

Inżynier budownictwa

12
2007

NR 12 (46) ■ GRUDZIEŃ 2007

PL ISSN 1732-3428

Miesięcznik Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa



**WYBURZANIE
OBIEKTÓW**

Iluminacje



Bezpłatne wykorzystywanie projektów

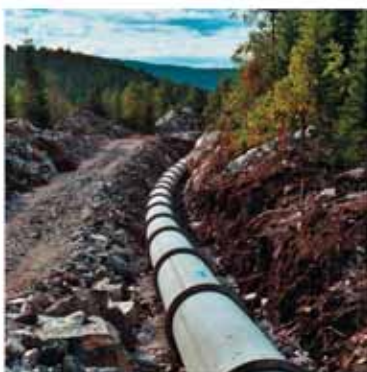
CONSOLIS

SWOBODA KONSTRUKCJI

Nowoczesna prefabrykacja betonowa



www.consolis.pl
info@consolis.pl



System CONSOLIS to sprawdzona w Europie i na świecie technologia łącząca w sobie zalety żelbetu i strunobetonu jako materiału konstrukcyjnego oraz prefabrykatu jako technologii wznoszenia.

System CONSOLIS to:

- wysoka jakość produktów wykonywanych w fabryce;
- wysoka wydajność produkcji umożliwiająca szybką realizację obiektów;
- krótki czas montażu;
- niezależenie od niekorzystnych warunków pogodowych na przykład okres zimy i ujemnych temperatur
- dowolność rozwiązań architektonicznych;
- ekologiczny sposób budowania przy optymalnym zużyciu materiałów;
- recycling odpadów

CONSOLIS Polska Sp. z o.o.
97-350 Gorzkowice
ul. Przemysłowa 40
tel: +48 44 732-73-00
Fax: +48 44 732-73-01

Zakład Produkcyjny
63-400 Ostrów Wielkopolski
ul. Chłapowskiego 49
Tel: +48 62 736-02-24
Fax: +48 62 736-22-90

Biuro Handlowe
02-619 Warszawa
ul. Wejnerta 26/2
Tel: +48 22 844-18-38
Fax: +48 22 844-95-35

Biuro Handlowe
40-847 Katowice
ul. Pukowca 15
Tel: +48 32 760 90 05
Fax: +48 32 202 41 84

Budujemy przewagę

Jesteśmy obecni na światowym rynku deskowań od ponad 40 lat. Stale pracujemy nad doskonaleniem naszej technologii, pozwalającej na elastyczne dostosowanie systemów ULMA do każdego procesu konstrukcyjnego. Dzięki temu posiadamy rozwiązania dla najbardziej wymagających projektów we wszystkich sektorach budownictwa. Zapraszamy do skorzystania z naszych doświadczeń.

ULMA Construcción Polska S.A.
ul. Klasyków 10, 03-115 Warszawa, Tel.: (22) 51-02-300,
E-mail: info@ulma-c.pl, www.ulma-c.pl



INTERsoft®

INNOWACYJNE OPROGRAMOWANIE DLA PROJEKTANTÓW BUDOWLANYCH

architektura - konstrukcje - instalacje

OD 10 LAT DOSTARCZAMY KOMPLEKSOWE
OPROGRAMOWANIE DLA BUDOWNICTWA



JUBILEUSZOWA

OBNIŻKA CEN KATALOGOWYCH

-25%

- ARCADIA - INTELICAD 2008 PL
- INTERAKTYWNE TABLICE INŻYNIERSKIE 2008
- ALLPLAN ARCHITEKTURA/INŻYNIERIA
- ARCON - WIZUALNA ARCHITEKTURA

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

INFORMACJA HANDLOWA:

☎ 042 6891111

SKLEP INTERNETOWY:
zawsze aktualne promocje.

www.intersoft.pl

Microsoft
GOLD CERTIFIED
Partner

Wyłączna Dystrybucja w Polsce

NEMETSCHek

www.nemetschek.pl

SPIS TREŚCI

ZAWÓD INŻYNIER

- 8 **WYDARZYŁO SIĘ W IZBIE**
Antoni Styrzczała
- 9 **B-8**
Zbysław Kałkowski
- 11 **FORUM BUDOWLANE**
- 14 **DOZWOLONY UŻYTEK PUBLICZNY Z TWÓRCZYCH
PROJEKTÓW**
Rafał Gołat
- 16 **BEZPIECZNA TERMOMODERNIZACJA**
Kazimierz Staszałek
- 18 **LISTY DO REDAKCJI**
- Czy legalizacja jest konieczna
- Problemy młodego absolwenta
- 24 **WNIOSKI Z KONFERENCJI „AWARIE BUDOWLANE 2007”**
- 26 **SPAWALNICTWO W BUDOWNICTWIE**
Jan Pilarczyk, Piotr Sędek
- 32 **KLASYFIKACJA GRUNTÓW WEDŁUG NORMY PN-EN ISO
(CZ. I ARTYKUŁU)**
Anna Gołębiowska
- 38 **NORMALIZACJA I NORMY**
Janusz Opiłka
- 42 **CENY W BUDOWNICTWIE – WPROWADZENIE**
Barbara Mikulicz-Traczyk
- 44 **KALENDARIUM**
Anna Nosek
- 48 **JĘZYK ANGIELSKI: HAPPY CHRISTMAS!**
Aneta Kaproń



NORMY TECHNOLOGIE MATERIAŁY

- 52 **ARCYDZIEŁO INŻYNIERII BUDOWLANEJ
– MOST W TCZEWIE**
Waldemar Affelt
- 56 **ILUMINACJA DUŻYCH OBIEKTÓW**
Wojciech Żagan
- 62 **WENTYLACJA HYBRYDOWA – PRZEGLĄD ROZWIĄZAŃ**
Anna Bogdan, Bogdan Mizieliński
- 66 **CZY BĘDZIE (BEZPIECZNE) EURO 2012?**
Jacek Danielewski
- 68 **OPERACJA ŻURAW**
Wanda Burakowska
- 70 **LITERATURA FACHOWA**
Eugeniusz Piliszek
- 72 **PRZEJŚCIA DLA ZWIERZĄT W BUDOWNICTWIE
KOMUNIKACYJNYM**
Adam Wysokowski, Anna Staszczuk, Wojciech Bosak
- 77 **WYBURZANIE OBIEKTÓW BUDOWLANYCH PRZY UŻYCIU
MATERIAŁÓW WYBUCHOWYCH.**
Paweł Batko, Józef Lewicki
- 82 **REWITALIZACJA TERENÓW MIEJSKICH I
POPZEMYSŁOWYCH**
Zbigniew Matuszyk

Koleżanki i Koledzy,

Zbliżające się święta Bożego Narodzenia sprzyjają refleksji i skłaniają do podsumowania minionego czasu oraz do dokonywania postanowień na kolejne 366 dni.

Dla nas wszystkich to święto radości i nadziei.

W mijającym roku w Polsce miały miejsce wybory parlamentarne. 16 listopada zaprzysiężono nowy gabinet, którego pracami pokieruje premier Donald Tusk.

Mam nadzieję, że dalszy rozwój budownictwa będzie jednym z jego priorytetowych celów.

Wynika to choćby z wyzwań jakie stoją przed Polską w zakresie rozwoju i modernizacji miast, polskiej wsi oraz modernizacji i rozbudowy infrastruktury transportowej – dróg i kolei.

Należy żałować, że zlikwidowano Ministerstwo Budownictwa.

Liczę, że w ramach Ministerstwa Infrastruktury, wyodrębniony pion zapewni skuteczną realizację zadań związanych z szeroko pojętym rozwojem inwestycyjnym naszego kraju.

Chcemy dalej dobrej współpracy, zarówno z nowym rządem, jak i parlamentem, a zwłaszcza z komisjami zajmującymi się problematyką budownictwa.

Przed Izbą więc kolejny rok wytężonej pracy.

Chciałbym, abyśmy poświęcili go na udoskonalenie naszego wewnętrznego prawa tzn. statutu i regulaminów organów PIIB.

Mam nadzieję, że tak się stanie na VII Krajowym Zjeździe Sprawozdawczym, który odbędzie się 20 i 21 czerwca 2008 r.

Drugim, niemniej ważnym zadaniem, jest podnoszenie naszego poziomu etycznego zawodu zaufania publicznego.

Koleżanki i Koledzy !

Pragnę Wam życzyć dużo zdrowia, pomyślności w życiu osobistym i zawodowym.

Aby 2008 rok był czasem spełnienia wszystkich Waszych pragnień i oczekiwań.

prof. **ZBIGNIEW GRABOWSKI**
Prezes Krajowej Rady PIIB

Komunikat w sprawie ubezpieczenia OC architekta

Członkowie Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa należący jednocześnie do Izby Architektów RP począwszy od **1 grudnia 2007** roku będą mogli wykupić w TU Allianz Polska S.A. polisę odpowiedzialności cywilnej architekta na warunkach Rozporządzenia Ministra Finansów z dnia 11.12.2003 r. w sprawie obowiązkowego ubezpieczenia odpowiedzialności cywilnej architektów oraz inżynierów budownictwa (Dz.U. Nr 220 z 2003 r., poz. 2174) za dodatkową składkę **10 zł**. Łączna składka za ubezpieczenie oc inżyniera i architekta będzie wynosiła **90 zł**.

Do umowy ubezpieczenia oc architekta będzie można przystąpić poprzez wypełnienie i przesłanie wniosku na adres brokera ubezpieczeniowego PIIB firmę Hanza Brokers Sp. z o.o oraz zapłacenie składki na wskazany w polisie rachunek bankowy TU Allianz Polska S.A.

Szczegółowe informacje na temat sposobu zawarcia przedmiotowego ubezpieczenia znajdują się na stronach internetowych: www.piib.org.pl oraz www.hanzabrokers.pl.

aktualna PROMOCJA



Dobra sytuacja na rynku budowlanym sprawia, że wiele firm przeżywa gwałtowny rozwój. Cieszymy się, że pozytywne dokonania Zarządu naszej Firmy zostały dostrzeżone przez naszych kontrahentów. Wprowadzenie nowych rozwiązań systemowych deskowań ściennych okazało się strzałem w przysłowiową 10 - tkę

Posiadanie nowej klasy deskowań ściennych - bezkonkurencyjnych - w swojej klasie głównie:

NOEtop duże płyty (530x265 cm w jednym kawałku), niezwykle wytrzymałe (88 KN/m²) w połączeniu ze zintegrowanymi pasami pozwalają wykonać najbardziej karkołomne wyzwania stawiane deskowaniom ściennym przy minimum nakładów robocizny,

NOE Alu-L duże, najłżejsze na rynku, niezwykle trwałe deskowanie uniwersalne

NOElight alternatywa taniego deskowania zarówno pod kątem trwałości, prostoty jak i możliwości zastosowań,

spowodowały gwałtowny wzrost obrotów firmy.

Nasza dynamika rozwoju została dostrzeżona i doceniona. W tym roku firma NOE-PL sp. z o.o. otrzymała zaszczytny tytuł

Gazeli Biznesu.

specjalne ceny z okazji

50 LECIA FIRMY

<http://www.noe.com.pl>

Mazowsze

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

Pomorze

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

Śląsk

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

50 lat tradycji i technologii



Na okładce: Iluminacja Wzgórza
Wawelskiego w Krakowie.
Wizualizacja i projekt:
Marcin Ciupak

Inżynier budownictwa



Prosimy o zwrócenie uwagi na zmianę numerów telefonicznych w naszym wydawnictwie. Wcześniejsze numery przestały obowiązywać.
Jedynie numer 826 32 15 działa do końca br.

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 Baturek (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 Mizielewski – Polskie Zrzeszenie Inżynierów
i Techników Sanitarnych

Ksawery Krassowski – Stowarzyszenie Inżynierów
i Techników Komunikacji RP

Jacek Skarzewski – Związek Mostowców RP

Tadeusz Sieradz – Stowarzyszenie Inżynierów i Techników
Wodnych i Melioracyjnych

Włodzimierz Cichy – Polski Komitet Geotechniki

Stanisław Szafran – Stowarzyszenie Naukowo-Techniczne
Inżynierów i Techników

Przemysłu Naftowego i Gazowniczego

Jerzy Gumiński – Stowarzyszenie Inżynierów i Techników Przemysłu Materiałów Budowlanych



Nakład: 109 900 egz.

NASTĘPNY NUMER „IB” UKAŻE SIĘ 23.01.2008

Publikowane w „IB” artykuły prezentują stanowiska, opinie i poglądy ich Autorów. Redakcja zastrzega sobie prawo do adiacji tekstów i zmiany tytułów. Przedruki i wykorzystanie opublikowanych materiałów może odbywać się 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.

www.symfonia.pl

Zimowa oferta promocyjna SYMFONIA®
Ważna od 12 listopada 2007 r. do 25 stycznia 2008 r.

sage Symfonia

Wydarzyło się w Izbie



Polska
Izba
Inżynierów
Budownictwa

ZMIANY W STATUCIE PIIB PRZYJĘTE

Prawo powinno być jasne i zrozumiałe dla wszystkich, dlatego konieczne jest udoskonalenie naszych wewnętrznych przepisów, tzn. statutu i regulaminów poszczególnych organów Izby – powiedział prof. Zbigniew Grabowski – prezes PIIB na otwarciu 9 listopada br. dwudniowej narady sekretarzy rad okręgowych, dyrektorów biur i radców prawnych. Władze PIIB oprócz prezesa reprezentowali: Janusz Rymśza – sekretarz Izby, prof. Kazimierz Szulborski – przewodniczący KKK, oraz Andrzej Orczykowski – dyrektor Krajowego Biura PIIB.

W opinii prezesa Izby od sprawnej i kompetentnej pracy biur okręgowych i biura Krajowej Rady zależy dobre funkcjonowanie samorządu zawodowego inżynierów budownictwa, który przejął od administracji publicznej zadania w zakresie m.in. nadawania uprawnień budowlanych.

Najistotniejszym punktem narady była dyskusja nad wniesionymi przez władze krajowe zmianami do statutu Izby oraz regulaminów poszczególnych organów. VI Krajowy Zjazd Sprawozdawczy nie podjął bowiem uchwały w tej sprawie. Wspomniane korekty uściślają m.in. zakres kompetencji władz krajowych, w tym Krajowego Zjazdu. Po długiej i rzeczowej dyskusji uczestnicy przyjęli nowelizację wraz z dodatkowymi uwagami do statutu zgłoszonymi podczas debaty i zalekowali wszystkie dokumenty komisji prawno-regulaminowej oraz komisji uchwał i wniosków. Po zakończeniu prac w komisjach zostaną one skierowane do dalszej konsultacji w okręgach, a następnie zaproponowane VII Krajowemu Zjazdowi Sprawozdawczemu, który odbędzie się w czerwcu 2008 r. W drugim dniu spotkania omówiono między innymi zasady interpretacji nadawania i zakresu uprawnień oraz zapoznano się z modułem komputerowego rejestru osób, którym Izba nadała uprawnienia lub tytuł rzeczoznawcy budowlanego.

PIIB PRZYSTĄPIŁA DO PROGRAMU FORESIGHT POLSKA 2020

PIIB przystąpiła 24 października 2007 r. do Narodowego Programu Foresight Polska 2020 jako instytucja partnerska. Zaproszenie do udziału w projekcie wystosował kierownik przedsięwzięcia prof. Wojciech Nowacki. Przedstawiciele Izby wezmą czynny udział w badaniu eksperckim Delphi. Celem programu, w którym uczestniczą przedstawiciele świata nauki, biznesu, mediów oraz niezależnych organizacji pozarządowych, jest wypracowanie wizji rozwoju Polski do roku 2020. Określi strategiczne priorytety rozwojowe naszego kraju i kierunki badań naukowych, które w długoterminowej perspektywie wpłyną na przyspieszenie tempa rozwoju społeczno-gospodarczego. Projekt obejmuje trzy pola badawcze: równoważony rozwój Polski, technologie informacyjne i telekomunikacyjne oraz bezpieczeństwo. Wyniki badania Delphi posłużą Ministerstwu Nauki i Szkolnictwa Wyższego jako wskazówka do planowania rozwoju polityki naukowej do 2020 r. Wraz ze wstępnymi scenariuszami rozwoju zostaną następnie poddane debacie aktywizującej szerokie kręgi społeczeństwa. W tym celu organizatorzy przewidują zorganizowanie konferencji, której celem będzie dyskusja nad wstępnymi wynikami badań.


Idea programu powstała w 2003 r. Jej autorem i jednocześnie przewodniczącym panelu głównego jest prezes PAN, prof. Michał Kleiber.

Udział Izby w projekcie jest elementem szerszej współpracy z resortem nauki i szkolnictwa wyższego oraz wyższymi uczelniami technicznymi. Od 5 lat, czyli od początków swego istnienia, PIIB współpracuje z tymi instytucjami w zakresie określania standardów i minimów programowych.

SEMINARIUM KRAJOWEJ KOMISJI KWALIFIKACYJNEJ

W dniach 5–6 października b.r. w Otwocku koło Warszawy odbyło się seminarium Krajowej Komisji Kwalifikacyjnej PIIB i okręgowych komisji poświęcone aktualnym problemom orzecznictwa. Program obejmował 4 sesje, których moderatorami byli: prof. Kazimierz Szulborski – przewodniczący KKK, oraz pozostali członkowie prezydium – Piotr Koczwar, Marian Płachecki i Janusz Krasnowski. Podczas spotkania omówiono zasady współpracy pomiędzy okręgowymi komisjami jako organami I instancji a komisją krajową jako organem II instancji. Podkreślono prawo nadzoru KKK w stosunku do komisji okręgowych. Przedmiotem dyskusji były także: zasady prowadzenia książki praktyki zawodowej przez osoby ubiegające się o uprawnienia budowlane, uznawanie kwalifikacji zawodowych obywateli Unii Europejskiej oraz interpretacja zakresu specjalności nadawanych inżynierom na podstawie aktów prawnych od 1928 r. aż do chwili obecnej. Przekazano informacje o przygotowaniach do X sesji egzaminacyjnej. Ustalono także **terminy przyszłorocznych egzaminów. XI sesja odbędzie się 16 maja 2008, a XII – 28 listopada 2008 r.** Profesor Zbigniew Grabowski podziękował członkom komisji kwalifikacyjnych za pracę, w wyniku której Izba stale powiększa się o nowych członków. Zwrócił także uwagę na potrzebę opracowania standardów programowych dla poszczególnych uczelni technicznych zgodnie ze specjalnościami uprawnień budowlanych nadawanych przez samorząd zawodowy inżynierów budownictwa.

Antoni Styrzcza



B-8

Ideą prowadzenia takich wspólnych prac jest zwiększenie skuteczności i wartości wystąpienia szerokiej reprezentacji budowlanych organizacji pozarządowych do administracji państwowej i branżowych komisji Sejmu.

Głównym tematem listopadowego posiedzenia Grupy było przedstawienie i przedyskutowanie zasad dotyczących zagospodarowania przestrzennego. Podstawę stanowiło opracowanie Izby Architektów. Ujmuje ono w 10-ciu punktach węzłowe tezy do uwzględnienia w opracowywanym projekcie ustawy o zagospodarowaniu przestrzennym. Precyzuje ponadto opinię i wskazania robocze obejmujące podane ogólne tezy.

Dyskusja nad przedstawionym materiałem wskazała obszary wy-

To robocze oznaczenie grupy organizacji pozarządowych, pracujących wspólnie nad opracowywaniem opinii, ale też i propozycji zmian legislacyjnych w budownictwie. Grupę B-8 stanowią przedstawiciele zawodowych izb samorządowych: architektów, urbanistów i inżynierów budowlanych, stowarzyszeń naukowo – technicznych: PZITB, SARP, TUP, branżowych izb gospodarczych: projektowania budowlanego i architektonicznego.

magające jeszcze dopracowania ostatecznych sformułowań. Także te, które winny być poprzedzone dyskusją środowiska urbanistów i architektów. Jest bowiem faktem, że zarysowały się wyraźne różnice poglądów obu tych specjalności w zawodzie architekta. Istotne jest jednak to, że przed opracowaniem ostatecznego projektu ustawy będzie przedstawiona perspektywa i (oby !) uzgodniona opinia środowiska zawodowego.

Warto jednak przytoczyć i to, że jedna z węzłowych tez omawianego opracowania Izby Architektów zaleca przyjęcie zasady zmiany prawa przez uzupełnienie obecnej ustawy zamiast tworzenia nowego aktu prawnego! Jak widać więc daleka jest jeszcze droga do wypracowania wspólnego materiału dla administracji rządowej.

Przedstawiciele Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa i Izby Projektowania Budowlanego w dyskusji wskazywali na potrzebę właściwego ujęcia problematyki dotyczącej sieci infrastruktury wojewódzkiej i centralnej, w tym krajowych dróg i linii kolejowych w regionalnych i gminnych planach zagospodarowania. Także, w niektórych regionach pierwszoplanowe będą zagadnienia gospodarki wodnej, w tym melioracji gruntów i produkcji rolniczej.

Ciąg dalszy dyskusji nad precyzowaniem stanowiska członków Grupy B-8 przewidziano jeszcze w grudniu b. r.

ZBYSŁAW KAŁKOWSKI

Grupa B-8 zwróciła się do premiera Donalda Tuska z apelem o uwzględnienie w strukturze rządowej potrzeb rozwojowych miast i całej Polski tak, aby odpowiadała ona wyzwaniom modernizacji kraju oraz była zgodna z zasadami rozwoju zrównoważonego, realizowanego przez państwa Unii Europejskiej. W liście czytamy m.in.:

(...) W najbliższych latach Polskę czekają wyzwania związane z rozwojem i modernizacją miast, rozwiązaniem kwestii mieszkalności oraz przyjęciem polityki architektonicznej dla ochrony ładu przestrzennego i dziedzictwa kulturowego. Budownictwo ogólne, obejmujące zarówno tereny miejskie, jak i wiejskie, jest istotnym elementem w rozwoju infrastruktury Polski w szczególności drogowej, kolejowej, jak i wodnej. Program rozwoju kraju w latach 2007–2013 przewiduje duży udział w tym rozwoju

właśnie przedsięwzięć z zakresu budownictwa ogólnego.

(...) Dlatego też wydaje się zasadne utrzymanie na poziomie rządowym zadań realizowanych obecnie w Ministerstwie Budownictwa. Należy przy tym zauważyć, że zakres działania tej instytucji powinien, naszym zdaniem, obejmować szersze spectrum zagadnień związanych z budownictwem ogólnym, architekturą, planowaniem i zagospodarowaniem przestrzennym, rozwojem miast i metropolii. Celowym byłoby

zapewnienie możliwości funkcjonowania tego działu administracji, jako wyodrębnionej struktury w ramach ministerstwa, pozwalając na skuteczną realizację zadań związanych z rozwojem inwestycyjnym w Polsce, szczególnie w sferze budownictwa mieszkaniowego, powiązanego z rozwojem i modernizacją miast.

Pełny tekst apelu na stronie:
www.piib.org.pl

Dobrych Świąt w ciepłej, spokojnej atmosferze, dających radość i nadzieję na Nowy Rok życzy

Wydawnictwo PIIB



Cezary Grabarczyk

— minister infrastruktury

Prezydent RP Lech Kaczyński powołał z dniem 16 XI 2007 r. Cezarego Grabarczyka w skład Rady Ministrów, na urząd Ministra Infrastruktury.

Nowy minister urodził się w Łodzi w roku 1960. W tym mieście ukończył IV LO, a w 1984 r. wydział Prawa i Administracji na Uniwersytecie Łódzkim. Współtworzył na tym wydziale Niezależne Zrzeszenie Studentów.

W latach 1988-96 był asystentem w Katedrze Prawa Konstytucyjnego na Wydziale Prawa i Administracji UŁ. Przed powołaniem do służby publicz-

nej prowadził praktykę adwokacką jako partner Kancelarii Adwokackiej Owczarek Wolski Wosiński. Od kwietnia 1998 r. do marca 1999 r. był zastępcą prezesa Urzędu Zamówień Publicznych. W marcu 1999 r. został powołany przez Prezesa Rady Ministrów na I wicewojewodę łódzkiego. Funkcję pełnił do marca 2001 r. Odpowiadał za prowadzenie spraw z zakresu: geodezji i gospodarki nieruchomościami, ochrony zdrowia, ochrony środowiska i integracji europejskiej.

W Sejmie IV kadencji pełnił funkcję przewodniczącego nadzwyczajnej komisji sejmowej do spraw zmian w kodyfikacjach. Zasiadał w sejmowej komisji sprawiedliwości i praw

człowieka, komisji infrastruktury oraz w sejmowej komisji śledczej ds. prywatyzacji PZU. Ponownie uzyskał mandat poselski w wyborach w 2005 r., w V kadencji kierował sejmową komisją sprawiedliwości. W tegorocznych wyborach parlamentarnych po raz trzeci został posłem.

W kilka dni po objęciu urzędu w wywiadzie radiowym nowy minister zapowiedział powołanie zespołu, mającego przygotować w ciągu trzech miesięcy nowelizację kilkudziesięciu ustaw, które *odblokują proces inwestycyjny, przyspieszą przetargi oraz ułatwią pozyskiwanie gruntów pod inwestycje*. Minister stwierdził także, że będzie walczył o korzystne uzupełnienie środków w przyszłorocznym budżecie dla budownictwa i transportu.

Samo połączenie Ministersterstw Budownictwa, Transportu i Gospodarki Morskiej Cezary Grabarczyk uważa za dość poważny zabieg organizacyjny.

(red)

Inżynier budownictwa



prenumerata

11 zeszytów w cenie 10

imię

nazwisko

nazwa firmy

NIP

ulica

nr

kod

miejscowość

tel.

e-mail

egzemplarze proszę przesłać 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)

UWAGA! Warunkiem realizacji prenumeraty studenckiej jest przesłanie na numer faksu 022 826 31 14 kopii legitymacji studenckiej

Zamawiam archiwalne

zeszyty „Inżyniera Budownictwa” nr w cenie 7 zł (w tym VAT)

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

.....
data i podpis zamawiającego

Wyliczoną kwotę prosimy przekazać na konto: **28 1160 2202 0000 0000 4242 3832**

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 00, e-mail: biuro@inzynierbudownictwa.pl

Wypełniony kupon proszę przesłać na numer faksu 022 551 56 01



Forum budowlane

czyli konieczne zmiany w prawie

15 listopada w siedzibie Polskiej Izby inżynierów Budownictwa w Warszawie odbyło się XVII Forum szkoleniowo-dyskusyjne Izby Projektowania Budowlanego „Legislacja w budownictwie – co się zmieniło i co powinno się zmienić”.

Obrady prowadził Ksawery Krassowski Prezes IPB, a rozpoczęła je uroczystość wręczenia kilkunastu osobom odznak honorowych „Za Zasługi dla Budownictwa” oraz „Zasłużony dla Transportu RP”. W imieniu odznaczonych podziękował pan Grzegorz Piotrowski.

Minister Kuropatwa-Janiszewska podsumowała dwuletnią działalność ministerstwa budownictwa, podkreślając przy tym istotną rolę samorządu zawodowego w pracach legislacyjnych dotyczących obszaru budownictwa. Minister mówiła również o zadaniach dla nowego rządu, w tym o kontynuacji prac nad nową ustawą o zagospodarowaniu przestrzennym, nowym Prawem budowlanym, tzw. „dyrektywą ogniową”, nad projektem ustawy o wspieraniu remontów i termomodernizacji oraz programem rozwoju budownictwa mieszkaniowego.

Następnie głos zabrał prof. Zbigniew Grabowski. Wspomniął o liście do premiera Donalda Tuska wystosowanym w imieniu środowiska zawodowego architektów, urbanistów i inżynierów budownictwa z apelem o uwzględnienie w strukturze rządowej potrzeb rozwojowych Polski w zakresie budownictwa (cały dokument opublikowany jest na www.piib.org.pl) – *Do tej pory nie wszystkie postulaty Izby, jako przedstawiciela środowiska budowlanego, były uwzględniane zarówno przez organy rządowe, jak i przez sejm* – stwierdził profesor, wyrażając nadzieję na dobrą współpracę Izby z nowym rządem i komisjami sejmowymi. Wskazał ponad to na kolejne problemy wymagające rozwiązania, jak np. programy

rozwoju obszarów wiejskich oraz budownictwa wodnego, brak projektantów szczególnie w kolejnictwie.

Referat będący kwintesencją dyskusji o kształcie nowych przepisów prawnych, wygłosił dr Aleksander Krupa, który w swoim wystąpieniu zwrócił uwagę na konieczność ustawowego określenia obowiązków i odpowiedzialności inwestorów przedsięwzięć budowlanych finansowanych ze środków publicznych oraz oczywistą potrzebę usunięcia z przepisów tych barier, które uniemożliwiają ocenę ryzyka przekroczenia kosztów inwestycji.

Poniżej propozycje rozwiązań w ustawie o publicznych inwestycjach budowlanych oraz w przyjętym już przez Rząd (9 listopada br.) projekcie nowego Prawa budowlanego.

Założeniami do nowej regulacji dotyczącej inwestycji budowlanych finansowanych ze środków publicznych, dysponuje być Ministerstwo Budownictwa. Założenia te to wynik realizacji Projektu celowego Nr 6T072004C/6413 pt.: Krajowy system zarządzania budowlanymi przedsięwzięciami inwestycyjnymi finansowanymi z udziałem środków publicznych i pomocowych Unii Europejskiej.

Zakres przedmiotowy projektowanej regulacji powinien dotyczyć:

- wymaganych od inwestora publicznego czynności, dokumentów, kontroli i obowiązków oraz odpowiedzialności za osiągnięcie planowanych rezultatów w fazach: przygotowania, projektowania, budowania i użytkowania,
- obowiązku inwestora publicznego zapewnienia:

- wyboru najkorzystniejszego wariantu przedsięwzięcia,
- ustalenia jego podstawowych parametrów i warunków oraz harmonogramu przygotowania i realizacji,
- środków finansowych na realizację przedsięwzięcia,
- wykonania opracowań i projektów niezbędnych dla uzyskania uzgodnień i pozwoleń, w tym pozwolenia na budowę oraz dokumentacji wykonawczej niezbędnej do wykonania robót budowlanych,
- wyboru wykonawcy projektu oraz robót budowlanych ze spełnieniem wymagań ustawy Prawo zamówień publicznych,
- zarządzania przygotowaniem oraz realizacją przedsięwzięcia wraz z nadzorem nad wykonywanymi robotami budowlanymi i odbiorem ich wyników, z przekazaniem zrealizowanych obiektów w użytkowanie, z przestrzeganiem ustaleń umowy, aby były one wykonywane na określonym poziomie jakościowym, w ustalonych terminach i za określone wynagrodzenie wykonawcy,
- bieżącej sprawozdawczości z postępów w przygotowaniu i realizacji przedsięwzięcia, płatności przejściowych, rozliczenia końcowego realizacji przedsięwzięcia i oceny uzyskanych rezultatów wraz z wnioskami,
- wymaganych dokumentów i opracowań oraz ich ramowego zakresu, jakim powinien dysponować inwestor budowlanych przedsięwzięć publicznych,

- odpowiedzialności inwestora za osiągnięcie planowanych rezultatów przedsięwzięcia, z uwzględnieniem przyjętej formuły realizacji przedsięwzięcia, tj.:
 - w klasycznej formule realizacji, czyli odrębnym zamawianiem projektów, a na ich podstawie robót budowlanych, lub
 - w formule obejmującej „zaprojektowanie i wykonanie robót budowlanych”, czyli łącznym zamawianiu projektów i robót budowlanych, albo
 - w formule ppp, czyli w ramach partnerstwa publiczno-prywatnego, tj. z udziałem partnera prywatnego.

Regulacja ta powinna dotyczyć przedsięwzięć budowlanych realizowanych ze środków publicznych lub z ich udziałem, wymagających uzyskania pozwolenia na budowę o wartości przewyższającej kwotę określoną w przepisach wydanych na podstawie art. 11 ust. 8 ustawy Prawo zamówień publicznych (obecnie 5.278 tys. euro). Dla przedsięwzięć poniżej tej wartości regulacja powinna mieć charakter fakultatywny.

Odnosząc się do propozycji regulacji zawartych w **projekcie nowej ustawy Prawo budowlane** (wersja z 14.06.2007), wnioskuje się:

- 1) Wyłączenie z ustawy Prawo budowlane rozdziału 2 (art. 18-24) pt. „Lokalizacja obiektów liniowych o znaczeniu ponad lokalnym w przypadku braku miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego” – z przeniesieniem tej regulacji do nowelizowanej ustawy o planowaniu i zagospodarowaniu przestrzennym.
- 2) Wyłączenie z projektu ustawy



Podziękowania za współpracę dla pani minister Elżbiety Janiszewskiej-Kuropatwa; od lewej Mieczysław Szymański, prof. Zbigniew Grabowski, prezes Kswery Krassowski. Fot. K. Wiśniewska

Prawo budowlane rozdziału 9 (art. 82-97) pt. „Inwestycje konieczne”, z przeniesieniem tej regulacji albo do specjalnej ustawy, z poszerzeniem zakresu regulacji w stosunku do wynikającej z przedłożonego projektu. Powyższe w odniesieniu do dróg krajowych, linii kolejowych o znaczeniu krajowym oraz inwestycji związanych z Euro 2012 już wykonano.

- 3) Poszerzenie wykazu osób jako uczestników procesu budowlanego przez dodanie do osób wymienionych w art. 17 obecnej ustawy:
 - przedsiębiorcy budowlanego, który podpisuje umowę o roboty lub usługi budowlane,
 - geodety, sporządzającego dokumenty geodezyjne,
 - geologa/geotechnika przeprowadzającego badania geotechniczne i określającego warunki gruntowe dla posadowienia obiektów budowlanych,

- rzeczoznawców p.poż, sanepid i bhp,
- sprawdzającego projekty i opracowania projektowe,
- inżyniera w/g FIDIC,
- kierownika projektu/kontraktu,
- zarządzającego przedsięwzięciem/umową,

z określeniem w ustawie ich obowiązków, uprawnień, a dla osób pełniących określone funkcje także wymagania kwalifikacyjne i obowiązek posiadania ubezpieczenia odpowiedzialności cywilnej.

- 4) Wprowadzenie w ustawie oprócz projektu budowlanego także projektów wykonawczych i specyfikacji technicznych, stanowiących podstawę wykonania i odbioru robót budowlanych oraz obowiązku zapewnienia ich sprawdzenia przez projektanta.

- 5) Negatywne doświadczenia z funkcjonowania systemu sprawdzania projektów, na podstawie obecnych regulacji prawnych, uzasadniają potrzebę wprowadzenia zmian w tym zakresie, tj.:

- powołania wielobranżowych zespołów sprawdzających, łącznie z rzeczoznawcami p.poż, sanepid, bhp i ochrony środowiska, licencjonowanych przez właściwego Ministra do spraw budownictwa (Główny Urząd Nadzoru Budowlanego), które zapewniłyby wiarygodną i rzetelną kontrolę projektów budowlanych i projektów wykonawczych oraz specyfikacji





technicznych we wszystkich branżach. O takie licencje mogłyby ubiegać się:

- zespoły sprawdzające, działające obecnie w wielu jednostkach projektowania, jako niezależne komórki organizacyjne, które funkcjonują jako wydzielone jednostki funkcjonalne, a mogłyby zostać przekształcone np. w spółki córki,
- zespoły specjalistów, funkcjonujące na rynku jako podmioty prawne, dysponujące ubezpieczeniem odpowiedzialności cywilnej, które obsługiwałyby mniejsze jednostki projektowania.

Propozycja sprawdzania projektów, zawarta w projektowanej ustawie Prawo budowlane, przewidująca sprawdzanie tylko przez podmioty prawne, oznacza, że:

- zostanie zaprzeczony dotychczasowy dorobek w sprawdzaniu wielu renomowanych jednostek projektowania, polegający na udziale sprawdzających w kolejnych etapach powstawania projektu,
- nie zapewnia on płynnego przejścia z obecnego do przyszłego systemu sprawdzania,
- w projekcie rządowym pominięto sprawdzanie projektów wykonawczych i specyfikacji technicznych oraz wyłączone z zespołów sprawdzających rzeczoznawców p.poż, sanepid i bhp, a ponadto wyłączone sprawdzających ze współudziału w powstawaniu projektu, mimo że proces opracowywania projektów przebiega w układzie iteracyjnym.

6) W projekcie nowej ustawy Prawo budowlane zaproponowano aby projektant w projekcie budowlanym określał etapy robót budowlanych, które mają być odbierane przez niezależnego sprawdzającego, a protokół odbioru odpowiednio przekazywany. Równocześnie inwestor zamiast inspektora nadzoru budowlanego będzie mógł ustanowić inspektora technicznego na budowie. Nie jest jednoznacznie określony zakres odpowiedzialności sprawdzające-

go wykonane roboty budowlane i inspektora technicznego.

Zamiast wprowadzać tak kontrolerskie zmiany korzystniej byłoby:

- doprecyzować obecny system kontroli wykonywanej przez inspektorów nadzoru inwestorskiego, z określeniem etapów odbioru robót i przekazywaniem protokołów do organu nadzoru budowlanego,
- określić w rozporządzeniu szczegółowy zakres i formę protokołów odbioru robót zanikających i ulegających zakryciu, odbioru końcowego i odbioru ostatecznego, skład komisji odbioru i wymagane kwalifikacje oraz odpowiedzialność zawodową członków komisji odbioru.

Do korzystnych regulacji, które były zawarte w projekcie nowej ustawy Prawo budowlane, należy zaliczyć:

- 26 rozporządzeń szczegółowo regulujących wybrane problemy,
- przywrócenie do systemu prawa budowlanego warunków technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych,
- określenie w rozporządzeniu wymaganych uzgodnień, opinii i sprawdzania projektu budowlanego, ich zakresu oraz trybu i formy dokonywania, co ułatwiłoby ich uzyskiwanie,
- znacznego poszerzenia katalogu obiektów i robót budowlanych, które mogą być wykonywane na podstawie zgody budowlanej, uzyskiwanej w prostszej procedurze (zgłoszenia) niż pozwolenia na budowę.

7) Odnosząc się do nowelizacji ustawy Prawo budowlane (z dnia 7 września 2007 r.) która dotyczy świadectwa charakterystyki energetycznej budynku, sygnalizuje się potrzebę skorygowania definicji tego dokumentu w art. 5 ust. 3 obecnej ustawy. Wnioskuje się w końcowym tekście definicji dodanie słów „ze znormalizowanym”, aby otrzymać tekst: „wielkość energii wyrażoną w kWh/m²/rok, niezbędnej do zaspokojenia różnych potrzeb związanych ze **znormalizowanym** użytkowaniem budynku”.

Wniosek oznacza przywrócenie tekstu, który dobrze oddawał ideę świadectwa charakterystyki energetycznej. Ilość zużytej energii może



dr Aleksander Krupa

być określona tylko przy przyjęciu założenia, że budynek będzie użytkowany zgodnie z przeznaczeniem, temperatury klimatyczne otoczenia będą tożsame jak określone w normach, a instalacje, urządzenia i czynniki energetyczne będą użytkowane również w sposób jak określono w normach i w przepisach. W praktyce będą występowały w poszczególnych latach wahania temperatur. Może być różny sposób użytkowania budynku w stosunku do określonych w przepisach i normach. Oznacza to, że świadectwo charakterystyki energetycznej budynku będzie spełniać podobną funkcję jak obecnie pełni dokument producenta, że samochód zużywa podaną w świadectwie ilość paliwa na przejechanie 100 km.

Ponadto dr Krupa odniósł się do zmian przepisów w ustawie o planowaniu i zagospodarowaniu przestrzennym oraz ustaw: Prawo geodezyjne i kartograficzne i Prawo ochrony środowiska oraz podkreślił znaczenie szybkiego ograniczenia nieprawidłowości w funkcjonowaniu systemu zamówień publicznych. Bardzo ważne w tym kontekście jest wprowadzenie do obiegu gospodarczego przykładowych wzorców umów o prace projektowe oraz o roboty budowlane, przynajmniej tzw. Ogólnych Warunków dla tych umów.

Kolejni prelegenci omówili regulacje w tzw. specustawach: Mieczysław Szymański dotyczące inwestycji kolejowych, a Lech Bartnik inwestycji związanych z Euro 2012.





Dozwolony użytek publiczny z twórczych projektów

Kiedy można skorzystać (i nie zapłacić) z chronionego prawami autorskimi projektu, bez zgody autora. Co to jest dozwolony użytek publiczny.

Uchwalona i opublikowana 1 kwietnia 2004 r. w Dz.U. Nr 91, poz. 869 nowelizacja ustawy z dnia 4 lutego 1994 r. o prawie autorskim i prawach pokrewnych (Dz.U. z 2006 r. Nr 90, poz. 631 z późn. zm.), miała na celu przede wszystkim dostosowanie polskiego prawa autorskiego do standardów obowiązujących w tym zakresie w Unii Europejskiej.

Część nowych przepisów ustawowych, wprowadzonych w życie z datą przystąpienia przez Polskę do UE na mocy powyższej nowelizacji, dotyczy wprost lub bezpośrednio utworów z zakresu działalności projektowej. Dotyczy to przede wszystkim regulacji dozwolonego użytku publicznego, w ramach której pojawiły się nowe, nieistniejące wcześniej w polskim systemie prawnym rozwiązania.

Istota dozwolonego użytku publicznego

Dozwolony użytek publiczny z utworów, chronionych majątkowymi prawami autorskimi, w tym twórczych projektów, to sytuacje, w których ustawodawca dopuszcza korzystanie z chronionego utworu bez potrzeby uzyskiwania w tym celu zgody (zezwolenia) podmiotu uprawnionego, czyli w rozpatrywanym kontekście projektanta. Z reguły nie ma wówczas również konieczności wypłaty autorowi wynagrodzenia z tytułu korzystania z jego utworu. Obowiązek wypłaty wynagrodzenia powinien wynikać w takich okolicznościach z przepisu ustawy, ustanawiającego konkretny rodzaj dozwolonego użytku (por. art. 34 zdanie 3 ustawy o prawie autorskim i prawach pokrewnych). Jeśli zatem artykuł powyższej ustawy,

wprowadzający określony rodzaj dozwolonego użytku publicznego, wynagrodzenia dla twórcy nie przewiduje, oznacza to, że dozwolony użytek ma charakter nieodpłatny.

Przykładowo wskazać można na tzw. dozwolone prawo cytatu, przewidziane w art. 29 ust. 1 ustawy o prawie autorskim i prawach pokrewnych. Ponieważ brak w tym kontekście zwięzienia co do rodzajów utworów, w grę wchodzi także tutaj w praktyce cytaty projektowe, czyli przytaczanie w utworach cudzych projektów, np. w celach ilustracyjnych, wyjaśniających. Ponieważ art. 29 powyższej ustawy nie przewiduje w tym przypadku prawa do wynagrodzenia, wynagrodzenie nie musi być projektantowi wypłacane.

W ramach powyższej „unijnej” nowelizacji prawa autorskiego przewidziano pewne ułatwienie dla podmiotów korzystających w ramach dozwolonego użytku publicznego z cudzych dzieł chronionych. Otóż w nowej redakcji art. 34 ustawy o prawie autorskim i prawach pokrewnych przewiduje (por. zdanie 1 i 2 tego przepisu), że można korzystać z utworów w granicach dozwolonego użytku pod warunkiem wymienia imienia i nazwiska twórcy oraz źródła, przy czym podanie tych danych i źródła powinno uwzględniać istniejące możliwości. Z nowego brzmienia powyższego artykułu można zatem wnosić, iż jeśli mimo dołożenia należytej staranności nie ma technicznej możliwości dotarcia do pełnej informacji na temat autora np. cytowanego utworu, pominięcie tej informacji w określonym zakresie nie może być traktowane bezwzględnie jako naruszenie osobistych praw autorskich osoby uprawnionej (projektanta).

