zastosowaniu systemu podwieszenia Freyssinet HD2000, z wykorzystaniem montażu i napinania metodą Isotension, pozwalającą uzyskać jednakowe siły we wszystkich splotach składających się na wantę. Liczba splotów siedmiodrutowych w wantach w tym przypadku wynosi od 47 do 84. Tym samym most płocki zawiera wanty o największym przekroju i masie wśród wszystkich dotychczas wybudowanych w Polsce konstrukcji podwieszonych. Warto podkreślić, że ilość stali wykorzystanej w systemie podwieszenia tego mostu przekracza 550 Mg.

Efektywność realizacji

Zastosowana przy budowie mostu w Płocku metoda montażu pozwoliła m.in. uniknąć budowy podpór tymczasowych w nurcie rzeki, wyma-

Fot. 8. Stan budowy po zakończeniu wszystkich robót (luty 2006)



gała jednak spławności akwenu dla prowadzenia transportu konstrukcji środkami pływającymi. W niektórych przypadkach konieczne było pogłębienie dna Wisły. Ponadto stosowana technologia wymaga spełnienia koniecznych reżimów geometrycznych i precyzyjnego napinania cięgien. Montaż cięgien segmentów i want był prowadzony przy stałej współpracy z projektantem, aby w efekcie końcowym osiągnięty został oczekiwany kształt niwelety całego obiektu (fot. 8).

Ostatnim etapem budowy była instalacja dość niecodziennego, jak na krajowe warunki, wyposażenia mostu, tj. system monitoringu konstrukcji (stały pomiar sił, przemieszczeń, odkształceń i oddziaływania wiatru na obiekt) oraz system monitoringu przeciwwkradzieżowego (kamery telewizyjne monitorujące obiekt, czujniki ruchu i inne urządzenia).

Inwestorem przedsięwzięcia był Urząd Miasta Płocka. Funkcję generalnego wykonawcy na budowie pełniło Konsorcjum Mosty Łódź i Mosty Płock, montaż konstrukcji stalowej prowadziła firma Vistal z Gdyni, a podnoszenie segmentów i całość podwieszenia wykonało przedsiębiorstwo Freyssinet Polska z siedzibą w Milanówku. Projekt przeprawy opracowała płocka firma Budoplan przy dużym udziale projektantów serbskich; projekt montażu wykonał oraz nadzór projektowy pełnił zespół Pont-Projekt z Gdańska. Nadzór nad budową sprawowały przedsiębiorstwa ZBM I.Z. oraz Profil z Warszawy. Nadzór naukowy nad

realizacją powierzono Zakładowi Mostów Politechniki Wrocławskiej. Próbné obciążenie zostało wykonane przez zespół Politechniki Gdańskiej.

prof. **JAN BILISZCZUK**
dr **MACIEJ HILDEBRAND**

Literatura

1. J. Biliszczuk (red.), *Podwieszony most przez Wisłę w Płocku*, Dolnośląskie Wydawnictwo Edukacyjne, Płock–Warszawa–Łódź–Wrocław 2007.
2. N. Hajdin, B. Stipanić, J. Krawczyk, W. Trochymiak, *Aspekty architektoniczne i estetyczne ukształtowania nowego mostu w Płocku*, IV Krajowa Konferencja „Estetyka mostów”. Popowo nad Bugiem, 17–19 kwietnia 2002, Instytut Dróg i Mostów PW, Warszawa 2002.
3. N. Hajdin, B. Stipanić, J. Krawczyk, K. Wąchalowski, *The roadway bridge over Vistula River in Plock (Poland) – design and construction*, 5th International Conference on Bridges across the Danube 2004, Bridges in Danube Basin, Nowy Sad 24–26 June 2004.
4. M. Hildebrand, *Montaż przęsa nurkowego mostu przez Wisłę w Płocku*, „Bezpieczne Drogi” nr 10/2004.
5. J. Krawczyk, S. Pawelski, J. Biliszczuk, *Rozpoczęcie budowy największego w Polsce mostu podwieszzonego*, „Inżynieria i Budownictwo” nr 4/2003.
6. A. Marjańska, A. Berger, *Podwieszenie mostu przez Wisłę w Płocku*, „Inżynieria i Budownictwo” nr 9/2004.
7. S. Pawelski, J. Lewiński, J. Rudze, *Montaż wspornikowy nurkowego przęsa drogowego mostu przez Wisłę w Płocku*, „Inżynieria i Budownictwo” nr 4/2005.

