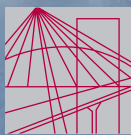


Inżynier budownictwa

1
2007

MIESIĘCZNIK ■ NR 1 (35) ■ STYCZEŃ 2007

PL ISSN 1732-3428



Polska
Izba
Inżynierów
Budownictwa

BHP w budownictwie

Nowe technologie asfaltowe ■ Kotły grzewcze



To, co znasz



To co znasz,
to kompleksowe,
ekonomiczne
i precyzyjne
rozwiązania BAUMA
w zakresie technologii
deskowań. Teraz oferujemy
je pod marką ULMA.
A dodatkowo: know-how
i ponad 40-letnie doświadczenie
jednego z potentatów
na światowym rynku deskowań.
Możesz otrzymać więcej, niż to
co znasz. Zapraszamy do współpracy.
www.bauma.com.pl
www.ulmaconstruccion.com

**WIĘCEJ, niż to
co znasz**





Policz ile to kosztuje!

kalkulator tarasowy

Skorzystaj z gotowych narzędzi do obliczania kosztów wykonania uszczelnienia tarasu wraz z klejeniem okładziny ceramicznej w technologii TORGLER

Zamów kalkulator tarasowy na płycie CD, wypełnij formularz na stronie www.torggler.pl lub zadzwoń pod numer 042 717 27 37

Płyta CD zawiera:

- Kalkulator umożliwiający przygotowanie kosztów wykonania uszczelnienia wraz z klejeniem okładziny ceramicznej
- Rysunki techniczne wykonania uszczelnienia tarasu
- Szczegółowe Specyfikacje Techniczne z zakresu hydroizolacji i klejenia okładzin ceramicznych
- Karty Techniczne produktów stosowanych w systemie

Firma Torggler jest producentem wysokiej jakości chemii budowlanej. 140 lat doświadczeń w Europie i ponad 10 w Polsce to dowód na wysoką jakość, profesjonalizm i fachowe podejście do problemów budowlanych.

Zamów **BEZPŁATNY** „Katalog Inżyniera”

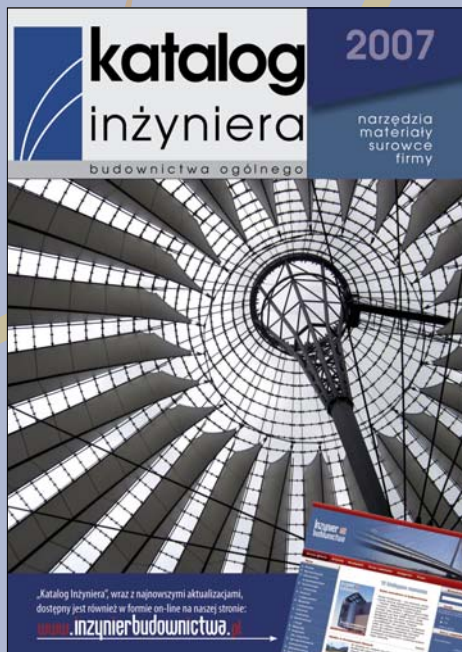
Ilość egzemplarzy ograniczona,
decyduje kolejność zgłoszeń.

Oferta **TYLKO** dla
członków **PIIB**

**KATALOG INŻYNIERA
BUDOWNICTWA
OGÓLNEGO** to:

- przegląd materiałów budowlanych dla budownictwa ogólnego
- ponad 500 stron z parametrami technicznymi produktów
- aktualne adresy firm produkcyjnych i ich dystrybutorów

Katalog ukaże się na przełomie
listopada i grudnia 2007 r.



ZAMÓWIENIE

- tak, jestem członkiem Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa
- tak, zamawiam bezpłatny egzemplarz „KATALOGU INŻYNIERA Budownictwa Ogólnego”, który zostanie przysłany do mnie pocztą na koszt wydawcy w grudniu 2007 roku na adres:

Imię i nazwisko

Ulica nr domu

Kod miejscowość.....

Nr członkowski

Stanowisko

Telefon e-mail

Odesłanie ZAMÓWIENIA jest jednoznaczne z wyrażeniem zgody na przetwarzanie 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).

Szanowni Państwo,
Będziemy wdzięczni jeśli zechcą Państwo poświęcić jeszcze kilka minut i udzielić nam odpowiedzi na kilka krótkich pytań.