Dozwolony użytek publiczny (pozw szczególne jego przypadki) wprowadzany jest do systemu prawa autorskiego, jak sama nazwa wskazuje, z uwagi na interesy publiczne (społeczne), czyli potrzeby wykraczające poza prywatne interesy konkretnych podmiotów. Ustawodawca wychodzi bowiem w tym zakresie z założenia, że w konfrontacji interesów autora z interesami publicznymi, wymagającymi realizacji, pierwszeństwo w wyjątkowych sytuacjach powinny mieć te drugie, stąd też dla potrzeb społecznych monopolu autora (projektanta) wyjątkowo jest ograniczany. Poniżej omówione zostaną pokrótce nowe przypadki dozwolonego użytku publicznego dotyczące, pośrednio lub bezpośrednio, twórczości projektowej.

Dozwolony użytek w celach procesowych

Zgodnie z nowym art. 33² ustawy o prawie autorskim i prawach pokrewnych wolno korzystać z utworów dla celów bezpieczeństwa publicznego lub na potrzeby postępowań administracyjnych, sądowych lub prawodawczych oraz sprawozdań z tych postępowań.

Powyższy przypadek dozwolonego użytku publicznego nie został przedmiotowo ograniczony do określonych rodzajów utworów, stąd też uznać należy, że ma on zastosowanie także do twórczych dzieł projektowych. Chodzi tutaj zasadniczo o trzy zakresy wykorzystania utworów w celach publicznych, czyli: 1) dla celów bezpieczeństwa publicznego, 2) dla celów proceduralnych (prowadzenia różnego rodzaju postępowań) oraz 3) dla celów prawodawczych.

Spośród tych trzech zakresów wykorzystania najbardziej praktyczny i najczęściej występujący w praktyce jest niewątpliwie zakres drugi. **Bardzo często zdarza się bowiem, że projekty załączane są do różnego rodzaju dokumentacji procesowej**, choćby odnośnie do postępowań administracyjnych w sprawie uzyskania pozwolenia na budowę czy postępowań cywilnych w przedmiocie podziału (rozgraniczenia) nieruchomości. W takiej sytuacji nie sposób sobie wyobrazić, aby wymagać od organów władzy (sądów czy organów administracji) uzyskiwania zezwolenia osób uprawnionych na dysponowanie ich utworami (projektami).

Nie sposób nie zauważyć, iż rozwiązanie powyższe ściśle się łączy z wyłączeniem z ochrony prawa autorskiego urzędowych projektów aktów normatywnych oraz dokumentów i materiałów urzędowych (por. art. 4 ustawy o prawie autorskim i prawach pokrewnych). Nowy art. 33² powyższej ustawy wzmacnia jednak to wyłączenie o tyle, o ile w przypadku kiedy zachodzi potrzeba posłużenia się w ramach konkretnego postępowania chronionym projektem, nie ma konieczności rozpatrywania przesłanek przedmiotowego wyłączenia spod ochrony, gdyż nawet jeśli uznamy, że dana dokumentacja projektowa nie nosi znamion dokumentacji urzędowej, posłużenie się nią dla celów danego postępowania będzie zgodne z prawem (nie może być rozpatrywane w kontekście ewentualnego naruszenia praw autorskich projektanta).

Dozwolony użytek w celach reklamowych

Zgodnie z nowym art. 33³ ustawy o prawie autorskim i prawach pokrewnych **wolno w celu reklamy wystawy publicznej lub publicznej sprzedaży utworów korzystać z egzemplarzy utworów już rozpowszechnionych, w zakresie uzasadnionym promocją wystawy lub sprzedaży**, z wyłączeniem innego handlowego wykorzystania.

Powyższy przypadek dozwolonego użytku publicznego ma wybitnie promocyjny, reklamowy charakter. Odniesiony on został do publicz-

nych wystaw lub publicznej sprzedaży. W praktyce odniesienie to będzie zapewne budziło kontrowersje interpretacyjne co do publicznego charakteru wystawy lub sprzedaży. Biorąc pod uwagę, iż prawie każda wystawa i sprzedaż w swojej istocie zawiera element publiczności, jeśli wystawa jest powszechnie dostępna lub oferta sprzedaży, np. oferta handlowa, kierowana jest do nieoznaczonego adresata, uznać należałoby, że przy wprowadzaniu powyższego rozwiązania **chodziło nie tyle o publiczność jako taką, ile o przymiot publiczności z uwagi na to, że wystawa lub sprzedaż ma publiczny, społeczny charakter, np. jeśli chodzi o aukcje organizowane w celach społecznie użytecznych albo wystawy organizowane przez publiczne podmioty, np. jednostki samorządu terytorialnego**. W przeciwnym bowiem wypadku rozwiązanie powyższe należałoby uznać za dające trudny do uzasadnienia przywilej komercyjnym podmiotom, organizującym wystawy czy konkretną sprzedaż oraz te komercyjne przedsięwzięcia reklamującym.

Omawiany przypadek dozwolonego użytku publicznego został także zawężony poprzez ograniczenie go do korzystania z egzemplarzy już rozpowszechnionych utworów. Przykładowo może zatem wchodzić w tym przypadku w grę drukowanie ulotek reklamowych, utrwalających już rozpowszechnione prace projektowe, w celu wręczania tych ulotek poszczególnym osobom aby zachęcić je do odwiedzenia publicznej wystawy, w trakcie której prezentowane będą widniejące na ulotkach prace projektowe, np. jeśli chodzi o wystawy poświęcone działalności architektonicznej.

Dozwolony użytek w celach renowacyjnych

Najbardziej bezpośrednio twórczych prac projektowych z zakresu budownictwa dotyczy nowy przypadek dozwolonego użytku publicznego, któremu poświęcony został art. 33⁵ ustawy o prawie autorskim i prawach pokrewnych. Zgodnie z tym przepisem wolno korzystać z utworu w postaci obiektu budowlanego, jego

rysunku, planu lub innego ustalenia, w celu odbudowy lub remontu obiektu budowlanego.

Pomijając kwestię zezwolenia na korzystanie z cudzej twórczości, rozwiązanie powyższe jest o tyle ciekawe, iż jako pierwsze wylicza w ramach ustawy o prawie autorskim i prawach pokrewnych postaci, w jakich twórcze prace projektowe mogą występować, wyliczając trzy z nich, a mianowicie obiekty budowlane, plany i rysunki, oraz stwierdzając, że nie są to wszystkie rodzaje ustaleń tego rodzaju utworów.

Celem wprowadzenia powyższego rozwiązania było ułatwienie przeprowadzania prac renowacyjno-rekonstrukcyjnych, polegających na odbudowie lub remoncie obiektów budowlanych. Ponieważ ustawa o prawie autorskim i prawach pokrewnych nie wprowadza odrębnej definicji tego pojęcia, uznać należałoby, że chodzi o obiekty budowlane w ogólnym rozumieniu Prawa budowlanego, czyli zarówno budynki, budowle, jak i obiekty małej architektury.

W praktyce **rozwiązanie to będzie miało znaczenie przede wszystkim przy renowacji obiektów zabytkowych czy szczególnie cennych** z uwagi na ich przeznaczenie oraz obiektów publicznych, stanowiących własność państwową lub samorządową, oczywiście przy założeniu, że obiekty te (projekty, na podstawie których zostały one wzniesione) nadal chronione są przez prawo autorskie (od daty śmierci projektanta nie upłynęło ponad siedemdziesiąt lat). Nie oznacza to jednak, że dozwolony użytek publiczny nie będzie miał w tym kontekście w ogóle znaczenia dla odbudowy lub remontu obiektów prywatnych i współczesnych, np. zniszczonych na skutek powodzi, naturalnie od warunkiem, że właściciel zniszczonego lub uszkodzonego obiektu, który nie dysponuje majątkowymi prawami autorskimi do projektu, na podstawie którego budynek ten został wzniesiony, zdecyduje się na jego odbudowę względnie remont, wymagające posłużenia się chronionym prawami autorskimi projektem.

RAFAŁ GOLAT
radca prawny



Bezpieczna termomodernizacja

Sprawdzenie konstrukcji ścian warstwowych budynku przed przystąpieniem do jego termomodernizacji jest koniecznością. Brak takich działań powoduje bezpośrednie zagrożenie życia użytkowników danego obiektu.

Ustawa – Prawo budowlane z 7 lipca 1994 r., ujednolicona tekstem zmian z 27 marca 2003 r., nakłada na uczestników procesu inwestycyjnego obowiązek, aby każdy obiekt budowlany spełniał podstawowe wymagania odnoszące się do:

- bezpieczeństwa konstrukcji,
- bezpieczeństwa pożarowego,
- bezpieczeństwa użytkowania,
- odpowiednich warunków higienicznych, zdrowotnych, ochrony środowiska,
- ochrony przed hałasem i drganiami,
- oszczędności energii i odpowiedniej izolacyjności przegród.

Współczesne kryteria dla budynków mieszkalnych wielorodzinnych niewiele różnią się od kryteriów budownictwa mieszkaniowego realizowanego w latach 1960–1980. Jedynym nowym wymaganiem współczesnych czasów jest „oszczędność energii i dobra izolacyjność” przegród.

Masowa realizacja budownictwa mieszkaniowego z wielkiej płyty nastąpiła w latach 1960–1980, kiedy to zaczęły powstawać pierwsze tzw. fabryki domów, a zapotrzebowanie na mieszkania ciągle wzrastało. Okres masowego budownictwa mieszkaniowego wielkopłytkowego ustanowił prymat ilości nad jakością. Powstałe w konsekwencji usterki, jak również obniżony standard użytkowy mieszkań wymagają usunięcia lub poprawy, a to z kolei wymaga odpowiednich decyzji. **Jesteśmy krajem ubogim i nie stać nas na masowe wyburzanie budynków wielorodzinnych z wielkiej płyty.**

Zmuszeni jesteśmy podejmować działania zmierzające do dostosowania budynków wielkopłytkowych do określonych wymagań podstawowych obecnych czasów.

Obowiązek ten ciąży bezpośrednio na zarządcach i administratorach budynków zgodnie z obowiązującym art. 61 Prawa budowlanego.

W związku z tymi wymaganiami corocznej kontroli podlegają podstawowe elementy budowlane obiektów narażone na bezpośrednie szkodliwe działania atmosferyczne.

Co pięć lat powinny być dokonywane szczegółowe przeglądy konstrukcji budynków. Zakres kontroli zależy od rodzaju stwierdzonych nieprawidłowości i stopnia zagrożenia. Nieprawidłowości dotyczące szczególnie bezpieczeństwa konstrukcji powinny być odnotowane przez uprawnionego konstruktora rzeczoznawcę w książce obiektu i zalecone do niezwłocznego usunięcia.

W ostatnich latach nastąpił duży rozwój termomodernizacji budynków. **Zapomniano o zabezpieczeniu konstrukcji budynków mieszkalnych wielkopłytkowych.** Projektanci zajmują się jedynie audytami energetycznymi, które przewidują coraz grubsze warstwy dociepleń, wymianę stolarki okiennej oraz efektowną kolorystykę elewacji. Jest to robione pod kątem uzyskania środków z funduszy termomodernizacyjnych. Zapomniano oczywiście o konstrukcji budynków ze ścian warstwowych systemów W-70, OWT, WUF-75 itp. Znowu nastąpi masowe wyrzucanie ogromnych środków termomodernizacyjnych w błoto.

Moje uwagi nie dotyczą zarządców, prezesów czy administratorów, którzy proces termomodernizacji planują i czynią prawidłowo, ale chciałbym uświadomić i pomóc tym decydom, którzy robią to nieświadomie, a ich **służby techniczne często nie potrafią zauważyć tak ważnych problemów konstrukcyjnych.**

Służby techniczne odpowiedzialne za konstrukcję budynków mieszkalnych odsyłam do Instrukcji Insty-



tutu Techniki Budowlanej nr 360/99, dotyczącej „Badań i oceny betonowych płyt warstwowych w budynkach mieszkalnych”. W niniejszej instrukcji określono jednoznacznie:

Protokoły z kontroli powinny być dołączone do książki obiektu budowlanego. Diagnostyka pełna elementów żelbetonowych, warstwowych jest przeprowadzana w przypadkach, gdy potrzebna jest znajomość stanu technicznego elementów i określenie poziomu bezpieczeństwa eksploatacji elewacji oraz w przypadku, gdy w efekcie diagnostyki stwierdzono występowanie objawów mogących wskazywać na zagrożenie bezpieczeństwa.

Powinno się ją wykonywać każdorazowo przed termomodernizacją ścian.

Badania i ocena techniczna powinny być przeprowadzone przez rzeczoznawców budowlanych, mających odpowiednie kwalifikacje lub przez odpowiednie jednostki naukowo-badawcze.

Wykonanie termomodernizacji bez sprawdzenia konstrukcji ścian warstwowych naraża na niebezpieczeństwo obsunięcia się warstwy elewacyjnej, na którą nakłada się bez odpowiednich obliczeń dodatkową warstwę obciążeń.

Działania takie powodują bezpośrednie zagrożenie życia mieszkańców.

Wzmocnienie wykonuje się na podstawie orzeczenia technicznego i dokumentacji technicznej. Do wzmocnień stosuje się kotwy ze specjalnej stali z wypełnieniem kompozycją żywiczną, która łączy warstwę fakturową płyty przez warstwę ociepleniową z warstwą konstrukcyjną płyty.

Kotwy powinny posiadać aprobatę techniczną.

Koszty sprawdzenia ścian przez rzeczoznawcę oraz koszty wykonania wzmocnienia mogą być ujęte w kredytach z funduszu termomodernizacyjnego.

Wykonanie zabezpieczeń równoległe z termomodernizacją będzie o wiele tańsze chociażby dlatego, że jest możliwość skorzystania z tych samych rusztowań.

Wspomniana konieczność wzmocnienia płyt zewnętrznych wynika nie tylko z postępującej korozji wieszaków

warstwy fakturowej w warunkach dużej wilgotności i zasarczenia warstwy izolacyjnej, szczególnie z wełny mineralnej.

Zagrożenie wynika również z błędów zbrojenia płyt w fabrykach domów, szczególnie ścian wykonywanych fakturą do dołu w formach fabrycznych. Stwierdzono następujące braki w partiach badanych przez Instytut Techniki Budowlanej:

- brak zakotwienia – 10%,
- nieprawidłowe zakotwienie – 60%,
- nieprawidłowe rozmieszczenie wieszaków – 20%,
- nieprawidłowe ułożenie siatki zbrojeniowej – 30%.

Zastosowanie gatunków stali na wieszaki z dodatkiem chromu, np. stal H13N469, było dużym błędem, ponieważ nastąpiły ich liczne zerwania w części eksploatacji z powodu korozji naprężeniowej o przebiegu międzykrystalicznym. Zbyt mała rozciągliwość tych gatunków stali powodowała szybkie zerwanie wieszaków. Wszystkie te błędy zwiększają niebezpieczeństwo zerwania warstwy fakturowej, przy zwiększeniu obciążenia warstwą termomodernizacyjną. Należy zadbać, aby służby techniczne zwróciły uwagę na stan elewacji, powstające rysy, przemarzania i wyciągnęły odpowiednie wnioski.

Niemcy bez zastanowienia dokonali wzmocnień na wszystkich budynkach ze ścianami warstwowymi przeznaczonymi do termomodernizacji, natomiast budynki nienadające się do modernizacji po prostu wyburzają, co w naszych warunkach jest nie do przyjęcia przy tak dużym zapotrzebowaniu na mieszkania.

Mam nadzieję, że moje uwagi, jako długoletniego projektanta, zarządcy i rzeczoznawcy budowlanego, zostaną odczytane ze zrozumieniem, zwrócą uwagę na problem i zapobiegą popełnieniu następnych błędów w procesie masowo rozwijającej się termomodernizacji.

KAZIMIERZ STASZAŁEK

Wkret-met
TECHNIKI ZAMOCOWAŃ

LIDER RYNKU ZAMOCOWAŃ W POLSCE



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

www.wkret-met.com.pl



Czy legalizacja jest konieczna

Proszę o poradę na temat następującej sytuacji: Nowy właściciel nabył nieruchomość z obiektami produkcyjnymi i magazynami. W jednej z hal produkcyjnych, w punkcie napraw (warsztat), wykonany był kanał rewizyjny, a nie pokazany na rzucie przyziemia tej hali. Nowy inwestor zlecił wykonanie dokumentacji (inwenta-

ryzacji) wraz z opinią rzeczoznawcy do spraw zabezpieczeń przeciwpożarowych.

Rzeczoznawca w swojej opinii nałożył obowiązek wykonania wentylacji i uszczelnienie opraw oświetleniowych w uszczelki gazoszczelne. Wymienione zalecenia zostały wykonane. Czy w danym przypadku istnieje

jęcy kanał rewizyjny należy zalegalizować? Jeśli tak, to jaka jest wysokość opłaty legalizacyjnej? Czy legalizacja jest konieczna, czy może sytuacja wymaga tylko zgłoszenia do nadzoru budowlanego?

M.B.

W przypadku budowy prowadzonej w warunkach istotnego odstępstwa od zatwierzonego projektu budowlanego lub innych warunków pozwolenia na budowę organ nadzoru budowlanego przeprowadza postępowanie naprawcze (a nie legalizacyjne i tym bardziej nie pobiera opłat, gdyż nie jest to samowola) w trybie art. 50–51 ustawy – Prawo budowlane (PB).

Zgodnie z art. 50 ust. 1 pkt 4 ustawy – Prawo budowlane w przypadkach innych niż określone w art. 48 ust. 1 lub w art. 49b ust. 1 właściwy organ wstrzymuje postanowieniem prowadzenie robót budowlanych wykonywanych w sposób istotnie odbiegający od ustaleń i warunków określonych w pozwoleniu na budowę bądź w przepisach. W postanowieniu o wstrzymaniu robót budowlanych należy podać przyczynę wstrzymania robót oraz ustalić wymagania dotyczące niezbędnych zabezpieczeń (art. 50 ust. 2 PB). Ponadto w postanowieniu o wstrzymaniu robót budowlanych można nałożyć obowiązek przedstawienia, w terminie 30 dni od dnia doręczenia postanowienia, inwentaryzacji wykonanych robót budowlanych lub odpowiednich ocen technicznych bądź ekspertyz (zob. art. 50 ust. 3 PB).

W dalszym ciągu postępowania, zgodnie z art. 51 ust. 1 pkt 3 PB,

przed upływem 2 miesięcy od dnia wydania postanowienia, o którym mowa w art. 50 ust. 1, właściwy organ, w drodze decyzji, w przypadku istotnego odstąpienia od zatwierzonego projektu budowlanego lub innych warunków pozwolenia na budowę – nakłada, określając termin wykonania, obowiązek sporządzenia i przedstawienia projektu budowlanego zamiennego, uwzględniającego zmiany wynikające z dotychczas wykonanych robót budowlanych oraz – w razie potrzeby – wykonania określonych czynności lub robót budowlanych w celu doprowadzenia wykonywanych robót budowlanych do stanu zgodnego z prawem; przepisy dotyczące projektu budowlanego stosuje się odpowiednio do zakresu tych zmian. Następnie organ nadzoru budowlanego przesyła decyzję – o której mowa w art. 51 ust. 1 pkt 3 – do organu administracji architektoniczno-budowlanej, który jest zobowiązany do uchylecia decyzji o pozwoleniu na budowę (art. 36a ust. 2 PB).

Przepisy Prawa budowlanego nie określają, w jakim terminie po wydaniu decyzji, o której mowa w art. 51 ust. 1 pkt 3 PB, organ administracji architektoniczno-budowlanej jest zobowiązany uchylić pozwolenie na budowę. **Należy zatem przyjąć, że uchylenie pozwolenia na budowę powinno nastąpić niezwłocznie, gdy kopia ostatecznej decyzji wy-**

danej na podstawie art. 51 ust. 1 pkt 3 PB trafi do organu administracji architektoniczno-budowlanej.

Uchylenie decyzji o pozwoleniu na budowę na podstawie art. 36a ust. 2 PB jest więc obowiązkiem organu administracji architektoniczno-budowlanej. Niewykonanie tego obowiązku przez organ administracji architektoniczno-budowlanej należy traktować jako niezafatwienie sprawy w terminie. Natomiast zgodnie z art. 37 ustawy z dnia 14 czerwca 1960 r. Kodeks postępowania administracyjnego (Dz.U. z 2000 r. Nr 98, poz. 1071 z późn. zm.) na niezafatwienie sprawy w terminie stronie przysługuje zażalenie do organu administracji publicznej wyższego stopnia.

Należy również zaznaczyć, że organ nadzoru budowlanego nie zawiesza postępowania (dotyczącego wydania decyzji w sprawie zatwierdzenia projektu budowlanego i pozwolenia na wznowienie robót budowlanych albo – jeżeli budowa została zakończona – o zatwierdzeniu projektu budowlanego zamiennego) do czasu uchylecia decyzji o pozwoleniu na budowę przez organ administracji architektoniczno-budowlanej, chyba że zaistnieją przesłanki do zawieszenia postępowania na podstawie przepisów k.p.a.

Natomiast organ nadzoru budowlanego nie może wydać decyzji, o której mowa w art. 51 ust. 4 ustawy



INIEKCJA KRYSTALICZNA®

osuszanie murów metodą iniekcji krystalicznej®
20 lat obecności na rynku budowlanym

14 tys. osuszonych budynków ca 1,5 mln mb. murów

Nazwa handlowa:

AKTYWATOR – środek iniekcyjny

Skład:

wodny roztwór związków krzemu nieorganicznego i cementu (uzależniony od rodzaju materiału osuszanego muru, jego zasolenia i zawilgocenia)

Współczynnik pH: 14

Wydajność (m²/kg): 2

Zakres temperatury wykonywania izolacji (°C):

od -5 do +40

Sposób działania:

blokowanie kapilar podciągających wodę w murach poprzez wykorzystanie unikatowego zjawiska „samoorganizacji kryształów” (IV zasada termodynamiki)

Cechy szczególne:

- polska technologia i surowce wytwarzane w Polsce
- metoda ekologiczna, niewymagająca wstępnego osuszania i odsalania muru (aby osuszyć mur, należy go uprzednio dodatkowo zwilżyć)
- wytworzona blokada przeciwwilgociowa jest praktycznie bezterminowo trwała
- 14 000 obiektów osuszonych w kraju i zagranicą (ok. 1500 km murów)

Orientacyjna cena (zł/m²): 230–285

Kontakt

Autorski Park Technologiczny
Zakład Osuszania Budowli
dr inż. Wojciech Nawrot
00-087 Warszawa, ul. Corazziego 2/13
tel./fax (22) 827 15 41, tel. 0 601 34 70 28,
0 601 32 82 33, 0 601 33 57 56, e-mail: info@i-k.pl

*Dworek w Żelazowej Woli
osuszony w 1992 r.*



ZASTOSOWANIE

Wytwarzanie izolacji przeciwwilgociowej poziomej i pionowej od wewnętrznych obiektów bez odkopywania murów zewnętrznych; osuszanie zawilgoconych obiektów bez względu na rodzaj, grubość oraz stopień zawilgocenia i zasolenia murów

NAGRODY

7 złotych medali z wyróżnieniem na światowych wystawach wynalazków (Bruksela, Genewa, Pittsburg, Pekin, Casablanca, Norymberga, Moskwa); Nagroda Rektora WAT, Medal Prezydenta Warszawy „Cztery Wiekі Stołeczności”

(za osuszenie 500 obiektów w stolicy), dyplomy uznania i listy gratulacyjne od Ministra Kultury i Sztuki oraz Ministra Obrony Narodowej, Złoty Inżynier w plebiscycie „Przeglądu Technicznego”, wysokie miejsca w rankingach „Newsweeka” i „Przeglądu Tygodniowego”; Człowiek Roku 2006 wg American Biographical Institute USA



**Nagroda PROTONA
za wynalazek
iniekcji krystalicznej
osuszania budowli**

*Teatr Narodowy w Warszawie
osuszony w latach 1990–1993*



– Prawo budowlane, jeżeli decyzja o pozwoleniu na budowę nie została uchylona. Jednak w przypadku wydania w taki sposób decyzji przez organ nadzoru budowlanego istnieją przesłanki do stwierdzenia jej nieważności w trybie art. 156 k.p.a. (zob. art. 157 k.p.a.).

Następnie po upływie terminu lub na wniosek inwestora właściwy organ sprawdza wykonanie obowiązku, o którym mowa w art. 51 ust. 1 pkt 3, i wydaje decyzję w sprawie zatwierdzenia projektu budowlanego zamiennego i pozwolenia na wznowienie robót budowlanych albo jeżeli budowa została zakończona, o zatwierdzeniu projektu budowlanego zamiennego. W decyzji tej nakłada się obowiązek uzyskania decyzji o pozwoleniu na użytkowanie (art. 51 ust. 4 PB). **Należy jednak pamiętać, że w przypadku robót budowlanych innych niż budowa bądź przebudowa obiektu budowlanego lub jego części nie wydaje się pozwolenia na użytkowanie (art. 51 ust. 6 PB).** W przypadku gdy kończąca postępowanie naprawcze decyzja zatwierdzająca projekt budowlany zamienny i zezwalająca na wznowienie robót stanie się ostateczna, inwestor może kontynuować budowę. Uprawnienie do wznowienia budowy wynika z art. 37 ust. 2 PB, zgodnie z którym rozpoczęcie albo wznowienie budowy, w przypadkach określonych w ust. 1, art. 36a albo w razie stwierdzenia nieważności bądź uchylecia decyzji o pozwoleniu na budowę, może nastąpić po wydaniu nowej decyzji o pozwoleniu na budowę, o której mowa w art. 28, albo decyzji o pozwoleniu na wznowienie robót budowlanych, o której mowa w art. 51 ust. 4.

Należy zauważyć, że opisane postępowanie w sprawie istotnych odstępstw od zatwierdzonego projektu budowlanego lub innych warunków pozwolenia na budowę ma w pełni zastosowanie, w przypadku gdy budowa jest w toku. Wówczas organ nadzoru budowlanego przed wydaniem decyzji na podstawie art. 51 ust. 1 pkt 3 PB jest zawsze zobowiązany wstrzymać prowadzenie robót budowlanych, wydając postanowienie, o którym mowa w art. 50 ust. 1 PB.

Natomiast nieco inaczej przebiega postępowanie naprawcze, gdy budowa prowadzona w warunkach istotnego odstępstwa została już faktycznie zakończona, a inwestor zawiadomił o zakończeniu budowy albo złożył wnioski o wydanie pozwolenia na użytkowanie.

W tym miejscu należy wyjaśnić, że **o zakończeniu budowy świadczy fakt spełnienia przez inwestora warunków przystąpienia do użytkowania obiektu budowlanego – w szczególności przyjęcie w organie nadzoru budowlanego zawiadomienia bez sprzeciwu, o którym mowa w art. 54 PB, a w przypadkach określonych w art. 55 PB – uzyskanie ostatecznej decyzji o pozwoleniu na użytkowanie.** Również zgodnie z wyrokiem NSA SA/Wr 2735/95 (Prok. i Pr. 1997/6/49) przyjmuje się, że w sensie techniczno-budowlanym można mówić o zakończeniu budowy obiektu budowlanego, gdy odpowiada on warunkom, jakie przewiduje PB wobec budowy legalnej przy zawiadomieniu organu nadzoru budowlanego o zakończeniu budowy. Obiekt powinien być w takim stanie, aby mógł zostać przeprowadzony jego odbiór i by można było przekazać go do eksploatacji i użytkowania. Jednak ocena, czy w konkretnym przypadku budowa została faktycznie zakończona, należy do właściwego organu nadzoru budowlanego.

Natomiast dla ustalenia właściwego trybu przeprowadzenia postępowania w przedstawionym przypadku, istotny jest art. 51 ust. 4 PB. Sformułowanie: „właściwy organ sprawdza wykonanie obowiązku, o którym mowa w ust. 1 pkt 3, i wydaje decyzję w sprawie zatwierdzenia projektu budowlanego zamiennego i pozwolenia na wznowienie robót budowlanych albo – jeżeli budowa została zakończona – o zatwierdzeniu projektu budowlanego zamiennego”, wskazuje na konieczność zastosowania art. 51 ust. 1 pkt 3 i ust. 4 PB również w przypadku robót budowlanych już zakończonych.

Zatem jeśli w efekcie zrealizowania takich robót dokonano istotnych odstępstw, właściwy organ nadzoru budowlanego nakłada na inwestora obowiązek sporządzenia projektu

budowlanego zamiennego oraz, w razie potrzeby, wykonania określonych czynności lub robót budowlanych w trybie art. 51 ust. 1 pkt 3 PB. Należy jednak pamiętać, że w sytuacji robót już zakończonych nie ma potrzeby ich wstrzymywania na podstawie art. 50 ust. 1 PB. W konsekwencji organ nadzoru budowlanego prowadzi postępowanie bezpośrednio w trybie art. 51 PB, które kończy się wydaniem decyzji na podstawie art. 51 ust. 3 bądź ust. 4 PB.

Natomiast art. 51 ust. 7 PB, zgodnie z którym przepisy ust. 1 pkt 1 i 2 oraz ust. 3 stosuje się odpowiednio, jeżeli roboty budowlane, w przypadkach innych niż określone w art. 48 albo w art. 49b, zostały wykonane w sposób, o którym mowa w art. 50 ust. 1, dotyczy robót budowlanych innych niż wykonane w warunkach istotnego odstępstwa. Przepis ten rozszerza zakres zastosowania pkt 1 i 2 ust. 1 art. 51 PB na przypadki robót budowlanych już wykonanych.

A zatem **w sytuacji już wykonanych robót budowlanych innych niż w warunkach istotnego odstępstwa właściwy organ nadzoru budowlanego nie wstrzymuje robót na podstawie art. 50 ust. 1, lecz na podstawie art. 51 ust. 7 stosuje odpowiednio przepisy art. 51 ust. 1 pkt 1 i 2 oraz ust. 3 PB.** Zgodnie z tymi regulacjami właściwy organ w drodze decyzji nakazuje zaniechanie dalszych robót budowlanych bądź rozbiórkę obiektu budowlanego lub jego części, bądź doprowadzenie obiektu do stanu poprzedniego albo nakłada obowiązek wykonania określonych czynności lub robót budowlanych w celu doprowadzenia wykonywanych robót budowlanych do stanu zgodnego z prawem, określając termin ich wykonania. W dalszym ciągu postępowania po upływie terminu lub na wniosek inwestora właściwy organ sprawdza wykonanie obowiązku, o którym mowa w ust. 1 pkt 2, i wydaje decyzję o stwierdzeniu wykonania obowiązku albo w przypadku niewykonania obowiązku – nakazującą zaniechanie dalszych robót budowlanych bądź rozbiórkę obiektu lub jego części, bądź doprowadzenie obiektu do stanu poprzedniego.

Ponadto wszczęcie postępowania naprawczego w trybie art. 50–51 PB

nie jest możliwe w stosunku do ukończonego (roboty zostały zakończone) i legalnie użytkowanego obiektu budowlanego. Należy jednak zauważyć, że decyzje administracyjne, w tym decyzja o pozwoleniu na budowę, mogą podlegać weryfikacji w tzw. trybach nadzwyczajnych – zob. Dział II k.p.a. – Rozdział 12 „Wznowienie postępowania” i Rozdział 13 „Uchylenie, zmiana oraz stwierdzenie nieważności decyzji”. Natomiast wyeliminowanie z obiegu prawnego na skutek przeprowadzenia tych postępowań decyzji o pozwoleniu na budowę zobowiązuje właściwy organ nadzoru budowlanego do przeprowadzenia postępowania w celu doprowadzenia obiektu do stanu zgodnego z prawem, poprzez odpowiednie zastosowanie art. 51 ust. 1 pkt 1 i 2 oraz ust. 3 PB (zob. art. 51 ust. 7 PB).

W przypadku gdy decyzja o pozwoleniu na budowę, na podstawie której została wydana decyzja o pozwoleniu na użytkowanie, została wyeliminowana z obiegu prawnego, ta okoliczność może być podstawą wznowienia postępowania w sprawie wydania pozwolenia na użytkowanie.

Natomiast obiekt budowlany, w stosunku do którego wymaga się decyzji o pozwoleniu na użytkowanie, można użytkować jedynie na pod-

stawie takiej decyzji. Jeżeli decyzja o pozwoleniu na użytkowanie została wyeliminowana z obiegu prawnego, należy przerwać użytkowanie obiektu do czasu wydania nowej decyzji o pozwoleniu na użytkowanie. Inwestor nie może więc użytkować obiektu budowlanego bez ważnej decyzji o pozwoleniu na użytkowanie, ponieważ wówczas organ wymierza karę z tytułu nielegalnego użytkowania obiektu budowlanego (zob. art. 57 ust. 7 PB).

Należy przy tym pamiętać, że konieczność uzyskania pozwolenia na użytkowanie zachodzi tylko i wyłącznie w przypadkach, w których inwestycja dotyczy budowy, w rozumieniu art. 3 pkt 6 PB (m.in. wykonania obiektu budowlanego w określonym miejscu, a także jego odbudowy, rozbudowy i nadbudowy), obiektów budowlanych, o których mowa w art. 55 pkt 1 PB. Natomiast obowiązek taki nie powstaje w sytuacji, w której inwestor występuje z wnioskiem o wydanie pozwolenia na wykonanie innych robót budowlanych (np. przebudowa, montaż, remont) lub urządzeń budowlanych w rozumieniu art. 3 pkt 9 PB.

ANNA MACIŃSKA
dyrektor Departamentu
Prawnego GUNB

Uwaga projektanci

warto zajrzeć na <http://www.mrr.gov.pl/>

Ministerstwo, Rozwoju Regionalnego, prowadzące całość polityki związanej z wykorzystaniem funduszy unijnych, opublikowało na stronie internetowej Wytyczne w zakresie wybranych zagadnień związanych z przygotowaniem projektów inwestycyjnych, w tym projektów generujących dochód – dla przedsięwzięć realizowanych w ramach Narodowych Strategicznych Ram Odniesienia 2007-2013.

Powyższy dokument datowany 19.09.2007 został zatwierdzony przez Minister Rozwoju Regionalnego. Wytyczne powyższe zastępują rozporządzenia wydawane dla poszczególnych programów pomocowych na lata 2004-2006. Praktycznie są to wymagania (przepisy) prawa dla inwestycji współfinansowanych ze środków Unii Europejskiej.



W imieniu firmy
BAUTECH Sp. z o.o.
z siedzibą w Piasecznie
k/Warszawy informuję,
że podawane
przez spółkę dane
techniczne, zgodnie
z którymi wytrzymałość
równoważna f_{ctm,eq}
betonu B25
z 15 kg/m³ włókien
Baumix® 60 jest taka
sama jak wytrzymałość
równoważna f_{ctm,eq}
betonu B25 z 20 kg/m³
włókien Dramix®
RC-65/60-BN, nie są
oparte na badaniach
innych niż badania
wymagane przez Instytut
Techniki Budowlanej,
które nie obejmują prób
wytrzymałościowych.

Za bezpodstawne
rozpowszechnianie
powyższych informacji,
jak również za bezprawne
używanie znaku
towarowego
Dramix®,
przeprasza producenta
włókien Dramix®
– spółkę NV Bekaert S.A.
oraz Beakaert Poland
Sp. z o.o.

Prezes Zarządu
BAUTECH Sp. z o.o.

Problemy młodego absolwenta



Z zaufaniem zwracam się do Państwa w imieniu swoim oraz wielu kolegów studentów i niedawnych absolwentów wydziałów Inżynierii Lądowej polskich politechnik, licząc na zauważenie, interwencję i pomoc w opisanym poniżej problemie związanym z rozporządzeniem Ministra Transportu i Budownictwa z dnia 28 kwietnia 2006 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (Dz.U. z dnia 16 maja 2006 r.)

Minister wprowadzając w życie wspomniane rozporządzenie zmienił nim zasady nadawania uprawnień budowlanych w sposób krzywdzący między innymi, a nawet przede wszystkim studentów wyższych studiów zawodowych – przyszłych i niedawno mianowanych inżynierów budownictwa. Dotychczasowe przepisy pozwalały im (...) po odbyciu odpowiedniej praktyki zawodowej na zdobycie uprawnień budowlanych bez ograniczeń m.in. w specjalności kon-

strukcyjno-budowlanej, co umożliwiało np. kierowanie całością robót budowlanych związanych z obiektem budowlanym. (...)

Rozporządzenie jest naszym zdaniem pomyłką. Odbiera absolwentom studiów wyższych zawodowych – obecnym i przyszłym inżynierom (którzy na dodatek dowiedzieli się o tym w trakcie kształcenia, będąc studentami ostatnich semestrów!) możliwość zdobycia nieograniczonych uprawnień budowlanych, nadając takie prawo jedynie osobom z tytułem magistra inżyniera budownictwa. Mało tego! To rozporządzenie daje inżynierom prawo zdobycia tylko ograniczonych uprawnień w specjalności konstrukcyjno-budowlanej, zmieniając ich zakres. Z wielu obostrzeń wymienię choćby możliwość kierowania robotami budowlanymi związanymi z obiektem budowlanym o kubaturze jedynie do 1000 m³, o wysokości kondygnacji

jedynie do 4,8 m i przy rozpiętości elementów konstrukcyjnych jedynie do 6 m! W praktyce oznacza to właściwie prawo do kierowania budową domu jednorodzinnego. (...)

Czarę goryczy postawionych przed faktem dokonanych inżynierów przepełnia dodatkowo wymagany okres praktyk zawodowych, jakie należy odbyć przed przystąpieniem do egzaminu na uprawnienia budowlane. Otóż proszę sobie wyobrazić, że aby jako magister inżynier budownictwa zdobyć uprawnienia budowlane wykonawcze bez ograniczeń, należy odbyć 2-letnią praktykę zawodową. Natomiast jako inżynier budownictwa, aby móc ubiegać się o ograniczone uprawnienia wykonawcze (czyli de facto móc kierować małą budową), należy odbyć aż 5-letnią praktykę zawodową!

P.Ś.

Po zapoznaniu się z listem Czytelnika, który porusza bardzo istotny problem braku możliwości uzyskiwania uprawnień budowlanych bez ograniczeń przez osoby legitymujące się wykształceniem wyższym zawodowym (tytuł inżyniera), możemy jedynie zapewnić, iż dostrzegamy powyższy problem i próbujemy przyczynić się do jego rozwiązania.

Według znowelizowanych przepisów Prawa budowlanego, osoby legitymujące się wykształceniem wyższym zawodowym mogą ubiegać się jedynie o uprawnienia budowlane do projektowania, oraz kierowania robotami budowlanymi w ograniczonym zakresie. Powyższe rozwiązanie, zdaniem PIIB, jest krzywdzące i zrównujące te osoby w zakresie uprawnień budowlanych do osób posiadających średnie wykształcenie techniczne, które uzyskiwały uprawnienia budowlane w po-

przednim stanie prawnym. Przepisy obowiązującego rozporządzenia Ministra Transportu i Budownictwa z dnia 28 kwietnia 2006 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (Dz.U. Nr 83, poz. 578) 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.

PIIB, której zadaniem jest reprezentowanie i ochrona interesów zawodowych swoich członków, dostrzegając powyższe niekorzystne rozwiązanie zwróciła się do Ministra Budownictwa z prośbą o rozważenie możliwości wprowadzenia zmian, które pozwoliłyby, aby osoby posiadające wykształcenie wyższe zawodowe, po odbyciu odpowiedniej praktyki zawodowej, miały możliwość uzyskania uprawnień budowlanych do kie-

rowania robotami budowlanymi bez ograniczeń oraz do projektowania w ograniczonym zakresie.

Uważamy, iż przedstawione przez nas rozwiązanie gwarantuje zarówno jakość, jak i bezpieczeństwo w budownictwie, a także odpowiada potrzebom rynku. Niestety starania PIIB o przywrócenie prawa dla inżynierów do uzyskiwania uprawnień wykonawczych w pełnym zakresie, pozostają nadal w sferze projektów skierowanych do Ministerstwa Budownictwa. Ustawodawca przygotował projekt nowelizacji odpowiednich aktów prawnych, ale proces legislacyjny z obiektowych przyczyn został zatrzymany. Nie mamy też wiedzy, w jakim stopniu ustawodawca uwzględni postulaty Izby, która jest tylko jedną z wielu stron uprawnionych do wypowiedzi swojego stanowiska, korzystając z przysługującego jej prawa opiniowania projektów aktów normatywnych dotyczących ar-



System ASG-EUPOS

Nowa jakość pozycjonowania

Aktywna Sieć Geodezyjna EUPOS to wielofunkcyjny system precyzyjnego pozycjonowania satelitarne budowany na terytorium Polski. Dzięki wykorzystaniu najnowszych technologii i doświadczeń geodezyjnych system pozwala określić miejsce położenia obiektu z dokładnością do pojedynczych centymetrów w czasie rzeczywistym przy użyciu odbiorników GPS oraz ogólnodostępnych środków komunikacji takich jak: Internet, telefonia komórkowa.



Projekt współfinansowany przez Unię Europejską Europejski Fundusz Rozwoju Regionalnego

Jakie korzyści niesie system ASG-EUPOS?

- poprawa jakości usług pozycjonowania i nawigacji
- udostępnienie usług systemu on-line
- możliwość poszerzenia oferty przedsiębiorstw o usługi pozycjonowania
- zmniejszenie kosztów, skrócenie czasu oraz łatwość pozyskiwania precyzyjnych danych o pozycji

www.asgeupos.pl

chitektury, budownictwa lub zagospodarowania przestrzennego.

Jednocześnie pragniemy zauważyć, iż zmiana przepisów prawa w zakresie warunków, jakie powinny spełniać osoby ubiegające się o uzyskanie uprawnień budowlanych, nastąpiła na poziomie przepisów ustawowych, a nie wykonawczych. Zatem ich zmiana wymaga wielu uzgodnień i proces zmian jest bardziej złożony niż w przypadku zmian przepisów wykonawczych.

Warunki uzyskiwania uprawnień budowlanych zostały określone w ustawie, tj. w art. 14 ust. 3 ustawy – Prawo budowlane. Do dnia 1 stycznia 2006 r. warunkiem uzyskania uprawnień budowlanych bez ograniczeń było posiadanie m.in. odpowiedniego wykształcenia wyższego, a więc zarówno wyższego zawodowego, jak i magisterskiego. W dniu 1 stycznia 2006 r. weszła w życie ustawa z dnia 28 lipca 2005 r. o zmianie ustawy – Prawo budowlane oraz o zmianie niektórych innych ustaw (Dz.U. Nr 163, poz. 1364), która nadała nowe brzmienie art. 14 ust. 3 ustawy – Prawo budowlane, podwyższając wymogi

uzyskania uprawnień budowlanych. Zmiana art. 14 ust. 3 polegała głównie na tym, iż osoby ubiegające się o uprawnienia budowlane bez ograniczeń powinny posiadać wykształcenie wyższe magisterskie, a osoby ubiegające się o uprawnienia w ograniczonym zakresie wykształcenie wyższe zawodowe.

Jak z powyższego wynika, to właśnie w ustawie zmieniającej art. 14 ust. 3 ustawy – Prawo budowlane, a nie w rozporządzeniu, należy poszukiwać przepisów przejściowych. Jednym z nich jest art. 5 tej ustawy, który stanowi, że „W stosunku do osób ubiegających się o uprawnienia budowlane, które przed dniem wejścia w życie ustawy uzyskały wykształcenie wymagane na podstawie przepisów dotychczasowych oraz rozpoczęły odbywanie wymaganej praktyki, stosuje się przepisy dotychczasowe”.

Warunkiem skorzystania z tego przepisu jest zatem, uzyskanie przed 1 stycznia 2006 r. wykształcenia wymaganego na podstawie przepisów dotychczasowych, a więc na podstawie art. 14 ust. 3 w brzmieniu przed

zmianą dokonaną ustawą z dnia 28 lipca 2005 r. oraz rozpoczęcie przed tą datą praktyki zawodowej. Wyżej wymienione w warunki muszą zostać spełnione łącznie.