nu technicznego obiektów, prosty, komunikatywny styl wypowiedzi, prezentacja liczącego się już rodzimego dorobku na tle dokonań światowych, udokumentowanego wieloma zestawieniami tabelarycznymi, rysunkami i fotografiami oraz źródłowymi publikacjami, przykładami liczbowymi obliczeniami oraz praktycznymi wskazówkami, zaleceniami i ostrzeżeniami wynikającymi z własnych doświadczeń autora.

EUGENIUSZ PILISZEK

Książka dostępna
w księgarni na stronie
www.inzynierbudownictwa.pl



MOSTY PODWIESZONE. PROJEKTOWANIE I REALIZACJA

Jan Biliszczuk
Przedmowa
prof. Wojciecha
Radomskiego

Str. 528, ilustr. 515, w tym 76 barwnych fotografii, tabl. 78, Wydawnictwo „Arkady”, Warszawa 2006.

Walorami tego podręcznika są: kompleksowość ujęcia problematyki projektowania, realizacji i kontroli sta-

PROTEKT®

sprzęt chroniący przed upadkiem z wysokości



szelki bezpieczeństwa



urządzenia kotwiczące



**podzespoły
łącząco-amortyzujące**

- zatrzaśniki
- urządzenia do pracy “w podparciu”
- hełmy ochronne
- stałe systemy asekuracyjne

PROTEKT
ul. Starorudzka 9
93-403 Łódź

tel. 0 42 6802083
fax 0 42 6802093
info@protekt.com.pl

www.protekt.com.pl

DCP – system zabezpieczenia antykorozyjnego trwałych kotew gruntowych

Kotwy gruntowe są coraz szerzej stosowane w geotechnice.

Podstawowe zalety wykorzystania technologii kotwienia to:

- duża swoboda kształtowania konstrukcji wynikająca z możliwości przenoszenia na grunt sił rozciągających;
- możliwość optymalizacji rozwiązań pod względem ekonomicznym;
- możliwość wykonywania wykopów w obudowie z różnego rodzaju ścian i palisad oraz zabezpieczeń zboczy o parametrach głębokości/wysokości nieosiągalnych bez kotwienia.

Kotwy gruntowe

Kotwa składa się z cięgna, buławy kotwiącej i głowicy oporowej. Cięgno wydłuża się sprężycie na tzw. swobodnej długości kotwy.

Kotwy ze względu na okres użytkowania dzielimy wg [1] na:

- tymczasowe – użytkowane wokresie krótszym niż 2 lata;
- trwałe – użytkowane dłużej niż 2 lata.

W niektórych krajach wydzielono jeszcze jedną grupę kotew, określonych jako tymczasowe o wydłużonym okresie trwałości, użytkowanych od 2 do 7 lat.

Kotwa gruntowa to bardzo odpowiedzialny element konstrukcyjny, co potwierdzają zawarte w normie [1] postanowienia nakazujące **przeprowadzenie obciążenia próbnego każdej kotwy**.

W przypadku kotew trwałych niezwykle istotne jest **właściwe zabezpieczenie antykorozyjne** spełniające swoje zadanie przy założonym stopniu agresywności środowiska w całym okresie użytkowania. Zwykle przyjmuje się, że kotwa trwała powinna zachowywać założone parametry projektowe przez 100 lat. Norma [1] podaje wiele wymagań w zakresie zabezpieczeń antykorozyjnych, jakie powinny spełniać kotwy gruntowe. Z uwagi na złożoność zagadnienia norma podaje, w zależności od przewidywanego okresu użytkowania kotwy, przykładowe rozwiązania zabezpieczenia antykorozyjnego poszczególnych jej elementów, tj. buławy, swobodnej długości cięgna, połączenia pomiędzy swobodną długością cięgna a głowicą oraz samej głowicy.