Zdajemy sobie sprawę, że okres przejściowy był zbyt krótki, jak również z faktu, iż rzesza młodych osób będących w trakcie studiów nie skorzysta z przywołanego przepisu przejściowego, ponieważ nie spełni warunku posiadania odpowiedniego wykształcenia. PIIB poczyniła starania o jak najszybszą zmianę tego stanu prawnego i starania te będą cały czas kontynuowane. Niestety niekorzystne dla inżynierów prawo obowiązuje i PIIB musi je stosować. Dlatego nie mamy żadnej możliwości na obecnym etapie, bez zmiany przepisów, udzielenia jakiegokolwiek pomocy w tym zakresie. Liczymy jednak, że nasze wysiłki przyniosą oczekiwane rezultaty i problemy powyższe uda się rozwiązać.

prof. **KAZIMIERZ SZULBORSKI**
przewodniczący Krajowej Komisji
Kwalifikacyjnej



SMS-em

Kto chce budować drogi na Ukrainie? Polska firma związana z biznesmenem Ryszardem Krauze.

Jak podaje ukraiński dziennik „Ekonomiczeskije Izwiestia”, spółka jest zainteresowana budową odcinka drogi Brody - Lwów - Krakowec.

Podpisanie porozumienia między firmą Pol-Aqua a ukraińskim zarządcą dróg „Ukrawtodorom” jest wprawdzie bliskie, ale Polacy finalny wynik rozmów uzależniają od rządu, który powstanie na Ukrainie. Jak podaje bowiem ukraiński dziennik obecnie drogą, której dotyczyłby kontrakt,

zarządza firma związana z osobami z odcinka Wiktora Janukowycza. 533 miliony euro to szacowny koszt inwestycji. Modernizacji 80-kilometrowy odcinka chce się podjąć Pol-Aqua. Natomiast 160 kilometrów liczy cała trasa z Brodów do Krakowca.

Źródło: www.gazeta.pl

Wnioski z XXIII konferencji naukowo-technicznej „Awarie budowlane 2007”

Organizowana w Międzyzdrojach konferencja „Awarie budowlane” jest najważniejszym w Polsce forum wymiany poglądów środowisk związanych z budownictwem na temat awarii i katastrof budowlanych w zakresie wyjaśnienia ich przyczyn, zapobiegania im i koniecznej diagnostyki, a także możliwości i sposobów napraw i rekonstrukcji. Jednym z patronów konferencji jest PIIB.

Administracja, ustawodawstwo

1. W trosce o bezpieczeństwo konstrukcji i trwałość obiektów budowlanych, wprowadzić w ustawie o zamówieniach publicznych drogą legislacyjną zasadę, żeby minimalny koszt realizacji projektu nie był najważniejszym, a nigdy jedynym kryterium wygrania przetargu.
2. Kontrowersyjną sprawą jest wprowadzenie do ustawy o zamówieniach publicznych formuły kontraktu, w której wartość zamówienia obejmuje projekt i realizację. Takie łączenie obniża wartość i jakość projektu, a ponadto skutkuje rozpoczęciem robót budowlanych bez pełnego opracowania projektu. Postuluje się, aby dla dużych, drogich i publicznych inwestycji nie łączyć w jednym zamówieniu projektu z realizacją.
3. Nowelizacja unijnej Dyrektywy 89/106, na której oparta jest ustawa z kwietnia 2004 r., regulująca system nadzoru nad rynkiem wyrobów budowlanych, wymaga aktywnej działalności polskich władz budowlanych w fazie jej formowania oraz podjęcia prac przygotowawczych do wprowadzenia stosownych zmian w przepisach polskich.
4. Zachodzi potrzeba opracowania wytycznych do przeprowadzania analiz techniczno-ekonomicznych starych obiektów mostowych z punktu widzenia ich przydatności do dalszej eksploatacji, z uwzględnieniem ich wartości zabytkowej.

Ustawa – Prawo budowlane

1. Należy bezwzględnie wprowadzić obowiązek weryfikacji projektów wykonawczych (obliczeń i rysunków konstrukcyjnych) przez niezależnych weryfikatorów, spoza zespołów projektujących.
2. Wprowadzić postanowienia zapewniające zwiększenie bezpieczeństwa konstrukcji o podwyższonym ryzyku nieprzewidzianych zdarzeń (np. w strefie szkód górniczych lub zagrożeń powodziowych), a także w sytuacjach zagrożenia życia lub zdrowia większej liczby osób.
3. Wprowadzić wymóg wydawania zezwoleń na ponowne użytkowanie starych obiektów (zwłaszcza przemysłowych) po kilkuletniej przerwie w eksploatacji, na podstawie kompleksowej ekspertyzy stanu technicznego, zawierającej badania materiałów i połączeń wraz z pełnym zakresem analiz obliczeniowych. Także zmiany w sposobie użytkowania budowli w stosunku do projektowanego przeznaczenia powinny być analizowane pod względem ich wpływu na poziom bezpieczeństwa konstrukcji.
4. Niektóre przepisy nowelizowanego Prawa budowlanego wymagają korekty. Dotyczy to między innymi zdefiniowania wielkowieści powierzchni dachu i ograniczenia wykazu obiektów zwolnionych z wykonywania projektu. W zasadzie każdy obiekt musi mieć dokumentację projektową o różnym stopniu uszczegółowienia – stosownie do rodzaju i wielkości obiektu.

5. Ostatnie katastrofy budowlane wskazują na konieczność rozszerzenia projektów budowy nowych obiektów mostowych i remontów starych, przez dodanie na etapie projektu budowlanego projektów montażu oraz konstrukcji i użytkowania rusztowań, z uwzględnieniem warunkowań terenowych i ruchowych w ciągach komunikacyjnych.

Nadzór budowlany

1. Istnieje potrzeba rozszerzenia nadzoru GUNB nad rynkiem wyrobów budowlanych polegająca na tym, że oprócz kontroli dokumentów formalnych konieczna jest także kontrola zgodności rzeczywistych cech wyrobów z cechami wymaganymi przez normy i aprobaty techniczne.
2. Należy zaostrzyć wymagania dotyczące przeglądów technicznych obiektów z dachami wielkopowierzchniowymi o konstrukcji stalowej. Przeglądy te powinni wykonywać specjaliści z zakresu konstrukcji stalowych, a w przypadku ujawnienia jakichkolwiek wad, deformacji, odstępstw od projektu itp. należy koniecznie wykonać pełną analizę statyczno-wytrzymałościową konstrukcji.
3. Awarie konstrukcji żelbetowych występują najczęściej w obiektach długotrwanie eksploatowanych bez odpowiedniej konserwacji i przeglądów. Wynika stąd wniosek o potrzebie wyznaczania okresów eksploatacji obiektów, po których ich właściciele lub użytkownicy byliby zobligowani do przedstawienia sprawozdań z kontroli

i remontów lokalnym jednostkom nadzoru budowlanego. Fachowe i rzetelne kontrole techniczne (a nie fikcyjne) są podstawą bezpiecznej eksploatacji obiektów, a więc sprawą społeczną – nie tylko prywatną sprawą właścicieli.

4. Odczuwa się potrzebę opracowania przez GUNB instrukcji użytkownika, konserwacji i napraw urządzeń wibroizolacyjnych w budynkach.
5. Konieczna jest interwencja GUNB w sprawie błędnego wzoru w instrukcji ER-01 „Eksploatacja wież i masztów” z 1994 r. Załącznik do Zarządzenia nr 31 Prezesa Zarządu TP SA może nadal powodować wadliwą rektyfikację wież antenowych.
6. Jednostki badawcze nie mają możliwości zbierania pełnych informacji o katastrofach budowlanych i awariach, niezbędnych do opracowań naukowych. Istnieje potrzeba wspierania tych prac przez GUNB w zakresie zdarzeń wykraczających poza definicję katastrofy określonej w art. 73 Prawa budowlanego.

Zagadnienia konstrukcyjne

1. Należy lepiej rozpoznać zachowanie się stalowych konstrukcji prętowych z cienkościennych rur kwadratowych i prostokątnych, łączonych bez blach węzłowych. Wynika to z zaobserwowanych form zniszczenia węzłów tych konstrukcji (wgniecenia i wyrwania) po katastrofie hali Międzynarodowych Targów Katowickich w Chorzowie.
2. Liczne awarie obiektów wynikają z błędów systematycznych w rozpoznaniu geotechnicznym, co w rezultacie prowadzi do niewłaściwego zaprojektowania fundamentów. W tej sytuacji projektanci i wykonawcy obiektów powinni w szerszym zakresie współpracować z geotechnikami.
3. Projektowane dachy o dużych powierzchniach powinny mieć spadki uzyskiwane w sposób konstrukcyjny, przy nachyleniu połączy nie mniejszym niż 5%.

Normalizacja budowlana

1. W projektach konstrukcji hal o dużych powierzchniach dachów,

narazonych na przeciążenia spowodowane zaleganiem śniegu, należy do obciążeń wprowadzić dodatkowo współczynnik konsekwencji zniszczenia konstrukcji o konkretnej wartości, np. 1,2.

2. Należy wykonać obliczenia sprawdzające nośność istniejących konstrukcji dachów o dużej powierzchni w związku z normowym zwiększeniem obciążenia śniegiem przez wprowadzenie aneksu (PN-80/B-02010/Az1) do normy PN-80/B-02010. Aneks ten jest zgodny z polską wersją eurokodu PN-EN 1991-1-3.
3. Normy obciążenia śniegiem powinny być opracowane na podstawie statystyki maksymalnych opadów śniegu, skumulowanych w okresach rocznych, zamiast maksymalnych wartości obciążenia śniegiem gruntu w ciągu roku, ze względu na wsiąkanie w grunt wody z topniejącego śniegu.
4. Przyspieszyć prace normalizacyjne związane z przejściem przez Polskę postanowień normy wzorcowej projektowania na okres użytkowania MC SLD (Model Code for Service Life Design).

Samorządy zawodowe budownictwa

1. Należy organizować szkolenia w zakresie wdrażania nowych materiałów budowlanych i technologii ich stosowania, zwłaszcza przy naprawach i remontach konstrukcji.
2. Należy rozpatrzyć celowość i możliwość okresowej weryfikacji uprawnień budowlanych przyznanych inżynierom w zakresie projektowania i wykonawstwa. Analiza przyczyn wielu awarii wykazuje liczne błędy i usterki, występujące najczęściej w projektach konstrukcji stalowych, co świadczy o złym przygotowaniu zawodowym pewnej części inżynierów.
3. Zasady przestrzegania etyki inżynierskiej powinny być jednym z głównych tematów zainteresowania i działalności samorządu zawodowego budownictwa.

Kształcenie w szkołach wyższych

Kształcenie kadr inżynierskich wymaga większego powiązania nauczania z praktyką. Często zaufanie do metod komputerowych jest zbyt daleko posunięte lub metody te są niewłaściwie stosowane wobec niedostatecznej wiedzy praktycznej nauczających w szkołach wyższych.

Uwagi ogólne do konferencji „Awarie budowlane”

1. Ogólna formuła konferencji jest akceptowana, ale w szczegółach może być jeszcze korygowana. Wszystkie referaty publikowane w wydawnictwie książkowym mają wartość praktyczną.
2. Problemem jest ograniczony czas dyskusji na żywo. Warto więc rozważyć wprowadzenie (przynajmniej częściowo) zasady referatów zbiorczych z przedstawicielami zespołów autorskich w prezydium sesji dla usprawnienia dyskusji.
3. Rozszerzyć problematykę konferencji o budownictwo morskie i portowe oraz problematykę nadbudów i przebudów. Wprowadzić na stałe sesje dotyczące ubezpieczeń osób i firm budowlanych.
4. Utrzymać zasadę uczestnictwa w konferencji gości z zagranicy z referatami w języku polskim. Wybitnych inżynierów i naukowców zapraszać imiennie.

Wnioski i postulaty z konferencji skierowane zostały do Roberta Dziwińskiego – Głównego Inspektora Nadzoru Budowlanego. Należy mieć nadzieję, że jeśli nie zostaną uwzględnione w całości, to staną się ważnym wskazaniem dla legislatorów co do kierunków rozwiązań w przygotowywanych przepisach Prawa budowlanego oraz regulacjach dotyczących funkcjonowania samorządu zawodowego.

(red.)





Autorzy wskazują na problemy, jakie pojawiają się na polskich budowach w zakresie zapewnienia jakości połączeń spawanych, i opisują działania nadzoru spawalniczego.

Spawalnictwo w budownictwie

— problemy z zapewnieniem jakości

Obowiązki inżyniera budowlanego pełniącego samodzielne funkcje techniczne obejmują działania organizacyjne, techniczne i nierzadko finansowe. Jest rzeczą oczywistą, że nie może on być specjalistą we wszystkich dziedzinach techniki i powinien być wspomagany przez kompetentnych doradców (współpracowników). Dotyczy to działów techniki, z których wykład na wyższej uczelni (w zakresie budownictwa) nie jest wystarczający. Działem takim niewątpliwie jest spawalnictwo, które jest wykładane na wydziałach o profilu mechanicznym i inżynierii materiałowej. Wiedza inżyniera budownictwa, nawet o specjalności dotyczącej konstrukcji metalowych, nie jest na tyle kompletna, aby podejmować na placu budowy decyzje techniczne w zakresie łączenia metali za pomocą technik spawalniczych. Niezbędna jest tu wiedza z zakresu technologii procesów spawalniczych, urządzeń, inżynierii materiałowej i zagadnień jakości. **Czy zatem inżynier spawalniki ma swoje miejsce na placu budowy? Jest z tym bardzo różnie.** Duże budowle realizowane przez koncerny budowlane lub firmy o bogatych tradycjach wykonawczych wykorzystują inżynierów spawalników praktycznie w całym procesie wykonawczym, a więc w przygotowaniu technologii, nadzorze nad uprawnieniami spawaczy, przygotowaniu materiałów podstawowych i dodatkowych, technologii i kontroli jakościowej. Podczas realizacji obiektów – szczególnie kiedy występuje pewna liczba podwykonawców wykonujących m.in. prace spawalnicze zarówno przy wykonywaniu podzespołów, jak i świadczeniu usług – odpowiedzialność za jakość przygotowania i wykonania prac spawalniczych często się gdzieś gubi.

Przyczyną tego jest przeważnie obniżanie kosztów. Zatrudnienie spawalnika, który miałby prawo egzekwować określone wymagania techniczne, kosztuje. Również spełnianie wymagań w zakresie nadzoru spawalniczego: doboru odpowiednich spawaczy (z wymaganymi uprawnieniami), przygotowania materiałów, sprzętu, uznania technologii oraz kontroli jakościowej, jest kosztowne. Kto jest zainteresowany w ponoszeniu dodatkowych kosztów? Inwestor? Wykonawca?

Według prawa kierownik budowy w ramach swych uprawnień i obowiązków powinien tego dopilnować. Nie zawsze się tak dzieje, a to z prostej przyczyny: kierownik budowy nie posiada wystarczającej wiedzy o tym, czego i jak wymagać, a poza tym jest jednak pod presją inwestora lub swych przełożonych. Niestety, **bywa, że dochodzi do sytuacji nieprawidłowych i kierowaniem prac spawalniczych zajmują się osoby niekompetentne lub w skrajnych przypadkach „rządzą” spawacze.** Efekty zwykle są opłakane. Liczba konsultacji i ekspertyz wykonanych w Instytucie Spawalnictwa dla celów branży budowlanej daje wiele tego przykładów. Dotyczy to zarówno projektowania, jak i wykonawstwa. Czego zatem w zakresie technologii spawania powinien dopilnować kierownik budowy? Jeśli w zakres procesu budowlanego wchodzi prace spawalnicze i nie ma w nadzorze kompetentnej osoby z odpowiednimi kwalifikacjami, jest oczywiste, że odpowiedzialność za to bierze na siebie kierownik.

Kompetencje osoby nadzorującej prace spawalnicze określała norma PN-EN 719 [1], wymagania odnośnie do poziomu technicznego zakładu zestawiono w normach PN-EN [2–5],

wymagania techniczne i jakościowe sformułowano w znowelizowanej normie PN-B-06200 [6], wymagania dla personelu wykonującego nieniszczące badania jakościowe połączeń spawanych określa norma PN-EN 473 [7]. W normie PN-B-06200 powołano ok. 100 norm europejskich dotyczących m.in.: materiałów podstawowych i dodatkowych, przygotowania do spawania, kwalifikacji i zasad egzaminowania spawaczy, uznawania technologii spawania, kontroli jakościowej itp. Właściwe zarządzanie procesem technologicznym i wzięcie odpowiedzialności za prawidłowość przebiegu prac spawalniczych wymaga odpowiednich kwalifikacji. Nie ma ich osoba z wykształceniem tylko budowlanym.

Dla jasności sprawy konieczne jest przedstawienie, w jakim stanie jest sfera nadzoru spawalniczego w Polsce. Polska, a właściwie jej przedstawiciel, jakim jest Instytut Spawalnictwa, należy do Europejskiej Federacji Spawalniczej (EWF). EWF jest organizacją, której zadaniem jest koordynowanie wszelkich działań dotyczących spawalnictwa: normalizacji, szkolenia personelu i certyfikacji. W krajach członkowskich UE pod autoryzacją EWF prowadzone były szkolenia według wymagań PN-EN 719: Europejskiego Inżyniera Spawalnika (EWE), Europejskiego Technologa Spawalnika (EWT), Europejskiego Mistrza Spawalnika (EWS), Europejskiego Instruktora Spawalniczego, Europejskiego Inspektora Spawalniczego (EWI) – wszystko zgodnie z normą PN-EN 719 [1], europejskich specjalistów nieniszczącej kontroli jakościowej połączeń spawanych według wymagań normy PN-EN 473 [7]. Obecnie praktycznie od roku 2007 obowiązuje norma PN-EN ISO 14731:2006 [8], według

której szkoleni są specjaliści: Międzynarodowy Inżynier Spawalnik Międzynarodowy Technolog Spawalnik i Międzynarodowy Mistrz Spawalnik. Ustanowienie normy ISO wzorowanej na normie [1] z tej dziedziny jest dowodem, że pomysł był dobry, sprawdził się w praktyce i jest potrzeba rozszerzenia go na wszystkie kraje zrzeszone w ISO. Wymienione stopnie zawodowe uznawane są wzajemnie przez wszystkie kraje UE. Stopnie te potwierdzone są również certyfikatami kompetencji Polskiego Centrum Akredytacji.

Szkolenia według programów Europejskiej Federacji Spawalniczej (EWF) prowadzone są w Polsce od 1994 r. Przez wiele lat w Instytucie Spawalnictwa wykształcono ok.: 1250 Europejskich Inżynierów Spawalników, 250 Europejskich Technologów Spawalników, 150 Europejskich Mistrzów Spawalników, 200 Europejskich Instruktorów Spawalników i 200 Europejskich Inspektorów Spawalniczych. Według wymagań normy PN-EN 473 określającej kompetencje personelu badań nieniszczących Instytut Spawalnictwa wyszkolił ok. 2500 specjalistów. Jak widać, ostatnich latach w Instytucie Spawalnictwa wyszkolona została bez mała pięciotysięczna grupa zawodowa, której wiedza i kompetencje dają rzeczywiste skutki.

Od zawsze również w budownictwie **przyczyny awarii, błędów i innych niekorzystnych zdarzeń mających swe źródło w połączeniach spawanych w zdecydowanej większości leżały po stronie wykonawstwa** (materiały o nieodpowiednich własnościach, błędy technologiczne oraz zwykłe brakoróbstwo najczęściej wynikające z niewłaściwego nadzoru i kontroli). Dużo mniej awarii w tej liczbie miało swe przyczyny w projektach. Powszechnym zwyczajem było weryfikowanie pod względem spawalniczym projektu, co niewątpliwie miało wpływ na poprawność spawalniczą projektów. Zwyczaj ten nawet wszedł w latach siedemdziesiątych jako wymóg regulowany przepisami na poziomie niektórych zjednoczeń. Później po wielu „reformach” w latach

Duże budowy często wykorzystują inżynierów spawalników praktycznie w całym procesie wykonawczym.

osiemdziesiątych regulacje te zlikwidowano.

Od kilku ostatnich lat w Instytucie Spawalnictwa rejestruje się znacznie mniej awarii, których przyczyny leżały w wykonawstwie spawalniczym. **Występuje natomiast relatywnie więcej awarii mających swe przyczyny w wadliwych projektach.** Niewłaściwy dobór materiałów, złe obliczenia wytrzymałości zmęczeniowej, nieodpowiednie modelowanie połączeń spawanych w ujęciu MES to najczęściej spotykane błędy. Spadek liczby awarii z przyczyn wykonawczych stanowi obiektywny parametr skuteczności prowadzenia przez Instytut Spawalnictwa działalności edukacyjnej. Nikt nie porównał kosztów awarii z kosztem zatrudnienia czy wykształcenia specjalisty. Wiele przypadków w sposób pośredni wskazuje, że straty finansowe z tytułu awarii i koniecznych napraw gwarancyjnych są bardzo duże. Często firmy nauczone smutnym doświadczeniem przysyłają do Instytutu Spawalnictwa swych pracowników na przeszkolenie.

Wszystkie publikacje dotyczące przyczyn katastrofy w 2006 r. w Chorzowie opisują szczegółowo błędy projektowe podając je jako główną jej przyczynę. Nie pisało się nic o błędach wykonawczych, które również były. W Instytucie Spawalnictwa prowadzono nad tym badania. Stwierdzono, że spoiny miały wiele niedopuszczalnych niezgodności wykonawczych, które zmniejszyły ich przekroje nośne. Niewątpliwie wy-

konanie prac spawalniczych zgodnie z wymaganiami norm i przepisów nie zapobiegłoby katastrofie, ale odpowiednia jakość spoin i w rezultacie większa ich nośność, szczególnie w obszarze słupów, przedłużyłby proces destrukcji hali i część ludzi miałaby czas na wycofanie się, przez co liczba ofiar mogła być mniejsza.

Wiele przypadków ilustrujących nieprawidłowości w prowadzeniu prac spawalniczych w budownictwie dowodzi, że **kontrola nad przestrzeganiem przepisów i norm technicznych, a w rezultacie Prawa budowlanego u wielu wykonawców pozostawia wiele do życzenia.** Nie zawsze jest to wynikiem zwykłego brakoróbstwa. Przyczyny leżą głębiej. Warto się nad nimi zastanowić. Duża konkurencja na rynku budowlanym powoduje nacisk na obniżanie kosztów, pod działaniem którego są i inwestorzy, i wykonawcy. Jakość jest kosztowna i tutaj często szuka się „rezerw”. Organy terenowych jednostek nadzoru budowlanego praktycznie nie interesują się takimi szczegółami, jak kontrola prawidłowości prac spawalniczych. W takich realiach, w jakich funkcjonuje budownictwo, nie jest to prawidłowe. Szerokie kontakty, jakie mają pracownicy Instytutu Spawalnictwa z przedsiębiorstwami wykonawczymi, tylko to potwierdzają. Niestety, często nadzór budowlany jest bardzo aktywny wtedy, kiedy nastąpi już awaria lub katastrofa. Szuka się wtedy z całą energią winnych. Chyba rychło poniewczasie.

Śledząc różne zjawiska i wydarzenia, jakie pojawiają się w sferze budownictwa, Instytut Spawalnictwa już od lat wykazuje inicjatywę w poprawieniu istniejącej sytuacji.



Fot. Prace przy budowie mostu na Martwej Wisle w Gdańsku; fot. L. Głowala/ KFP

Wynik korespondencji z Ministerstwem Infrastruktury i później Ministerstwem Budownictwa niestety nie jest optymistyczny. W korespondencji tej poruszyliśmy zagadnienia bezpieczeństwa konstrukcji metalowych w aspekcie technologii spawalniczych, postulując działania od strony administracji i nadzoru budowlanego. Propozycje dotyczą egzekwowania przez administrację, już na etapie wydawania pozwolenia na budowę, zabezpieczenia prac spawalniczych poprzez poświadczenie przez wykonawcę obecności na budowie kompetentnego spawalnika. W związku z tym Instytut Spawalnictwa zwracając się do ministra budownictwa zaproponował dla personelu wydziałów architektury i jednostek terenowego nadzoru budowlanego zorganizowanie krótkich szkoleń w zakresie znajomości norm, a ściślej nabycia wiedzy, jakie dokumenty i w jakich warunkach należy ich wymagać od wykonawców konstrukcji stalowych dla formalnego przynajmniej zabezpieczenia jakości prac spawalniczych. Odpowiedź na to pismo wysłana z Głównego Urzędu Nadzoru Budowlanego wykazuje niezrozumienie zagadnienia.

Proponuje się organizowanie szkoleń dla uczestników procesu budowlanego, kierowników budowy i inspektorów nadzoru inwestorskiego. Takie szkolenia wspomniane wyżej organizowane są przez Instytut Spawalnictwa od wielu lat. Przecież problem dotyczy części firm inwestycyjnych i wykonawczych, które dla oszczędności nie zabezpieczają właściwej organizacji prac spawalniczych. Szkolenia tutaj nic nie pomogą – firmy te i tak nikogo tam dobrowolnie nie wyślą. W tej sytuacji właśnie działania administracyjne są zasadne. W piśmie ironizuje się, że proponowane działania administracyjne stworzą precedens do stawiania przez administrację wymagań certyfikatów lub zaświadczeń w odniesieniu także do

Spoiny chorzowskiej hali, która uległa katastrofie w 2006 r., nie były dobrej jakości. Odpowiednia jakość spoin i w rezultacie większa ich nośność przedłużyłyby proces destrukcji hali i część ludzi miałyby szansę na ucieczkę.

konstrukcji żelbetowych, murowych, drewnianych itp. Zapomina się przy tym, że studia o kierunku budownictwo dają wystarczającą wiedzę z tych dziedzin, a ze spawalnictwa nie, co potwierdzają same wyższe uczelnie, w których istnieje kierunek budownictwo. Zapomina się również o tym, że technologia spawania jest procesem specjalnym, co nakłada na wykonawcę wiele obowiązków. Generalnie proces ten powinien być odpowiednio zorganizowany, utrzymywany i kontrolowany. Mówi o tym wyraźnie norma PN-B-06200. W piśmie GUNB wspomina, że nie ma potrzeby tworzenia nowych specjalności uprawnień budowlanych w zakresie spawalnictwa. Zgoda, nie ma takiej potrzeby, pod warunkiem że będzie istnieć prawidłowy system zabezpieczenia poziomu organizacyjnego i technicznego prac spawalniczych. Kto zatem powinien czuwać nad tym? Istnieje oczywiście instytucja inspektora nadzoru inwestorskiego. Inspektor nadzoru musi posiadać kwalifikacje (uprawnienia budowlane), lecz kompetencji dotyczącej procesu specjalnego (procesu spawania) już mieć nie musi. Ma on prawo podejmować decyzje dotyczące procesu technologicznego budowy w tym również technologii spawania. Instytut Spawalnictwa często uczestniczy w sprawach rozjemczych, w których niekompetentne decyzje inspektorów nadzoru dotyczące technologii spawalniczych mogą stanowić nawet zagrożenie dla konstrukcji. Bywa (niestety rzadko), że inwestorzy mający świadomość wagi problemów zwracają się do Instytutu Spawalnictwa o pełnienie tzw. nadzoru naukowego, który jest niczym innym jak doradztwem technicznym. Tutaj zwykle współpraca z inspektorem nadzoru inwestorskiego jest dobra, a efekty w postaci wykonania prac zgodnie z wymaganiami – gwarantowane. Postulat zabezpieczenia administracyjnego tylko kompetencji spawal-

niczych wykonawcy konstrukcji stalowej w świetle istniejącej rzeczywistości nie wydaje się zatem ani wygórowany, ani bezzasadny. Wymaga tylko niewielkiego zakresu wiedzy odnośnie do rodzaju dokumentów i ich zgodności z normami. Niestety, poglądy prezentowane przez władze budowlane nie napawają optymizmem. Mamy nadzieję, że przedstawione sprawy stworzą szerszą platformę do dyskusji w środowisku Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa. Być może pojawią się inne inicjatywy działań nad zwiększeniem bezpieczeństwa konstrukcji. Instytut Spawalnictwa jest otwarty na dyskusję i będzie zawsze pomocny w tych działaniach. Bezpieczeństwo konstrukcji budowlanych leży przecież w interesie nas wszystkich.

prof. dr hab. inż. **JAN PILARCZYK**
dyrektor Instytutu Spawalnictwa w Gliwicach
dr inż. **PIOTR SĘDEK**
kierownik Zakładu Badań Spawalności i Konstrukcji Spawanych w Instytucie Spawalnictwa

Literatura

1. PN-EN 719:1999 Spawalnictwo – Nadzór spawalniczy – Zadania i odpowiedzialność.
2. PN-EN ISO 3834-1:2006 (U) Wymagania jakości dotyczące spawania materiałów metalowych – Część 1: Kryteria wyboru odpowiedniego poziomu wymagań jakości.
3. PN-EN ISO 3834-2:2006 (U) Wymagania jakości dotyczące spawania materiałów metalowych – Część 2: Pełne wymagania jakości.
4. PN-EN ISO 3834-3:2006 (U) Wymagania jakości dotyczące spawania materiałów metalowych – Część 3: Standardowe wymagania jakości.
5. PN-EN ISO 3834-4:2006 (U) Wymagania jakości dotyczące spawania materiałów metalowych – Część 4: Podstawowe wymagania jakości.
6. PN-B-06200:2002 Konstrukcje stalowe budowlane. Warunki wykonania i odbioru. Wymagania podstawowe.
7. PN-EN 473:2002 Badania nieniszczące – Kwalifikacja i certyfikacja personelu badań nieniszczących – Zasady ogólne.
8. PN-EN ISO 14731:2006 Nadzór spawalniczy – Zadania i odpowiedzialność.





ArcelorMittal

ArcelorMittal pełna gama stalowych rozwiązań konstrukcyjnych

Konstrukcje ze stali pozwalają wyrazić i rozwinąć twórcze myślenie. Stal umożliwia dużą różnorodność i swobodę form, zastosowań, kolorów i rozmiarów konstrukcji. ArcelorMittal jest otwarty na pomysły projektantów i wciąż stara się tworzyć nowe rodzaje stali, poszukując nowych form, proponując nowe funkcjonalności oraz coraz więcej twórczych rozwiązań.

ArcelorMittal stworzył zespół fachowców wyznaczony do współpracy z rynkiem budowlanym - BCS (Building & Construction Support). Zespół ten pomaga inwestorom, architektom, biurom badawczym i firmom budowlanym przy projektach, od koncepcji do ich realizacji.

W celu uzyskaniu dodatkowych informacji, grupa ArcelorMittal umieściła strony informacyjne dotyczące własnych produktów i rozwiązań na rynku budowlanym, www.constructalia.com, www.arcelormittal.com w polskiej wersji.

ArcelorMittal BCS CE Poland
00-113 Warszawa, ul. Emilii Plater 53, T 022 540 71 90, F 022 540 71 91, e-mail: biurobcs.polska@arcelor.com,
e-mail: informacje@constructalia.com, www.constructalia.com

ArcelorMittal Poland
40-121 Katowice, ul. Chorzowska 50, T 032 731 61 68, F 032 731 62 41, www.arcelormittal.com



transforming tomorrow



■ Eiffage Budownictwo Mitex SA

Firma Mitex SA zmienia swoją nazwę na Eiffage Budownictwo Mitex SA. Pozwoli to na pełną identyfikację Spółki z Grupą Eiffage, będącą jedną z największych grup budowlanych w Europie.

■ Utworzenie Ministerstwa Infrastruktury

16 listopada 2007 r. Rada Ministrów wydała Rozporządzenie w sprawie utworzenia Ministerstwa Infrastruktury oraz zniesienia Ministerstwa Budownictwa, Ministerstwa Gospodarki Morskiej i Ministerstwa Transportu.

☞ Źródło: www.mb.gov.pl, www.mt.gov.pl



■ Wielka moc z Syberii

Czy powstanie elektrownia na rzece Niżnia Tunguska? Jeśli tak, to będzie to największa w Rosji siłownia wodna i trzecia co do wielkości na świecie. W latach 2015-20 stanie osiem bloków o mocy 1 tys. megawatów każdy. W następnych latach moc ma wzrosnąć do 12 tys. megawatów, a jeśli znajdą się nowi klienci na prąd, istnieje możliwość zwiększenia mocy nawet do 20 tys. megawatów. Szacowany koszt tej inwestycji to 20 mln dol. Budowa jest planowana na 2010 r.

☞ Źródło: Gazeta Wyborcza



■ Spółka polsko-turecka

4 października br. katowicki zarząd firmy Kopex podpisał z turecką firmą Eksen umowę o powołaniu nowej spółki – Kopex Eksen. Firma będzie się specjalizowała w budowie dróg i autostrad. Wspólnicy objęli w nowym podmiocie po 50 proc. udziałów.

☞ Źródło: Rzeczpospolita

■ Powitanie ministra infrastruktury



Po posiedzeniu Rady Ministrów Minister Infrastruktury Cezary Grabarczyk przybył do Ministerstwa Budownictwa, gdzie przywitani go: ustępujący Minister Budownictwa Mirosław Barszcz, Sekretarz Stanu Piotr Styczeń, Podsekretarz Stanu Elżbieta Janiszewska – Kuropatwa oraz dyrektorzy departamentów i pracownicy Ministerstwa.

☞ Źródło: www.mb.gov.pl

■ Gorzka czekolada i antyczna miedź

Do barw systemu Galeco STAL dołączyły dwa nowe, niepowtarzalne kolory. Pierwszy z nich to brąz w odcieniu gorzkiej czekolady (~RAL 8017), a drugi to szlachetna, antyczna miedź.

Nowe kolory rozszerzyły kolorystykę systemu stalowego do dziewięciu kolorów. Dzięki temu firma oferuje obecnie najszerszą na rynku gamę kolorystyczną wśród systemów rynnowych ze stali powlekanej.



■ Czy Arabowie wybudują nam miasto?

Międzynarodowe konsorcjum z arabskim kapitałem rozważa budowę nowego miasta w chrzanowskim Balinie, nieopodal kilku węzłów autostrady A4. Nazwa zagranicznego partnera, który zlecił zbadanie możliwości inwestycyjnych pod Chrzanowem, pozostaje na razie tajemnicą.

☞ Źródło: portale internetowe

■ Wkręcaj i wierć na litowo-jonowo

Nowe akumulatorowe wkrętarko-wiertarki Hilti SFH 144-A i SF 144-A zapewniają najlepszy współczynnik mocy do wagi w swojej klasie. Obydwie maszyny firma wprowadziła na rynek we wrześniu br. Wiercenie otworów oraz mocowanie wkrętów o dużych średnicach w drewnie, wycinanie otworów za pomocą wiertel koronowych, wysokoobrotowe wiercenie w blachach – to zadania którym bez problemu sprostają prezentowane narzędzia. Dodatkowo SFH 144-A wyposażona w mechanizm udarowy, doskonale radzi sobie z wierceniem w cegle i murze.



■ Łakomy kasek dla inwestorów

Dynamiczny rozwój Bułgarii i Rumunii spowodował zwiększenie zainteresowania zagranicznych inwestorów. Pierwszym tego efektem były rosnące ceny nieruchomości.

☞ Źródło: Metro



Wytrzymała i dekoracyjna

Mowa o farbie IZOHAN epoxy P-405, która od września jest już na rynku. Ten nowy produkt na bazie żywicy epoksydowej może być stosowany zarówno na zewnątrz budynków, jak i w ich wnętrzu. Farba służy do ochronno-dekoracyjnego malowania

powierzchni pionowych i poziomych, szczególnie posadzek, tam gdzie wymagana jest odporność powłoki na czynniki mechaniczne, działanie wody, mediów chemicznych oraz opadów atmosferycznych. Krótki czas schnięcia, duża odporność na wysokie temperatury (do 120°C), szeroka gama kolorów, dopuszczalna wilgotność

podłoża do 7%, łatwa aplikacja oraz duża przyczepność do podłoża – to cechy wyróżniające produkt.



PKP szuka inwestora

Biurowce ze szkła i stali – to planowane otoczenie Dworca Wschodniego w Warszawie, który ma zostać przebudowany. Na razie kolej szuka inwestora, który nie tylko zapewni finansowanie, ale przygotuje całą koncepcję zagospodarowania terenu.



Źródło: Rzeczpospolita, Gazeta Wyborcza

Budowa Centrum SGGW

Ruszą prace budowlane w ramach nowej inwestycji SGGW w Warszawie, której generalnym realizatorem jest PROCHEM SA.



19 turbin wiatrowych

E.ON Energy Projects GmbH (EEP) zainwestuje w Polsce w energetykę wiatrową. W ramach tego projektu firma już zamówiła 19 turbin wiatrowych od GE Energy.

Źródło: portale internetowe



Zarząd odchodzi, bocian zostaje

W ATLASIE nastąpiła zmiana warty. W skład nowego zarządu firmy-matki, czyli ATLASA Spółki z o.o., wchodzi: prezes Henryk Siodmok (na zdjęciu) oraz wiceprezesa – Konrad Marchlewski, Jacek Michałak i Tomasz Skalski. „Stary” zarząd zajął miejsca w Radzie Nadzorczej.

Córki Barlinka

Barlinek – polski producent deski podłogowej – w ostatnim czasie zadbał o powiększenie rodziny. W Norwegii powołał bowiem spółkę córkę, a bliźniacza spółka powstała niedawno również w Niemczech. Barlinek Norge A.S. posiada centrum logistyczne, co zapewni lepszą i sprawniejszą obsługę klientów.

Dwa nowe mosty w stolicy

W Warszawie powstaną dwa mosty: Północny i Krasińskiego.

Źródło: Rzeczpospolita

KOBRA 9.0

KOBRA wersja 9.0 autorstwa firmy ORGBUD - SERWIS, to program pozwalający bardzo sprawnie działać i operować na polskiej, tradycyjnej bazie normatywnej, i jednocześnie na wyższych poziomach agregacji robót. W wersji 9.0 systemu KOBRA gruntownie zmieniono moduł przedmiarowania, usprawniając sposób zapisywania ciągów obliczeniowych i wprowadzając szereg użytecznych funkcji.



Dobre posunięcie

Praterm przejął kontrolę nad firmą Eurobiomass Polska – producentem kotłów na biomase.

Źródło: portale internetowe

Druga linia metra

Plany związane z drugą linią metra w kierunku Bemowa i Bródna, zaczynają „nabierać rumieńców”. Metro Warszawskie przygotowuje już bowiem dokumenty potrzebne do wydłużenia drugiej linii metra po 2012 roku w kierunku wspomnianych dzielnic stolicy.

Źródło: Rzeczpospolita



Szklany żagiel

W miejscu gdzie stał City Center w Warszawie, polski oddział firmy Orco postawi 54-metrowy apartamentowiec. Budowa ruszy z początkiem przyszłego roku, a Szklany Żagiel powinien być gotowy w pierwszej połowie 2010 r.

Źródło: Gazeta Wyborcza



Klasyfikacja gruntów według normy PN-EN ISO (część I artykułu)

Zasady opisu gruntów, różnice w klasyfikacji, porównanie gruntów z klasyfikacji ISO z nazwami gruntów z klasyfikacji PN.

Historia powstania normy

W 2005 r. PKN przesłał do ankietyzacji projekt dwuczęściowej normy, dotyczącej oznaczania i klasyfikowania gruntów. Część 1 normy, obejmująca procedury makroskopowego opisu gruntu, została przyjęta jako norma międzynarodowa przez CEN (Comite Europeen de Normalisation) w 2002 r., a część 2, zawierająca zasady klasyfikacji gruntów, została akceptowana w 2004 r. Obie części zostały opracowane przez Komitet Techniczny ISO/TC 182 „Geotechnika” (Geotechnics) we współpracy z Komitetem Technicznym CEN/TC 341 „Badanie i Rozpoznanie Geotechniczne” (Geotechnical Investigation and Testing), którego sekretariat jest prowadzony przez DIN. Normy opracowano w trzech oficjalnych wersjach językowych: angielskiej, francuskiej i niemieckiej. Wersja w każdym innym języku, tłumaczona na odpowiedzialność danego członka CEN i notyfikowana w Centrum Zarządzania CEN, ma ten sam status, co wersje oficjalne. Przedstawione do ankietyzacji dwie części normy były tłumaczeniem – bez jakichkolwiek

zmian – angielskich wersji norm europejskich EN ISO 14688-1:2002 i EN ISO 14688-2:2004, będących kopiami norm międzynarodowych ISO 14688-1:2004 i ISO 14688-2:2004.

Norma 14688-2 „zawiera informacyjny Załącznik krajowy NA, w którym podano nazwy polskich gruntów w zależności od ustalonych symboli klasyfikacji gruntów oraz szczegółowe zasady opisu próbek gruntów zgodnie z podaną klasyfikacją”. Normy w wersji polskiej wraz z załącznikiem krajowym zostały opracowane przez Komitet Techniczny ds. Geotechniki.

W 2006 r. PKN wydał wyżej wymienioną normę: część 1 PN-EN ISO 14688-1 Badania geotechniczne. Oznaczanie i opis i cz. 2 PN-EN ISO 14688-1 Badania geotechniczne. Zasady klasyfikowania oraz normę PN-EN ISO 14689-1 Badania geotechniczne. Oznaczanie i klasyfikowanie skał. Wymienione normy zastępują normę PN-86/B-02480.

W artykule przedstawione zostaną zasady opisu gruntu według normy PN-EN ISO 14688 część 1 i 2. Wyszczególnione będą różnice w klasyfikacji gruntu zgodnie z normą PN-86/B-02480 zwaną dalej w skrócie PN i we-

dług normy PN-EN ISO 14688 część 1 i 2, zwanej dalej w skrócie ISO. Ponadto przedstawione zostanie porównanie gruntów z klasyfikacji ISO z nazwami gruntów z klasyfikacji PN oraz uwagi krytyczne do klasyfikacji ISO.

Różnice w klasyfikacji gruntów wg PN i ISO

Różnice w klasyfikacji gruntów według PN i ISO zestawione zostały w tab. 1. W kolumnie podano stronę w normie ISO, na której występuje określona zmiana w stosunku do normy PN. W kolumnie 1 jest zapis danej informacji według normy PN, a w kolumnie 2 – odpowiednik tej samej lub podobnej informacji w normie ISO.

Diagramy blokowe klasyfikacji gruntów

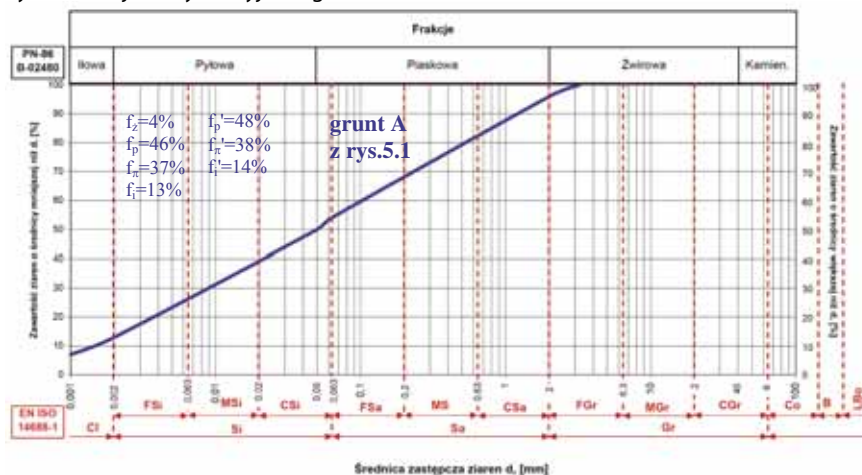
W obu normach przedstawiono system krokowego dochodzenia do określenia rodzaju gruntu w formie schematu blokowego. Porównanie diagramów blokowych z obu norm można znaleźć w [1].

Określenie rodzaju gruntu

Frakcje klasyfikacyjne gruntu według PN i ISO

Porównanie frakcji według PN i ISO przedstawiono w tab. 2 i na rys. 1. Frakcje: iłowa, pyłowa, piaskowa, żwirowa w zasadzie pozostają niemal zgodne z frakcjami według PN; zmieniły się jedynie granice frakcji pyłowej z iłową z 0,05 mm na 0,063 mm i granice frakcji żwirowej z kamienistą z 40 mm na 63 mm. Wprowadzono ponadto trzy podfrakcje w obrębie każdej frakcji. Wartość średnic na granicy poszczególnych frakcji i podfrakcji ma zawsze

Rys. 1. Frakcje klasyfikacyjne wg PN i ISO



Tab. 1. Różnice w klasyfikacji gruntów wg PN-86/B-02480 i PN-EN ISO 14688

PN-86/B-02480	PN-EN ISO 14688	Strona w normie ISO
Granice frakcji klasyfikacyjnych		
$f_s = 2-40$ mm $f_p = 0,05-2$ mm $f_n = 0,002-0,05$ mm $f_i < 0,002$ mm	Gr = 2-63 mm Sa = 0,063-2 mm Si = 0,002-0,063 mm Cl < 0,002 mm	Cz. 1 str. 6
Są grunty nasypowe Nie ma gruntów wulkanicznych Są grunty skaliste Piaski są w grupie gruntów drobnopziarnistych Podział gruntów wg stopnia wilgotności Jest podział wg aktywności koloidalnej	Nie ma gruntów nasypowych Są grunty wulkaniczne Nie ma gruntów skalistych (są w normie EN ISO 14689-1) Piaski są w grupie gruntów grubopziarnistych Nie ma Nie ma	Cz. 1 str. 7
System określenia nazwy gruntu		
Określenie rodzaju gruntu na podstawie zawartości frakcji.		
Kryteria zawartości frakcji w poszczególnych gruntach podane są w tabeli lub na trójkącie Fereta.	Rodzaj gruntu określa się graficznie na podstawie konstrukcji złożonej z trójkąta i diagramu.	
Makroskopowe określenie rodzaju gruntu		
Zawartość frakcji grubopziarnistych (żwir, piasek) określa się wizualnie. W gruncie spoistym określa się: - zawartość frakcji piaszczystej przez rozcieranie gruntu w wodzie, - zawartość frakcji ilowej szacuje się pośrednio na podstawie spoistości określanej w próbie wałeczowania.	Frakcja główna (tj. frakcja, która dominuje w danym gruncie) określa właściwości inżynierskie gruntu. Frakcje: drugorzędna i kolejne nie określają właściwości inżynierskich gruntu, lecz mają na nie wpływ. W gruncie frakcją główną stanowi żwir lub piasek, jeśli wzrokowo ocenia się przewagę danej frakcji w masie gruntu. W gruncie frakcją główną stanowi pył lub il, jeśli wytrzymałość gruntu w stanie suchym jest większa niż „mała” (wg rozdz. 5.6 cz. 1) bądź spoistość gruntu wilgotnego jest większa niż „mała” (wg rozdz. 5.8 cz. 1). Ustalenie, czy frakcją dominującą jest pył czy il, następuje w wyniku przeprowadzenia testów na wytrzymałość (rozd. 5.6 cz. 1), plastyczność (spoistość) (rozd. 5.8 cz. 1), wstrząsanie (rozd. 5.7 cz. 1) oraz rozcieranie i rozcinanie (rozd. 5.9 cz. 1).	Cz. 1 str. 8, 9
Zmiana terminów		
Spoistość	Plastyczność	Cz. 1 str. 12
Torf Namuł Grunt próchniczny Gytia	Torf - Humus Gytia	Cz. 1 str. 10
Nie ma terminów określających kształt ziaren.	Jest 11 terminów określających kształt ziaren.	Cz. 1 str. 11
Określenie barwy gruntu		
Jest zasada podania kolejności odcienia i barwy dominującej.	Brak zasady określania barwy; jest zalecenie stosowania wzorcowej skali barw, ale nie ma tej skali w normie.	Cz. 1 str. 12
Nie ma podziału gruntu wg wytrzymałości na ścinanie.	Wyróżnia 3 klasy wytrzymałości na ścinanie gruntu.	Cz. 1 str. 12
Makroskopowe określenie zawartości CaCO₃		
20% roztwór HCl > 5% burzy się intensywnie i długo 3-5% burzy się intensywnie i krótko 1-3% burzy się słabo < 1% nie burzy się	10% roztwór HCl ++ pieni się intensywnie (grunt silnie wapnisty) + pieni się lekko (grunt wapnisty) 0 nie pieni się (grunt bezwapnisty)	Cz. 1 str. 13
Makroskopowe określenie – stanu gruntu (wg PN) -- konsystencji gruntu (wg ISO)		
Próba wałeczowania – liczba wałeczków do pojawienia się spękań wałeczka.	Według stopnia odkształcalności.	Cz. 1 str. 14
Zmiana nazw stanów gruntu		
Półzwały Zwały	Zwały Bardzo zwały	Cz. 2 str. 9
Wskaźnik różniopziarności C_u		
C _u > 5 grunt niejednorodnie uziarniony	C _u > 15 grunt wielofrakcyjny 6-5 grunt kilkofrakcyjny	Cz. 2 str. 7
C _u ≤ 5 grunt jednorodnie uziarniony	C _u < 6 grunt jednofrakcyjny	

<p>Spoistość. Podział wg I_p [%]:</p> <p>niespoiste ≤ 1 mało spoiste 1–10 średnio spoiste 10–20 spoiste zwarte 20–30 bardzo spoiste > 30</p>	<p>Plastyczność. Brak liczbowego kryterium podziału. Podział tylko na podstawie prób makroskopowych na grunty o małej plastyczności i grunty o dużej plastyczności cz.1 rozdz. 5.8. W cz. 2 są wymienione terminy bez kryteriów podziału:</p> <p>nieplastyczny mało plastyczny średnio plastyczny bardzo plastyczny</p>	Cz. 2 str. 8
Podział gruntów wg zawartości części organicznych I_{om} [%]		
<p>> 2 namuły > 5 gytie, namuły > 30 torfy</p>	<p>2–6 nisko organiczny 6–20 organiczny > 20 wysoko organiczny</p>	Cz. 2 str. 8
Stany zagęszczenia gruntów niespoistych; podział wg I_p		
<p>$< 0,33$ luźny 0,33–0,67 średnio zagęszczony 0,67–0,80 zagęszczony $> 0,80$ bardzo zagęszczony</p>	<p>0–15% bardzo luźne 15–35% luźne 35–65% średnio zagęszczone 65–85% zagęszczone 85–100% bardzo zagęszczone</p>	Cz. 2 str. 8
Podział gruntów drobnoziarnistych (pyłów i iłów) wg wytrzymałości bez odpływu c_u		
Nie ma	Wyróżnia 7 klas gruntów: od $c_u < 10\text{kPa}$ do $c_u > 300\text{kPa}$	Cz. 2 str. 9
<p>Stany gruntów spoistych, podział wg I_L:</p> <p>płynny $> 1,00$ miękkoplastyczny 0,51–1,00 plastyczny 0,26–0,50 twardoplastyczny 0,00–0,25 półzwarty $w_s < w_n < w_p$, $I_L < 0$ zwarty $w_n < w_s$, $I_L < 0$</p>	<p>Konsystencje gruntów drobnoziarnistych (pyłów i iłów), podział wg I_L lub I_c płynna $> 0,75 < 0,25$ miękkoplast. 0,50–0,75 0,25–0,50 plastyczna 0,25–0,50 0,50–0,75 twardoplast. 0,00–0,25 0,75–1,00 zwarta $< 0 > 1,01$ bardzo zwarta $< 0 > 1,01$</p>	Cz. 2 str. 9
<p>Jest podział gruntów wg S_r:</p> <p>suchy $S_r = 0$ mało wilgotny 0,01–0,40 wilgotny 0,41–0,80 nawodniony 0,81–1,00</p>	<p>Norma stwierdza, że można stosować dalsze podziały wg ρ_{dr} aktywności koloidalnej, składu mineralnego, S_r przepuszczalności, wskaźnika ściśliwości C_r, wskaźnika pęcznienia, $CaCO_3$; nie ma kryteriów podziału.</p>	Cz. 2 str. 9
Rodzaje gruntów		
<p>$I\pi$, I, $I_{p'}$ $G\pi z$, G_z, G_{pz} $G\pi$, G, $G_{p'}$ π, $\pi_{p'}$, $P_{p'}$ $P\pi$, $P_{p'}$, $P_{p'}$, $P_{p'}$ P_{og}, P_{og}, Z, Z_g</p> <p style="text-align: right;">$\Sigma = 20$</p> <p>KW, KW_g R, R_g O</p> <p>Określenie rodzaju gruntu wg zawartości frakcji (tabela) lub wg trójkąta Fereta</p>	<p>Cl, siCl, cSi, Si, saCl, sasiCl, saclSi, saSi clSa, siSa, Sa grCl, grsiCl, grclSi, grSi sagrCl, sagrSi, grsaCl, grsaSi, sagrclS, sagrsiS, grsacLS, grsasiS, clGr, siGr, saclGr, sasiGr, grclSa, grsiSa, Gr, saGr, grSa</p> <p style="text-align: right;">$\Sigma = 32$</p> <p>Grunty skaliste są ujęte w normie PN-EN ISO 14689-1:2006.</p> <p>Określenie rodzaju gruntu wg zawartości frakcji tylko wg trójkąta i diagramu ISO</p>	Cz. 2 str. 12

te same cyfry znaczące: 2 lub 6,3. Frakcja kamienista według PN nie ma swojego odpowiednika w nazwie frakcji według ISO; w normie ISO zachowała się tylko nazwa podfrakcji – gruntów bardzo gruboziarnistych – kamienista. Decydujące o rozróżnieniu piasków podfrakcje według PN zmieniły nieznacznie swoje granice według ISO; tam gdzie cyfrą znaczącą na granicy podfrakcji była cyfra 5, zmieniła się ona na 6,3, a cyfra znacząca 2,5 zmieniła się na 2. Odczuwa się brak ogólnej, jedno-

wyrazowej nazwy obejmującej frakcje: kamienie, głązy, duże głązy.

Zasada zapisu rodzaju gruntu

O nazwie gruntu decyduje frakcja główna, tj. frakcja o przeważającej masie w danym gruncie. Większość gruntów składa się z frakcji głównej i frakcji drugorzędnej. Frakcję drugorzędną i ewentualnie kolejne wymienia się wtedy, gdy uznajemy, że mogą one mieć wpływ na właściwości inżynierskie gruntu.

Słowny zapis rodzaju gruntu: frakcję główną wymienia się na początku nazwy w formie rzeczownika, frakcje drugorzędne i kolejne zapisuje się przymiotnikowo za frakcją główną np. żwir piaszczysty (saGr), ił pylasty (siCl) lub ze spójnikiem „z”, np. piasek z drobnym żwirem (fgrSa), lub z wyrazem domieszka, np. żwir z piaskiem średnim i domieszka pyłu (simsaGr), pył z piaskiem grubym i domieszką żwiru drobnego (fgrcsaSi).

Oznaczenie symbolem rodzaju gruntu: Jak można zauważyć powyżej, w oznaczeniach literowych stosuje się odwrotną kolejność wymieniania frakcji: na początku podaje się frakcje drugorzędne w kolejności ważności (od mniej do bardziej ważnej) – zapisywane małymi literami – a na końcu frakcję główną, zapisywaną dużymi literami.

Grunty stanowiące przewarstwienia wymienia się za frakcją główną; w oznaczeniach literowych grunt przewarstwienia podaje się za frakcją główną, małymi literami podkreślonymi: np. *il pylasty przewarstwiony piaskiem* (siCl_{sa}).

Jeśli grube frakcje drugorzędne występują w wyjątkowo małej lub dużej ilości, określenia mało („slightly”) lub dużo („very”) powinny poprzedzać termin kwalifikujący. W normie nie podano symbolu dla tych oznaczeń ani przykładu opisowego gruntu z dużą lub małą zawartością frakcji drugorzędnej.

Jeśli w gruncie występują dwie frakcje w przy-

bliżeniu w równych proporcjach, pomiędzy odnośnymi nazwami umieszcza się ukośnik, np. żwir/piasek Gr/Sa lub piasek drobny/piasek średni (FSa/MSa).

Rozpoznanie makroskopowe rodzaju gruntu

Grunty niespoiste. W normie ISO nie eksponuje się podziału na grun-

Tab. 2. Frakcje klasyfikacyjne wg PN i ISO

PN-EN ISO 14688-1				PN-86/02480			
Grunty	Frakcje	Symbol	Wymiary cząstek [mm]	Wymiary cząstek [mm]	Symbol	Frakcje	Grunty
BARDZO GRUBOZIARNISTE	Duże głazy (Large boulder)	LBo	>630				KAMIENISTE
	Głazy (Boulder)	Bo	>200–630				
	Kamienie (Cobble)	Co	>63–200				
GRUBOZIARNISTE	Żwir (Gravel)	Gr	>2,0–63	>2,0–40	f _z	Żwirowa	GRUBOZIARNISTE
	Żwir gruby (Coarse gravel)	CGr	>20–63				
	Żwir średni (Medium gravel)	MGr	>6,3–20				
	Żwir drobny (Fine gravel)	FGr	>2,0–6,3				
GRUBOZIARNISTE	Piasek (Sand)	Sa	>0,063–2,0	>0,05–2,0	f _p	Piaskowa	DROBNOZIARNISTE
	Piasek gruby (Coarse sand)	CSa	>0,63–2,0	>0,5–2,0		Piasek gruby	
	Piasek średni (Medium sand)	MSa	>0,2–0,63	>0,25–0,5		Piasek średni	
	Piasek drobny (Fine sand)	FSa	>0,063–0,2	>0,05–0,25		Piasek drobny	
DROBNOZIARNISTE	Pył (Silt)	Si	>0,002–0,063	>0,002–0,05	f _π	Pyłowa	DROBNOZIARNISTE
	Pył gruby (Coarse silt)	CSi	>0,02 – 0,063				
	Pył średni (Medium silt)	MSi	>0,0063–0,02				
	Pył drobny (Fine silt)	FSi	>0,002–0,0063				
	łł (Clay)	Cl	≤ 0,002				

Tab. 3. Kryteria do makroskopowego rozpoznania frakcji głównej gruntu drobnoziarnistego (spoiстого)

Rodzaj próby	Rozdz. w ISO cz. 1	Pył (Si)	Pył/ił (Si/Cl)	łł (Cl)
Wytrzymałość w stanie suchym (c _v)	5.6	Mała Grudka gruntu pod lekkim lub średnim naciskiem palców rozpada się na pojedyncze ziarna	Średnia Grudka gruntu pod wyraźnym naciskiem palców rozpada się na mniejsze bryłki	Duża Grudka gruntu nie daje się rozdrobnić pod naciskiem palców, może być jedynie rozłamana
Dylatacja Reakcja przy wstrząsaniu próbki wilgotnego gruntu o wymiarach 10–20 mm podczas przerzucania go między dłońmi lub przy naciskaniu palcami	5.7	Na powierzchni gruntu woda pojawia się i znika szybko		Wstrząsanie i nacisk nie dają efektu, woda się nie pojawia
Plastyczność (spoiścność)	5.8	Mała Nie można wykonać waleczka 3 mm		Duża Próbka gruntu daje się waleczkować do uzyskania cienkich waleczków
Zawartość piasku, pyłu, iłu	Rozcieranie gruntu palcami ewentualnie w wodzie	5.9	Przy rozcieraniu grunt gładki lub szorstki, grunt łatwo zmyć z palców lub łatwo zdmuchnąć z palców	W dotyku przypomina mydło, przykleja się do palców; grunt trudno zmyć z palców lub zdmuchnąć z palców
	Rozcinanie wilgotnego gruntu nożem lub zarysowanie paznokciem		Powierzchnia próbki matowa	Powierzchnia próbki błyszcząca

BUDMA 2008 i BUMASZ:

Międzynarodowe Targi Budownictwa

Termin: 22-25.01.2008 r.

Miejsce: Poznań

Kontakt: www.budma.pl,
www.bumasz.pl

Kurs Mykologiczno-Budowlany „Ochrona budynków przed wilgocią i korozją biologiczną”

Termin: 28.01–01.02, 11.02–15.02,

25.02–29.02, 10.03–14.03.2008 r.

Miejsce: Wrocław, ul. Hercena 3/5, pok. 309

Kontakt: e-mail: biuro@psmb.wroclaw.pl
Tel./fax: 0 71 344 80 12

I Międzynarodowa Konferencja Naukowo-Techniczna AQUAEDUCTUS 2008

na temat Wodociągi i Kanalizacja, teoria i praktyka u progu XXI wieku

Termin: 31.01–01.02.2008 r.

Miejsce: Warszawa

Kontakt: biuro@pzits.org.pl

Tel./fax: 0 22 826 90 77

MADE EXPO – Międzynarodowe Targi Projektów, Architektury i Budownictwa

Termin: 05-09.02.2008 r.

Miejsce: Mediolan, Włochy

Kontakt: filip.bittner@mtp.pl

tel. +48/ 61 869 29 84,
fax +48/61 869 20 40

FORUM ARCHITEKTURY POŁUDNIOWEJ I BUDOWNICTWA

Termin: 28-02.03.2008

Miejsce: Miejsce: Krasnodar, Rosja

Kontakt: 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: 5-8.03.2008 r.

Miejsce: Szczyrk – Hotel „Orle Gniazdo”

Kontakt: www.pzitz.katowice.pl

KAZBUILD – Międzynarodowe Targi Budownictwa

Termin: 12–15.03.2008

Miejsce: Almaty, Kazachstan

Kontakt: 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

Miejsce: Kijów, Ukraina

Kontakt: filip.bittner@mtp.pl

tel. +48/ 61 869 29 84,
fax +48/61 869 20 40

ty spoiste i niespoiste. Do gruntów niespoistych w rozumieniu PN wg ISO zalicza się grunty gruboziarniste (żwir i piaski) i grunty bardzo gruboziarniste (kamienie, głązy i duże głązy). Żwir i piaski dzielą się na grube, średnie i drobne. O nazwie gruntu decyduje frakcja główna, tj. frakcja o przeważającej masie. Frakcją główną może być żwir (Gr), jeśli w badanym gruncie przeważają w nim ziarna w przedziale średnic od 2 mm do 63 mm lub może nią być np. żwir średni (MGr), jeśli dominują w nim ziarna w przedziale średnic od 6,3 mm do 20 mm.

Uwaga: Norma ISO nie podaje kryteriów uznania w żwirze lub piasku frakcji drugorzędnej lub kolejnej, drobnoziarnistej (pyłowej, iłowej).

Można chyba przyjąć za normą PN, że np. piasek pyłasty (siSa) w stanie suchym tworzy lekko spójne grudki, które rozsypują się przy podnoszeniu między palcami, a w stanie wilgotnym wykazuje pozorną spójność (lekkie zlepianie się), ale nie daje się wałeczковать. Piasek ilasty (ciSa) w stanie suchym tworzy grudki, które rozpadają się pod lekkim naciskiem palców, a w stanie wilgotnym kulka przy próbie wałeczowania rozpląszcza się lub z trudem zrobiony wałeczek rozwarstwa się podłużnie.

W rozdz. 1 część 1 normy ISO podano, że „Oznaczanie i klasyfikowanie gruntów opiera się na systemie, zakładającym stosowanie przez osoby z doświadczeniem”. Zatem wszystkie niedopowiedzenia, występujące w zapisach normy ISO, trzeba wzbogacić doświadczeniem osoby opisującej grunt.

Grunt spoisty. Jak powiedziano, w normie ISO nie eksponuje się terminu grunty spoiste. Słowo „spoiste” zostało zastąpione słowem „plastyczne”. Do gruntów spoistych w rozumieniu normy PN zalicza się według normy ISO grunty drobnoziarniste, tzn. pyły i iły. Określenie nazwy gruntu drobnoziarnistego, tj. stwierdzenie, czy w gruncie tym dominuje, czyli stanowi frakcję główną, frakcja pyłowa czy iłowa, następuje w wyniku przeprowadzenia czterech testów: oceny wytrzymałości w stanie

suchym, oceny reakcji gruntu przy wstrząsaniu wilgotnej próbki, oceny plastyczności (w rozumieniu PN spoistości) i oceny zawartości piasku, pyłu i iłu. Wymienione próby i kryteria oceny zestawiono w tab. 3. Po wykonaniu wyżej wymienionych prób podejmuje się decyzję, czy frakcją dominującą (frakcją główną w danym gruncie) jest pył – Si czy ił – Cl, ewentualnie w gruncie mogą występować równorzędnie dwie frakcje – Si/Cl. W normie ISO nie podano zasady rozpoznania frakcji drugorzędnej i ewentualnie kolejnych w gruncie drobnoziarnistym.

Część II w następnym numerze Inżynier Budownictwa.

dr inż. **ANNA GOŁĘBIEWSKA**
Geoteko Projekty
i Konsultacje Geotechniczne
spółka z.o.o., Warszawa

Literatura

1. A. Gołębowska, A. Wudzka, *Nowa klasyfikacja gruntów według normy PN- EN ISO*, „Geoinżynieria. Drogi mosty tunele” 4/2006 (11), wyd. Inżynieria Bezwykopowa.
2. PN-EN ISO 14688-1:2006 Badania geotechniczne. Oznaczanie i klasyfikowanie gruntów. Część 1: Oznaczanie i opis.
3. PN-EN ISO 14688-2:2006 Badania geotechniczne. Oznaczanie i klasyfikowanie gruntów. Część 2: Zasady klasyfikowania.
4. PN-EN ISO 14689-1:2006 Badania geotechniczne. Oznaczanie i klasyfikowanie skał. Część 1: Oznaczanie i opis.
5. PN-86/B-02480 Grunty budowlane. Określenia, symbole, podział i opis gruntów.





Gratulacje składają:
• dziekan Wydziału Budownictwa PP
prof. dr hab. Inż. Józef Jasiczak
• Minister Budownictwa
Andrzej Kordian Aumiller



OPROGRAMOWANIE DLA BUDOWNICTWA SAMOLICZ[©] KOSZTORYSOWY e-SYKAL²⁰⁰⁸

w drodze na giełdę

Jedyny w Polsce system kosztorysowy, który
sam liczy kosztorysy

dzięki wyposażeniu go w unikalne w skali kraju kompletne i komplementarne (wzajemnie się uzupełniające) bazy norm i nakładów (INDEKS Materiałów) oraz cenników: nakładów (R, M, S), robót oraz elementów scalonych.

Po wejściu na giełdę Samolicz będzie sam liczył każdemu i wszędzie w Polsce, w Europie.

W sieci Internetowej.

Będzie liczył nie tylko kosztorysy ale i wszelkie wyceny robót i obiektów w oparciu o rozbudowaną bazę elementów i cen scalonych oraz wskaźników cenowych. Zgodnie z metodyką zawartą w Rozporządzeniu Ministra Infrastruktury z 18.05.2004 r. oraz standardami i procedurami FIDIC - Międzynarodowej Federacji Inżynierów Konsultantów.



NAJNOWSZE OPUBLIKOWANE: POLSKIE NORMY ORAZ ZMIANA I POPRAWKI DO NORM Z ZAKRESU BUDOWNICTWA (W OKRESIE: 16 PAŹDZIERNIKA DO 15 LISTOPADA 2007 R.)

Lp.	Numer i tytuł normy, zmiany, poprawki	Norma zastępowana	Data publikacji	KT*
1	PN-EN 14342:2006/AC:2007 Podłogi drewniane – Właściwości, ocena zgodności i oznakowanie	–	2007-10-16	100
2	PN-EN 1991-1-6:2007 Eurokod 1: Oddziaływania na konstrukcje – Część 1–6: Oddziaływania ogólne – Oddziaływania w czasie wykonywania konstrukcji	PN-EN 1991-1-6:2005 (U)	2007-11-08	102
3	PN-EN 1993-1-4:2007 Eurokod 3 – Projektowanie konstrukcji stalowych – Część 1–4: Reguły ogólne – Reguły uzupełniające dla konstrukcji ze stali nierdzewnych	PN-EN 1993-1-4:2006 (U)	2007-10-25	128
4	PN-EN 1338:2005/AC:2007**) Betonowe kostki brukowe – Wymagania i metody badań	–	2007-10-12***)	195
5	PN-EN 1339:2005/AC:2007**) Betonowe płyty brukowe – Wymagania i metody badań	–	2007-10-12***)	195
6	PN-EN 1340:2004/AC:2007**) Krawężniki betonowe – Wymagania i metody badań	–	2007-10-12***)	195
7	PN-EN ISO 10848-3:2007 Akustyka – Pomiary laboratoryjne przenoszenia bocznego dźwięków powietrznych i uderzeniowych pomiędzy przylegającymi komorami – Część 3: Dotyczy lekkich elementów w przypadku znaczącego wpływu złącza	PN-EN ISO 10848-3:2006 (U)	2007-11-12	253
8	PN-EN 14488-2:2007 Badanie betonu natryskowego – Część 2: Wytrzymałość na ściskanie młodego betonu natryskowego	PN-EN 14488-2:2006 (U)	2007-11-12	274
9	PN-EN 14845-2:2007 Metody badania włókien w betonie – Część 2: Efekt oddziaływania na beton	PN-EN 14845-2:2006 (U)	2007-11-13	274
10	PN-EN 14889-1:2007**) Włókna do betonu – Część 1: Włókna stalowe – Definicje, wymagania i zgodność	PN-EN 14889-1:2006 (U)	2007-11-07	274
11	PN-EN 14889-2:2007**) Włókna do betonu – Część 2: Włókna polimerowe – Definicje, wymagania i zgodność	PN-EN 14889-2:2006 (U)	2007-11-07	274
12	PN-EN 1504-6:2007**) Wyroby i systemy do ochrony i napraw konstrukcji betonowych – Definicje, wymagania, sterowanie jakością i ocena zgodności – Część 6: Kotwienie stalowych prętów zbrojeniowych	PN-EN 1504-6:2006 (U)	2007-11-12	274
13	PN-EN 1504-7:2007**) Wyroby i systemy do ochrony i napraw konstrukcji betonowych – Definicje, wymagania, sterowanie jakością i ocena zgodności – Część 7: Ochrona zbrojenia przed korozją	PN-EN 1504-7:2006 (U)	2007-10-31	274
14	PN-EN 13384-1:2004/A1:2007 Kominy – Metody obliczeń cieplnych i przepływowych – Część 1: Kominy z podłączonym jednym paleniskiem	–	2007-10-17	279

*) Numer komitetu technicznego.

**) 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.).

***) Poprawki nie zamieszczone w poprzednim wykazie opublikowanym w numerze 11 „Inżyniera Budownictwa”.

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

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.

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.

NORMY EUROPEJSKIE ORAZ POPRAWKA Z ZAKRESU BUDOWNICTWA UZNANE (W JĘZYKU ORYGINAŁU) ZA POLSKIE NORMY (W OKRESIE: 16 PAŹDZIERNIKA DO 15 LISTOPADA 2007 R.)

Lp.	Numer i tytuł normy, zmiany, poprawki	Norma zastępowana	Data ogłoszenia uznania	KT*
1	PN-EN ISO 15927-6:2007 (U) Ciepłno-wilgotnościowe właściwości użytkowe budynków – Obliczanie i prezentacja danych klimatycznych – Część 6: Zakumulowane różnice temperatury (stopniodni)	–	2007-10-22	179
2	PN-EN 13501-2:2007 (U) Klasyfikacja ogniowa wyrobów budowlanych i elementów budynków – Część 2: Klasyfikacja na podstawie badań odporności ogniowej, z wyłączeniem instalacji wentylacyjnej	PN-EN 13501-2:2005	2007-10-31	180
3	PN-EN 13915:2007 (U) Prefabrykowane panele z płyt gipsowo-kartonowych z rdzeniem kartonowym typu plaster pszczeli – Definicje, wymagania i metody badań	–	2007-10-22	194
4	PN-EN 14246:2006/AC:2007 (U) Elementy gipsowe do sufitów podwieszonych – Definicje, wymagania, metody badań	–	2007-10-16	194
5	PN-EN 15318:2007 (U) Projektowanie i zastosowanie płyt gipsowych	–	2007-10-31	194
6	PN-EN 12794:2007 (U) Prefabrykaty betonowe – Pale fundamentowe	PN-EN 12794:2005 (U)	2007-10-22	195
7	PN-EN 15287-1:2007 (U) Kominy – Projektowanie, instalowanie, przekazanie do eksploatacji – Część 1: Kominy przeznaczone do urządzeń grzewczych z otwartą komorą spalania	PN-EN 12391-1:2004 (U)	2007-10-22	279
8	PN-EN 15316-3-1:2007 (U) Instalacje ogrzewcze w budynkach – Metoda obliczania zapotrzebowania na energię instalacji i sprawności instalacji – Część 3-1: Instalacje centralnej ciepłej wody, charakterystyka zapotrzebowania (wymagania dotyczące rozbioru wody)	–	2007-10-31	279
9	PN-EN 15316-3-2:2007 (U) Instalacje ogrzewcze w budynkach – Metoda obliczania zapotrzebowania na energię instalacji i sprawności instalacji – Część 3-2: Instalacje centralnej ciepłej wody, rozprowadzenie wody	–	2007-10-31	279
10	PN-EN 15316-3-3:2007 (U) Instalacje ogrzewcze w budynkach – Metoda obliczania zapotrzebowania na energię instalacji i sprawności instalacji – Część 3-3: Instalacje centralnej ciepłej wody, przygotowanie wody	–	2007-10-31	279
11	PN-EN 15378:2007 (U) Instalacje ogrzewcze w budynkach – Kontrola kotłów i instalacji ogrzewczych	–	2007-10-22	279

* Numer komitetu technicznego.

W nr. 11/2007 „IB” w artykule „Legalizacja samowoli budowlanej” zostały błędnie podane daty:

- 1) na str. 19 powinno być: Bardzo istotną okolicznością był natomiast przepis przejściowy wprowadzonej 1 stycznia 1995 r. ustawy – Prawo budowlane z 7 lipca 1994 r. Sformułowano go w art. 103 tej ustawy, stanowiąc, iż wszystkie sprawy rozpoczęte, a nie zakończone decyzją ostateczną, załatwia się już po 1 stycznia 1995 r. w trybie nowych przepisów, z jedynym wyjątkiem uczynionym właśnie dla samowoli budowlanych, jeżeli ich realizacja została zakończona przed dniem wejścia w życie ustawy, czyli właśnie 1 stycznia 1995 r., lub też w stosunku do których wszczęto przed tą datą postępowanie administracyjne.
- 2) na str. 22 powinno być: W obecnej nowelizacji Prawa budowlanego z 10 maja 2007 r. kwestii zmian w legalizacji samowoli poświęcono cały osobny, trzeci artykuł ustawy nowelizacyjnej.

W imieniu autora przepraszamy – redakcja

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 czytelniach Ośrodka Informacji Normalizacyjnej (OIN) oraz czytelniach 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).

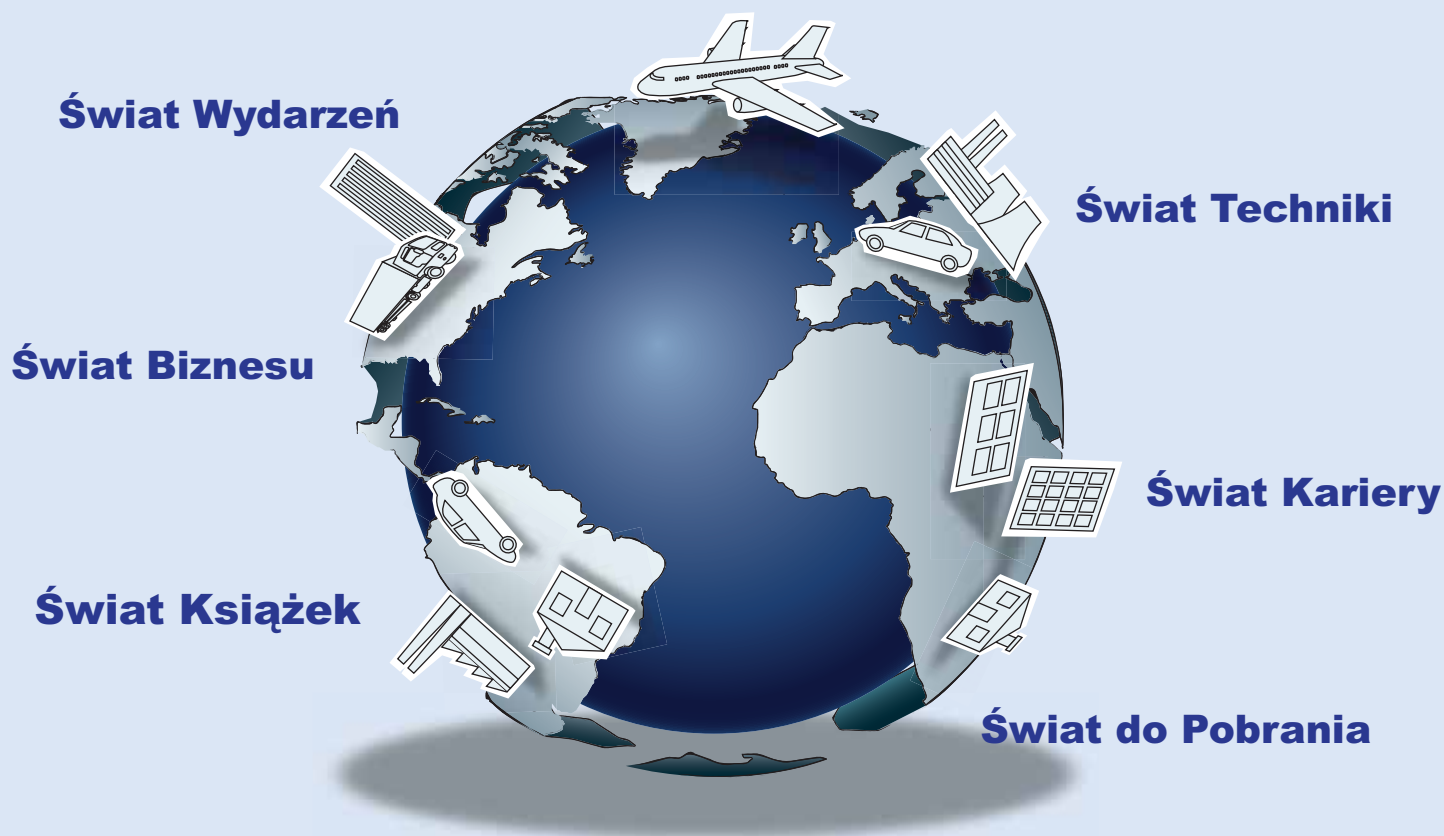
Lp.	Numer i tytuł (po polsku i angielsku) projektu Polskiej Normy, zmiany, poprawki	Opis zawartości projektu normy	Termin zgłaszania uwag	KT*
1	prPN-EN 13501-3:2007/prA1 Klasyfikacja ogniowa wyrobów budowlanych i elementów budynków – Część 3: Klasyfikacja na podstawie badań odporności ogniowej wyrobów i elementów stosowanych w instalacjach użytkowych w budynkach: ognioodpornych przewodów wentylacyjnych i przeciwpożarowych klap odcinających Fire classification of construction products and building elements – Part 3: Classification using data from fire resistance tests on products and elements used in building service installations: fire resisting ducts and fire dampers	Zmiana do normy przewiduje uwzględnienie w procedurze klasyfikacyjnej raportów rozszerzających zakres stosowania ognioodpornych przewodów wentylacyjnych i przeciwpożarowych klap odcinających	2008-01-15	180
2	prPN-EN 13501-4:2007/prA1 Klasyfikacja ogniowa wyrobów budowlanych i elementów budynków – Część 4: Klasyfikacja na podstawie badań odporności ogniowej elementów systemów kontroli rozprzestrzeniania dymu Fire classification of construction products and building elements – Part 4: Classification using data from fire resistance tests on components of smoke control systems	Zmiana do normy przewiduje uwzględnienie w procedurze klasyfikacyjnej raportów rozszerzających zakres stosowania elementów systemów kontroli rozprzestrzeniania dymu	2008-01-15	180
3	prPN-prEN 15080-12 Rozszerzone zastosowanie wyników badań odporności ogniowej – Część 12: Ściany nośne z elementów murowych Extended application of results from fire resistance tests – Part 12: Loadbearing masonry walls	Wskazówki oraz procedury dotyczące zmienności pewnych parametrów i czynników wykorzystywanych przy projektowaniu wewnętrznych i zewnętrznych ścian nośnych z elementów ceramicznych, silikatowych, z betonu kruszywowego oraz z autoklawizowanego betonu komórkowego, wykonanych z różnego typu zaprawą, które były badane zgodnie z normą EN 1365-1	2008-01-15	180
4	prPN-prEN 15725 Raporty dotyczące rozszerzonego zakresu zastosowania wyrobów budowlanych i elementów budynku z uwagi na ich właściwości ogniowe Extended application reports on the fire performance of construction products and building elements	Określa procedury przygotowania raportów z procesu opracowywania rozszerzonego zastosowania wyników badań: reakcji na ogień, odporności ogniowej lub oddziaływania ognia zewnętrznego na dachy, podejmowanych w celu ustalenia klasyfikacji ogniowej wyrobów i grup wyrobów zgodnie z różnymi częściami normy EN 13501	2008-01-15	180

* Numer komitetu technicznego.

JANUSZ OPIŁKA
 dyrektor Zespołu Budownictwa
 Polski Komitet Normalizacyjny

**Chcesz wiedzieć
co w budownictwie „piszczy”?**

**Zajrzyj do codziennie
aktualizowanego serwisu**



www.inzynierbudownictwa.pl

- **Nowe inwestycje**
- **Zmiany w prawie**
- **Nowości produktowe i technologiczne**
- **Szkolenia, konferencje i targi**
- **Księgarnia internetowa**
- **Giełda ogłoszeń pracy: Dam pracę / Szukam pracy**
- **Multimedialny kurs j.angielskiego**



Ceny w budownictwie

– wprowadzenie

Rozpoczynamy publikację cyklu artykułów zawierających informacje na temat cen materiałów, najmu i pracy sprzętu budowlanego, a także stawek robocizny oraz dynamiki ich zmian w ostatnim czasie.

Po kilku latach głębokiej recesji trwa obecnie bardzo dobra koniunktura. Wzrost produkcji budowlano-montażowej w 2006 r. wyniósł 17,5%, a prognozy na 2007 r. przewidują dalszą jego poprawę. Tej korzystnej sytuacji na rynku budowlanym towarzyszą jednak pewne, nie zawsze pozytywne zjawiska. Niektóre z nich wywołują niepokój zarówno wśród zamawiających (inwestorów), jak i wśród wykonawców.

Od 2004 r., tj. od chwili, gdy Polska stała się członkiem Unii Europejskiej, obserwujemy znaczne zmiany cen czynników produkcji budowlanej, a w szczególności cen materiałów oraz stawek robocizny.

Zwiększone ceny materiałów to efekt napływu środków finansowych z Unii, przeznaczonych na realizację inwestycji budowlanych. Zwiększenie liczby realizowanych budów powoduje braki w dostawach materiałów, a także niedobór zarówno robotników bezpośrednio zatrudnionych, jak i kadry technicznej, ekonomicznej oraz zarządzającej robotami budowlanymi. Niski poziom płac w tym sektorze (odpływ specjalistów za granicę) oraz likwidacja zawodowych szkół średnich o profilu budowlanym – w oczywisty sposób pogarszają sytuację.

Przedstawione wyżej zjawiska przełożyły się na wzrost kosztów budowania, a tym samym na zwiększenie cen jednostkowych robót, a to spowodowało wzrost cen realizowanych, modernizowanych lub remontowanych obiektów.

Jednym z istotnych warunków sprawnej realizacji umów o roboty budowlane są partnerskie zasady współpracy wszystkich uczestników procesu inwestycyjnego. Przy czym współpraca ta powinna mieć miej-

sce zarówno w obszarze problemów technicznych, technologicznych jak i ekonomicznych, tzn. przy ustalaniu cen oraz formy i wysokości wynagrodzenia za wykonane roboty.

W przypadku inwestycji realizowanych w ramach sektora zamówień publicznych problemów i kontrowersji, dotyczących rozliczeń finansowych, pomiędzy kierownikiem budowy reprezentującym Wykonawcę, a inspektorem nadzoru będącym przedstawicielem Zamawiającego, będzie tym mniej, im zjawiska cenowo-kosztowe zachodzące na rynku budowlanym oraz ich przyczyny zostaną dobrze rozpoznane przez strony umowy.

Aby przybliżyć Państwu ten temat, rozpoczynamy publikację cyklu artykułów zawierających informacje na temat cen materiałów, najmu i pracy sprzętu budowlanego, a także stawek robocizny oraz dynamiki ich zmian w ostatnim czasie.

Opublikowane zostaną ceny robót budowlanych oraz wnoszonych obiektów. Pokażemy ruch cen w oparciu o dane z ośrodków informacji cenowych w budownictwie: Ośrodka Wdrożeń Ekonomiczno-Organizacyjnych Budownictwa „Promocja” publikującym wyniki swoich badań w systemie SEKOCENBUD, ORGBUD-SERWIS czy też BISTYP-CONSULTING.

Na podstawie danych publikowanych przez te firmy zarówno Zamawiający, jak i Wykonawcy robót mogą szacować wartość zamówienia na realizację projektowanego obiektu, a także określić poziom ceny rynkowej i wysokość wynagrodzenia planowanych do realizacji robót.

Dynamika zmian cen w ostatnim okresie pozwoli Zamawiającemu na

prawidłowe oszacowanie budżetu inwestycji, a Wykonawcy robót – na właściwe obliczenie ceny ofertowej uwzględniającej przewidywane prognozy zmiany kosztów realizacji robót.

Bardzo ogólna analiza danych z rynku wskazuje np., iż w ostatnich latach stawki robocizny kosztorysowej, a tym samym koszty pracy wzrastały średnio w następującym tempie:

Rok	Zmiana stawki robocizny w stosunku do roku poprzedniego w %
2004 r.	0,12%
2005 r.	0,9%
2006 r.	6,0%
2007 r.	29,4%

Z kolei średni wzrost cen obiektów kubaturowych był następujący:

Rok	Wzrost cen w stosunku do roku poprzedniego w %
2004 r.	4,13%
2005 r.	-0,58%
2006 r.	3,53%
2007 r.	28,13%

Te średnie ww. wybrane wskaźniki zmian cen i ich zróżnicowanie w kolejnych latach wskazują jednoznacznie na konieczność informowania kadry inżynierskiej na budowach, w biurach projektowych i kosztorysowych o tendencjach zmian na rynku budowlanym. Publikowanie zaś cen i stawek pozwoli na określenie ich rynkowego poziomu, niezbędnego do oceny i negocjacji ofert. Dalsze szczegółowe informacje o cenach w poszczególnych branżach i rodzajach robót przedstawimy w kolejnych numerach „IB”.

BARBARA MIKULICZ-TRACZYK
redaktor naczelna



Przedstawiciel firmy Meva na Polskę
P.P.U. „**PALISANDER**” spółka z o.o.
15-620 Białystok, ul. Elewatorska 13/19 ,
Dział deskowań: tel. 085 66 36 816, fax 085 66 36 803
www.palisander.pl, biuro@palisander.pl

● PROFESJONALNE DORADZTWO ● FACHOWA OBSŁUGA ● NIEZAWODNY SERWIS

SZALUNKI SYSTEMOWE
WYNAJEM SPRZEDAŻ

NOWOŚĆ !!!