Ośłona z zaczynu cementowego o grubości co najmniej 10 mm jest wystarczającym zabezpieczeniem antykorozyjnym cięgien kotew tymczasowych.

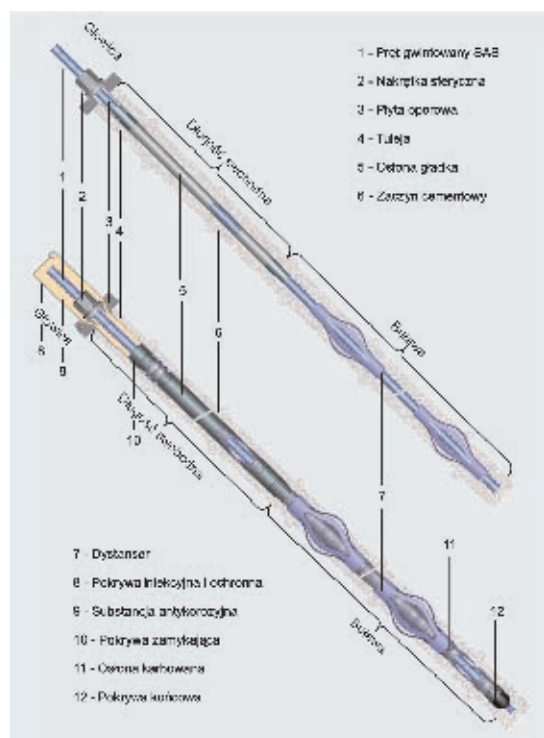
Zabezpieczenie kotew trwałych jest zagadnieniem dużo bardziej skomplikowanym. Norma [1] nie dopuszcza stosowania zabezpieczenia w postaci metalizacji (np. galwanizowania). Oznacza to, że również zabezpieczenia stanowiące kombinację powłoki metalizacyjnej i epoksydowej nie mogą być uznawane za trwałe. Zapisy wykluczające metalizację jako trwałe zabezpieczenie antykorozyjne dotyczą jedynie cięgna kotwy i dlatego może ona być z powodzeniem stosowana do zabezpieczania innych elementów stalowych, takich jak płyty oporowe, pokrywy, osłony itp.

DCP – podwójne zabezpieczenie antykorozyjne dla kotew trwałych

Podstawowym, zalecanym przez normę [1], sposobem zabezpieczenia antykorozyjnego cięgien kotew trwałych jest system DCP (Double Corrosion Protection). Pręty gwintowane SAS z zabezpieczeniem tego typu spełniają najbardziej rygorystyczne wymagania stawiane kotwom trwałym [1].

Poszczególne elementy trwałej kotwy prętowej, której cięgno stanowi pręt gwintowany, np. SAS, GEWI lub Dywidag, mogą być zabezpieczone w następujący sposób:

1. Buława. Pręt gwintowany umieszczony jest w pojedynczej karbowanej rurze wykonanej z tworzywa PCV lub HDPE. Przestrzeń pomiędzy osłoną a prętem wypełniona jest specjalnym zaczynem cementowym wykonanym i badanym zgodnie z postanowieniami



Rys. 1. Kotwa gruntowa z pojedynczym zabezpieczeniem antykorozyjnym i kotwa zabezpieczona systemem DCP

norm [4, 5, 6]. Iniekcję tę wykonuje się zazwyczaj w kontrolowanych warunkach wytwórni.