**NA POLSKIM RYNKU
- SZALUNKI STROPOWE**

 **meva**

**SYSTEM
MEVA DEC**



- elementy szer. 40, 60, 80 cm i dł. 80, 160 cm. z poszyciem z tworzywa sztucznego Alkus
- dźwigary główne i boczne wykonane z aluminium
- podpory z głowicą opadającą umożliwiają wcześniejsze rozszalowanie (nawet po 3 dniach)



● WYSOKA WYTRZYMAŁOŚĆ ● BEZPIECZEŃSTWO ● OSZCZĘDNOŚĆ CZASU I KOSZTÓW

SZALUNKI SYSTEMOWE
WYNAJEM SPRZEDAŻ

NOWOŚĆ !!!

**NA POLSKIM RYNKU
- SZALUNKI ŚCIENNE**

 **meva**

**SYSTEM
MAMMUT 350**



- wysokość szalunków 350 cm
- dopuszczalne przyjęte parcie świeżej mieszanki betonowej (DIN18218) całopowierzchniowo 100 kN/m²
- poszycie płyty - Alkus gr. 20mm
- ramy zabezpieczone antykorozyjnie w systemie KTL z wykończeniem lakierem syntetycznym odpornym na uderzenia i zarysowania





Kalendarium

Październik

10
października
2007 r.
weszło w życie

Rozporządzenie Rady Ministrów z dnia 4 października 2007 r. w sprawie dotacji podmiotowej i celowej, opłat oraz gospodarki finansowej przedsiębiorstwa państwowego użyteczności publicznej – „Zakład Unieszkodliwiania Odpadów Promieniotwórczych” (Dz.U. z 2007 r. Nr 185, poz. 1311)

Rozporządzenie określa:

- 1) sposób ustalania wysokości i rozliczania dotacji podmiotowej i celowej przyznawanych przedsiębiorstwu państwowemu użyteczności publicznej – „Zakład Unieszkodliwiania Odpadów Promieniotwórczych”, w tym rodzaje dokumentów i danych, jakie powinny być uwzględnione przy ustalaniu i rozliczaniu tych dotacji;
- 2) sposób ustalania opłat z tytułu działalności Zakładu oraz czynniki, jakie należy brać pod uwagę przy ustalaniu opłat, tryb i termin podawania cennika usług Zakładu do publicznej wiadomości;
- 3) sposób prowadzenia gospodarki finansowej Zakładu.

Zgodnie z rozporządzeniem Dyrektor Zakładu składa wniosek o udzielenie dotacji podmiotowej do ministra właściwego do spraw Skarbu Państwa w terminie do dnia 30 kwietnia roku poprzedzającego rok, którego wniosek dotyczy, zaś wniosek o udzielenie dotacji celowej – w przypadku konieczności realizacji uzasadnionej inwestycji. W przypadku realizacji obiektu budowlanego wniosek o udzielenie dotacji na ten cel powinien zawierać m.in. dokument stwierdzający prawo do dysponowania nieruchomością na cele budowlane oraz kopię decyzji o pozwoleniu na budowę, jeśli jest wymagana zgodnie z obowiązującymi przepisami.

Opłaty z tytułu działalności wykonywanej przez Zakład ustala się odpowiednio do rodzaju odpadów promieniotwórczych, wypalonego paliwa jądrowego, materiałów jądrowych, źródeł promieniotwórczych, innych substancji promieniotwórczych, sposobu ich przechowywania, przetwarzania i składowania oraz niezbędnych środków ich transportu. Zakład udostępnia, w swojej siedzibie i na stronie internetowej, do publicznej wiadomości cennik usług w terminie 7 dni od dnia zatwierdzenia cennika przez ministra.

Weszło w życie z dniem ogłoszenia.

Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 26 września 2007 r. w sprawie sposobu obliczania danych podanych we wniosku o wydanie świadectwa pochodzenia z kogeneracji oraz szczegółowego zakresu obowiązku uzyskania i przedstawienia do umorzenia tych świadectw, uiszczenia opłaty zastępczej i obowiązku potwierdzania danych dotyczących ilości energii elektrycznej wytworzonej w wysokosprawnej kogeneracji (Dz.U. z 2007 r. Nr 185, poz. 1314)

Rozporządzenie określa sposób obliczania danych podanych we wniosku o wydanie świadectwa pochodzenia z kogeneracji oraz szczegółowy zakres obowiązku uzyskania i przedstawienia do umorzenia świadectw pochodzenia z kogeneracji, uiszczenia opłaty zastępczej i obowiązku potwierdzania danych dotyczących ilości energii elektrycznej wytworzonej w wysokosprawnej kogeneracji, w tym m.in. sposób obliczania: średniorocznej sprawności przemiany energii chemicznej paliwa w energię elektryczną lub mechaniczną i ciepło użytkowe w kogeneracji; ilości energii elektrycznej z wysokosprawnej kogeneracji; ilości ciepła użytkowego w kogeneracji; oszczędności energii pierwotnej uzyskanej w wyniku zastosowania kogeneracji w porównaniu z wytwarzaniem energii elektrycznej i ciepła w układach rozdzielonych o referencyjnych wartościach sprawności dla wytwarzania rozdzielonego a także wymagania dotyczące pomiarów ilości energii elektrycznej i ciepła użytkowego w jednostkach kogeneracji oraz ilości paliw zużywanych do ich wytwarzania. Przepisy rozporządzenia stosuje się od dnia 1 lipca 2007 r.

Weszło w życie z dniem ogłoszenia.

18
października
2007 r.
ogłoszono

Ustawa z dnia 19 września 2007 r. o zmianie ustawy – Prawo budowlane (Dz.U. z 2007 r. Nr 191, poz. 1373)

Ustawa wejdzie w życie 1 stycznia 2009 r. z wyjątkiem przepisów nakazujących ministrowi budownictwa określenie w drodze rozporządzenia sposobu obliczania charakterystyki energetycznej, wzoru świadectwa oraz sposobu jego sporządzania. Te ostatnie wejdą w życie po trzech miesiącach od daty opublikowania nowelizacji.

Ustawa omówiona w kalendarium – „IB” w nr. 11/2007

Ustawa z dnia 7 września 2007 r. o zmianie ustawy o przekształceniu prawa użytkowania wieczystego w prawo własności nieruchomości oraz niektórych innych ustaw (Dz.U. z 2007 r. Nr 191, poz. 1371)

Ustawa wejdzie w życie z dniem 1 stycznia 2008 r.

Ustawa omówiona w kalendarium – „IB” w nr. 10/2007

	<p>Ustawa z dnia 7 września 2007 r. o ujawnieniu w księgach wieczystych prawa własności nieruchomości Skarbu Państwa oraz jednostek samorządu terytorialnego (Dz.U. z 2007 r. Nr 191, poz. 1365)</p> <p>Ustawa wejdzie w życie po upływie miesiąca od dnia jej ogłoszenia.</p> <p>Ustawa omówiona w kalendarium – „IB” w nr. 11/2007</p>
<p>19 października 2007 r. ogłoszono</p>	<p>Ustawa z dnia 19 września 2007 r. o zmianie ustawy o podatku od towarów i usług oraz ustawy o zwrocie osobom fizycznym niektórych wydatków związanych z budownictwem mieszkaniowym (Dz.U. z 2007 r. Nr 192, poz. 1382)</p> <p>Ustawa wejdzie w życie z dniem 1 stycznia 2008 r., z wyjątkiem art. 1 pkt 4 lit. c, pkt 6 lit. b i pkt 14 lit. b oraz art. 6, które weszły w życie z dniem ogłoszenia.</p> <p>Ustawa omówiona w kalendarium – „IB” w nr. 11/2007</p>
<p>weszło w życie</p>	<p>Rozporządzenie Rady Ministrów z dnia 12 października 2007 r. w sprawie wykazu przedsięwzięć Euro 2012 (Dz.U. z 2007 r. Nr 192, poz. 1385)</p> <p>Rozporządzenie określa wykaz przedsięwzięć Euro 2012, zawartych w ofercie przyjętej przez Unię Europejskich Związków Piłkarskich (UEFA) oraz objętych zobowiązaniami i gwarancjami Rządu Rzeczypospolitej Polskiej lub jednostek samorządu terytorialnego, a także innych niezbędnych do przeprowadzenia finałowego turnieju Mistrzostw Europy w Piłce Nożnej UEFA Euro 2012.</p> <p>Zgodnie z rozporządzeniem, katalog przedsięwzięć Euro 2012 obejmuje:</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Budowę Stadionu Narodowego w Warszawie; ■ Rozbudowę Stadionu Miejskiego w Poznaniu; ■ Budowę stadionu „Arena Bałtycka” w Gdańsku; ■ Budowę nowego stadionu przy ul. Drzymały we Wrocławiu; ■ Rozbudowę Stadionu „WISŁA” w Krakowie; ■ Przebudowę Stadionu Śląskiego w Chorzowie <p>a także;</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Most pieszo-rowerowy na rzece Wiśle w Warszawie; ■ Centrum Handlowe w Warszawie <p>Weszło w życie z dniem ogłoszenia.</p>
<p>22 października 2007 r. weszła w życie</p>	<p>Ustawa z dnia 24 sierpnia 2007 o zmianie ustawy o gospodarce nieruchomościami oraz o zmianie niektórych innych ustaw (Dz.U. z 2007 r. Nr 173, poz. 1218)</p> <p>Ustawa weszła w życie po upływie 30 dni od dnia jej ogłoszenia, z wyjątkiem przepisów: art. 1 pkt 23, 56-67, 68 lit. a i b, 69-73 i 78, art. 6, 8 i 9, które wejdą w życie z dniem 1 stycznia 2008 r.</p> <p>Ustawa omówiona w kalendarium – „IB” w nr. 11/2007</p>
<p>23 października 2007 r. ogłoszono</p>	<p>Wyrok Trybunału Konstytucyjnego z 16 października 2007 r. dotyczący odszkodowania dla właściciela nieruchomości położonej przy wale przeciwpowodziowym sygn. akt K 28/06 (Dz.U. z 2007 r. Nr 195, poz. 1413)</p> <p>Trybunał orzekł, że:</p> <p>Art. 185 ust. 1 ustawy z dnia 18 lipca 2001 r. - Prawo wodne (Dz.U. z 2005 r. Nr 239, poz. 2019 i Nr 267, poz. 2255, z 2006 r. Nr 170, poz. 1217 i Nr 227, poz. 1658 oraz z 2007 r. Nr 21, poz. 125, Nr 64, poz. 427, Nr 75, poz. 493, Nr 88, poz. 587, Nr 176, poz. 1238 i Nr 181, poz. 1286) w zakresie, w jakim wyłącza stosowanie przepisów o odpowiedzialności za szkody w sytuacji, o której mowa w art. 85 ust. 1 pkt 4 ustawy – Prawo wodne, jest zgodny z art. 64 ust. 1 i 2 Konstytucji Rzeczypospolitej Polskiej oraz nie jest niezgodny z art. 21 ust. 2 Konstytucji.</p>

Zbuduj zaufanie



ABC

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

Z wnioskiem o zbadanie konstytucyjności wskazanego przepisu wystąpił do Trybunału Rzecznik Praw Obywatelskich. Jego zdaniem kwestionowany przepis pozbawia właściciela nieruchomości położonej przy wałe przeciwpowodziowym jakiegokolwiek możliwości domagania się odszkodowania za ustawową ingerencję w jego prawo własności. Prawo wodne zabrania mu bowiem m.in. wykonywania obiektów budowlanych, kopania studni, sadzawek, dołów oraz rowów w odległości mniejszej niż 50 m od stopy wału, przez co istotnie ogranicza sposób korzystania z nieruchomości przez właściciela. W ocenie Rzecznika sytuacja ta narusza konstytucyjną zasadę słusznego odszkodowania za wywłaszczenie.

Trybunał Konstytucyjny uznał, że ograniczenia w korzystaniu z nieruchomości położonej w odległości mniejszej niż 50 m od wału przeciwpowodziowego mieszczą się w konstytucyjnych granicach dopuszczalności ograniczania prawa własności. Realizują bowiem cel publiczny (zabezpieczają przed powodzią) i są konieczne w demokratycznym państwie prawnym. Nie naruszają istoty prawa własności, bo istnieje możliwość uzyskania zwolnienia od niektórych zakazów, i nie niweczą podstawowych składników prawa własności, takich jak możliwość korzystania, pobierania pożytków czy rozporządzania własnością.

24
października
2007 r.
ogłoszono

Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 3 października 2007 r. w sprawie połączenia Instytutu Przetwórstwa Tworzyw Sztucznych „Metalchem”, Instytutu Barwników i Produktów Organicznych, Instytutu Przemysłu Gumowego „Stomil” oraz Ośrodka Badawczo-Rozwojowego Kauczuków i Tworzyw Winylowych (Dz.U. z 2007 r. Nr 196, poz. 1418)

Rozporządzenie przewiduje połączenie czterech jednostek badawczo-rozwojowych poprzez włączenie Instytutu Barwników i Produktów Organicznych z siedzibą w Zgierzu, Instytutu Przemysłu Gumowego „Stomil” z siedzibą w Piastowie oraz Ośrodka Badawczo-Rozwojowego Kauczuków i Tworzyw Winylowych z siedzibą w Oświęcimiu do Instytutu Przetwórstwa Tworzyw Sztucznych „Metalchem” z siedzibą w Toruniu. Jednostka powstała w wyniku połączenia otrzymuje nazwę Instytut Inżynierii Materiałów Polimerowych i Barwników. Siedzibą Instytutu jest miasto Toruń. Przedmiotem działania Instytutu jest prowadzenie badań naukowych i prac rozwojowych oraz przystosowanie ich wyników do wdrażania w praktyce w obszarze materiałów polimerowych i barwników.

Rozporządzenie wejdzie w życie z dniem 1 stycznia 2008 r.

25 października
2007 r.
weszło w życie

Rozporządzenie Prezesa Rady Ministrów z dnia 2 października 2007 r. zmieniające rozporządzenie w sprawie nadania statutu Głównemu Urzędowi Nadzoru Budowlanego (Dz.U. z 2007 r. Nr 185, poz. 1312)

Rozporządzenie wprowadza zmiany w strukturze organizacyjnej Głównego Urzędu Nadzoru Budowlanego. W myśl nowych przepisów w skład Głównego Urzędu wchodzi następujące komórki organizacyjne:

1. Departament Prawno-Organizacyjny;
2. Departament Orzecznictwa Administracji Architektoniczno-Budowlanej;
3. Departament Orzecznictwa Nadzoru Budowlanego;
4. Departament do spraw Budownictwa na Terenach Zamkniętych;
5. Departament Inspekcji i Kontroli Budowlanej;
6. Departament Skarg i Wniosków;
7. Departament Wyrobów Budowlanych;
8. Biuro Dyrektora Generalnego;
9. Biuro Budżetu i Finansów;
10. Wydział Ochrony Informacji Niejawnych;
11. Stanowisko do spraw Audytu Wewnętrznego.

Weszło w życie po upływie 14 dni od dnia ogłoszenia.

26 października
2007 r.

Uchwała pełnego składu Izby Cywilnej SN z dnia 26 października 2007 r., sygn. akt III CZP 30/07

Władanie cudzą nieruchomością przez Skarb Państwa, uzyskane w ramach sprawowania władztwa publicznego, może być posiadaniem samoistnym prowadzącym do zasiedzenia. Zasiedzenie jednak nie biegnie, jeżeli właściciel nie mógł skutecznie dochodzić wydania nieruchomości (art. 121 pkt 4 w związku z art. 175 k.c.).

27 października
2007 r.
weszło w życie

Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 1 października 2007 r. w sprawie wzoru formularza sprawozdania do tworzenia Krajowego Rejestru Uwalniania i Transferu Zanieczyszczeń (Dz.U. z 2007 r. Nr 187, poz. 1341)

Rozporządzenie określa:

- wzór formularza sprawozdania, zawierającego informacje niezbędne do tworzenia Krajowego Rejestru Uwalniania i Transferu Zanieczyszczeń;
- formy przedkładania sprawozdania;
- wymagane techniki przedkładania sprawozdania.

Zgodnie z rozporządzeniem sprawozdanie przedkłada się w formie dokumentu elektronicznego za pośrednictwem publicznych sieci telekomunikacyjnych po wypełnieniu formularza sprawozdania pobranego ze strony internetowej Głównego Inspektoratu Ochrony Środowiska. Dokument elektroniczny jest opatrywany przez prowadzącego instalację bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym za pomocą ważnego kwalifikowanego certyfikatu w rozumieniu ustawy z dnia 18 września 2001 r. o podpisie

elektronicznym. Jeżeli składający sprawozdanie nie posiada bezpiecznego podpisu elektronicznego, dodatkowo przesyła do wojewódzkiego inspektora ochrony środowiska podpisany wydruk sprawozdania.

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

31
października
2007 r.
weszło w życie

Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 25 września 2007 r. w sprawie upoważnienia Urzędu Dozoru Technicznego do uznawania kwalifikacji (Dz.U. z 2007 r. Nr 189, poz. 1355)

Rozporządzenie określa upoważnienie Urzędu Dozoru Technicznego do uznawania nabytych w państwach członkowskich Unii Europejskiej, Konfederacji Szwajcarskiej lub państwach członkowskich Europejskiego Porozumienia o Wolnym Handlu (EFTA) – stronach umowy o Europejskim Obszarze Gospodarczym kwalifikacji:

- 1) w zawodach regulowanych oraz
- 2) do podejmowania lub wykonywania niektórych działalności
 - należących do działu gospodarka.

Zgodnie z rozporządzeniem urząd Dozoru Technicznego upoważniony jest do uznawania kwalifikacji:

- 1) w zawodach regulowanych:
 - obsługującego dźwigi lub dźwignice,
 - konserwatora dźwigów lub dźwignic,
 - napętniającego zbiorniki prężności;
- 2) do podejmowania lub wykonywania działalności przyporządkowanych do Polskiej Klasyfikacji Działalności, określonych w rozporządzeniu Rady Ministrów z dnia 20 stycznia 2004 r. w sprawie Polskiej Klasyfikacji Działalności w zakresie:
 - produkcji rur stalowych,
 - kucia, prasowania i wytłaczania metali,
 - produkcji konstrukcji metalowych, z wyjątkiem działalności usługowej,
 - produkcji kotłów centralnego ogrzewania,
 - produkcji urządzeń dźwigowych i chwytaków dla kopalń, odlewni żeliwa i staliwa i dla budownictwa oraz produkcji do mechanicznego podawania.

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

Listopad

3
listopada 2007 r.
weszło w życie

Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 2 października 2007 r. w sprawie wymagań w zakresie prowadzenia pomiarów poziomów w środowisku substancji lub energii przez zarządzającego drogą, linią kolejową, linią tramwajową, lotniskiem, portem (Dz.U. z 2007 r. Nr 192, poz. 1392)

Rozporządzenie określa wymagania w zakresie prowadzenia pomiarów poziomów substancji lub energii w środowisku, do których są obowiązani zarządzający drogą, linią kolejową, linią tramwajową, lotniskiem, portem, wprowadzanych w związku z eksploatacją tych obiektów, oraz ustala przypadki, w których wymagane są:

- 1) ciągłe pomiary poziomów wskazanych substancji lub energii w środowisku;
- 2) okresowe pomiary poziomów wskazanych substancji lub energii w środowisku;
- 3) referencyjne metodyki wykonywania pomiarów;
- 4) kryteria lokalizacji punktów pomiarowych;
- 5) sposoby ewidencjonowania wyników przeprowadzonych pomiarów.

Zgodnie z rozporządzeniem wyniki przeprowadzonych pomiarów poziomów substancji lub energii w środowisku wykonane w związku z eksploatacją drogi, linii kolejowej, linii tramwajowej, lotniska oraz portu są ewidencjonowane w formie zestawień tabelarycznych, opisów i map sytuacyjnych zapisanych w postaci drukowanej i elektronicznej.

Weszło w życie po upływie 14 dni od dnia ogłoszenia.

Have yourself a merry little Christmas,
Let your heart be light
From now on,
our troubles will be out of sight

Have yourself a merry little Christmas,
Make the Yule-tide gay,
From now on,
our troubles will be miles away.

Someday soon we all may be together,
If the fates allow.
Until then,
we'll have to muddle through somehow.

first sung by Judy Garland

Happy Christmas!



Christmas atmosphere is present in Great Britain weeks before the actual festivities begin. The shop windows are full of Christmas decorations, with Father Christmas entertaining children in big shops as early as November. The Salvation Army plays music in the streets, entertaining shoppers, groups of singers sing carols and traditional Christmas songs, collecting money for charities. Children open their special sweet-filled Advent calendars and Christmas cards are sent. The latter custom is remarkably well established and widespread in the United Kingdom, as over a billion Christmas cards are sent every year (1) Additionally, traditional Christmas trees with lights, glass baubles and tinsel are put up in most British houses, while the walls, ceilings and doors are decorated with paper streamers as well as holly, ivy and mistletoe (2)....

The day before Christmas, Christmas Eve, is a working day in the UK, although employers are expected to send the staff home a few hours earlier than on a regular workday. That day isn't celebrated in quite as ceremonial a fashion as in Poland, although Christmas carols are also sung, and children hang stockings on the fireplace or at the foot of the bed for Father Christmas (also called Santa Claus) (3) ... to fill with small presents, sweets, nuts, chocolate money and a tangerine; if the children have been bad in the previous year, they are likely to get

a sack of cinders. Presents can also be placed beneath the Christmas tree, especially in a household of adults. Before bedtime, children leave Father Christmas a snack (4)

Some families attend midnight church services and the next morning, the actual Christmas Day, starts with opening presents and sometimes going to church again. Christmas Day also sees the most important meal of the festivities – traditional Christmas Dinner. It starts with people seated around the table pulling Christmas crackers (5) The dinner itself usually consists of roast turkey with stuffing, accompanied by roast potatoes, Brussels sprouts and gravy. The main course is followed by mince pies and Christmas pudding – a rich fruit cake. After the dinner, it is customary to watch television, especially the Queen's Christmas Message to the Commonwealth. Finally, there is the last day of Christmas, Boxing Day (26th December) - its name probably derives from the old custom of handing out gifts of money or food (6) Boxing Day is also an important day for sport – football, rugby and horse racing and for groups of people to jump into the (cold) sea for charity.

British Christmas is an altogether more secular festival than the Polish one, with consumerism being much more in focus than faith and as such it is becoming a national holiday rather than a religious celebration. It is

nevertheless still the most important time of the year, when people meet, enjoy the atmosphere and unite in merriment regardless of their ethnic and religious background. In recent years however, the multicultural nature of British society has led to some attempts (7) ... to minimise the 'Christian' element of the festival so as not to offend Muslims, Hindus and Sikhs. Ironically, the best place to buy that last-minute pint of milk on Christmas Day, is the Indian- or Pakistani-run corner shop which will probably be open. The Muslim or Hindu owner is sure to wish you A Very Merry Christmas!

1 W którym miejscu w tekście (1) – (7) powinny znaleźć się następujące fragmenty?

- a. e.g. a pork pie, a can of beer, a glass of wine or sherry, some biscuits or mince pies.
- b. – in the interests of political correctness –
- c. The custom of doing up houses with greenery probably dates back to ancient Celtic Britain and Ireland
- d. , which are colourful paper tubes containing party hats, small toys and terrible jokes
- e. , who climbs down the chimney,
- f. and then hung on the walls or else adorn the mantelpiece adding to the Christmas spirit
- g. inside boxes to poor people or workmen

2 Znajdź w tekście tłumaczenia następujących wyrażień. Zwróć uwagę na szczególną konstrukcję ich angielskich odpowiedników, oraz na użycie strony biernej.

- aby Święty Mikołaj nappełnił je drobnymi upominkami
- gdzie konsumpcjonizm jest ważniejszy niż wiara
- już w listopadzie
- oczekuje się, że pracodawcy wyślą pracowników
- prawdopodobne jest, że dostaną (one) worek popiołu
- tak, aby nie obrazić
- właściciel z pewnością złoży życzenia
- w pierwszy dzień świąt również pojawia się
- zaczyna się (on) od tego, że ludzie usadowieni wokół stołu ciągną (ku sobie) *crackers*
- ze względu na to, że ludzie w celach dobroczynnych wskakują do zimnej wody

3 Zadecyduj, czy poniższe zdania są prawdziwe (True) czy fałszywe (False)?

- Advent calendar is a kind of toy. T/F

- Charity is an important component of Christmas celebrations. T/F
- Christmas card are not a part of festive decorations. T/F
- People usually work as much on Christmas Eve as on any other working day. T/F
- The most important day of Christmas is Christmas Eve. T/F
- The Queen addresses only British citizens in her Christmas message. T/F
- In the UK the religious aspect of Christmas is of less importance. T/F
- British society is generally open and tolerant towards ethnic and religious minorities. T/F

Glossary

actual – właściwy
 attempt – próba
 background – pochodzenie
 Brussels sprouts – brukselka
 charity – dobroczynność; cel/ organizacja charytatywny/a
 Christmas carol – kołęda
 collect – zbierać
 Commonwealth – Wspólnota Brytyjska
 derive from – wywodzić się od
 glass baubles – bombki

gravy – sos pieczeniowy
 holly – ostrokrzew
 ivy – bluszcz
 mince pies – świąteczna słodka babeczka
 mistletoe – jemiola
 put up – stawiać, wywieszać
 regardless of – bez względu na
 Salvation Army – Armia Zbawienia
 service – nabożeństwo
 stocking – pończocha
 streamer – serpentyna
 stuffing – nadzienie
 sweet-filled – wypełniony słodyczami
 tangerine – mandarynka
 tinsel – lameta

Noworoczne powtórzenie (numery "IB" 1-11/ 2007)

Wykonaj poniższe zadania, korzystając z lekcji języka angielskiego w 2007r lub z pomocy słownika.

4 Dopasuj polskie i angielskie nazwy

1. plasterer	a. dekarz
2. tiler	b. majster
3. roofer	c. glazurnik
4. customs officer	d. tynkarz
5. surveyor	e. celnik
6. foreman	f. geodeta



KB



Fot. Londyn. Big Ben i rzeźba konia przy moście Westminsterskim; zegar jest połączony bezpośrednio z obserwatorium w Greenwich; tarcza zegara ma 5 m średnicy
fot. M. Kosycarz / KFP



5 Uzupełnij tłumaczenia następujących wyrażzeń

stosować się do – c _ _ _ _ y with
przestrzegać – b _ d _ by
bhp – h _ _ _ h and _ _ _ _ y
podnając – s _ bc _ _ _ _ t
skierowany do – a _ _ _ d at
związki zawodowe – t _ _ _ _
un _ _ n _
targi – t _ _ _ e f _ _ r
przepływ ciepła – h _ _ _
tr _ _ _ _ r
zużycie energii – _ _ e _ _ y
c _ _ s _ _ p _ _ on
zakres temperatur – t _ mp _ _ t
_ re r _ _ _ e
przyczynić się do – c _ ntr _ b _
t _ to
niepalny – n _ n - c _ m _ _ st _ _ _ e
most podwieszony – _ us _ en _ _ on
b _ _ _ _

6 Materiały budowlane. Wstaw brakujące wyrazy z ramki.

pre-cast weathering
expanded thin corrugated

1. beton prefabrykowany
– concrete
2. blacha falista -
steel
3. klej do płytek -
set
4. stal odporna na czynniki
atmosferyczne –
steel
5. styropian –
polystyrene

7 Dopasuj do siebie fragmenty rozmów.

1. Can I have some samples?
2. Could you prepare a quotation for 1000 pieces?
3. This bag is too heavy to take on as hand luggage. You're only allowed 5 kilos.
4. What are the terms of payment?
 - a) 30% in advance and the balance within 90 days.
 - b) Certainly. The unit price would be 50 Euros.
 - c) Here you are. We offer them in a range of colours and sizes.
 - d) Sorry, I didn't realize.

ANETA KAPROŃ

BAKAŁARZ 
Szkoła Językowa

Klucz do zadań: 1 If, 2c, 3e, 4a, 5d, 6g, 7b 2 a) for Father Christmas ... to fill with small presents b) with consumerism being much more in focus than faith c) as early as November d) employers are expected to send e) they are likely to get a sack of cinders f) so as not to offend g) the ... owner is sure to wish... h) Christmas Day also sees i) It starts with people seated around the table pulling Christmas crackers j) for groups of people to jump into the (cold) sea for charity 3 IT, 2T, 3F, 4F, 5F, 6F, 7T, 8T 4 1d, 2c, 3a, 4e, 5f, 6b. 5 kolejno: comply with, abide by, health and safety, subcontract, aimed at, trade unions, heat transfer, energy consumption, temperature range, contribute to, non-combustible, suspension bridge 6 1 pre-cast, 2 corrugated, 3 thin, 4 weathering, 5 expanded 7 1c, 2b, 3d, 4a.

Unikalna technologia. Standard dachówki. Braas.



Złoty Medal na
Międzynarodowych
Targach Poznańskich
„Budma 2006”

Laur Klienta 2006



warstwa uszlachetniająca

*dwukrotnie nakładana powłoka
akrylowa Lumino®*

warstwa wygładzająca

*nasycona kolorem, trwała warstwa
drobnoziarnista*

warstwa nośna

*barwiona w masie
o wysokiej wytrzymałości*



Braas ustanowił wyższy standard dachówki.

To unikat na polskim rynku.

Dzięki zastosowaniu innowacyjnej technologii **cisar** spełnia ona najwyższe kryteria jakości i wyglądu. Oferta obejmuje bogaty wybór kształtów i kolorów, a także rynny Braas StabiCor® i akcesoria dachowe.

Technologia w trwałym związku z estetyką.

infolinia: 0801 900 555

dla tel. kom.: 022 481 39 86

e-mail: info-braas@lafarge-dachy.pl

www.braas.pl

Pewny dach nad głową **BRAAS**

Proszę o przesłanie bezpłatnej informacji o produktach Braas

imię

nazwisko

ulica

kod

mięscowosc

Wypełniony kupon prosimy wysłać na adres:

Lafarge Dachy Sp. z o.o.
ul. Wschodnia 26
45-449 Opole

Wyrażam zgodę na przetwarzanie moich danych osobowych w celach marketingowych przez firmę Lafarge Dachy (zgodnie z ustawą z dnia 29.08.97 o ochronie danych osobowych).

Podpis



Arcydzieło inżynierii budowlanej

Pierwszy stały most przez Wisłę

Niedawno minęła 150. rocznica uruchomienia pierwszej stałej przeprawy mostowej przez Wisłę. Uświetniła ją konferencja naukowa zorganizowana przez Starostwo Powiatowe w Tczewie oraz Politechnikę Gdańską. Już w 1851 r. można było dojechać koleją z Berlina do Bydgoszczy, a stąd w rok później do Gdańska przez Tczew; w 1853 r. czynna była linia Królewiec–Malbork, ale połączenie z Tczewem otwarto dopiero 12 października 1857 r. po zbudowaniu mostów przez Wisłę i Nogat.

Tczewski most kratowy jest genialnym dzieckiem genialnego mostu rurowego Britannia – tak w książeczce wydanej w Gdańsku w 1857 r. pisał o moście drogowo-kolejowym przez Wisłę w Tczewie Ludwig Passarge, sędzia okręgowy w Mamonowie (dzisiaj obwód kaliningradzki), wyrażając niewątpliwą dumę z tej budowli, jak też zadowolenie z uruchomienia połącze-

nia kolejowego Berlin–Królewiec od lat wyczekiwanego przez mieszkańców Wschodnio-Pruskiej Prowincji. Wspomniany most Britannia (fot. 4.) z roku 1850 należał do najwspanialszych osiągnięć europejskiej inżynierii budowlanej, a porównanie z nim pretendowało niemieckich inżynierów do zajęcia miejsca wśród liderów rewolucji przemysłowej.

Pierwszy pociąg na terenie Niemiec ruszył w roku 1838 na trasie Poczdam–Berlin. Kolejnictwo stało się atrybutem industrializacji i wyzwaniem dla prywatnych inwestorów, a skutki tego są odczuwalne dzisiaj w metropoliach Europy, w których nadal istnieje po kilka dworców odprawiających pociągi w różnych kierunkach. Ale budowa Królewsko-Pruskiej Kolei Wschodniej łączącej Berlin z Królewcem – miastem twierdzą – była przedsięwzięciem państwowym, gdyż wysoki koszt mostowych przepraw rzecznych zniechęcał prywatnych przedsiębiorców.

Miejsce dla rzecznych przepraw kolejowych przez Wisłę i Nogat wybrano odpowiednio w Tczewie i Malbor-

ku. W zamkowym masywie do dziś miejsce krzyżackiego mostu drewnianego znaczą wieże Bramy Wodnej. W Tczewie szwedzkie wojsko zbudowało w 1659 r. most łyżwowy naprzeciw fary, wykorzystując łacę na rzece, most na palach widnieje tu w dziele Hartknocha „Alt und Neues Preussen” z 1684 r. W 1810 r. ponownie powstał most łyżwowy. Lokalizacja tczewska wynikała zatem z tradycji oraz dogodnej lokalizacji planowanego dworca na skarpie nadrzecznej z podjazdem na przyczółek wyniesionym naturalnie nad lustro wody. Na prawym brzegu Wisły rozciągały się Żuławy, których żyzne tereny przed powodzią chroniły wały przeciwpowodziowe. Dla zmniejszenia długości mostu postanowiono wzniesić nowe wały bliżej koryta Wisły, zmniejszając tym samym pojemność terenów zalewowych w bezpośrednim sąsiedztwie mostu. Średniowieczny Tczew wznosił się nieopodal na skraju nadwiślańskiej wysoczyzny, zaczynającej się tu właśnie i biegnącej pasmem do Gniewa. Tereny kolejowe od miasta oddzielała podmokła łąka.

W 1844 r. polecenie opracowania projektów i nadzoru ich realiza-

Fot. 1. Współczesny widok filara mostu Tczewskiego nad terenem zalewowym: proj. Carl Lentze, proj. arch. Friedrich August Stüler, obliczenia konstr. Rudolf Eduard Chintz, 1857. Widoczne zróżnicowanie budulca murowego, wózek szynowy do konserwacji ustawiony na pasie górnym kratownic; z tyłu widoczny fragment mostu kolejowego.



www.akademie-der-kuenste.de/dirschau.html



Fot. 2. Widok mostu Tczewskiego publikowany od 1855 r. jeszcze przed ukończeniem budowy; widoczne podobieństwo do popularnego widoku mostu Britannia zaprojektowanego przez Roberta Stephensona, otwartego w 1851 r.

cji otrzymał berliński inżynier Carl Lentze. Był on już wówczas autorem nie zrealizowanego projektu wiszącego mostu przez Ren w Kolonii, o rozpiętości przeszła 190,19 m. Jak napisał Passarge, gdyby w Tczewie powtórzono wzór łukowego mostu Rialto z Wenecji o rozpiętości 70 stóp pruskich (1 stopa pruska albo reńska = 0,3139 m), wówczas dla pokonania całkowitej odległości tutejszych wałów przeciwpowodziowych, wynoszącej 2668 stóp, należałoby wybudować 38 przęseł, przy czym 17 filarów osadzonych byłoby w szerokim na 1200 stóp korycie rzeki.

Przed zaprojektowaniem mostu tczewskiego Lentze wyruszył w podróż studialną do Francji, Wielkiej Brytanii i Irlandii, gdzie oglądał między innymi mosty Thomasa Telforda oraz pierwszy w Europie kratowy żelazny most belkowy nad Kanałem Królewskim, wzorowany na amerykańskim patencie Ithiela Towna z 1820 r. Istotą tego pomysłu było uproszczenie wykonawstwa dźwigara kratowego, gdzie do pasów i krzyżulców zastosowano deski o ujednoliconych wymiarach, łączone na nakładkę kołkami, później gwoździami. Prostota wykonania wyeliminowała konieczność zatrudniania specjalistów, a robót podejmowali się cieśle budowlani, wobec czego tysiące mostów Towna pojawiły się w stanach wschodniego wybrzeża. Niewiele ich przetrwało do dzisiaj, a większość to rekonstrukcje.

Szybki postęp inżynierii mostowej w świecie opóźniał podjęcie decyzji o przyjęciu ostatecznej koncepcji konstrukcyjnej mostu w Tczewie – najbardziej ambitnego przedsięwzięcia inżynierskiego na terenie Prus. Ponadto niepokoje polityczne w okresie Wiosny Ludów oraz kłopoty finansowe rządu spowodowały spowolnienie prac na budowie Kolei Wschodniej, a nawet przerwanie robót w 1847 r. Wówczas już zatrudniano 7700 robotników. Lentze wyruszył w drugą podróż studialną, tym razem dokładnie zapoznając się z rozpoczętą w 1846 r. budową monumentalnego czteroprzęsłowego mostu rurowego przez cieśninę Menai w Walii, nazywanego Britannia od małej wysepki, na której wzniesiono filar nurtowy. Nowatorstwo tej konstrukcji obejmowało wiele aspektów, ale przede wszystkim jej przeszła tworzyły belkę ciągłą z żelaznych blach nitowanych, tworzących rurę (ang. tube – stąd w literaturze taki most nazywany jest tubularnym lub rurowym) o przekroju prostokątnym. Jednakowoż ówczesny poziom mechaniki budowli jeszcze nie umożliwiał projektowania w dzisiejszym rozumieniu, a zatem nieodzowne były intensywne badania modelowe oraz obciążenia próbne.

Genialność pomysłu Lentza polegała na połączeniu koncepcji „rury” Stephensona i kratownicy Towna,



Fot. 3. Rurowy (tubularny) most przez rzekę Conwy w Walii, zaprojektowany przez Roberta Stephensona, długość przeszła 125 m, 1849 r.

w wyniku czego powstała nowa jakość – długie przeszło o „przewiewnych” środkach żelaznych kratownic z nitowanych elementów, mniej niż pierwowzór brytyjski obciążone wiatrem, a przez to lżejsze i tańsze. Szwajcarski inżynier Rudolph Eduard Schinz, wolny słuchacz w École Polytechnique i École des Ponts et Chaussées w Paryżu, podjął się sporządzenia wykresu momentów i odkształceń oraz wyznaczenia sił od obciążenia ciężarem własnym oraz użytkowym we wszystkich elementach mostu tczewskiego. Schemat statyczny obejmował trzy powtarzalne belki ciągłe dwuprzęsłowe o nieprzesuwnych podporach na filarach pierwszym, trzecim i piątym. Na przyczółkach i pozostałych filarach założono podpory przesuwne złożone z płyt i rolek żeliwnych. Przyjęto, że w wyniku odkształceń termicznych wzrost długości jednej belki wyniesie 3,5 cala (1 cal pruski = 26 mm) oraz 21 cali dla całego



Fot. 4. Rurowy (tubularny) most Britannia przez cieśninę Menai Strait w Walii, zaprojektowany przez Roberta Stephensona, długość głównych przęseł 140 m, 1850 r.

mostu. Profile żelazne sprowadzono z różnych hut, na miejscu dokonując kontroli jakości. W rozwiązaniu warsztatowym pasy górne i dolne belek składają się z żelaznych kątowników oraz pionowych i poziomych blach walcowanych łączonych nitami. Pasy łączy wysoka na 11,82 m „koronkowa” kratownica z ukośnie biegnących żelaznych płaskowników o zmiennych przekrojach (grubość płaskownika zmienna, a szerokość stała ze względów estetycznych) dobranych proporcjonalnie do obciążeń według statyki graficznej Carla Culmanna oraz teorii momentów zginających i sił tnących Johanna Wilhelma Schwedlera, opublikowanej w 1851 r. pt. *Theorie der Brückenbelkensysteme*. Usztywnieniem są pionowe kątowniki z żelaza o zmiennym rozstawie zmniejszającym się ku podporze. Dźwigary główne łączy u spodu kratowa poprzecznicą, a u góry kratowa przepona. Stężenia wiatrowe umieszczono w trzech poziomach. Dodatkowe usztywnienie przęseł w kierunku podłużnym zapewniały neogotyckie pary cylindrycznych wież wzniesionych na filarach, zaprojektowane przez Friedricha Augusta Stülera, prominentnego architekta i przyjaciela króla. Monumentalny charakter budowli podkreślały skrajne bramy portalowe wyższe od dźwigarów o 12,5 m. Koncepcję tę powtarzał most malborski, z tym że składał się z dwóch przęseł, a wieżom nadano kształt prostopadłościenny. Być może na wybór tych form wpływ

miały idee Karla Fridricha Schinkla w związku z Zamkiem Krzyżackim w Malborku, uchronionym przed rozbiórką prawdopodobnie właśnie dzięki jego memoriałom. W latach powstawania żelaznych mostów przez Wisłę i Nogat w malborskich obiektach pokrzyżackich prowadzono badania i prace konserwatorskie. W epoce historyzmu artystycznego wciąż dominował jeszcze neogotyck, stąd więc architektura tych mostów była znamieną dla jej miejsca i czasu.

Kamień węgielny pod fundament przyczółka mostowego od strony Tczewa położył król pruski Wilhelm IV 27 lipca 1851 r. Zimą 1855 r., gdy dwa środkowe przęśla spoczywały już na filarach tymczasowo podparte rusztowaniem drewnianym, przez teren budowy przetoczyła się fala powodziowa, nie czyniąc szkody, co potwierdziło trafność zaprojektowania filarów. Na jesieni przystąpiono do obciążenia próbnego, ale Schinz nie doczekał empirycznego wyniku – zmarł nagle i został pochowany w Tczewie. W kilka dni później, po zdjęciu rusztowań, okazało się, że rzeczywiste ugięcia przęseł nie odbiegają od teoretycznych, ale to już nie mogło ucieszyć pionierskiego konstruktora.

Bezpieczeństwo i trwałość konstrukcji w połowie XIX w. wyrażano poprzez określenie dopuszczalnego ugięcia pod przyjętym obciążeniem. W przypadku mostu tczewskiego, gdzie obciążenie wynosiło 2128 funtów (1 funt pruski = 500 g) na

www.em.wikipedia.org

stopę – obliczeniowe ugięcie przęśla wyniosło 5/8 cala. 20 października 1855 r. wykonano w Tczewie obciążenie próbne dwóch środkowych przęseł, stosując nacisk 1 923 000 funtów. Po usunięciu stęplowania stwierdzono ugięcie o 1/2 cala, które ustąpiło po odciążeniu.

Uroczyste otwarcie mostu odbyło się 12 października 1857 r. W skład pierwotnego mostu Lisewskiego o długości całkowitej 837 m wchodziły dwa przyczółki długie na 32 m, pięć murowanych filarów, a w tym dwa w nurcie rzeki o świetle przepływu 121 m. Most służył transportowi drogowemu, kolejowemu i pieszemu. Wielkie roboty mostowe prowadzone w połowie XIX w. ożywiły gospodarkę Tczewa, który z prowincjonalnego miasteczka zamieszkanego przez 3 tysiące ubogiej ludności już w kilka lat po otwarciu mostu przeobraził się w prężny ośrodek przemysłowy o dwukrotnie większej liczbie mieszkańców. Nowatorska konstrukcja w Tczewie znalazła liczne naśladownictwa w Europie, m.in. w Grodnie, Kehl, Kolonii, Londynie, Offenburgu, Rydze, Waldshut i Warszawie.

Most Britannia przeminął w 1970 r. z powodu pożaru, jaki wybuchł po zaproszeniu ognia pod drewnianym zadaszaniem chroniącym zabytkową konstrukcję. Najstarsze przęśla mostu tczewskiego są dziś jedynym w świecie zachowanym w tej skali świadectwem postępu mostownictwa swoich czasów.

Dzięki staraniom Politechniki Gdańskiej oraz Starostwa Powiatowego w Tczewie najstarsze przęśla mostu tczewskiego wpisano do rejestru zabytków w 2000 r., a w roku 2004 most został uznany przez Amerykańskie Stowarzyszenie Inżynierów Budownictwa ASCE za międzynarodowy zabytek inżynierii budowlanej, stając się jednym z arcydzieł tej sztuki w skali światowej.

dr **WALDEMAR AFFELT**
Politechnika Gdańska

X KONFERENCJA NAUKOWO-TECHNICZNA PROBLEMY RZECZOZNAWSTWA BUDOWLANEGO

Konferencja odbędzie się w Warszawie-Miedzeszynie w dniach 22–24 kwietnia 2008 r.

Organizatorami konferencji są:

INSTYTUT TECHNIKI BUDOWLANEJ

Dyrektor mgr inż. Marek KAPROŃ

oraz

POLSKA IZBA INŻYNIERÓW BUDOWNICTWA

Prezes prof. dr hab. inż. Zbigniew GRABOWSKI

ZARZĄD GŁÓWNY PZITB

Przewodniczący mgr inż. Wiktor PIWKOWSKI

Radzie Programowej przewodniczy – doc. dr inż. Stanisław M. WIERZBICKI
Komitetowi Naukowemu przewodniczy – prof. dr hab. inż. Leonard RUNKIEWICZ

Celem konferencji jest przedstawienie środowisku rzeczoznawców budowlanych aktualnych zagadnień organizacyjnoformalnych i technicznych dotyczących ich działalności.



Konferencja ma charakter warsztatu pracy rzeczoznawcy budowlanego i jest elementem doskonalenia zawodowego oraz przygotowania kandydatów do uzyskania tytułu rzeczoznawcy. Uczestnicy konferencji otrzymają zaświadczenia o odbyciu specjalistycznego doskonalenia zawodowego.

TEMATYKA REFERATÓW ZAMAWIANYCH

Problemy organizacyjnoformalne

Kwalifikacje rzeczoznawcy i warunki uzyskania uprawnień rzeczoznawcy
Problemy związane z wykonywaniem obowiązków przez rzeczoznawców
Rzeczoznawcy w świetle projektu ustawy – Prawo budowlane
Rola rzeczoznawców w kontroli technicznej procesu budowlanego
Współpraca rzeczoznawców z nadzorem budowlanym

Zagadnienia techniczne

System zbierania informacji technicznych o katastrofach i awariach budowlanych
Awarie budowlane wywołane oddziaływaniem wiatrów o charakterze huraganu
Problemy techniczne w budowie autostrad
Problemy techniczne w budowie metra
Doświadczenia z budowy stadionów
Wnioski z konferencji „Awarie Budowlane 2007”
Informacja o stanie prac nad Eurokodami

ADRES SEKRETARIATU ORGANIZACYJNEGO

Instytut Techniki Budowlanej, Dział Współpracy z Gospodarką i Zagranicą
00-611 Warszawa, ul. Filtrowa 1
tel. 0-22/ 57-96-279, fax 0-22/ 57-96-479, e-mail: e.kowalczyk@itb.pl

Szczegółowe informacje na stronie internetowej: www.itb.pl

Iluminacja dużych obiektów

Iluminacja to oświetlenie elewacji budynków, szczególnie tych o znacznych walorach estetycznych i architektonicznych. Autor niniejszego artykułu zaprojektował i w większości nadzorował wykonanie blisko 100 reprezentacyjnych iluminacji znaczących obiektów publicznych.

Popularność inwestycji iluminacyjnych może być oceniana liczbą dotychczas zrealizowanych obiektów. O ile dziesięć lat temu w Polsce obiekt oświetlone można było policzyć na palcach rąk, o tyle dziś szacuje się, że ich liczba przekracza tysiąc.

Fakt dużej popularności iluminacji powinno się uwzględniać nie tylko w planach instalacji elektrycznej, w obliczeniach zapotrzebowania mocy, w projektowaniu sterowania. Jest to bowiem inwestycja, która dotyczy wielu leżących pozornie z boku problemów architektonicznych, budowlanych, konserwatorskich, eksploatacyjnych i innych.

Nie ulega też wątpliwości ważny aspekt społeczny zagadnienia. Iluminacja obiektów cieszy się bardzo dużą akceptacją społeczną. Obiekty oświetlone po zmierzchu podobają się przechodniom i turystom i oceniane są jako działania ozdabiające miasto. Coraz częściej też nawet w naszym kraju mamy do czynienia z organizowaniem specjalnych wycieczek nocnych po mieście, które prezentują

lokalne iluminacje, umożliwiając podziwianie odświeżonego widoku obiektów, niezauważanych za dnia, a w nocy po oświetleniu zwykle eleganckich, niekiedy trochę romantycznych i tajemniczych. W tym kontekście **iluminacja** staje się reklamówką obiektu, którego dotyczy, i **powinna być przewidywana, jeśli to tylko możliwe, na etapie prac projektowych nowo budowanych czy modernizowanych gmachów**. I w tym momencie mamy do czynienia ze wspólną płaszczyzną działania osób odpowiedzialnych za powstanie obiektu i za jego nocny wizerunek.

Wybór obiektów iluminacji

Władze lokalne dzielnic, miast, ale także inwestorzy wznoszonych obiektów często stają przed dość podstawowymi pytaniami z obszaru iluminacji. Czy iluminować dany obiekt? Jak iluminować? Które obiekty są wskazane, a które niezalecane do iluminacji? Warto na ten temat przytoczyć kilka uznanych argumentów.

Najlepiej poddają się iluminacji obiekty, których materiały wykoń-

zeniowe elewacji dobrze rozpraszają światło, tzn. są matowe lub szorstkie. Takie materiały odbijają światło we wszystkich kierunkach, niezależnie od kierunku ich oświetlenia. Z tego punktu widzenia łatwo i skutecznie jest oświetlać budynki o elewacjach wykonanych z betonu, piaskowca, z cegły nieceramicznej, z granitu niepolerowanego. Skutecznie daje się również oświetlać elewacje wykonane z aluminium.

Najtrudniej jest oświetlać obiekty, które są połyskliwe, które odbijają światło kierunkowo. Oświetlenie takich elewacji jest energochłonne i nieefektywne. Na ich powierzchniach tworzą się jaskrawe, oślepiające obrazy świecących reflektorów. Obserwator dostrzeże taki obiekt jako oświetlony, pod warunkiem że znajdzie się w określonej pozycji odpowiadającej kierunkowi odbicia – w przeciwieństwie do elewacji matowych. Tam niezależnie od pozycji obserwatora wrażenie jaskrawości (luminancja) pozostanie stałe. A zatem obiekty tradycyjne, wybudowane przed wieloma laty, będą dobrze „przyjmować i oddawać” światło, a obiekty nowoczesne o połyskliwych materiałach wykończeniowych odbiją światło w jednym kierunku. Nie jest to jednak zasadą, bo w dzisiejszych czasach buduje się różne obiekty, ale taka tendencja jest dominująca. Nie należy jednak wyciągać zbyt pochopnych wniosków, jakoby szklane i połyskliwe, niebosiężne obiekty nie mogły być ozdobione światłem. Można tu zaryzykować odważną tezę, że dopiero właśnie te trudne obiekty są prawdziwym wyzwaniem, a ich umiejętne oświetlenie pokazuje profesjonalizm twórcy projektu.

Fot. W. Żagan



Iluminacja katedry w Kolonii jest przykładem udanej realizacji oświetlenia dużego obiektu o dominującej roli w obrazie miasta

Centrum kongresowe w Maastricht (Holandia) to wieloobiektowy zespół współczesnych budynków, których iluminacja została podporządkowana widokowi całego zespołu



Wizualizacja: Studio DL

W dzisiejszych czasach władze lokalne stają przed dylematem, które obiekty z tych obecnie istniejących i stanowiących substancję miasta powinny się iluminować, jak gęsto powinny być rozłożone obiekty iluminacji. Podstawową jednak kwestią jest myśl przewodnia rządząca wyborem obiektów, aby iluminacja w skali miasta była spójna logicznie i atrakcyjnie skomponowana oraz aby w najlepszy sposób ozdabiała miasto. Jest to grupa pytań, których rozwiązanie mieści się w pojęciu „masterplanu” iluminacji miasta [1]. Jest to wynik całościowego spojrzenia na problem iluminacji, wizja nocnego obrazu aglomeracji zamknięta wyborem konkretnych obiektów. Jak pokazują badania i praktyka oświetlania miast, na ten problem trzeba popatrzeć wielopłaszczyznowo, zarówno z punktu widzenia mieszkańców, turystów, jak i pasażerów pojazdów. Wizję iluminacji miasta, a przez to wybór poszczególnych obiektów można stworzyć opierając się na identyfikacji:

- punktów odniesienia (najwyższe obiekty dostrzegane z wielu kierunków i z dużej odległości),
- charakterystycznych dla miasta obiektów (wieże ciśnień, kościoły i inne niepowtarzalne obiekty),
- obiektów położonych wzdłuż głównych tras ruchu mieszkańców i turystów,
- rejonów spacerowych,
- obiektów w centrach historycznych,
- obiektów ważnych z punktu widzenia lokalnego i ogólnego,
- obiektów o wysokich walorach architektonicznych,
- atrakcyjnych obiektów inżynierskich,
- obiektów zabytkowych.

Biorąc to pod uwagę powinno się

stworzyć bazę potencjalnych obiektów iluminacji i dokonać wyboru, posiłkując się zasadą, że odległość pomiędzy oświetlonymi obiektami nie może być zbyt mała, aby nie konkurowały ze sobą. Stosuje się też czasem zasadę, że poszczególne wybrane obiekty iluminacji, niczym oznakowanie trasy turystycznej, powinny prowadzić po mieście; tzn. z punktu obserwacji danego obiektu powinno się dostrzegać jasne zarysy następnego oświetlonego obiektu.

Kwestia wyboru obiektów iluminacji wymaga zawsze indywidualnego podejścia, charakterystycznego dla danej aglomeracji, a powyższe wskazówki mogą pomóc w stworzeniu całościowej, spójnej wizji oświetlenia miasta.

Wpływ wielkości obiektu na zadanie jego iluminacji

Jeśli chodzi o typ i wielkość obiektów przeznaczonych do iluminacji, to w tym zakresie raczej nie ma żadnych ograniczeń. Wszystkie elementy przestrzeni miasta mogą być oświetlane, choć z różnym skutkiem. Mogą to być zarówno obiekty budowlane (kościół, pałace, rezydencje itp.), jak i budowle inżynierskie (mosty, szyby kopalnia-

ne, wieże ciśnień), mogą to być obiekty małej architektury (fontanny, pomniki), można oświetlać zielen miejską, pomniki przyrody (atrakcyjne drzewa, skupiska zieleni, rabaty). Iluminować można wodospady, zapory wodne, stary parowóz stojący na bocznicy kolejowej. Jak widać, są to obiekty pojedyncze o różnej wielkości. Oświetlać można zarówno cały budynek (wszystkie jego elewacje), jak też niektóre ściany; oświetlenie można także zredukować do ekspozycji ciekawych detali (stary zegar, tablica upamiętniająca jakieś wydarzenie, ciekawa płaskorzeźba).

Szczególnego znaczenia i szczególnych rozwiązań wymaga iluminacja dużych i rozległych obiektów, przy czym przez pojęcie to należy rozumieć zarówno pojedyncze, wielkogabarytowe budowle (np. Pałac Kultury i Nauki w Warszawie), jak i duże zespoły obiektów (zabudowa Wzgórza Wawelskiego w Krakowie, zespół gmachów rządowych na placu Bankowym w Warszawie [2], zespół klasztorny na Jasnej Górze w Częstochowie). Skala iluminacji, jej zakres i stopień komplikacji zagadnienia znacznie przekracza tu wyobrażenie, że będzie to proporcjonalne do wielkości obiektu. Po pierwsze, koncepcja iluminacji i zasady iluminacji są dość dobrze

Od iluminacji zabytkowej zabudowy Wzgórza Wawelskiego oczekuje się harmonijnego i przemyślanego rozkładu luminancji, prawidłowo eksponującego znaczenie i położenie poszczególnych obiektów (Wizualizacja i projekt: Marcin Ciupak)



opisane dla pojedynczych obiektów, podczas gdy dla dużych gmachów zagadnienie to jest nie do końca rozpoznane. Obiekt duży lub duży zespół obiektów są zwykle dominującym elementem widokowym na znacznym obszarze przestrzeni. Jego iluminacja powinna być odpowiednia zarówno dla warunków oglądania z daleka, jak też z bliska. Są to przeciwstawne wymagania. Po drugie, duży obiekt wymaga użycia dość dużej liczby reflektorów i naświetlaczy, zaplanowanie rozległej, rozgałęzionej sieci zasilającej. Możliwe jest znaczne obciążenie instalacji sumaryczną mocą sprzętu oświetleniowego. Aby uzmysłowić skalę problemu, podane zostaną przykładowe dane liczbowe, wynikające z doświadczeń autora, będące następstwem projektów i nadzorów realizacji iluminacji ok. 100 obiektów.

Prosty, średniej wielkości obiekt w Polsce (kościół, gmach ratusza) wymaga użycia do oświetlenia wszystkich elewacji ok. 20–40 reflektorów. Sumaryczna moc zainstalowana na potrzeby iluminacji w wypadku takiego gmachu wynosi ok. 3–5 kW i jest to „niezauważalne” obciążenie z punktu widzenia bieżącego zużycia energii dla potrzeb gmachu. Sieć elektryczna jest zwykle dość prosta, prowadzona najczęściej po powierzchni elewacji, a jej ograniczona długość i obciążenia pozwalałyby nawet na jednofazowe zasilenie. Przy niewielkich obiektach zwykle nie zachodzą większe komplikacje montażowe, poza obiektami z wysokimi wieżami (np. kościoły), ale i w tym

przypadku wyspecjalizowane ekipy alpinistyczne pozwalają na uniknięcie budowy rusztowań.

Duże obiekty lub zespoły obiektów to zupełnie inna kategoria problemu. Podstawową i zasadniczą trudnością jest wypracowanie wizji, koncepcji iluminacji. W tym przypadku raczej trudno jest posiłkować się próbami w terenie z użyciem rzeczywistego sprzętu. Pomocna i wręcz **nieodzowna staje się symulacja komputerowa.** Liczba reflektorów rośnie do kilkuset. **Moc zainstalowana liczona jest w setkach kilowatów.** Sieć zasilająca jest rozległa, a czasem wymaga budowania kilku źródeł zasilania. Sterowanie zapalaniem, szczególnie przy wielu źródłach zasilania, staje się problemem – trzeba zaplanować zsynchronizowanie zapalania i gaszenia wszystkich reflektorów. Na podstawie własnych doświadczeń stwierdzam, że realizacja inwestycji średniej wielkości obiektu w Polsce to okres ok. 3–4 miesiące, licząc od momentu podjęcia decyzji o iluminacji do momentu włączenia zasilania. Ten okres obejmuje również konieczne procedury przetargowe wynikające z prawa o zamówieniach publicznych. Jeśli inwestorem jest instytucja prywatna, czas ten skraca się zwykle o jeden miesiąc. Przy dużych obiektach nie da się przeliczyć czasu realizacji zamierzenia proporcjonalnie do wielkości obiektu. Zmieniają się w tym wypadku procedury prawne, czas dostawy kilkuset reflektorów jest znacznie dłuższy, gdyż o ile kilkadziesiąt reflektorów producent ma na składzie,

o tyle kilkaset reflektorów wymaga zmian logistycznych w zakresie produkcji. Przy dużych obiektach można się także liczyć z większym prawdopodobieństwem wystąpienia kolizji sieci zasilającej z innymi sieciami i instalacjami. Wymaga to uzgodnień, poprawek projektowych itp.

Istnieje jeszcze jeden dość istotny problem dotyczący końcowego efektu iluminacji. Jest to ustawianie reflektorów (wycelowanie), które zwykle mimo dość precyzyjnego projektu prowadzi się bezpośrednio w terenie pod okiem projektanta iluminacji, tuż po zakończeniu prac montażowych. Ustawienie reflektorów na dużym obiekcie wymaga dość licznej ekipy pomocniczej wyposażonej w łączność oraz różne podnośniki, windy, drabiny i inne urządzenia umożliwiające dostęp do sprzętu oświetleniowego. Korekta ustawienia reflektorów powinna odbywać się jednocześnie.

Kilka słów o kosztach. W większości wypadków iluminacje wykonywane są na zamówienie instytucji państwowych. Organizowane są w związku z tym postępowania przetargowe, które rządzą się swoimi prawami. Jednak z wystarczającą dla planowania iluminacji dokładnością można powiedzieć (na podstawie wiedzy z kilkudziesięciu zrealizowanych obiektów), że **końcowy koszt oświetlenia w przeliczeniu na jeden reflektor to około 2500–3000 zł.** Łatwo na tej podstawie obliczyć, że iluminacja średniej wielkości obiektu pochłonie kwotę ok. 100 tys. zł. A duży zespół obiektów? Czy proporcjonalnie do jego wielkości więcej? Trudno jed-



• **Zarządzanie kontraktami inwestycyjnymi według polskich i międzynarodowych procedur**

(Unia Europejska, Bank Światowy, FIDIC i inne)
czas trwania: 2 semestry, 150 godz.

• **Certyfikowany Project Manager IPMA**

czas trwania: 2 semestry, 150 godz.

• **Zarządzanie projektami (Project Management)**

czas trwania: 2 semestry, 150 godz.

• **Projekty infrastrukturalne dofinansowane ze środków Unii Europejskiej**

(przygotowanie inwestycji i wniosku aplikacyjnego)
czas trwania: 2 semestry, 150 godz.

• **Zarządzanie BHP w przedsiębiorstwie – IV edycja**
czas trwania: 2 semestry, 150 godz.

Z okazji obchodów 10-lecia Uczelni wszystkie osoby, które przyniosą wycinek prasowy z ogłoszeniem o studiach podyplomowych, organizowanych przez WSH, otrzymają upust, w wysokości 100 zł od ceny wymienionych kierunków studiów.

Więcej informacji na stronie www.handlowa.eu lub w Biurze rekrutacji – tel. 071 333 11 07 (08)

noznacznie odpowiedzieć na te pytania, chociażby dlatego, że efektywność i skuteczność negocjacji cenowych przy zakupie 50 reflektorów jest zupełnie inna niż przy zakupie 500 reflektorów.

Iluminacja obiektów jest stosunkowo nowym obszarem działalności inżynierskiej służącej poprawie wizerunku miasta. Jest też pasjonującym zajęciem dla projektanta. Przez społeczeństwo jest bardzo dobrze odbierana i akceptowana. Należy sądzić, że będzie się intensywnie rozwijać i przyczyniać do upiększania miasta.

prof. **WOJCIECH ŻAGAN**
Politechnika Warszawska
Zakład Techniki Świetlnej

Literatura

1. W. Żagan, *Iluminacja obiektów*, Oficyna Wydawnicza Politechniki Warszawskiej, Warszawa 2003.
2. R. Krupiński, *Iluminacja zespołów obiektów architektonicznych*, rozprawa doktorska, Politechnika Warszawska, Warszawa 2003.

Zielone zamówienia

Znowelizowane w roku 2004 unijne przepisy z zakresu zamówień publicznych położyły duży nacisk na kwestie dotyczące uwzględniania aspektów ekologicznych w procedurach przetargowych.

W celu ułatwienia Państwu Członkowskim przygotowania krajowych Planów Działań w zakresie zielonych zamówień publicznych Komisja Europejska opracowała wytyczne „*Guidelines for Member States to set up Action Plans on Green Public Procurement*”. Zgodnie z tym dokumentem **zielone zamówienia publiczne oznaczają politykę, w ramach której podmioty publiczne włączają kryteria i/lub wymagania ekologiczne do procesu zakupów (procedur udzielania zamówień publicznych) i poszukują rozwiązań minimalizujących negatywny wpływ produktów/usług na środowisko oraz uwzględniających cały cykl życia produktów, a poprzez to wpływają na rozwój i upowszechnienie technologii środowiskowych**. Definicja ta obejmuje sytuacje, gdy zamawiający uwzględnia jeden lub więcej czynników środowiskowych na takich etapach procedury przetargowej jak: określenie potrzeb, zdefiniowanie przedmiotu zamówienia, sformułowanie specyfikacji technicznych, wybór kryteriów udzielenia zamówienia lub sposobu wykonania zamówienia.

Celem zielonych zamówień publicznych jest osiągnięcie możliwie najszerszego poziomu uwzględniania kwestii środowiskowych w procedurach przetargowych.

Dyrektywy unijne przewidują możliwość uwzględniania kwestii

środowiskowych w kolejnych fazach procedury udzielania zamówień publicznych:

- na etapie opisu przedmiotu zamówienia (art. 23 dyr. 2004/18/WE),
- na etapie kwalifikacji wykonawców (art. 48 i 50 dyr. 2004/18/WE),
- na etapie wyboru najkorzystniejszej oferty za pomocą środowiskowych kryteriów oceny ofert (art. 53 dyr. 2004/18/WE),
- na etapie określania warunków realizacji umowy (art. 26 dyr. 2004/18/WE).

Warto pamiętać, że w polskim systemie zamówień publicznych inicjatywa odnośnie uwzględniania aspektów środowiskowych w procedurach zamówień publicznych należy do zamawiających. Zamawiający może, ale nie ma obowiązku stosowania rozwiązań i wymogów środowiskowych.

W celu upowszechniania informacji nt. zielonych zamówień publicznych Urząd Zamówień Publicznych wydzielił na swojej stronie internetowej specjalny link (www.uzp.gov.pl => **Zamówienia za granicą => Zielone zamówienia**).

Link zawiera między innymi polską wersję językową publikacji Komisji Europejskiej „*Ekologiczne zakupy! Podręcznik dotyczący ekologicznych zamówień publicznych*”.

Źródło: UZP



■ Tunel pod Świną

11 października br. Prezydent Miasta Świnoujścia Janusz Żmurkiewicz oraz Dyrektor Oddziału

GDDKiA w Szczecinie Lech Bartni podpisali w Urzędzie Wojewódzkim w Szczecinie umowę w sprawie studium wykonalności tunelu pod rzeką Świną, która łączy wyspy Wolin i Uznam w Świnoujściu.

☛ Źródło: www.mt.gov.pl

■ Luksusowa wieża mieszkalna

W Manchesterze powstanie najwyższy w Europie budynek mieszkalny. Budowy tego obiektu podejmie się brytyjski deweloper Ballymore. Rozpoczęcie robót planowane jest na początek 2008 roku. 60-piętrowa wieża Picadilly nieopodal miejskiego dworca centralnego będzie mieć 185 metrów wysokości.

☛ Źródło: *Rzeczpospolita*

■ Farma wiatrowa

Inwestorzy z Austrii postawią 80 wiatraków w województwie opolskim. Szacowany koszt przedsięwzięcia to 160 mln euro. Elektrorownie wiatrowe mają być gotowe najwcześniej za półtora roku

☛ Źródło: *Portal internetowy*



■ Inwestycje na warszawskim Mokotowie

Za trzy lata lodowisko i korty na Stegnach zostaną przykryte kopułą.

Założono również powiększenie parkingów oraz powstanie sal konferencyjnych w zmodernizowanej hali sportowej. Modernizacja obiektu ma potrwać do końca 2010 r., a jej koszt szacowany jest na 210 mln zł.

☛ Źródło: *Echo Miasta*

W jakiej aranżacji?

Nowością na rynku są płytki stalowe Metalissimo firmy BKT System Sp. z o.o., dostępne w sześciu wielkościach - od 98 mm x 98 mm do 400 mm x 400 mm.

Część wierzchnia płytek wykonana jest ze stali szlachetnej, a część spodnia z klasycznego materiału umożliwiające ich klejenie i fugowanie.

Metalissimo to: płytki, cokoły, listwy, dekory i narożniki. Istotne jest to, że każdy produkt tworzy system. Umożliwia to projektantom zaaranżować podłogę, ściany, sufit, powierzchnie robocze w pomieszczeniu. Kilka rodzajów powierzchni pozwala stworzyć ciekawe wnętrza przeplatając tę samą lub różną fakturę szlachetnej stali na podłodze, drzwiach i ścianie. Zestawiane z klasycznymi płytkami podłogowymi lub ściennymi przy mniejszych kosztach podnosi walory estetyczne takich realizacji.



■ Nowy prezes zarządu SigmaKalon Deco Polska



Z dniem 24 września 2007 r. nastąpiła zmiana na stanowisku Prezesa Zarządu SigmaKalon Deco Polska. Obecnie funkcję tę sprawuje Sławomir Lis, który od ponad 13 lat pełnił funkcje zarządcze w różnych spółkach. Przez ostatnie cztery lata był związany z Warta Glass Group, gdzie jako Prezes Zarządu i jednocześnie Dyrektor Zarządzający przeprowadził istotne dla funkcjonowania Spółki zmiany. Pod jego kierownictwem ta mała, lokalna, wymagająca doinwestowania i zmiany kultury organizacyjnej firma rozwinęła się

w jedną z trzech największych grup kapitałowych, działających na polskim rynku opakowań szklanych.

Egzotyczna elegancja

Egzotyczne drewno – ze względu na swoją urodę, nietypowy wygląd oraz wyjątkową wytrzymałość - zdobywa coraz większą popularność w dekoracji wnętrz. Jeden z wzorów tego materiału stał się inspiracją dla firmy Classen, która wprowadziła do oferty stolarki drzwiowej dekor WENGE. Drzwi w tym kolorze, czarując swoją ciemną elegancją, dodadzą niezwykłego klimatu każdemu pomieszczeniu. Afrykański klimat magii i egzotyki może od dziś stać się częścią każdego domu.



■ J.W. Construction wchodzi do Bułgarii

J.W. Construction powołała w Bułgarii zależną w stu procentach od siebie spółkę do prowadzenia na tamtejszym rynku projektów deweloperskich. Firma szykuje się do zakupu gruntów pod budowę wakacyjnych apartamentów.

☛ Źródło: *Rzeczpospolita*



■ Zagraniczne kontrakty

Niemiecki Hochtief uzyskał cztery kontrakty – po dwa w USA i Austrii - o wartości 1,14 mld dolarów. Szpital i baza wojskowa – to inwestycje, które mają powstać w Stanach.

☛ Źródło: *Rzeczpospolita*

Salwator City w Krakowie



Firma Eiffage Budownictwo Mitex podpisała kontrakt na realizację Budynków Mieszkalnych Wielorodzinnych „Salwator City” w Krakowie. Umowa przewiduje budowę trzech obiektów liczących 6, 9 i 11 kondygnacji – w sumie 171 mieszkań. Łączna powierzchnia z garażami i komunikacją wyniesie 13.839 m², zaś kubatura 44 168 m³. Inwestorem kontraktu jest Salwator City Sp. z o.o. Wartość netto podpisanej 23 października 2007 r. umowy wynosi 35 mln PLN, a czas jej realizacji to 18 miesięcy.

Dzielnica na 1411 hektarach

W północnej części Rijadu, stolicy Arabii Saudyjskiej, powstanie nowa dzielnica mieszkaniowa za niebagatelną kwotę 45 mld riali czyli 912 mld dolarów. Do realizacji tego gigantycznego projektu przystąpiła firma budowlana z Dubaju Limitless, która jest filią holdingu Dubai Word należącego do władz emiratu.

Źródło: Rzeczpospolita

Elewacja w łuskę

Łuski kwadratowe i rombów RHEINZINK® w przeciwieństwie do płyt lub gontów o podobnym wyglądzie, posiadają na stronie górnej, przedniej i dolnej wygięcia w formie płaskich rąbków. Dlatego nawet przy geometrycznie skomplikowanych powierzchniach pozwalają



na pewne pod względem wodo- i wiatroszczelności rozwiązania. Można nimi bez problemu kryć prawie wszystkie zaokrąglenia. Do klasycznych obszarów zastosowań łusek należy: okładanie lukarn, głowic kominów i brzegów dachów.

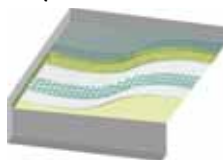
Miasteczko w Indiach

96,6 mln funtów czyli 198,1 mln dolarów Hirco – hinduski deweloper – przeznaczył wstępnie na budowę dzielnicy mieszkaniowej pod Bombajem.

Źródło: Rzeczpospolita

Ocieplamy garaże i stropy

System ociepleń maxit WM „garaże i stropy” opracowano z myślą o efektywnym a zarazem szybkim ocieplaniu stropów garaży w budynkach oraz ścian sąsiadujących z garażami (nieogrzewanymi). Poszczególne elementy rozwiązania zostały dobrane tak, aby zapewnić jego wysoką trwałość, odporność na działanie ognia (jest to system niepalny), a także estetyczne i ekonomiczne ocieplenie garaży w budynkach.



W skład systemu wchodzi:

- zaprawa klejąca do wełny mineralnej (skalnej) maxit Serpo 405
- lamelowa wełna mineralna (skalna)
- siatka z powlekanego włókna-szklanego maxit Serpo 397
- „2 w 1” – biała zaprawa klejowo-szpachlowa, a zarazem tynk cienkowarstwowy – maxit multi 290 opcja: zbrojona mikrowłóknem jasnoszara zaprawa (zarazem tynk cienkowarstwowy) maxit Serpo 410

Przytulny dworzec?

W 2009 roku mają ruszyć prace modernizacyjne w katowickiej hali dworca, która została wykupiona przez Spółkę Eurostar Real Esteta. Sklepy, restauracyjki i przytulne kafejki – to plany co do przyszłego „klimatu” dworca na Śląsku. Koszt tego przedsięwzięcia szacowany jest na kwotę 100 mln zł.

Źródło: Metro

Wody geotermalne rodem z Podhala

Geotermia Podhalańska energię elektryczną chce produkować z wód geotermalnych.

Źródło: Gazeta Wyborcza

Odmieniona dzielnica Paryża

Generalną przebudową mieszkań i sklepów o łącznej powierzchni 34 tys. m² w XIX dzielnicy Paryża zajmie się francuski deweloper Meunier Habitat. Rozbudowa sieci transportu komunalnego, łącznie z przedłużeniem linii tramwajowej T3 i budową nowego dworca – to kolejne „punkty” do zrealizowania w ramach kontraktu.

Źródło: Rzeczpospolita



100 mln zł dla Term Maltańskich

Budżet na budowę parku wodnego nad Jeziorem Maltańskim w Poznaniu zwiększył się o 100 mln zł. Zastryk finansowy pochodzi z pieniędzy samorządowych Poznania.

Źródło: Rzeczpospolita

Elektrownia wiatrowa w Szwecji

Największa farma wiatrowa w Szwecji już działa. Pierwsza turbina wiatrowa w Lillgrund została uruchomiona, a pierwsze elektrony przesłano kablem morskim do wybrzeży Skanii.

Źródło: portale internetowe



Źródła energii odnawialnej i warszawska giełda ...

... to kierunki w których zamierza rozwinąć skrzydła Trakcja Polska. Pomysł na rozwój, ta jedna z największych firm z branży kolejowej specjalizująca się w remontach infrastruktury, ściąga od swojego głównego akcjonariusza firmy COMSA.

Źródło: portale internetowe



Wentylacja hybrydowa zapewnia komfortowe warunki powietrza wewnętrznego wykorzystując zalety wentylacji naturalnej i mechanicznej.

Wentylacja hybrydowa

— przegląd stosowanych rozwiązań

Nadrzędnym celem prawidłowo działającego systemu wentylacji i klimatyzacji jest zagwarantowanie w pomieszczeniach akceptowanej jakości powietrza wewnętrznego oraz komfortu termicznego. Jak zauważono, zużycie energii na cele wentylacji i klimatyzacji wynosi nawet 50% ogólnego zapotrzebowania na energię dla budynku.

W sierpniu 1997 r. zainicjowano w Międzynarodowej Agencji Energetyki (IEA) projekt o nazwie „Wentylacja hybrydowa dla biur i szkół” (Aneks 35), którego celem było opracowanie systemów wentylacji zorientowanej na zmniejszenie zużycia energii oraz jednocześnie obniżenie kosztów eksploatacji przy zachowaniu wysokich standardów odnośnie do mikroklimatu w pomieszczeniach. Uczestnikami projektu były jednostki naukowe oraz firmy projektowe i wykonawcze z 15 krajów takich jak: Australia, Belgia, Kanada, Chiny (Hongkong), Dania, Finlandia, Niemcy, Grecja, Włochy, Japonia, Norwegia, Szwecja, Holandia, Wielka Brytania, USA. Na podstawie prac grup ekspertów opracowano nowoczesne rozwiązanie – system wentylacji hybrydowej, w którym wykorzystywano zalety wentylacji grawitacyjnej (naturalnej) i mechanicznej, korzystając z różnych właściwości rozwiązań każdego z systemów o różnych porach dnia/roku.

Wentylacja hybrydowa

Wentylacja hybrydowa pojawia się jako rozwiązanie będące wynikiem ścieżek rozwoju systemów wentylacji mechanicznej i naturalnej (grawitacyjnej) (rys. 1). W przypadku wenty-

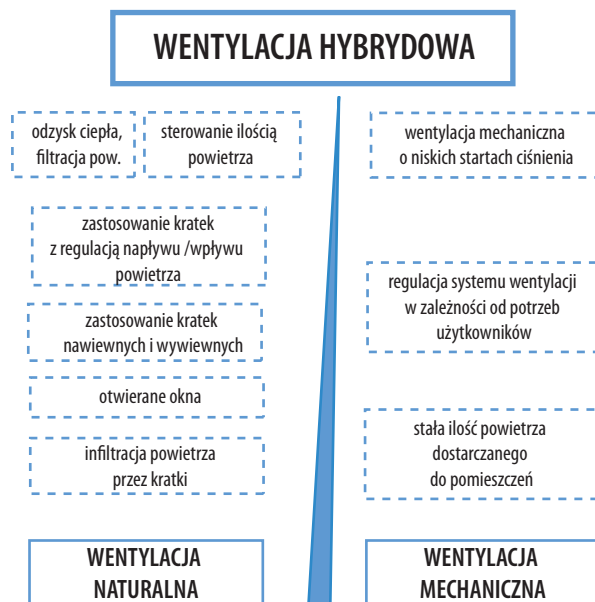
lacji mechanicznej w nowych projektach dążono do ograniczenia zużycia energii poprzez regulację ilości powietrza dostarczanego do pomieszczeń zgodnie z wymaganiami użytkowników i trybem ich pracy, a także poprzez stosowanie elementów instalacji generujących niższe straty ciśnienia. W wentylacji naturalnej natomiast głównym problemem było zapewnienie satysfakcjonujących warunków mikroklimatu w pomieszczeniach w czasie niekorzystnych warunków zewnętrznych (np. przy zmianie kierunku wiatru w stosunku do planowanego). Cel ten starano się osiągnąć poprzez zastosowanie kratki nawiewnych i wywiewnych ze sterowanym mechanicznie stopniem otwarcia lub też stosowanie urządzeń do odzysku ciepła/chłodu z powietrza usuwanego z pomieszczeń.

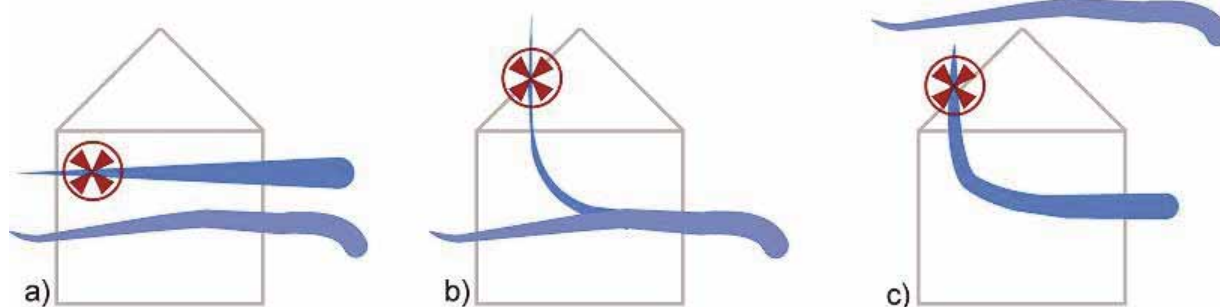
Wentylacja hybrydowa może być opisana zatem jako system zapewniający komfortowe warunki powietrza

wewnętrznego przy wykorzystaniu odpowiednich właściwości wentylacji naturalnej i mechanicznej w odpowiednich porach dnia czy roku. Jest to system, w którym mechaniczne i naturalne siły przepływu powietrza są zintegrowane w jeden układ o dwóch trybach pracy. Główną różnicą pomiędzy konwencjonalnym systemem wentylacji i hybrydowym jest fakt, że ten ostatni, poprzez sterowanie automatyczne może być przełączany pomiędzy trybami naturalnym i mechanicznym w celu minimalizacji zużycia energii i utrzymania satysfakcjonujących warunków powietrza wewnętrznego [1].

Układ wentylacji hybrydowej jest bardziej satysfakcjonujący dla użytkowników pomieszczeń, gdyż chętnie przejmują oni kontrolę nad kształtowaniem warunków powietrza wewnętrznego (gdy mają możliwość zamykania i otwierania okien), chętniej przystosowują swój ubiór do warunków powietrza zewnętrznego, również tempo metaboli-

Rys. 1. Poszczególne etapy rozwoju wentylacji





Rys. 2. Kombinacje połączenia wentylacji mechanicznej i naturalnej

zmu dostosowane jest do temperatury zewnętrznej, a nie środowiska sztucznie kształtowanego w pomieszczeniach. Użytkownicy budynków wykazują mniejszą tolerancję wobec odchyłeń temperaturowych w szczelnie zaizolowanych i klimatyzowanych budynkach (są dwa razy bardziej wrażliwi), gdzie nie mają możliwości kontroli swojego środowiska oraz nie odczuwają wpływu warunków zewnętrznych.

W wentylacji hybrydowej stosowane są trzy podstawowe rozwiązania [2]:

- współdziałanie wentylacji naturalnej i mechanicznej (rys. 2a) poprzez zaprojektowanie dwóch w pełni autonomicznych układów, w których regulacja odbywa się za zasadzie przełączania pomiędzy systemami lub też wykorzystania jednego i drugiego systemu dla określonych zadań (np. wentylacja naturalna ustawiona jest dla okresów przejściowych, a system wentylacji mechanicznej dla zimy i lata);
- wentylacja naturalna wspomagana mechanicznie (rys. 2b) poprzez zastosowanie wentylatora nawiewnego lub wywiewnego podczas okresów, w których różnica ciśnień pomiędzy środowiskiem na zewnątrz a wewnątrz budynku nie wystarcza do zapewnienia odpowiedniego przepływu powietrza;
- wentylacja mechaniczna wspomagana działaniem wyporu cieplnego i wiatru (rys. 2c) pozwalająca na optymalne wykorzystanie naturalnych sił, wspomagających przepływ powietrza w budynku.

W celu najlepszego dopasowania jednego z przedstawionych wyżej rozwiązań do wymagań użytkowników należy w fazie projektowania budynku rozpatrzyć główne zadania, jakie mają być wypełnione przez system wentylacji (rys. 3).



Rys. 3. Zadania wentylacji hybrydowej

W zależności od przyjętego zadania w projekcie uwzględnione będą inne rozwiązania oraz elementy zastosowane w instalacji.

Przy projektowaniu wentylacji hybrydowej należy jednak pamiętać, że uzyskanie najlepszego efektu połączenia wentylacji naturalnej z mechaniczną wymaga spojrzenia na budynek jako na całość ściśle powiązanych ze sobą elementów, wobec czego niezbędna jest współpraca zarówno architektów, jak i specjalistów od instalacji wewnętrznych (wentylacji, wodociągów i kanalizacji, elektryków i automatyków), którzy zintegrują w pełni cały obiekt.

Wentylacja jako część globalnej strategii regulacji jakości powietrza wewnętrznego

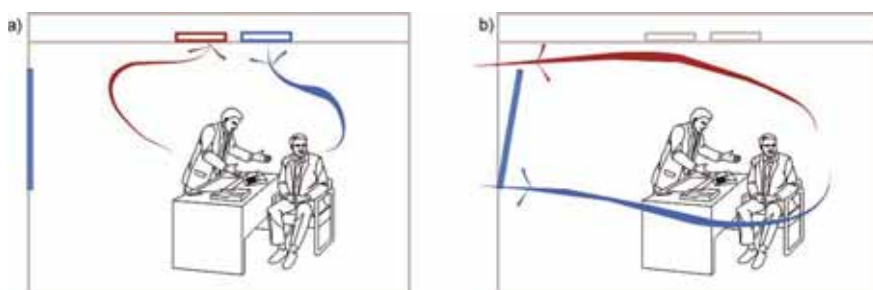
W normach i wytycznych odnosnie do projektowania wentylacji nie ma zapisów dotyczących jakości powietrza wewnętrznego, lecz jedynie informacje dotyczące niezbędnej ilości powietrza świeżego dostarczanego do pomieszczenia. Z tego powodu przy projektowaniu wentylacji hybrydowej należy w pierwszym etapie ustalić, jakie warunki w pomieszczeniach będą uznane przez użytkowników za satysfakcjonujące, a następnie na tej podstawie dobrać minimalną ilość powietrza

zgodną z określonymi wymaganiami. Dodatkowo konieczne jest również spełnienie wielu pomniejszych kryteriów, które w różnym stopniu mają wpływ na poprawność działania systemu. Są to wymagania dotyczące:

- zużycia energii (powinno być niskie przy zachowaniu odpowiedniej ilości powietrza wentylacyjnego),
- akustyki (poziom hałasu poniżej wartości dopuszczalnej),
- kosztów wdrażania systemu i późniejszej eksploatacji,
- instalacji, która powinna być zaprojektowana w sposób możliwie prosty (jest to szczególnie ważne dla wykonawców),
- przestrzeni zajmowanej przez elementy instalacji,
- łatwości obsługi i regulacji,
- estetycznego wyglądu (system musi komponować się z wystrojem otoczenia).

Aby osiągnąć odpowiednią równowagę pomiędzy jakością powietrza wewnętrznego a zużyta energią, należy przede wszystkim:

- ograniczyć ilość powietrza świeżego wprowadzanego do pomieszczeń poprzez redukcję źródeł zanieczyszczeń, a także ustalenie optymalnych ilości powietrza wymaganego ze względu na warunki higieniczne;
- zredukować wymaganą ilość zapotrzebowania na ciepło/chłód po-



Rys. 4. Chłodzenie pomieszczeń w Commerzbanku

przez zastosowanie urządzeń do odzysku ciepła (np. rekuperator) oraz wykorzystanie pasywnego chłodzenia/grzania powietrza wentylacyjnego (przewodzenie przewodów zbiorczych dostarczających powietrze pod powierzchnią ziemi);

- zoptymalizować ilość energii dostarczaną do wentylatorów poprzez wykorzystanie elementów instalacji generujących niskie straty ciśnienia oraz wykorzystanie w maksymalnym stopniu naturalnego przepływu powietrza przez budynek.

Wentylacja w celu zapewnienia komfortu termicznego latem

Ten rodzaj wentylacji stosowany jest w klimatach gorących i suchych, gdzie występują duże spadki temperatury zewnętrznej w godzinach nocnych, dzięki czemu możliwe jest zastosowanie nocnego chłodzenia budynku. Zaletami takiego rozwiązania są niższe koszty inwestycyjne oraz eksploatacyjne budynku, pozytywne oceny wystawiane przez użytkowników budynku (zwiększona efektywność pracy), zmniejszenie wpływu środowiska zewnętrznego, a zarazem zwiększenie elastyczności w dostosowaniu systemu do zmieniających się warunków. W dobrze zaprojektowanym budynku zużycie energii jest ograniczone – nocne chłodzenie realizowane jest z wykorzystaniem wentylacji naturalnej, jedynie w okresach niesprzyjających warunków zewnętrznych załączane zostają wentylatory. Nie jest to jednak system bez wad, zachowanie odpowiednich warunków powietrza wymaga rozpatrzenia i przygotowania systemu na potencjalne bariery, które można podzielić na trzy grupy:

1) **techniczne**, do których zaliczamy:

- akustykę,
- wymagania przeciwpożarowe,
- bezpieczeństwo,
- zabezpieczenia budynku przed włamaniami,
- w czasie godzin pracy ze względu na potrzebę występowania dużych, otwartych przestrzeni użytkownicy budynku mogą czuć dyskomfort;

2) związane z użytkownikami:

- problemy przeciągu,
- zwiększony napływ kurzu,
- zwiększony poziom hałasu i możliwość napływu nieprzyjemnego zapachu z zewnątrz,
- występowanie niskich temperatur w godzinach porannych,
- brak prywatności w pomieszczeniach,
- wymagania prawidłowej eksploatacji systemu i dostosowania się każdego użytkownika do ogólnie przyjętych zasad;

3) inne potencjalne przeszkody:

- zwiększone ryzyko niedotrzymania dopuszczalnych warunków powietrza w pomieszczeniach,
- trudności w projektowaniu (uzgodnienia z architektami),
- otwarta struktura budynku,
- wymagana współpraca ze służbami eksploatacyjnymi i użytkownikami budynku,
- brak norm w tym zakresie.