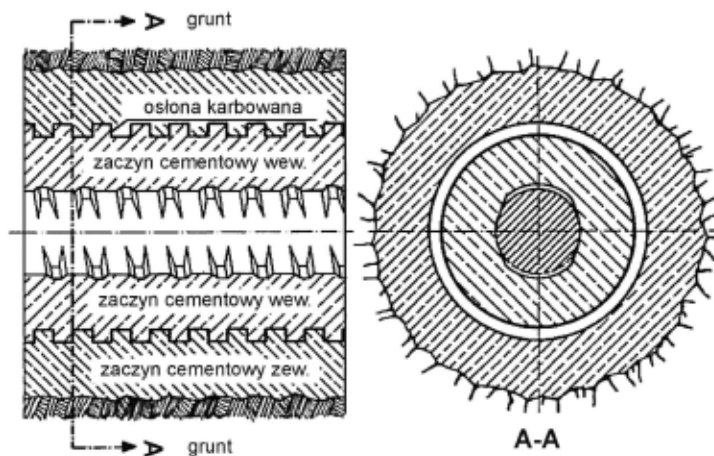
2. Swobodna długość ciągną. Pręt zabezpieczony jest analogicznie jak buława i dodatkowo wyposażony w zewnętrzną gładką rurę z tworzywa, uszczelnioną na jej obu końcach. Rozwiązanie to umożliwia swobodne wydłużanie się ciągną wewnątrz rury w trakcie naciągu, a przy okazji stanowi trzecią barierę antykorozyjną.
3. Połączenie swobodnej długości ciągną i głowicy kotwy. Do głowicy kotwy mocowana jest (najczęściej spawana) tuleja stalowa lub wykonana z tworzywa. Jest ona szczelnie połączona z gładką rurą osłonową zamontowaną na swobodnej długości ciągną oraz szczelnie wypełniona zaczynem cementowym lub antykorozyjnym iniektem trwale plastycznym. Iniekt trwale plastyczny stosowany jest, gdy wymagane jest zapewnienie możliwości kontroli naciągu kotwy i jej ewentualnego doprężenia.
4. Głowica kotwy. Do płyty oporowej mocowana jest osłona zabezpieczona powłoką epoksydową i/lub cynkową. Istnieje również możliwość zastosowania osłony z tworzywa. Osłona wypełniana jest w sposób analogiczny jak tuleja łącząca długość swobodną ciągną z głowicą kotwy.

Bardzo istotna w opisanym systemie jest możliwość potwierdzenia trwałości prętowych kotew gruntowych SAS przez stały monitoring ich stanu technicznego oraz kontrolę poziomu siły sprężającej.

Kotwy prętowe SAS z podwójnym zabezpieczeniem antykorozyjnym DCP są szeroko stosowane w Niemczech od początku lat 70. XX wieku. Analogicznie zabezpieczone prętowe gwoździe gruntowe i mikropale są stosowane w Niemczech od początku lat 80.

Badania skuteczności zabezpieczenia DCP

W roku 2003 Niemiecki Instytut Techniki Budowlanej (DIBt) [2] przeprowadził badania stanu technicznego prętowych kotew i gwoździ gruntowych z zabezpieczeniem trwałym typu DCP, które wykonano



Rys. 2. Przekrój poprzeczny i podłużny pręta SAS z zabezpieczeniem DCP

w latach 70. i 80. XX wieku. Kotwy te zabezpieczały ściany oporowe, stabilizowały nasypy oraz, w jednym przypadku, zaporę wodną. Ich czas użytkowania mieścił się w przedziale od 15 do ok. 40 lat. W ramach badań przeprowadzono inspekcję stanu ok. 120 kotew. W żadnej z nich nie stwierdzono uszkodzenia zabezpieczenia antykorozyjnego ciągną. Jedynie w kilku przypadkach stwierdzono korozję elementów głowicy kotwy wynikającą z niewłaściwego zaprojektowania detali i wad wykonawczych.

Podsumowanie

System podwójnego zabezpieczenia (DCP) prętów gwintowanych SAS przy użyciu:

- karbowanych i gładkich osłon z tworzywa,
- antykorozyjnych iniektów trwale plastycznych oraz zaczynu cementowego

jest sprawdzonym, efektywnym i bezpiecznym sposobem ochrony antykorozyjnej trwałych kotew prętowych w całym okresie ich użytkowania.

Niezawodność prezentowanego sposobu zabezpieczenia antykorozyjnego predysponuje je także do trwałej ochrony gwoździ gruntowych i mikropali.

mgr inż. **GRZEGORZ BADAWIKA**
INTOP Tarnobrzeg Sp. z o.o.