Jednym z ważniejszych problemów może być również występowanie zbyt niskich temperatur w początkowych godzinach pracy (szczególnie jeżeli nagle zmieniają się warunki pogodowe), a także odpowiednia regulacja systemu wentylacji.

Podstawowymi **zasadami przyjętymi w procesie projektowania są:**

- redukcja zewnętrznych i wewnętrznych zysków ciepła,
- wykorzystanie do ogrzewania powietrza w pomieszczeniach światła słonecznego, a także regulacja

jego napływu poprzez stosowanie różnego rodzaju przesłon,

- wykorzystanie masy przegród budynku, które absorbują i magazynują ciepło podczas godzin pracy w budynku, a następnie są ochładzane za pomocą nocnej wentylacji,
- strumień powietrza napływającego do budynku jest wyższy niż dla przypadku zachowania IAQ,
- ważnym punktem jest wykorzystanie sił zewnętrznych (np. wiatru).

Rozwiązania konstrukcyjne w budynkach wyposażonych w wentylację hybrydową

W celu maksymalnego wykorzystania sił unoszenia powietrza w wentylacji naturalnej stosowane są następujące rozwiązania architektoniczne:

- otwierane okna lub zintegrowanie otworów w budynku – w pomieszczeniach, w których pozwala się użytkownikom na otwieranie okien, stosowane są czujniki wyłączające wentylatory na czas naturalnego przepływu powietrza przez budynek. W obiektach, w których nie ma możliwości otwierania okien, w zastępstwie stosowane są otwory nawiewne, z regulowanym przepustnicami stopniem otwarcia, dzięki czemu nie zakłócają one działania wentylatorów (na czas ich pracy otwory są zamykane);
- atrium lub komin ciepły – atria stosuje się w centralnej części budynku, co powoduje intensyfikację unoszenia ogrzanego i zanieczyszczonego jednocześnie powietrza w kierunku otworów wywiewnych zlokalizowanych w górnej części atrium, w obiektach, w których nie ma możliwości stosowania atrium, rozwiązaniem o podobnym działaniu jest komin ciepły – pionowa swobodna przestrzeń prowadzona przez całą wysokość budynku, ograniczona materiałami przepuszczalnymi dla promieniowania słonecznego, dzięki czemu potęgowane jest ogrzanie przepływającego w kominie powietrza;
- podwójne oszklenie budynku – w obiektach biurowych możliwe jest dodatkowe zewnętrzne pokrycie budynku szklaną warstwą, z zachowaniem wolnej przestrzeni między budynkiem a oszkleniem,

dzięki czemu powstanie dodatkowa powłoka izolująca budynek przed infiltracją, nadmiernymi stratami ciepła i hałasem ulicznym. Z drugiej strony powietrze w powstałej przestrzeni ogrzewane będzie przez promieniowanie słoneczne. Zjawisko to spowoduje naturalne unoszenie powietrza, co może być wykorzystane w okresie naturalnej wentylacji budynku.

W czasie realizacji projektu Aneks 35 na świecie powstało ok. 30 budynków wyposażonych w wentylację hybrydową. Poniżej przedstawiono przykłady układów zastosowanych w tych budynkach.

Wybrano po jednym przykładzie obrazującym każdy z trzech podstawowych rozwiązań wentylacji hybrydowej [3]:

1. Commerzbank we Frankfurcie – w budynku tym założono strategię wentylacji bazującą na dwóch autonomicznych systemach i automatycznym przełączaniu pomiędzy nimi. Jest to najwyższy budynek w Europie, będący miejscem pracy dla ok. 2,5 tys. pracowników. Z powodu znacznej wysokości budynku wentylacja naturalna nie zawsze zapewnia odpowiednie warunki powietrza w pomieszczeniach, z tego powodu zaprojektowano również klasyczną instalację wentylacji mechanicznej. W centralnej części budynku znajduje się atrium, które wykorzystywane jest w trybie wentylacji naturalnej. W pomieszczeniach zastosowano stropy chłodzące uruchamiane w czasie zbyt wysokich wartości temperatury zewnętrznej, nato-

miast w okresach przejściowych (wiosna, jesień) są one wyłączane i automatycznie otwierają się okna, a powietrze zewnętrzne napływa w odpowiedniej ilości do pomieszczeń (rys. 4).

2. Szkoła w Gronge (Norwegia) – rozwiązanie wentylacji naturalnej wspomaganą działaniem wentylatorów. Powietrze dopływające do pomieszczeń w pierwszym etapie przepływa przez przewód nawiewny zlokalizowany pod powierzchnią ziemi (rys. 5). Przepływ powietrza wymuszony jest działaniem wentylatorów wspomagających. W instalacji zamontowano urządzenia do odzysku ciepła, które pozwalają zimą wstępnie podgrzać powietrze. Klasy zaplanowano na piętrze budynku, dzięki czemu przepływ powietrza w pomieszczeniach nie musi być wspomagany mechanicznie. Ilość powietrza dostarczanego do klas zależy od wskazań czujników stężenia dwutlenku węgla w pomieszczeniach – w klasach zamontowano niewielkie automatycznie otwierane okna, które regulują wypływ powietrza. Jednocześnie powietrze usuwane jest z budynku głównym przewodem wywiewnym, zbudowanym z materiałów przezroczystych, służącym także jako źródło światła słonecznego w klasach.

3. W Norwegian Building Research Institute zaprojektowano jako główny system wentylację mechaniczną, której funkcjonowanie wspomaganą jest działalnością wiatru i grawitacyjnym przepływem powietrza przez budynek. Projekt instalacji wentylacyjnej

zakłada rozlokowanie wyrzutni powietrza zgodnie z kierunkiem przepływu wiatru, również pionowe przewody magistralne poprowadzono na zewnątrz, po stronie nasłonecznionej budynku, w związku z tym następuje w nich dodatkowe ogrzanie powietrza wspomagające jego przepływ.

Podsumowanie

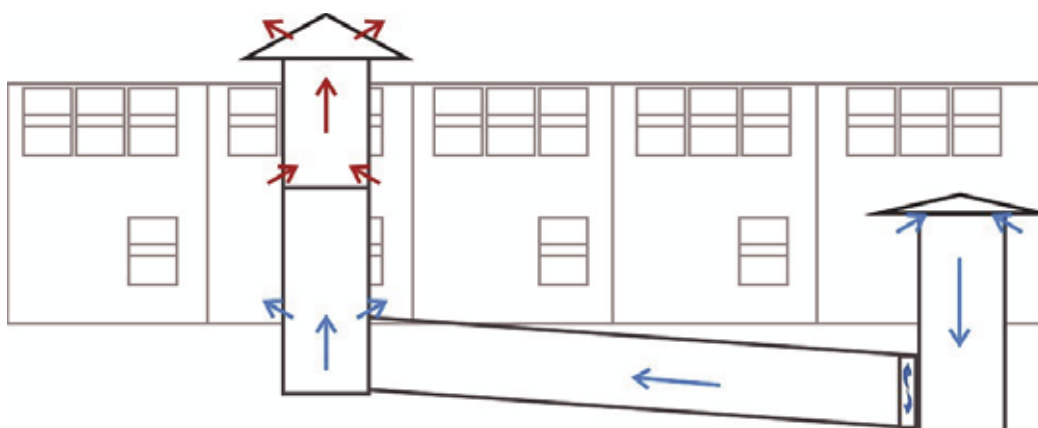
Chociaż wybudowanie budynku wyposażonego w wentylację hybrydową wiąże się ze znacznymi nakładami inwestycyjnymi, jednak późniejsze niskie koszty eksploatacyjne w ciągu kilku lat niwelują tę różnicę a w dalszych latach przynoszą wyłącznie korzyści. Również użytkownicy w takich budynkach mogą się czuć usatysfakcjonowani komfortem pracy przy jednoczesnej świadomości mniejszego obciążenia środowiska naturalnego w porównaniu do tradycyjnego budownictwa.

prof. dr hab. inż.
BOGDAN MIZIELIŃSKI
dr inż. **ANNA BOGDAN**

Literatura

1. Per Heiselberg, *Principles of hybrid ventilation*, Aalborg, Aalborg University, Hybrid Ventilation Centre, sierpień 2002.
2. B. Mizieliński, A. Chojnacka, *Wentylacja naturalna w systemie hybrydowym*, „Ciepłownictwo, ogrzewnictwo, wentylacja” nr 6/2004.
3. P. Wouters, N. Heijmans, C. Delmotte, L. Vandaele, *Classification of hybrid ventilation concepts*. Materiały konferencyjne HybVent Forum 99, wrzesień 1999, Sydney, Australia.

Rys. 5. Umieszczenie magistralnego przewodu wentylacyjnego w szkole w Gronge





Zmiany w rozporządzeniu w sprawie warunków technicznych, jakim odpowiadają budynki i ich usytuowanie, stają się koniecznością również ze względu na obowiązek określenia zasad działania dźwiękowych systemów ostrzegawczych (DSO).

Czy będzie (bezpieczne) Euro 2012?

Obecnie z powodu braku jasnych zasad technicznych działania obowiązkowego DSO w obiektach problemy z odbiorem ma Terminal 2 na warszawskim Okęciu (patrz „IB” nr 11/2007). Sytuacja dla obiektów, które są przygotowywane na Euro 2012, jest o tyle istotna, że istnieje duża rozbieżność między wymaganiami polskiego Prawa budowlanego a wymaganiami UEFA co do działania systemów rozgłoszeniowych (PA – ang. Public Address systems) związanych z bezpieczeństwem osób. W dokumencie opracowanym przez UEFA czytamy, że systemy PA mają być wykonane zgodnie z najnowszą wiedzą. Jeśli tak, to powstaje pytanie, co na terenie Polski jest najnowszą wiedzą z zakresu systemów rozgłoszeniowych związanych z szeroko pojętym bezpieczeństwem osób przebywających w obiektach. Do rozwiązania jest

również różnica między systemem PA a wymaganymi w Polsce dźwiękowymi systemami ostrzegawczymi alarmu przeciwpożarowego. W polskich warunkach stosowanie systemów rozgłoszeniowych nie jest zależne od liczby osób w budynku lub obiekcie budowlanym, lecz od wymiarów obiektu i stref ogniowych.

Sposobem łatwego wprowadzenia warunków technicznych dla dźwiękowych systemów ostrzegawczych jest przywołanie normy jako wiedzy technicznej w akcie wyższego rzędu, jakim jest rozporządzenie ministra ds. budownictwa w dokumencie określającym warunki techniczne, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie. W Polsce ten problem techniczny mogłaby rozwiązać ustanowiona norma PN-EN 60849:2001 Dźwiękowe systemy ostrzegawcze. Jednak z dniem 24 sierpnia 2007 r. została ona wycofana w Komitecie ISO (International Organization for

Standardization), a procedura wycofania w Polskim Komitecie Normalizacji nastąpi niebawem. Wprowadzenie w zapisach aktu wyższego rzędu – jakim jest rozporządzenie – obowiązku stosowania wycofanej normy nie jest prawidłowe, a już na pewno nie koresponduje z wymaganiami UEFA.

Wymagania posiadania sprawnego systemu rozgłoszeniowego związanego z bezpieczeństwem osób dotyczyć będą obiektów finansowanych z budżetu państwa. Zgodnie z wymaganiami UEFA systemy PA będą musiały być zainstalowane na obiektach wymienionych w rozporządzeniu Rady Ministrów z dnia 12 października 2007 r. w sprawie wykazu przedsięwzięć Euro 2012 (Dz. U. z dnia 19 października 2007 r.). Do nich zaliczają się stadiony główne (Stadion Narodowy w Warszawie, Stadion Miejski w Poznaniu, Stadion „Arena Bałtycka” w Gdańsku, stadion przy ul. Drzymały we Wrocławiu) i stadiony rezerwowe (Stadion „Wisła” w Krakowie, Stadion Śląski w Chorzowie) oraz centrum handlowe w Warszawie.



mgr inż. wibroakustyk
JACEK DANIELEWSKI

biegły sądowy ds. dźwiękowych systemów ostrzegawczych przy Sądzie Okręgowym w Poznaniu

**KOMPLEKSOWE ROZWIĄZANIA W ZAKRESIE FUNDAMENTOWANIA
SPECJALNEGO ORAZ WZMOCNIENIA PODŁOŻA
OD PROJEKTU DO REALIZACJI**



STOSUJEMY NAJNOWOCZĘSIEJSZE TECHNOLOGIE:

- Dynamiczne Zagęszczanie
- Dynamiczna Wymiana
- Kolumny betonowe w technologii CMC
- Wibroflotacja/Kolumny Żwirowe
- Konsolidacja Próżniowa Menard Vacuum
- Drenaż Pionowy
- Wgłębne Mieszanie Gruntu (DSM)
- Pale i kolumny typu CFA
- Jet Grouting

EKONOMICZNE I SPRAWDZONE ROZWIĄZANIA PROBLEMÓW SŁABEGO PODŁOŻA



MENARD POLSKA sp. z o.o.
05-822 Milanówek,
ul. Mała 5
tel. 022 724 57 90
fax 022 724 57 91

E-mail: biuro@menard.pl
www.menard.pl

NALEŻY DO GRUPY



Operacja Żuraw

Byla to niezwykła operacja. 29 października br. o godz. 10 pracownicy firmy EKO-INBUD rozpoczęli podnoszenie drewnianej konstrukcji Żurawia przy Długim Pobrzeżu w Gdańsku, pod nadzorem inż. Zenona Sykutery, autora projektu technicznego renowacji obiektu, eksperta zaangażowanego od kilku dziesięcioleci w odbudowę i utrzymanie w dobrej kondycji gdańskich zabytków. Podniesienie konstrukcji dźwigu za pomocą siłowników hydraulicznych o 7–8 cm miało na celu wyjęcie spod dwóch słupów podporowych starych drewnianych podkładek i ich wymianę na grubsze (11 i 12 cm), a w konsekwencji likwidację ugięć stropów powodujących pochylenie Żurawia w kierunku Motławy.

Jak powiedział inspektor nadzoru inż. Józef Poznerowicz, podobnego zabiegu nikt jeszcze nie wykonywał, ponieważ Żuraw to obiekt unikalny, jedyny nie tylko w Polsce, ale i na świecie.

Fot. 1. O godz. 13.11 odsłoniły się metalowe trzpienie mocujące słupy podporowe z kamiennym fundamentem. Na zdjęciu słup od strony południa



Pochylenie dźwigu w kierunku Motławy to skutek „pracy” drewna i dość znacznych odkształceń od pionu i poziomu niektórych elementów, w tym głównie konstrukcji stropów i podłóg. W wielu miejscach nastąpiło rozwarcie węzłów szkieletu oraz poziomych przemieszczeń belek, głównie w punktach podłużnych styków i połączeń. Od pionu odchyliły się słupy konstrukcji ryglowej, w tym także północny słup podporowy parteru.

W opinii Zenona Sykutery deformacja szkieletu drewnianego nie groziła katastrofą budowlaną, ponieważ konstrukcję przez lata sukcesywnie wzmacniano szeregiem stalowych ścią i zastrzałów. Zmniejszenie pochylenia było jednak konieczne ze względu na wygodę użytkownika. Nachylenie podłogi na najwyższej kondygnacji wynosiło około 30 cm na długości 8,5 m. Ponadto w przyszłości konstrukcja mogła pochyłać się dalej i ulegać niszczeniu.

Autor projektu, by zmniejszyć ciężar podnoszonej budowli, zalecił zdjęcie pokrycia dachu nad konstrukcją drewnianą, usunięcie desek elewacji i zdemontowanie urządzeń dźwigowych na poziomie poddasza. Zalecił także wyeliminowanie tych elementów konstrukcji, które w czasie podnoszenia mogłyby pracować na ściskanie i stawiać duży opór.

Operacja wymagała dużej staranności i precyzji, aby nie uszkodzić drewnianej konstrukcji. Opracowany system rusztowań, kratownic i podestów pod podnośniki oraz ich rozmieszczenie pozwoliły na bardzo powolne i bezpieczne dźwiganie słupów. Błąd w podnoszeniu mógłby spowodować przechylenie się drewnianej konstrukcji Żurawia na bok, a to w praktyce równałoby się z koniecznością odtwarzania jej na nowo.

Remont gdańskiego Żurawia rozpoczął się w lipcu br. Jak poinformowała Teresa Boguszewska, wicedyrektor

Fot. 2. Słupy stanęły na nowych grubszych podkładkach z twardego klejonego dębowego drewna



fot. S. Gennotte / KFP

Żuraw zbudowany został w latach 1442–1444 w Bramie Szerokiej, którą wzniesiono wiek wcześniej. Służył do załadunku towarów na statki, stawiania masztów, umieszczania balastu. Pozwalał na podniesienie 4 ton na wysokość 11 m. Podobne urządzenia w tamtych czasach były używane nie tylko w portach, ale i na budowach wysokich obiektów. Uległy jednak zniszczeniu. Gdański Żuraw był wyciągiem stacjonarnym, pod dachem, bardzo ważnym w życiu portu, a gdy nie miał już wartości użytkowej, stał się symbolem i cennym zabytkiem Głównego Miasta. W 1945 r. spłonął, a brama do 3 piętra została całkowicie zrujnowana. Rekonstrukcja nastąpiła dopiero w 1962 r.

tor Centralnego Muzeum Morskiego, koszt prowadzonych prac zarówno w części ceglanej, jak i drewnianej zamknie się kwotą 900 tys. zł. Inwestor skorzystał z resortowej dotacji celowej – priorytet kultury. Firmę wykonawczą wybrano w drodze przetargu i jak okazało się bardzo trafnie. Gdański Żuraw rok 2008 powita wyprostowanymi z odnowioną elewacją.

WANDA BURAKOWSKA

Fot. Andrzej Jamiołkowski

Heradesign

– Nowe kreatywne możliwości
rozwiązania wnętrz

Produkty z serii **Hera-
design** to systemy akustycznych okładzin ścian i sufitów produkowanych przez Heraklith AG. Akustyczne rozwiązania wnętrz zostały zaprojektowane po to, aby bardzo szeroko wyjść naprzeciw oczekiwaniom projektantów i klientów, aż do najmniejszego detalu. W ramach tej grupy produktów znajdują się:

1. Herakustik F – struktura grubowłóknista,
2. Herakustik Star – struktura drobnowłóknista,
3. Herakustik Microstruktura – gładka.

Akustyczne produkty **Heradesign** to wiązane magnezylem płyty z wełny drzewnej, przeznaczone do estetycznych, indywidualnie projektowanych ścian i sufitów. Naturalnie wszystkie produkty akustyczne firmy spełniają całkowicie wymagania biologii budowlanej i stopnia pochłaniania dźwięku. Posiadają one charakterystyczną żywą, szlachetną i przestrzenną strukturę niespotykaną w innych materiałach, są idealnym uzupełnieniem aktualnych trendów w budownictwie jak: szkło, metal i beton.

Płyty występują w grubościach 15,25 i 35 mm. Podstawowe formaty płyt to 1200 x 600 mm oraz 600 x 600. Płyty mogą być montowane w typowych konstrukcjach T24 i T35 lub przykręcane wkrętami podobnie jak płyty g-k do profili CD60.

Płyty akustyczne występują również jako płyty trwale połączone z wełną mineralną o gęstości 90 kg/m³ i są wykorzystywane do izolacji termicznej przejazdów oraz garaży podziemnych. W takim zastosowaniu są one warstwą izolacji termicznej, wyciszają strefę, w której zostały zastosowane,

oraz nadają wyjątkowe walory estetyczne. W tym przypadku płyty są montowane za pomocą śrub DDS bezpośrednio do betonu.

Płyty akustyczne **Herakustik** charakteryzują się niespotykanymi na rynku cechami:

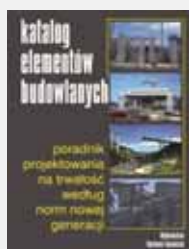
- Wyjątkowo duża odporność na uszkodzenia mechaniczne.
- Możliwość barwienia na 1 z 700 kolorów.
- Przestrzenna struktura, która w połączeniu z oświetleniem pozwala uzyskać niespotykane dotychczas efekty architektoniczne.
- Bardzo duże pochłanianie hałasu i skracanie przez to czasu pogłosu
- Regulacja mikroklimatu w pomieszczeniu poprzez wysoką paroprzepuszczalność.
- Łatwość obróbki i montażu
- Duża odporność na wilgotność względną.
- Możliwość odświeżania poprzez malowanie co ma duże znaczenie przy obniżaniu kosztów eksploatacji.

Dzięki niezwyklej strukturze płyt z grupy Heradesign i ww. cechom produkty **Heraklith** są powszechnie stosowane w halach sportowych, basenowych, widowiskowych, szkołach, korytarzach, biurach, kinach, domach kultury oraz obiektach gastronomicznych i turystycznych. Stanowią one ciekawą alternatywę dla nudnych białych i gładkich powierzchni płyt sufitowych.

Heradesign Ceilings Division
Headquarter Austria
Ferndorf 29
A - 9702 Ferndorf
A division of Knauf Insulation

Heradesign®





KATALOG ELEMENTÓW BUDOWLANYCH. PORADNIK PROJEKTOWANIA NA TRWAŁOŚĆ WEDŁUG NORM NOWEJ GENERACJI

Praca zbiorowa: Przełożył z niem.
mgr inż. Wojciech Oziębło

Wyd. 1, str. 48 (w tym 34 str. zestawień tabelarycznych), format A4, oprawa kartonowa laminowana. Wydawnictwa Naukowo-Techniczne, Warszawa 2007.

Polskie wydanie „Katalogu...” jest przekładem piątej znowelizowanej edycji niemieckiej.

Jego tytuł jest nieprecyzyjny, gdyż treść w postaci tabelarycznych zestawień danych do projektowania „na trwałość”, zawartych w normach niemieckich (DIN) i eu-

ropejskich (DIN EN), dotyczy tylko elementów z betonu. A więc bardziej trafny byłby tytuł: „Poradnik projektowania trwałości elementów konstrukcji z betonu według norm nowej generacji. Katalog elementów”.

W normach europejskich, tzw. nowej generacji, projektowanie trwałości elementów konstrukcji, czy „na trwałość”, stało się nowym podstawowym wymaganiem normowym. Elementem wyjściowym dla spełnienia tego wymagania jest możliwie dokładne rozpoznanie stopnia agresywności i korozyjności środowiska, w którym będzie zlokalizowany dany element konstrukcji, czyli określenie „klasy ekspozycji”.

Tablice zawarte w „Katalogu...” zawierają kolejno:

- Zestawienie wybranych z norm DIN, danych dotyczących korozji stali zbrojeniowej i betonu, które umożliwiają ustalenie wymaganej minimalnej klasy wytrzymałości betonu na ściskanie dla rozpatrywanego elementu konstrukcji w różnych klasach ekspozycji.



KONSTRUKCJE ZESPOLONE STALOWO-BETONOWE BUDYNKÓW

Witold Kucharczuk,
Sławomir Labocha

Wyd. 1, str. 300, rys. 226, tabl. 56, przykładów obliczeń 12, format B5, oprawa twarda laminowana. Wydawnictwo „Arkady”, Warszawa 2007.

W pierwszych latach powojennych przy wręcz obsesyjnej dążności do minimalnego zużycia stali (bo było jej brak) pojawiły się w Polsce pomysły i publikacje, takie jak konstrukcje zespolone staloceramiczne czy zbrojone deskami strunobetonowymi itp., które – jak wiemy – nie

odniosły sukcesu. Za pierwszą książkę we współczesnym rozumieniu konstrukcji zespolonych stalowo-betonowych można uznać „Konstrukcje żelbetowe ze zbrojeniem samonośnym”, której autorami byli profesorowie W. Danilecki i B. Mayzel („Arkady”, 1958). Kolejne dziesięciolecia głównie z powodu ograniczeń materiałowych i technologicznych nie przyniosły rozwoju tych konstrukcji w naszym kraju i publikacji o nich. Zdecydowany ich rozwój nastąpił w ostatnim 15-leciu. Ta książka dokumentuje ten okres. Oto jej treść w telegraficznym skrócie:

- Materiały, podstawy projektowania, geneza i rozwój konstrukcji zespolonych.
- Układy nośne budynków.
- Płyty stropowe zespolone z profilowanymi blachami stalowymi: zasady projektowania, charakterystyka blach, obliczanie.



PRAWO BUDOWLANE, NOWELIZACJA 2007 Z OMÓWIENIEM

Joanna Ćwiklińska-Ziomek

Tom 7 serii „Prawo w pigułce”. Stan prawny: 20 czerwca 2007. Wyd. 5, str. 208, format B6, oprawa kartonowa laminowana. Polcen, Warszawa 2007.

Książka zawiera:

- Ujednolicony tekst ustawy – Prawo budowlane, uwzględniający bardzo ważne zmiany wprowadzone ustawą z 10 maja 2007 r., które obowiązują od 20 czerwca 2007 r. Dotyczą one m.in. podniesienia poziomu bezpieczeństwa użytkowania obiektów budowlanych oraz legalizacji samowoli budowlanych (przepis przejściowy do 1 stycznia 2008 r.).
- Zmiany w ustawie – Prawo ochrony środowiska, które



PRAWO ZAMÓWIENI PUBLICZNYCH, NOWELIZACJA 2007 Z OMÓWIENIEM

Heliodor Jerzy Orłowski

Tom 6 serii „Prawo w pigułce”. Stan prawny: 31 maja 2007. Wyd. 2, str.

214, format B6, oprawa kartonowa laminowana. Polcen, Warszawa 2007.

Publikacja zawiera:

- Ujednolicony tekst ustawy z umieszczonymi na marginesach tytułami artykułów z 29 stycznia 2004 r. – Prawo zamówień publicznych zawierający zmiany wprowadzone w 2007 r. ustawą z 7 marca 2007 r.

- Katalog elementów konstrukcyjnych: fundamentów i podpór budowli, elementów w budownictwie (mieszaniowym, przemysłowym, użyteczności publicznej, wodnym, komunikacyjnym, rolniczym oraz specjalnym), budowli inżynierskich, ochrony środowiska i wód naturalnych, posadzek przemysłowych.
- Załączniki, w których znajdują się m.in. tabele określające zakresy zastosowania poszczególnych gatunków cementu, klasy wytrzymałości betonów zwykłych i ciężkich, graniczne wartości dotyczące składu i właściwości betonu, graniczne wymagania szerokości rozwarcia rys.

Na podstawie rozpoznanej klasy ekspozycji, w jakiej znajdzie się dany element konstrukcji, można z „Katalogu...” odczytać: minimalną klasę wytrzymałości betonu na ściskanie, minimalną grubość otulenia zbrojenia betonem oraz tzw. klasę nadzoru wg DIN i dodatkowe wskazówki.

- Łączniki: wymagania, rodzaje, obliczanie i kształtowanie połączeń.
- Belki (pełnościennie, ażurowe, z otworami w środku oraz kratowe): zasady projektowania i obliczania.
- Podciąg (pełnościennie, z otworami w środku i ażurowe): zasady projektowania i obliczania.
- Słupy: zasady projektowania, obliczania nośności metodą uproszczoną.
- Połączenia belek i podciągów ze słupami: kształtowanie, zasady obliczania.
- Przykłady konstrukcji zrealizowanych w: Austrii (1), Niemczech (1), USA (1) i Polsce (5 budynków).

Autorzy wykorzystali ponad 130 źródeł, głównie angielsko- i niemieckojęzycznych oraz polskich, w tym liczne publikacje dr. hab. inż. W. Kucharczuka, profesora Politechniki Częstochowskiej, stworzyli wręcz wzorcowy podręcznik.

weszły w życie 19 sierpnia 2007 r.

- Omówienie zmian wprowadzonych w obydwu wymienionych ustawach.
- Teksty trzech rozporządzeń Ministra Infrastruktury.
- Wykaz 219 aktów prawnych związanych z budownictwem.

Z rozmów, jakie przeprowadziłem z wieloma technikami i inżynierami (m.in. kierownikami budów i projektantami), wynika, że cenią oni następujące zalety tej

Normą bazową dla treści „Katalogu...” jest DIN EN 206-1. Jej polskim odpowiednikiem jest PN-EN 206-1:2003. Przyjęte w katalogu klasy ekspozycji są więc identyczne z zawartymi w normie niemieckiej.

Przekład pod względem terminologicznym nie budzi wątpliwości. Pewne niezręczności językowe można dostrzec w tłumaczeniu partii tekstowych.

Doskonałym „kluczem” do „Katalogu...” jest „Przedmowa do wydania polskiego” autorstwa prof. dr. hab. inż. Kazimierza Flagi. Profesor poleca też „jako cenne uzupełnienie interpretacyjne” książkę pt. „Beton według normy PN-EN 2006-1 – komentarz” (omówiliśmy ją w nr. 6/2006 „IB”). Dokładne zapoznanie się z treścią przedmowy i polecanej książki umożliwi projektantom praktyczne wykorzystanie tej wartościowej publikacji.

Godne uznania są w nim: przejrzysty i logiczny układ treści, prosty, wręcz lapidarny, styl wykładu, trafne ilustrowanie opisów konstrukcji i zasad kształtowania elementów prostymi rysunkami i fotografiami, obliczenia wsparte przykładami liczbowymi, oraz swoista dramaturgia wykładu, polegająca na stopniowym ujawnianiu problemów konstrukcyjnych i wykonawczych oraz opisywaniu i ilustrowaniu sposobów ich rozwiązywania w różnych krajach. Dostrzec ją można zarówno w „Zarysie rozwoju konstrukcji zespolonych”, jak i w kolejnych rozdziałach; po syntetycznej charakterystyce układów nośnych przechodzą autorzy do „rozpracowania” poszczególnych elementów budynku, a więc belek, płyt, podciągów, słupów oraz ich połączeń, aby w finale zaprezentować gotowe zrealizowane inżynierskie dzieła. Książka interesująca nie tylko dla studentów.

serii: aktualność informacji, ujednolicone teksty ustaw i rozporządzeń z uwypukleniem zmian pogrubioną czcionką, profesjonalne omówienia najistotniejszych modyfikacji i ich praktycznych skutków, wygodny, kieszonkowy format.

o wspieraniu obszarów wiejskich z udziałem środków Europejskiego Funduszu Rolnego, obowiązujące od 11 kwietnia 2007 r., oraz ustawą z 13 kwietnia 2007 r. o zmianie ustawy – Prawo zamówień publicznych.

- Omówienie zmian.
- przykładowy regulamin udzielania zamówień publicznych

- Wykaz 17 przepisów (ustaw i rozporządzeń związanych z zamówieniami publicznymi).

Recenzje opracował
mgr inż. **EUGENIUSZ PILISZEK**

Przejścia dla zwierząt w budownictwie komunikacyjnym

W myśl zasad zrównoważonego rozwoju budowa szlaku komunikacyjnego powinna odbywać się w zgodzie z otaczającym środowiskiem przyrodniczym, respektując prawa i potrzeby zwierząt, które w nim żyją.

Geneza problemu

Budowa szlaku komunikacyjnego stanowi poważną ingerencję w przestrzeń przyrodniczą, która przejawia się przede wszystkim w zwiększaniu fragmentacji terenu (Fot. 1) przez efekt barierowy, prowadzący do zmniejszenia powierzchni bytowania zwierząt oraz do przerwania ich szlaków migracyjnych, czego konsekwencją są trudności ze znalezieniem partnerów do rozrodu, zmniejszenie zmienności genetycznej w populacji, a nawet ich śmierć.

Konsekwencją rozwoju infrastruktury transportowej jest nasilona śmiertelność zwierząt. Zależy ona od natężenia ruchu i prędkości pojazdów, szerokości szlaku komunikacyjnego oraz obszaru, przez który szlak ten przebiega. Wiele prac dotyczących analizy wpływu ruchu drogowego na liczbę kolizji i wypadków śmiertelnych (tzw. roadkill) pokazuje, że miejsca tych zdarzeń (tzw. hot spots) nie są przypadkowe.

Przejścia dla zwierząt – klasyfikacja, konstrukcja, materiały

Przejścia dla zwierząt stanowią łączność pomiędzy dwoma – rozdzielonymi szlakiem komunikacyjnym – płaciami środowiska, umożliwiając zwierzętom swobodną migrację i stabilne, niezakłócone funkcjonowanie w obrębie populacji. Na rys. 1 przedstawiono klasyfikację najpopularniejszych przejść dla zwierząt.

Ogólną, krótką charakterystykę poszczególnych typów przejść dla zwierząt ze względu na przeznaczenie i konstrukcję przedstawiono poniżej.

Małe przejścia dolne (fot. 2 i 3) – przeznaczone są dla płazów i gadów,

ale mogą być wykorzystywane również przez inne małe zwierzęta takie jak: borsuki, lisy, kuny, łasice, gronostaje, wydry, tchórze, jeże oraz gryzonie. Jest to przejście w formie tunelu pod drogą o wymiarach: szerokość powyżej 2 m, wysokość powyżej 1,5 m. Przejścia dolne mogą stanowić również tradycyjne przepusty wodne po odpowiedniej modyfikacji. W środku przepustu powinno być uformowane koryto dla wody wyłożone kamieniami lub tłuczniem, a przy ścianach należy zbudować półki dla zwierząt najlepiej z naturalnego podłoża, wyniesione ponad zwierciadło wody w przepuście. W przypadku przepustów prostokątnych zaleca się szerokość powyżej 2 m i wysokość powyżej 1,5 m, natomiast przepusty okrągłe o średnicy około 2 m.

Średnie przejścia dolne (fot. 4 i 5) – służą przede wszystkim średnim ssakom (sarna, lis, dzik). Odpowiednio zagospodarowane mogą być wykorzystywane także przez rysie, wilki, a nawet jelenie. Jest to przejście w formie tunelu pod drogą, o przekroju prostokątnym lub łukowym o wymiarach: szerokość powyżej 6 m i wysokość powyżej 2,5 m. Wymiary wewnętrzne powinny umożliwiać dostateczną widoczność światła i roślinności z drugiej strony przejścia.

Duże przejścia dolne (fot. 6 i 7) – przeznaczone są dla dużych ssaków takich jak: łoś, niedźwiedź, jelen, wilk, ryś, żubr. Jest to przejście w formie tunelu pod drogą, o przekroju prostokątnym lub łukowym, zbudowane z elementów betonowych lub metalowych. Przejście tego typu powin-

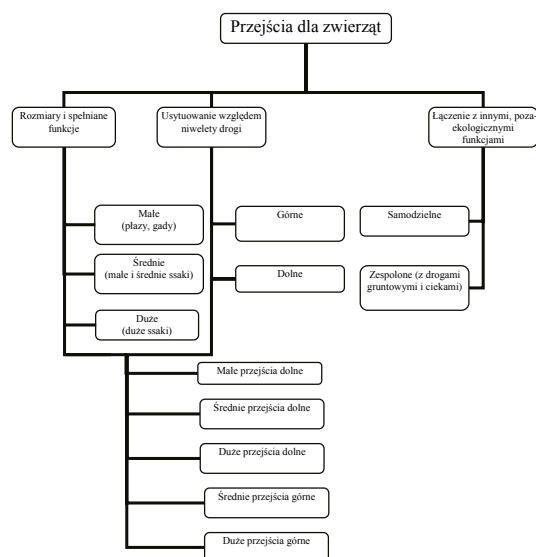


Fot. 1. Ogromna bariera w swobodnym przemieszczaniu się zwierząt. Autostrada A36, region Alzacja, las Haut-Rhin, Francja [4]

no harmonijnie łączyć się z konstrukcjami naprowadzającymi, wkomponowane w otoczenie przez odpowiednie nasadzenia roślinności zbliżonej do naturalnej. Minimalne parametry: szerokość 15 m, wysokość 3,5 m. W przypadku przejścia pod estakadą zalecana szerokość to ponad 100 m i wysokość od gruntu do estakady minimum 5 m w najwyższym punkcie.

Średnie przejścia górne „zielone mosty” (fot. 8 i 9) – przeznaczone są

Rys. 1. Klasyfikacja przejść dla zwierząt





Fot. 2. Przejście dla małych zwierząt pod drogą gminną w południowych Niemczech [5]

dla małych i średnich ssaków; mogą być również wykorzystywane przez gady i płazy oraz duże ssaki. Przejścia tego typu są wykonywane szczególnie wtedy, gdy droga jest prowadzona w wykopie, a górna powierzchnia przejścia będzie znajdować się w poziomie otaczającego terenu. Mogą to być tunele przeprowadzające drogę lub wiadukt nad drogą. Kształt, rozmiary i sposób zagospodarowania przejścia powinny zapewniać jak najlepszą widoczność roślinności po drugiej stronie drogi. Zalecana szerokość przejścia to 50 m w najwęższej, środkowej części. Szerokość przejścia powinna zwiększać się stopniowo ku obu końcom. Skrajne pasy powinny być pokryte naturalną roślinnością, za którą powinny być zainstalowane nieprzezroczyste ekrany wysokości 1,5–2,5 m izolujące od hałasu i światła na drodze. Wysokość ekranów zależy od gatunków zwierząt korzystających z przejścia. Przedłużeniem ekranów powinny być ogrodzenia wykonane wzdłuż drogi oraz odpowiednia roślinność krzewiasta nakierowująca zwierzęta na przejście. Istotnym elementem zagospodarowania przejścia jest warstwa żyznej ziemi (30–70 cm), na której powinna rosnąć trawa i roślinność przyciągająca zwierzęta.

Duże przejścia górne „mosty krajobrazowe” (fot. 10 i 11) – dla dużych ssaków, a zwłaszcza zwierząt kopytnych; mogą być również wykorzystywane przez gady i płazy oraz małe i średnie ssaki – mają więc charakter uniwersalny. Jest to przejście w formie dużego wiaduktu nad drogą, o szerokości co najmniej 80 m. Budowa takiego przejścia zalecana jest na obszarach szczególnie cennych przyrodniczo. Szerokość przejścia zwiększa się stopniowo ku obu końcom, aby w sposób



Fot. 3. Przejście dla płazów oraz małych ssaków pod autostradą A2 [6]

naturalny połączyć się z ekosystemem sąsiadującym z drogą.

Po przejściach mogą być prowadzone drogi gruntowe rolne, leśne lub technologiczne. Powstają wówczas **przejścia zespolone – wielofunkcyjne** (fot. 12 i 13), które oprócz funkcji gospodarczej pełnią również funkcje ekologiczne.

Do budowy przejść dla zwierząt stosowane są różnorodne rodzaje materiałów i technologii: beton, stal, tworzywa sztuczne (wybór materiału często wiąże się z jego rozmiarami). Obecnie stosowane są prefabrykowane rury betonowe różnych średnic, rury stalowe lub z tworzyw sztucznych oraz rury kanalizacyjne kamionkowe lub żeliwne.

Od połowy XX w. coraz bardziej popularnym materiałem do budowy konstrukcji przejść dla zwierząt stają się konstrukcje podatne z blach falistych. Są one z powodzeniem stosowane na całym świecie. Różnorodność możliwych do uzyskania kształtów pozwala dopasować się do zastanych warunków środowiska.

Konstrukcje tego typu mogą być wykorzystywane zarówno do budowy przejść górnych, jak i dolnych. Ten rodzaj konstrukcji ze względu na krótki czas budowy, niskie koszty, estetykę, jak również cechy ekologiczne powoduje, że przejścia dla zwierząt stają się bardzo interesującymi mostami ekologicznymi.

Ekonomiczne uzasadnienie budowy przejść dla zwierząt

W USA opracowano algorytm pozwalający na analizę ekonomiczną skutków działań zapobiegawczych wypadkom drogowym z udziałem zwi-



Fot. 4. Przejście podziemne betonowe: 9 m szerokości i 4 m wysokości (Francja). Widać poprawnie umocowane ogrodzenie, które nachodzi wysoko na konstrukcję [7]



Fot. 5. Przejście dla zwierząt w formie przepustu o charakterze mieszanym (ciek wodny pod korpusem drogi) zbudowane z głazów [8]



Fot. 6. Wiadukt w Słowenii [9]



Fot. 7. Przejście na drodze koło Immokalee na Florydzie, hrabstwo Collier, USA, 20 m szerokości i 4 m wysokości [10]

rząt. Na podstawie ewidencji kosztów kolizji drogowych opracowano tabele, które pozwalają na finansową ocenę prawdopodobnych kolizji i ich konfrontację z kosztami działań im zapobiegającym (w tym budowę przejść dla

zwierząt). Posługując się wspomnianym algorytmem można poszukiwać granicznych wartości nakładów inwestycyjnych, dla których planowana inwestycja ekologiczna ma też uzasadnienie finansowe [1].

Na podstawie badań amerykańskich z Virginii dokonano oceny korzyści finansowych powstałych w wyniku budowy podziemnych przejść dla zwierząt. Analiza rys. 2 potwierdza,

Fot. 8. Przejście dla zwierząt nad autostradą A2, odcinek Konin–Koło [6]



Fot. 9. Ekmost nad autostradą A26 przez lasy koło Hardt – Górny Ren, Francja [7]



Fot. 10. Szeroki most krajobrazowy w Métairie w Szwajcarii na autostradzie A16 o szerokości 552 m [11]



Fot. 11. Most krajobrazowy Hirschweg przy drodze B31n, Niemcy [5]



że wraz z ograniczeniem potencjalnej liczby kolizji z udziałem jeleni (DVC) w okresie rocznym rosną oszczędności w wydatkach spowodowanych kolizjami.

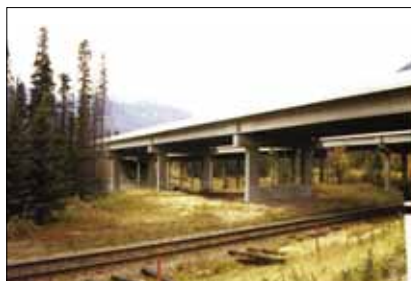
Edukacja proekologiczna – model dydaktyczny przejścia dla zwierząt

W Zakładzie Dróg i Mostów Instytutu Budownictwa Uniwersytetu Zielonogórskiego, w ramach pracy dyplomowej współautora niniejszego referatu, wykonywany jest model konstrukcji gruntowo-powłokowej przewidzianej do ekspozycji w celach dydaktycznych. Konstrukcja ta stanowi przykład dolnego przejścia dla małych zwierząt.

Konstrukcje gruntowo-powłokowe ze stalowych blach falistych są powszechnie stosowane w budownictwie komunikacyjnym, przemyśle wydobywczym oraz budownictwie wodnym od kilkudziesięciu lat. Technologia budowy obiektów inżynierskich ze stalowych blach falistych wykorzystuje grunt jako element nośny i tym istotnie różni się od obiektów o tradycyjnej konstrukcji. Budowle wykonane z blach falistych stalowych, aluminiowych lub z tworzyw sztucznych to konstrukcje podatne. W przypadku powłok podatnych wykorzystuje się współpracę cienkiej powłoki z zasypką gruntową, nazywaną zasypką inżynierską (z ang. engineering backfill), a więc zarówno zasypka, jak i nawierzchnia (drogowa, kolejowa lub gruntowa) są tu elementem konstrukcyjnym, a nie jak w sklepieniach jedynie wypełnieniem. Konstrukcją nośną są posiadające sprężyste właściwości powłoka i nawierzchnia oraz sypekki materiał gruntowy.

Model poglądowo przedstawia fragment wykonanej konstrukcji w skali naturalnej (rys. 14). Rozmiary modelu: szerokość 3 m, wysokość

Fot. 12. Przejście dolne zespolone [5]



2,6 m, głębokość 0,32 m. W centralnej części obiektu znajduje się blacha falista o przekroju zamkniętym. Do blachy tej przymocowane są stalowe półki przeznaczone głównie dla płazów. Lewa strona modelu ukazuje warstwy konstrukcyjne od fundamentu kruszywowego poprzez zasypkę gruntową aż do warstw nawierzchni drogi. Prawa strona przedstawia jedno z możliwych wykończeń architektonicznych wlotu i wylotu konstrukcji.

W laboratorium zakładu znajduje się również model przejścia dla zwierząt małych (fot. 15) wykonany z materiału GRP dostarczony przez firmę HOBAS do celów dydaktycznych.

Zalecenia projektowania, budowy i utrzymania przejść dla zwierząt

Problem przejść dla zwierząt w budownictwie komunikacyjnym poruszony w niniejszym referacie powinien zostać jak najszybciej kompleksowo rozwiązany.

Zarówno dostępne opracowania literaturowe, jak i specjalistyczne poradniki techniczne nie zawierają spójnych wytycznych do konstruowania takich obiektów. Brak spójności dotyczy przede wszystkim parametrów przejść, takich jak wysokość i szerokość. Ze względu na to konieczne staje się opracowanie ujednoczonych ZALECEŃ PROJEKTOWANIA, BUDOWY I UTRZYMANIA PRZEJŚĆ DLA ZWIERZĄT, które w sposób jednoznaczny uporządkowałyby wszystkie kwestie związane z tymi obiektami. Autorzy niniejszego referatu w ramach wspomnianych wyżej zaleceń proponują podjęcie następujących zagadnień:

Fot. 13. Przejście górne zespolone (widać drogę gruntową) na autostradzie A7 koło miejscowości Wigoltingen w Szwajcarii, 140 m szerokości [11]



- ogólna charakterystyka problemu,
- klasyfikacja przejść dla zwierząt,
- podstawy prawne ochrony zwierząt w zasięgu oddziaływania dróg,
- wybór rodzaju przejścia i zasady lokalizowania przejść,
- dokumentacja projektowa,
- wymiarowanie, konstrukcje przejść i materiały do budowy,
- ukształtowanie i warunki funkcjonowania przejść,
- eksploatacja i utrzymanie obiektów,
- podstawowe błędy w projektowaniu,
- aspekty ekonomiczne budowy przejść dla zwierząt.

Zalecenia takie opracowane przez szeroką grupę interdyscyplinarnych specjalistów: konstruktorów, biologów, specjalistów z zakresu ochrony środowiska oraz inwestorów mogłyby przyczynić się do minimalizacji problemu wypadkowości na szlakach komunikacyjnych.

Podsumowanie

Autorzy wyrażają głębokie przekonanie, że stosując odpowiednie rozwiązania techniczne, pozwalające zwierzętom na bezpieczne wędrówki pozostajemy w zgodzie z rozwojem infrastruktury transportowej. Czekamy jednak jeszcze wiele pracy nad doskonaleniem przejść dla zwierząt, tak by spełniały one założone funkcje i były bezpieczne zarówno dla zwierząt, jak i użytkowników dróg. Propozycja stworzenia jednolitego opracowania w formie zaleceń projektowania, budowy i utrzymania przejść dla zwierząt stanowić może duży krok w tym kierunku.

dr hab. inż. **ADAM WYSOKOWSKI**
profesor Uniwersytetu
Zielonogórskiego
mgr inż. **ANNA STASZCZUK**
mgr inż. **WOJCIECH BOSAK**
Zakład Dróg i Mostów
Uniwersytetu Zielonogórskiego

Problem zmniejszenia negatywnego wpływu infrastruktury transportowej (drogowo-kolejowej) na życie dzikich zwierząt poruszany był przez autorów niniejszego referatu we wcześniejszych publikacjach [1, 2] w ramach wystąpień konferencyjnych, jak również na łamach miesięcznika „Geoinżynieria. Drogi, mosty, tunele” [3]. Niniejszy referat opiera się na wymienionych publikacjach.

Literatura

1. A. Wysokowski, A. Staszczuk, L. Janusz, B. Bednarek, *Zmniejszenie negatywnego wpływu inwestycji komunikacyjnych (drogowo-kolejowych) na możliwość swobodnej migracji zwierząt*. Międzynarodowa Konferencja Naukowo-Techniczna „Oddziaływanie infrastruktury transportowej na przestrzeń przyrodniczą”. Poznań, wrzesień 2006.
2. A. Wysokowski, A. Staszczuk, B. Bednarek, *Decrease of negative impact of transport infrastructure investments on natural migration of the wild animals*. I Europejska Konferencja „Konstrukcje podatne z blach falistych”. Rydzyna, kwiecień 2007.
3. A. Wysokowski, A. Staszczuk, L. Janusz, B. Bednarek, *Przejścia dla zwierząt – w zgodzie z naturą*, „Geoinżynieria. Drogi, mosty, tunele” nr 2/2007(13), s. 40–42.
4. Heritage Outlook. (Dokument elektroniczny). Breaking Barriers. Dostępny na [www http://www.heritagecouncil.ie/outlook/contents6/13.html](http://www.heritagecouncil.ie/outlook/contents6/13.html).
5. W. Jędrzejewski, S. Nowak, R. Kurek, R. Mysłajek, K. Stachura, B. Zawadzka, *Zwierzęta a drogi. Metody ograniczenia negatywnego wpływu dróg na populację dzikich zwierząt*. Zakład Badania Ssaków PAN. Białowieża 2006.
6. Materiały udostępnione przez firmę ViaCon Polska Sp. z o.o. z siedzibą w Rydzynie k. Leszna.
7. COST 341 Habitat Fragmentation due to Transportation Infrastructure. French State of the Art Report. European Commission Directorate General Transport. (Dokument elektroniczny dostępny na [www ftp://ftp.cordis.europa.eu/pub/cost-transport/docs/341-08-f-en.pdf](http://ftp.cordis.europa.eu/pub/cost-transport/docs/341-08-f-en.pdf)).
8. Zwierzyna, ruch drogowy i przejścia dla zwierząt. (Dokument elektroniczny). Przejścia pod drogą. Dostępny na http://wigry.win.pl/Amphi/pliki/main_pl.htm.
9. Wildlife habitat connectivity across european highways. (Dokument elektroniczny dostępny na [www http://international.fhwa.dot.gov/wildlife_web.htm](http://international.fhwa.dot.gov/wildlife_web.htm)).
10. Floridahabitat.org. (Dokument elektroniczny dostępny na [| Liczba kolizji | Koszt oszczędności \(Site 1\) | Koszt oszczędności \(Site 3A\) |
|----------------|-----------------------------|------------------------------|
| 0 | \\$0 | \\$0 |
| 1 | \\$2,200 | \\$2,200 |
| 2 | \\$4,400 | \\$4,400 |
| 3 | \\$6,600 | \\$6,600 |
| 4 | \\$8,800 | \\$8,800 |
| 5 | \\$11,000 | \\$11,000 |
| 6 | \\$13,200 | \\$13,200 |
| 7 | \\$15,400 | \\$15,400 |
| 8 | \\$17,600 | \\$17,600 |
| 9 | \\$19,800 | \\$19,800 |
| 10 | \\$22,000 | \\$23,000 |](http://www.floridahabitat.org/picture-

</div>
<div data-bbox=)

Rys. 2. Redukcja kosztów wynikająca z ograniczenia liczby kolizji drogowych z udziałem jeleni [1]

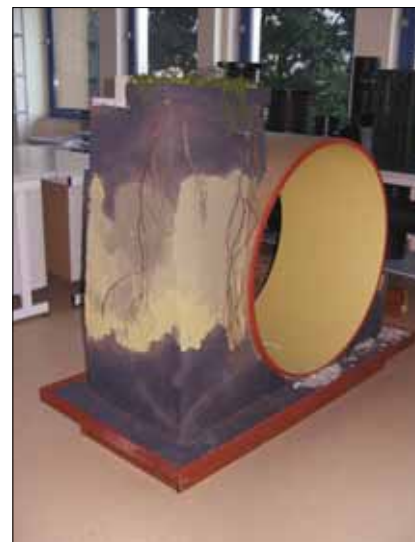


Fot. 14. Model dydaktyczny dolnego przejścia dla małych zwierząt w fazie realizacji (10.08.2007 r.)

[gallery/TwinEaglesUnderpass.JPG/view](http://www.gallery/TwinEaglesUnderpass.JPG/view).

11. Schriftenreihe Umwelt Nr 332. Natur und Landschaft. Zerschneidung von Lebensräumen durch Verkehrsinfrastrukturen. COST 341. (Dokument elektroniczny dostępny na [www http://www.fluglaerm-eppstein.de/Andere/B8/COST_341.pdf](http://www.fluglaerm-eppstein.de/Andere/B8/COST_341.pdf)).

Fot. 15. Model dydaktyczny dolnego przejścia dla małych zwierząt w laboratorium Instytutu Budownictwa UZ, dostarczony przez firmę HOBAS









**Budujesz?
Inwestujesz?
Projektujesz?**

budma 2008

Międzynarodowe Targi Budownictwa
Poznań, 22-25 stycznia

-  **Liderzy rynku**
-  **Nowości i premiery rynkowe produktów**
-  **Unikalny program wydarzeń**
-  **Ciekawe przestrzenie prezentacyjne**

W tym samym terminie odbędą się targi **bumas**

Zarejestruj się on-line – bilet w cenie 15 zł

**Targi**
z rekomendacją
Polskiej Izby Przemysłu Targowego

Międzynarodowe Targi Poznańskie sp. z o.o.
Zespół Projektowy BUDMA
ul. Głogowska 14, 60-734 Poznań
e-mail: maria.krajewska@mtp.pl
tel.: 061 869 21 90; fax: 061 869 23 99

www.budma.pl

Wyburzanie obiektów budowlanych

przy użyciu materiałów wybuchowych.

Sposoby wyburzania obiektów wysokich

Technologia jest szybka a pod warunkiem prawidłowego zaprojektowania i wykonania – również bezpieczna i tania. Artykuł jest poświęcony wyburzaniu obiektów o konstrukcji żelbetowej i murowej oraz stalowej.

Likwidacja obiektów budowlanych metodą wybuchową jest procesem dynamicznym, nieodwracalnym i wymaga zupełnie innego podejścia niż statyczne budowanie. Przy wyburzaniu wybuchowym po rozpoczęciu procesu detonacji materiału wybuchowego (MW) niczego zatrzymać ani cofnąć już nie można, wszystkie skutki niewłaściwego zaprojektowania lub pominięcia istotnych zagadnień ujawnią się po upadku obiektu.

Wyburzanie obiektów budowlanych przy użyciu MW nie jest technologią łatwą, jednak najbardziej niebezpieczny jej etap (powalenie obiektu) realizowany jest przy całkowitym wycofaniu ze strefy zagrożenia wszystkich uczestników procesu, czego nie można uzyskać przy wszystkich innych technologiach rozbiórkowych. Dlatego jest to metoda najbardziej bezpieczna ze wszystkich stosowanych, a wypadki ciężkie zdarzały się tylko w tych elementach rozbiórki, które nie były realizowane wybuchowo. Kluczem do sukcesu jest jednak dociekliwość i duża wiedza na etapie projektowania oraz wielka staranność w każdym szczególe na etapie przygotowywania strzelania. Po zdetonowaniu ładunków można już tylko obserwować – z satysfakcją lub niemal z rozpaczą – przebieg zjawiska, na które w tym momencie nie mamy już wpływu.

Wprowadzenie

Pojęcie „obiekty wysokie” traktujemy umownie, gdyż pojęcie obiektów wysokich nie jest jednoznacznie

zdefiniowane w przepisach. Z punktu widzenia technologii prac wyburzeniowych do **obektów wysokich zalicza się [1]:**

- kominy żelbetowe i ceramiczne,
- wieże szybowe basztowe,
- wieże węglowe i gaśnicze,
- wieże ciśnień,
- wieże przesypowe, kątowe i oświetleniowe,
- inne obiekty, w których stosunek wysokości do szerokości u podstawy przekracza wartość 3, w tym i obiekty osiągające tę cechę po podziale na „podobiekty”.

Oddzielnie omówione będzie wyburzanie obiektów wysokich o konstrukcji żelbetowej i murowej oraz stalowej.

Biorąc pod uwagę zasięg pracy urządzeń do mechanicznego kruszenia konstrukcji obiektu, wynoszący około 20 m, można przyjąć, że wyburzane obiekty lub ich części o wysokości powyżej tej wielkości, spełniające warunek przynajmniej trzykrotnie większej wysokości niż szerokość u podstawy, należy traktować jako obiekty wysokie, które mogą być wyburzone sposobami omówionymi w artykule.

Likwidacja obiektów wysokich odbywa się przez klasyczne podcięcie, wytworzenie pewnego ukierunkowanego, wypadkowego momentu sił, wystarczającego do wywołania ruchu obiektu w zaplanowanym kierunku.

Likwidacja takich obiektów przez powalenie w miejscu nie powinna być stosowana, gdyż warunkiem powodzenia w takim przypadku jest całko-

wite skruszenie elementów nośnych obiektu, aby nie wystąpiło przewrócenie się nieskruszonego fragmentu w niekontrolowanym kierunku.

Wyburzanie kominów żelbetowych i ceglanych

Kominy żelbetowe [2, 3] składają się zwykle z: żelbetowego, zewnętrznego płaszczu nośnego, wymurówki szamotowej wewnętrznej i warstwy izolacyjnej znajdującej się pomiędzy wymurówką ceglana a żelbetowym płaszczem nośnym. Mogą być budowane metodą ślizgową (jednakowa średnica od dołu do góry z żelbetową żaroodporną warstwą wewnętrzną) lub wylewane sukcesywnie jako stożek ścięty. Stosunek wysokości kolumny do jego zewnętrznej średnicy u podstawy, nazywany w niniejszym artykule smukłością kolumny, wynosi 15 w kominach standardowych, w krępych sięga 12, a w wylewanych metodą ślizgową dochodzi do 20. W każdym przypadku, gdy stosunek ten przekracza liczbę 15, można się spodziewać kłopotów z wytrzymałością stopy podporowej i z dokładnością zachowania kierunku upadku po wybuchowym podcięciu kolumny.

Płaszcz kolumny żelbetowej ma u podstawy grubość od 25 cm do około 60 cm i więcej (dla kominów o wysokości rzędu 200 m i wyższych). Płaszcz może być zbrojony nawet trzema–czterema siatkami zbrojeń obwodowych i pionowych. Ponadto w płaszczu mogą znajdować się dodatkowe pręty, wynikające z technologii budowania kolumny.



Kominy ceramiczne wykonane są zwykle z cegły klinkierowej na zaprawie cementowej. Jednak zdarzają się również kominy zbudowane ze znacznie mniej wytrzymałej cegły, a zaprawa niekiedy ma bardzo małą wytrzymałość. Grubość płaszczu w przyziemnej części kominów ceramicznych jest znacznie większa niż w kominach żelbetowych i może przekraczać nawet 1,5 m. Grubość wewnętrznej żaroodpornej warstwy w kominach ceramicznych może nawet przekraczać 25 cm, a pomiędzy nią a płaszczem zwykle pozostawiana jest kilkucentymetrowa pustka powietrzna. Taka budowa utrudnia wyburzanie, ale warstwa wewnętrzna nie może pozostać nienaruszona przy wyburzaniu komina.

Dla kierunkowego powalenia komina na części obwodu robotami strzałowymi wykonywany jest włom (zwykle włom stanowi 2/3 obwodu, a tzw. strefa podporowa – 1/3 obwodu komina), który wywołuje rozpoczęcie ruchu komina w określonym kierunku i jego upadek na podłoże. Kierunek tego ruchu zależy głównie od lokalizacji i wymiarów włomu, ale mogą wystąpić czynniki dążące do zmiany tego kierunku i w takim przypadku komin może upaść w miejscu niepożądanym, nieprzygotowanym.

Wykonanie włomu metodą wybuchową wymaga:

- wyznaczenia kierunku upadku komina, tu trzeba dokonać prognozy oddziaływań upadku na obiekty otaczające; należy wybrać taki kierunek, by upadek nie zagrażał obiektom chronionym;
- wyznaczenia podstawy włomu (zwykle 2/3 obwodu komina);
- wyznaczenia wysokości włomu (zwykle jest to nie mniej niż 1,2 m i nie więcej niż 2,5 m w najwyższym punkcie włomu) – teoretycznie włom ma umożliwić takie przechylenie się komina, by środek jego ciężkości znalazł się poza podstawą komina, w momencie gdy górna krawędź włomu dotknie podłoża (gdy włom ulegnie zamknięciu); w praktyce wielkość tę powiększa się nawet do 4 razy (na początku dynamika ruchu komina jest niewielka i należy wykluczyć możliwość jego odbicia się w niezaplanowanym kierunku);

- wyznaczenia siatki otworów strzałowych, odległość między otworami w kominach żelbetowych nie powinna być większa niż 1,2 grubości nośnej ścianki żelbetowej (g) dla otworów z dwóch dolnych rzędów i nie większa niż 1,5 g dla rzędów wyższych. Dla kominów ceglanych odległość między otworami nie powinna być większa niż 0,5–0,6 m w dwóch dolnych rzędach (otwory udźwigowe) i nie większa niż 0,8 m (otwory górne, zbitkowe). Ponadto otwory w żelbecie mogą być poziome, prostopadłe do płaszczu, w cegle otwory powinny być nachylone, gdyż ze względu na znaczą grubość płaszczu potrzebne jest pewne ukierunkowanie oddziaływania detonacji w stronę powierzchni odsłoniętych i lepsze przemieszczanie gruzu poza obręb włomu;
- wykonania wierceń otworów strzałowych (zalecana średnica dla płaszczu żelbetowych nie mniej niż 25 mm, dla ceglanych – nie mniej niż 36 mm);
- załadunku otworów materiałem wybuchowym, w tym celu należy określić objętość tworzywa (żelbetu lub cegły), która ma być skruszona danym ładunkiem i wyznaczyć jego wielkość z prostej zależności $Q = V \cdot q$, gdzie V – objętość tworzywa, przypadająca na jeden otwór (m^3), q – jednostkowe zużycie MW (kg/m^3). Jednostkowe zużycie może być obliczane z różnych wzorów lub przyjmowane: $q = 3 kg/m^3$ (żelbet) i $q = 2 kg/m^3$ (cegła) – dla otworów dolnych (udźwigowych) i zmniejszane (nawet do 1/3 wielkości uprzednio podanej) dla otworów zbitkowych górnych, współpracujących z siłą ciężkości. Przy dłuższych otworach (w cegle) ładunek należy dzielić (inicjacja lontem detonującym, części ładunku rozdzielone pustką powietrzną);
- wykonania sieci strzałowej milisekundowej, tak by włom był kruszony symetrycznie i systematycznie (dokładnie od środka włomu poczynając), a obciążenie masą komina było stopniowo przenieszone na stopę podporową. Zwykle czas wykonywania włomu wynosi nie mniej niż 0,3 s i nie więcej niż 0,4 s, co wynika z charakterystyki i liczby zastosowanych zapalników

milisekundowych. Dla wykonania włomu nie należy stosować zapalników natychmiastowych i nie wolno stosować zapalników półsekundowych;

- wykonania zabezpieczeń, sprawdzenia ciągłości sieci, usunięcia ludzi poza strefę zagrożenia, nadania sygnałów i odpalenia ładunków. Po wybuchowym wykonaniu włomu kierunkowego na komin działają momenty sił: sprzyjające powaleniu, przeciwne powaleniu i zmienne [3].

Momenty sił sprzyjające powaleniu:

- moment pochodzący od ciężaru tej części komina, która znajduje się po stronie włomu, do płaszczyzny pionowej przechodzącej przez linię obrotu, jest to moment zmienny, rosnący;
- moment pochodzący od liny (jeżeli jest stosowana) i zawieszona na niej obciążnika, wyznacza go pozioma składowa pochodząca od siły w linie, jest to moment malejący, zmieniający się w miarę przechylenia się komina i następującej z tego powodu zmiany siły ciągnącej w linie.

Momenty sił przeciwne obaleniu:

- moment pochodzący od ciężaru elementów komina, zlokalizowanych poza linią obrotu, po stronie przeciwnej niż włom (część komina poza pionową płaszczyzną, przechodzącą przez linię obrotu i znajdującą się nad strefą podporową), jest to moment malejący;
- moment pochodzący od wytrzymałości na rozrywanie betonu znajdującego się w strefie podporowej, moment chwilowy;
- moment pochodzący od wytrzymałości na rozrywanie zbrojeń strefy podporowej, moment chwilowy;
- moment pochodzący od wytrzymałości na wyboczenie prętów zbrojeniowych znajdujących się w strefie włomowej, moment chwilowy.

Momenty sił zmienne:

- moment pochodzący od działania wiatru, może on sprzyjać lub przeciwdziałać powaleniu komina w zakładanym kierunku, a także może dążyć do zmiany kierunku padania i zależy od prędkości oraz kierunku wiatru;

- moment pochodzący od oporu powietrza podczas padania komina.

Moment pochodzący od oporu powietrza zależy jest od kwadratu względnej prędkości ruchu poszczególnych fragmentów komina (uwzględniającej kierunek oraz prędkość wiatru), powierzchni elementu i wielkości oporów jednostkowych (zmieniających się ze zmianą liczby Reynoldsa). Ma wartość zmienną, od zera (początek ruchu, tuż po wykonaniu włomu przy bezwietrznej pogodzie) do maksimum (wiatr przeciwny powaleniu kierunkowemu i duża prędkość ruchu komina). W kominach ceglanych moment ten powoduje złamanie komina, a nawet może spowodować zmianę kierunku upadku jego odłamanej górnej części. Natomiast w kominach wysokich może spowodować nawet upadek odłamanej części górnej w kierunku przeciwnym niż kierunek pierwotny. W kominach żelbetowych moment ten powoduje kumulację energii sprężystej i jej wyładowanie w końcowej fazie upadku (charakterystyczne przyspieszenie ruchu i „smagnięcie” podłoża przez końcówkę komina).

Równanie momentów sił i wyznaczenie momentu wypadkowego musi być skrupulatnie przeprowadzone, gdyż moment ten decyduje o przyspieszeniu ruchu i prędkości komina w pierwszych sekundach po strzale, decydujących o przebiegu całego procesu, oraz o konsekwencjach energetycznych i wielkości oddziaływania komina na otoczenie przy upadku.

Dla prawidłowego zlokalizowania i zaprojektowania włomu konieczne jest poznanie wytrzymałości na ściskanie materiału płaszczka komina oraz zmienności tej wytrzymałości na całym dostępnym obwodzie. Z wyników pomiarów zamieszczonych w pracy [2] wynika, że stosunek największej i najmniejszej wytrzymałości płaszczka może przekraczać 2, co przy nieuwzględnieniu tego czynnika mogłoby skutkować upadkiem komina w całkowicie innym kierunku, w miejsce nieprzygotowane lub wręcz na obiekty podlegające ochronie.

Po wybuchowym wykonaniu włomu całe obciążenie, do tej pory rozłożone na całym obwodzie, zostaje dynamicznie przeniesione na stopę

podporową. Jak wynika z obliczeń i obserwacji praktycznych, jeżeli stosunek wytrzymałości pozostawianej stopy oporowej do ciężaru całego komina, nazwany w pracy [3] współczynnikiem wytrzymałości (lub podporności) stopy oporowej, wynosi co najmniej 5, miażdżenie stopy nie wystąpi lub jego zasięg nie powinien wpłynąć na zachowanie kierunku powalania. Przy współczynniku mniejszym od 5, ale większym od 3, stopa oporowa może zachować się różnie: albo nastąpi zmiażdżenie całej stopy oporowej, albo tylko jej części. Natomiast przy wspomnianym współczynniku mniejszym od 3, stopa oporowa zawsze jest miażdżona. Proces ten powoduje zlikwidowanie włomu jeszcze przed ukierunkowaniem padania i trwa aż do momentu, gdy nacisk niezmiążdżonej części komina, z uwzględnieniem dynamiki oddziaływania, zostanie zrównoważony przez wytrzymałość praktycznie całego płaszczka. Dopiero w tym momencie komin „wybierze sobie” kierunek padania i rozpocznie ruch w tym wybranym przez siebie, a nie przez projektanta i wykonawcę, kierunku. Szczególnym przypadkiem może być pozostawianie przez pewien czas tak naruszonego komina w pozycji pionowej, co wyczerpuje znamiona bardzo niebezpiecznej katastrofy budowlanej. Staranność prac projektowych i przygotowawczych oraz podejmowane działania dodatkowe powinny jednak wykluczyć możliwość powstania takiej sytuacji.

Projektując i przygotowując kierunkowe powalenie komina, zarówno żelbetowego, jak i ceramicznego, **nie można zapominać o skutecznym zniszczeniu sztywności jego wewnętrznych wymurówek**. Może to być wykonane mechanicznie lub wybuchowo, jeszcze przed powaleniem komina, albo w trakcie samego powalania. Powinno obejmować cały odcinek obwodu komina sąsiadujący z włodem, jednak pionowy zasięg strefy zniszczenia robotami strzałowymi wymurówki ceglanej może być znacznie mniejszy niż wysokość włomu z tego względu, że wysokość włomu w cegle szamotowej samoczynnie szybko się powiększy pod działaniem naprężeń wywołanych detonacją MW i siły ciężkości, a także odłam-

ków płaszczka odrzucanych detonacją ładunków tam umieszczonych.

Wyburzanie innych obiektów wysokich o konstrukcji murowej lub żelbetowej

Obiekty wysokie o konstrukcji murowej lub żelbetowej wyburzane są również głównie przez powalenie kierunkowe. Kierunek powalania powinien być prostopadły do dłuższego boku obiektu. Planowanie powalenia w kierunku prostopadłym do krótszego boku jest mało realne, a może być bardzo niebezpieczne. W takim przypadku należy dążyć do podziału obiektu pionowymi (prostopadłymi do dłuższego boku) płaszczyznami cięcia i tak powstałe „podobiekty” obalać sukcesywnie. Zawsze jednak należy pamiętać o miejscu załamania się słupów i o możliwości wystąpienia „cofki”, która może być groźna dla obiektów znajdujących się z tyłu obiektu wyburzanego. W takich przypadkach należy wyznaczyć „słaby” przekrój i zablokować możliwość powstania złamania słupa w najszabszym przekroju (zastrzały). Tak więc dla powalenia kierunkowego konieczne jest:

- wyznaczenie kierunku powalania,
- wyznaczenie miejsc „słabych” obiektu, które jako pierwsze mogą ulec zniszczeniu, a to z kolei może doprowadzić do katastrofy i zniszczenia obiektów chronionych,
- wyznaczenie włomu (w słupach przednich),
- rozmieszczenie otworów strzałowych w przednich słupach,
- ocenienie wytrzymałości tylnych słupów podporowych (i ewentualne dodatkowe podparcie),
- założenie blokady „cofki” i wymuszenie osi załamania słupów tylnych u ich podstawy,
- załadowanie otworów strzałowych, wykonanie połączeń sieci, sprawdzenie sieci, zabezpieczenie przed rozrzutem, sygnalizacja i odstrzał.

Jest oczywiste, że każda sytuacja musi być rozpatrywana indywidualnie. Dla prawidłowego wykonania wyburzenia potrzebna jest przede wszystkim znajomość mechaniki i wytrzymałości materiałów, znajomość środków strzałowych, sprzętu strzałowego i techniki strzelniczej oraz umiejętność progno-



Fot.: Wyburzenie komina żelbetowego w Chorzowie (2007 r.), o pierwotnej wysokości 170 m, skróconego mechanicznie do około 128 m. Zastosowano wzmocnienie płaszczą w rejonie stopy oporowej oraz linę naciągową z podwieszonym obciążnikiem (archiwum autora)

zowania skutków strzelania i upadku. Natomiast z zakresu wiedzy typowo budowlanej konieczna jest znajomość budowy likwidowanego obiektu, tak by wybuchem niszczyć węzły wytrzymałościowe, a kolejność niszczenia i ruchu mas (w tym i wygenerowanych momentów sił) układała się w założonej, zaplanowanej kolejności, z zaplanowanymi oddziaływaniami na otoczenie. Dopiero po analizie wszystkich elementów następuje szukanie metody: jak to zrobić?

Wyburzenie obiektów wysokich o konstrukcji stalowej

Wyburzenie wysokich obiektów budowlanych o konstrukcji stalowej wykonywane jest wyłącznie przez ich powalenie kierunkowe. Odnośnie do sposobu uzyskania kierunkowego powalenia takich obiektów istnieją dwie różniące się koncepcje, sprowadzające się do:

- 1) wcześniejszego przecinania palnikami nieistotnych dla stateczności obiektu stalowych elementów konstrukcyjnych, a niezbędne dla wykonania powalenia elementy przecinane są ładunkami kierunkowymi (kumulacyjnymi);
- 2) nieistotne dla stateczności obiektu stalowe elementy konstrukcyjne przecinane są wcześniej palnikami, ale nie stosuje się ładunków kumulacyjnych, natomiast powalenie obiektu uzyskuje się przez zdetonowanie ładunków materiału wybuchowego, umieszczonych w fundamentach, zwykle żelbetowych, odpowiednio przygotowanych do wyburzenia.

Takie podejście wynika z wielkich niedogodności i ryzyka związanego ze stosowaniem ładunków kumulacyjnych. Dla przecięcia elementów o grubościach ścianek często przekraczających 50 mm konieczne jest zastosowanie ładunków o dużej masie materiału wybuchowego. Ponadto są to ładunki przygotowywane indywidualnie i ich skuteczność bardzo często jest niezadowalająca. Znane są przypadki kilkakrotnie przeprowadzanego strzelania z zastosowaniem ładunków kumulacyjnych dla powalenia tego samego obiektu, pierwsze strzelanie było bowiem nieskuteczne, gdyż mimo naruszenia elementów nośnych likwidowanego obiektu do jego obalenia nie doszło.

Ładunki kumulacyjne umieszczone są na powierzchni elementów, a ich duża łączna masa wpływa na generowanie w czasie detonacji bardzo silnej fali powietrznej. Ponadto strumień metalu wylatujący z przecinanego elementu po jego przecięciu ma bardzo dużą prędkość i jeżeli nie zostanie skutecznie wychwycony przez osłony lub elementy konstrukcyjne obiektu (jeżeli istnieje taka możliwość), może spowodować poważne szkody nawet w dosyć dużych odległościach od miejsca strzelania.

Z tych względów autorzy artykułu są zdecydowanymi zwolennikami drugiej koncepcji, która sprowadza się do praktycznie całkowitej rezygnacji ze stosowania w takich przypadkach ładunków kumulacyjnych, wychodząc z założenia, że elementy nośne każdego obiektu budowlanego są posadowione na funda-

mentach, które mogą być znacznie pewniej zlikwidowane, co spowoduje utratę stateczności i przewrócenie się obiektu.

W ramach przygotowań do powalenia obiektu fundamenty powinny być odsłonięte zarówno od góry, jak i przynajmniej z jednego boku. Fundamenty powinny być odsłaniane od strony przeciwnej niż obiekty chronione (przed rozrzutem odłamków). Jeżeli jest możliwość, wskazane jest odsłonięcie fundamentów z więcej niż jednego boku, aby ułatwić przemieszczenie się urobku po detonacji ładunków i tym samym wyeliminować możliwość podparcia słupów nośnych przez gruz. Głębokość podcięcia fundamentów słupów powinna zapewnić możliwość takiego pochylenia się obiektu, aby jego środek ciężkości znalazł się poza punktem podparcia (punktem oparcia się słupów o gruz lub niepokruszone warstwy fundamentów). Wskazane jest również przyjęcie pewnej rezerwy przechylenia się obiektu, uwzględniającej niecałkowite przemieszczenie się gruzu spod słupów.

Jeżeli nie ma pewności uzyskania dostatecznego pochylenia się obiektu przy projektowanej głębokości podcięcia, pomocniczo może być wykonane przecięcie palnikiem podcinanych słupów w taki sposób, aby aż do momentu zdetonowania ładunków przenosiły obciążenia pionowe, natomiast w trakcie przechylenia się obiektu fragment poniżej przecięcia byłby wybijany (detonacją ładunków i ruchem obiektu), znacząco zwiększając możliwość przechylenia się konstrukcji i jej powalenie. Należy jednak podkreślić, że takie przecinanie może być wykonywane dopiero przed samym odpaleniem ładunków i wyłącznie pod bezpośrednim nadzorem kierownika robót strzałowych i projektanta strzelania oraz kierownika budowy. Dla wyeliminowania jakiegokolwiek ruchu konstrukcji w wypalanych szczelinach powinny być na bieżąco umieszczane odpowiedniej grubości wkładki dystansowe.

Przy powalaniu obiektów o konstrukcji stalowej może być niekiedy wskazane odcięcie, tuż przed powaleniem, śrub kotwiących słupy do fundamentów. Nie wolno jednak odcinać śrub w słupach, których fundamenty

będą odstrzeliwane, a same słupy przecinane tuż przed powaleniem. Natomiast trzeba również pamiętać, że pozostawienie śrub w słupach oporowych (tylnego szeregu) spowoduje pewne „przytrzymanie” obiektu, zmniejszy jego przemieszczenie się w czasie padania i nieznacznie złagodzi sam upadek – ale może też spowodować powstanie ogromnych naprężeń, grożących wypadkiem podczas przepalania złomu. Autorzy nie zalecają takiego pozostawiania śrub kotwionych w słupach oporowych, gdyż generuje to niekontrolowane naprężenia w obalonym tworzywie.

Przy wyburzaniu obiektów wysokich podstawowe znaczenie ma ich powalenie dokładnie w zakładanym kierunku. Oprócz tego niezwykle istotne jest zmniejszenie niekorzystnych oddziaływań powodowanych upadkiem mas. Podstawowym niekorzystnym oddziaływaniem są zwykle w takich przypadkach drgania przenoszone przez podłoże. Często ochrona przed drganiami wywołanymi detonacją ładunków materiału wybuchowego nie stwarza problemów, natomiast ochrona przed drganiami generowanymi upadkiem mas wymaga pomysowości, pracochłonnych przygotowań i dużej staranności. Przykładowo można podać, że w jednym z projektowanych przez autorów strzelań, dla powalenia komina żelbetowego o masie około 3700 t., zdetonowano łącznie około 32 kg materiału wybuchowego, natomiast energia upadku odpowiadała zdetonowaniu (na powierzchni) ponad 500 kg materiału. Problematyce ochrony otoczenia przed skutkami strzelań wyburzeniowych poświęcony będzie jeden z przygotowywanych artykułów.

Podsumowanie

Wybuchowa likwidacja obiektów wysokich wymaga rozwiązania różnych zagadnień z wielu dziedzin. Doświadczenia autorów pozwalają na stwierdzenie, że wybuchowa likwidacja obiektów nawet bardzo „trudnych” jest możliwa i może być bezpieczna dla otoczenia. Jednak wskazane jest, aby przed wydaniem zezwolenia na wyburzenie przy użyciu MW obiektu znajdującego się w trudnej sytuacji terenowej, zasięgać opinii innych projektantów,

posiadających odpowiedni dorobek. Pozwoli to uniknąć nie tylko znacznych szkód materialnych, ale też pozwoli na utrzymanie dobrej opinii o tej metodzie wyburzeniowej. Autorzy mają również świadomość, że wyszkolenie dobrego specjalisty z tego zakresu wymaga kilkunastu lat nauki i praktykowania.

dr hab. inż. **PAWEŁ BATKO**

prof. nadzw. AGH

dr inż. **JÓZEF LEWICKI**

Pracownia Techniki Strzelniczej Katedry Górnictwa Odkrywkowego AGH

Autorzy, pracownicy naukowcy AGH, od ponad 20 lat wykonują roboty wyburzeniowe z użyciem materiałów wybuchowych i mają za sobą kilka tysięcy serii strzelań. Pierwotnie czynili to według przepisów i zasad obowiązujących w górnictwie odkrywkowym [4], z wymaganymi wówczas kwalifikacjami. Ostatnio wykonują to opierając się na Prawie budowlanym z aktualnymi w tym zakresie kwalifikacjami. Ponieważ roboty z użyciem materiałów wybuchowych są obecnie normowane przez 3 ustawy – autorzy posiadają odpowiednie uprawnienia strzałowe z każdej z tych ustaw (Prawo budowlane, Prawo geologiczne i górnicze oraz ustawa o materiałach wybuchowych przeznaczonych do użytku cywilnego).

Literatura

1. J. Lewicki, *Zasady i metody bezpiecznego wykonywania robót strzałowych w budownictwie*. „Górnictwo i Geoinżynieria”, rok 28 (2004), zeszyt 3/1.
2. M. Chudzikiewicz, *Analiza zagrożeń i zjawisk przy obalaniu kominów metodą wybuchową*. Wydział Górnictwa i Geoinżynierii AGH, praca dyplomowa magisterska, Kraków 2004, niepublikowana.
3. P. Krzyworączka, *Metoda bezpiecznego wyburzania kominów z zastosowaniem techniki strzelniczej*. Wydział Górnictwa i Geoinżynierii AGH, praca doktorska, Kraków 2007, niepublikowana.
4. Rozporządzenie Ministra Budownictwa i Przemysłu Materiałów Budowlanych z dnia 28 marca 1972 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy wykonywaniu robót budowlano-montażowych i rozbiórkowych (Dz.U. Nr 13, poz. 93). Uwaga. Przepis już nie obowiązuje - zastąpiony Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych; Dz.U. z dnia 19 marca 2003 r., Nr 47, poz. 401.

Rewitalizacja Terenów

Miejskich i Poprzemysłowych

III Forum Rewitalizacji Terenów Miejskich i Poprzemysłowych odbyło się w dniach: 15–16 listopada 2007 r., w auli Centrum Edukacyjnego im. Jana Pawła II w Gliwicach. Organizatorami konferencji byli: Katowicki Oddział Polskiego Zrzeszenia Inżynierów i Techników Sanitarnych, Instytut Gospodarki Nieruchomościami w Katowicach, Śląska Okręgowa Izba Inżynierów Budownictwa w Katowicach, Urząd Miasta Gliwice.

Konferencja, poświęcona problemom przemian przestrzennych, technicznych, społecznych i ekonomicznych zdegradowanych przez przemysł obszarów miejskich (nie tylko Górnego Śląska), zgromadziła ponad dwustu uczestników, głównie inżynierów budownictwa różnych branż, przedstawicieli samorządów terytorialnych wielu miast Polski oraz gości z Niemiec i Hiszpanii.

Wybór Gliwic na gospodarza Forum nie był przypadkiem – to piękne miasto i kolebka edukacji inżynierskiej większości czynnych zawodowo na Śląsku inżynierów budownictwa, Gliwice są także miastem rozumiejącym potrzebę rewitalizacji zdegradowanych przez przemysł obszarów miejskich i konieczności przywrócenia ich do życia w nowej formie, z zachowaniem dziedzictwa kulturowego i historycznego regionu.

Jednym z największych w kraju przedsięwzięć rewitalizacyjnych jest przekształcenie historycznych (wpisanych do rejestru zabytków Górnego Śląska) budynków dawnej cechowni

i maszynowni Kopalni „Gliwice” (zlikwidowanej w 2000 r.) w Centrum Edukacji i Biznesu „Nowe Gliwice”. Przedsięwzięcie to, realizowane przy znaczącym wsparciu środków unijnych w ramach programu Phare SSG 2003, przyczyni się do rozwoju szkolnictwa wyższego i przedsiębiorczości, stworzy też wiele nowych miejsc pracy.

III Forum Rewitalizacji w imieniu prezydenta Gliwic otworzył jego zastępca mgr inż. Adam Neumann. Podkreślił znaczenie jakie miasto przywiązuje do problemu rewitalizacji oraz wykazał korzyści z jej przeprowadzania.

Jarosław Orliński, dyrektor departamentu w Ministerstwie Rozwoju Regionalnego, omówił tematykę spójności UE w nowym okresie programowania oraz rewitalizacyjne regionalne programy operacyjne, wskazał na nowe możliwości dofinansowania programów rewitalizacyjnych nie tylko obszarów poprzemysłowych, ale także średnich przedsięwzięć urbanistycznych.

Adam Wolny ze Śląskiego Urzędu Wojewódzkiego przedstawił problem rewitalizacji terenów pogórnich po zlikwidowanych kopalniach w aspekcie planowania przestrzennego, w tym brak odpowiednich przepisów prawnych w tym zakresie.

W pierwszym dniu Konferencji zostały omówione także zagadnienia finansowania i realizacji inwestycji (dr Adam Polko – Akademia Ekonomiczna, Katowice), zarządzanie ryzykiem rewitalizacji (prof. Jerzy Michna i dr Jerzy Gołubowicz – Międzynarodowe Centrum Polityki Energetycznej i Środowiskowej) oraz rewitalizacja obiektów poprzemysłowych Zagłębia Staropolskiego (prof. Teresa Lis z Politechniki Śląskiej). Finał stanowiła wizyta w Centrum Edukacji i Biznesu „Nowe Gliwice”.

Konferencję swoją obecnością zaszczylicili: prof. Jerzy Buzek, były



Fot. 2. Od lewej Stefan Czarniecki, Zbigniew Matuszyk, Arkadiusz Borek, Jerzy Buzek, Barbara Balcarek

premier RP (obecnie deputowany w Europarlamencie) oraz Andrzej Głazewski, poseł ziemi gliwickiej.

W swoim przemówieniu prof. Buzek podkreślił znaczenia cywilizacji europejskiej jako nośnika dziedzictwa kulturowego. Omówił Strategię Lizbońską kładącą duży nacisk na współdziałanie: gospodarki, ekologii i wymiaru społecznego. Zwrócił także uwagę na konieczność pojmowania rewitalizacji jako procesu złożonego, długofalowego i nieustannie modyfikowanego. Podkreślił także możliwości korzystania przez regiony z funduszy unijnych na zasadach ogólnych oraz wskazał na obowiązującą w UE synergię polityk: regionalnej, badawczej, innowacyjnej i wspólnego rynku. Przedstawiając przyczyny problemu rewitalizacji w Polsce ukazał główne bariery stanowiące hamulce rewitalizacji: logistyczne, finansowe, organizacyjne i mentalne.

W drugim dniu konferencji ciekawe referaty przedstawiły m.in. delegacje z Niemiec i z Hiszpanii (prezentacja przekształceń wybranych terenów poprzemysłowych w tych krajach), prof. Nina Juzwa, z Politechniki Śląskiej (wystąpienie na temat przekształceń krajobrazów poprzemysłowych) i dr Małgorzata Zięba z Uniwersytetu Ekonomicznego w Krakowie (omówiła ocenę programów i projektów rewitalizacji).

ZBIGNIEW MATUSZYK
prezes Katowickiego
Zarządu PZITS,
członek prezydium
Krajowej Rady PIIB.



Fot. 1. Sala obrad



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 

Beneficial Kredyt

Specjalna oferta kredytowa dla Inżynierów Budownictwa

Oferta obowiązuje do 31.01.2008

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

- **Kredyt 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**
- Szybkie przekazanie środków po zawarciu umowy
- **Wcześniejsza spłata pożyczki możliwa bez żadnych dodatkowych opłat**
- Dostępna opcja ubezpieczenia spłaty pożyczki

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

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

Oprocentowanie nominalne – 9,96% Rzeczywista roczna stopa oprocentowania wyliczona od całkowitego kosztu pożyczki dla 10 000 zł na okres 60 miesięcy wynosi 11,88 %. Efektywny koszt kredytu w skali roku zawarty jest w racie.

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

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 znać **kod promocji** podany w ogłoszeniu. Infolinia czynna od poniedziałku do soboty w godzinach 9 - 21, w niedzielę w godzinach 10 - 21. Koszt połączenia jest równy cenie jednego impulsu za połączenie lokalne.

kod promocji: 34050