Literatura

1. PN-EN 1537 Wykonawstwo specjalistycznych robót geotechnicznych. Kotwy gruntowe.
2. L. Wichter, *Report on the long-term*



Fot. Przekrój i widok pręta SAS z zabezpieczeniem DCP

behavior of permanent double corrosion protected thread bars for ground anchors, soil nails and micropiles, Brandenburg Technical University; Cottbus/Germany.

3. A. Jaromniak, *Lekkie konstrukcje oporowe*, WKŁ, Warszawa 1999.
4. PN-EN 445:1998 Zaczyn iniekcyjny do kanałów kablowych. Metody badań.
5. PN-EN 446:1998 Zaczyn iniekcyjny do kanałów kablowych. Metody iniekcji.
6. PN-EN 446:1998 Zaczyn iniekcyjny do kanałów kablowych. Wymagania dotyczące zaczynu zwykłego.

Elektronarzędzia z akumulatorami litowo-jonowymi

Wiele prac na budowie – wiercenie, kucie czy przecinanie – nie może być wykonanych bez użycia elektronarzędzi.



Piła szablasta GSA 1200E Professional, fot. Archiwum firmy Bosch

Narzędzia akumulatorowe można stosować w trudno dostępnych miejscach i tam, gdzie nie ma sieci elektrycznych. Intensywny rozwój tej grupy narzędzi przypadł na lata 90. XX w. Na początku były to głównie wkrętarki i wiertarki, jednak w ostatnich latach asortyment poszerzył się o: szlifierki kątowe, wyrzynarki, lampki, młotki, strugi, zakrętarki udarowe. Do niedawna narzędzia akumulatorowe miały zdecydowanie większy ciężar oraz ograniczony czas działania w porównaniu do narzędzi z kablem. Jednak nowe modele zaczynają dorównywać i ciężarem, i wydajnością ich odpowiednikom sieciowym. Urządzenia z akumulatorami litowo-jonowymi (a są wśród nich młoty udarowo-obrotowe, wiertarko-wkrętarki, pilarki tarczowe, piły typu „lisi ogon”) nie ustępują pod względem wydajności elektronarzędziom przewodowym.

Producenci elektronarzędzi oferują dla profesjonalistów wiele na-

rzędzi wykorzystywanych na placach budowy przez stolarzy, instalatorów, elektryków. Na rynku obecnie dostępne są akumulatory o zróżnicowanej pojemności. Przy dłuższym wykorzystaniu narzędzi, przy cięższych pracach, np. na placu budowy, ważną rolę odgrywa pojemność akumulatora oraz ładowarka.

Od 2005 r. coraz szerzej firmy (np.: Bosch, Skil, Dremel, Milwaukee) stosują akumulatory litowo-jonowe (o pojemności nawet 2,6 Ah) również w elektronarzędziach profesjonalnych. Innowacyjne akumulatory litowo-jonowe mają o 50% wyższą wydajność, ale ważą znacznie mniej niż akumulatory wykonane w technologii NiCd lub NiMH. Oprócz znacznie korzystniejszej relacji wydajności do ciężaru, główną zaletą nowego typu akumulatorów jest brak efektu pamięci, nie trzeba więc przed naładowaniem rozładowywać ich do „końca”. Mają dużo mniejszy prąd samorozładowania – nieużywane tracą ok. 3–5% energii na miesiąc (dla w porównania akumulatory niklowo-kadmowe tracą nieużywane ok. 20%; natomiast NiMH tracą 25% energii na miesiąc).

Należy pamiętać, że akumulatora litowo-jonowego nie wolno rozładowywać poniżej pewnego poziomu. Akumulator nieużywany należy więc przechowywać częściowo naładowany (do ok. 40%). Doładowywać akumulator najlepiej wtedy, zanim się zupełnie rozładuje. Ponadto akumulator litowo-jonowy powinno się przechowywać w niskiej temperaturze.

Akumulatory litowo-jonowe są wyposażone w układ elektroniczny, dający informację o aktualnym stanie naładowania akumulatora. Zapobiega to sytuacji, w której użytkownik zabiera na budowę urządzenie z akumulatorem naładowanym do połowy. Dodatkowy wskaźnik diodowy (LED) temperatury ostrzega użytkownika, gdy ogniwa akumulatora osiągną zbyt wysoką lub zbyt niską temperaturę. Elektroniczny system ochrony ogniów (ECP) chroni akumulator przed przeciążeniem, całkowitym rozładowaniem i przegrzaniem, gwarantując mu równie długą żywotność, jak w przypadku nowoczesnych akumulatorów niklowych.

Obudowy akumulatorów litowo-jonowych są wykonywane z materiałów bardzo dobrze przewodzących ciepło i mają żebrowanie chłodzące, toteż akumulatory schładzają się w tempie nawet o 40% szybszym od standardowych akumulatorów. Dodatkowe chłodzenie zapewnia akumulatorom dmuchawa zainstalowana w nowym typie ładowarek, która automatycznie obniża temperaturę akumulatorów włożonych do ładowania i tym samym skraca czas ładowania. Czas ładowania nowych akumulatorów litowo-jonowych o pojemności 2,0 Ah wynosi ok. 45 minut.

EWA ŁUKAWSKA

Akumulator litowo-jonowy składa się z obudowy zabezpieczającej, jednego lub więcej połączonych ze sobą ogniów oraz z układu elektronicznego zabezpieczającego akumulator przed nadmiernym rozładowaniem, przeładowaniem itp. Ogniwo złożone jest z dwóch elektrod i separatora znajdującego się między nimi, dla zwiększenia powierzchni w formie nawiniętych razem cienkich folii. Skład chemiczny elektrod i elektrolitu zależy od producenta i typu baterii. Elektroda dodatnią jest LiCoO₂ (lub podobny materiał), a ujemną – węgiel porowaty. Elektrolitem w separatorze są sole litowe rozpuszczone w rozpuszczalnikach organicznych. Ładowanie polega na przemieszczaniu się jonów litu Li⁺ z elektrody dodatniej przez elektrolit do elektrody ujemnej pod wpływem przyłożonego napięcia zewnętrznego. Podczas pracy baterii jony litu Li⁺ wracają z elektrody ujemnej (węglowej) do elektrody dodatniej.

Użytkownikom elektronarzędzi warto przypomnieć, że zawierają one wartościowe materiały, które mogą i powinny być odzyskiwane w procesie recyklingu, toteż wysłużone narzędzia należy przekazywać do odpowiednich punktów ich zbiórki.

Materiały budowlane na wyciągnięcie ręki...



www.kataloginzyniera.pl

Serwis internetowy z zaawansowanymi możliwościami wyszukiwania materiałów budowlanych; **dla profesjonalistów** – inżynierów i techników budowlanych. Obecnie portal zawiera dane na temat **ponad 2000** produktów. Informacje prezentowane są w formie szczegółowych **kart technicznych.**

CODZIENNIE NOWE PRODUKTY

Nowość na polskim rynku:

Szalunki systemowe MEVA
+ Fachowa obsługa PALISANDER =
Perfekcyjna współpraca



▲▲ MEVA szalunki systemowe ścienne:
Mammut 350 (wytrzymałość: 100 kN/m²)

▲ MEVA aluminiowe szalunki stropowe:
rozszalowanie już po 3 dniach.

Szalunki systemowe MEVA:

- Wysoka wytrzymałość
- Bezpieczeństwo
- Oszczędność czasu i kosztów
- Rewolucyjne posycie z tworzywa sztucznego ALKUS

PALISANDER:

- Fachowa obsługa
- Profesjonalne doradztwo
- Niezawodny serwis

Przedstawiciel firmy MEVA na Polskę:

P.P.U. „PALISANDER” sp. z o.o.
ul. Elewatorska 13/19
15-620 Białystok
NIP 542-021-22-20
tel. 085 66 27 488
fax: 085 66 36 803
e-mail: biuro@palisander.com.pl
www.palisander.com.pl

 **meva**

 **palisander**[®]