1. O czym chciałby/aby Pan/i przeczytać w najbliższych numerach „Inżyniera Budownictwa”?

.....

.....

.....

2. Czy w pracy zawodowej korzysta Pan/i z internetu, jeśli tak, to jak często?

.....

3. Jakich informacji potrzebnych w pracy zawodowej szuka Pan/i w internecie?

.....

.....

.....

Wypełniony formularz prosimy przesłać na numer faksu (22) 826 31 14 lub pocztą na adres: WPIIB, ul. Kopernika 36/40, lok 110, 00-924 Warszawa. Formularz dostępny jest również na stronie internetowej Wydawnictwa www.katalog.inzynierbudownictwa.pl



Stale i dynamicznie poszerzająca się obecność Genfer Lloyd Sp. z o.o. na norweskim rynku wykonawstwa budowlanego wymaga nieustannego poszerzania zespołu współpracowników i podwykonawców.

W związku z tym zapraszamy do nadsyłania ofert współpracy na stanowiskach dozoru wysokiego (**kierownik budowy, asystent kierownika budowy-majster, kierownik robót sanitarnych**) oraz średniego (**brygadzista-mistrz**).

Do zespołu przygotowania produkcji poszukujemy do współpracy w pełnym wymiarze czasu pracy osób na stanowiska kosztorysanta budowlanego, kosztorysanta elektrycznego, planisty. Z uwagi na dynamiczny rozwój usług projektowych bardzo chętnie zatrudnimy projektantów konstrukcji.

Podwykonawcy indywidualni robót mogą złożyć wstępną ofertę poprzez dostępne na naszej stronie internetowej www.genferlloyd.com formularze zgłoszeniowe. Szukamy osób w zawodach: **cieśla szalunkowy, zbrojarz-betoniarz, stolarz, malarz-tapeciarz, monter zabudowy, monter instalacji wod.-kan., elektromonter budowlany**. Podwykonawców grupowych oraz **firmy** zapraszamy do nadsyłania ofert na usługi jak w poniższym wykazie zawodów (prosimy go traktować jako wykaz zakresów robót do zlecenia) na adres: rekrutacja.budownictwo@genferlloyd.com.

Podwykonawcom robót zapewniamy bardzo dogodne warunki współpracy, w tym:

- **przejazdy na miejsce pracy,**
- **zakwaterowanie,**
- **ubezpieczenie i odzież roboczą,**
- **kierownictwo i opiekę polskojęzycznego nadzoru w miejscu wykonywania zlecenia.**

Nieodmiennie zachęcamy absolwentów kierunków budowlanych politechnik do składania ofert odbycia stażu na jednej z naszych budów, kwalifikowanego do uprawnień wykonawczych PIIB.

Poza
protokołem...

*Wśród wybrańców ludu
zasiadających w ciałach
przedstawicielskich
monarchii brytyjskiej 46%
reprezentuje osobowość
paranoiczną i 21%
maniakalno-depresyjną,
podczas gdy wśród ich
elektoratu tego rodzaju
osobowości jest odpowiednio
12% i 3%.*

*My natomiast jesteśmy
inżynierami budownictwa
i nasz kraj nie leży na
wyspie, i tylko jeden,
wybrany spośród polskich
orłów, ma koronę.*

Andrzej Bratkowski



Na okładce: Biurowiec w Singapurze,
Fot. A. Olej-Kobus/K.Kobus – TravelPhoto

Inżynier budownictwa

RADA PROGRAMOWA

Przewodniczący:

- ▶ Zbysław Kałkowski

Zastępca Przewodniczącego:

- ▶ Andrzej Orczykowski

Członkowie:

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

WYDAWCA

Wydawnictwo PIIB Sp. z o.o.; 00-924 Warszawa, ul. Kopernika 36/40, lok. 110
tel. 022 826 32 15, faks 022 826 31 14, www.inzynierbudownictwa.pl,
biuro@inzynierbudownictwa.pl

Prezes Zarządu: Jaromir Kuśmider

Redaktor Naczelna: Barbara Mikulicz-Traczyk

Redaktor Prowadząca: Krystyna Wiśniewska

Ilustracje: Kamila Baturó (KB)

Opracowanie graficzne: Paweł Pawiński; p.pawinski@inzynierbudownictwa.pl

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

Administrator serwisów internetowych: Anna Wojtylak,
a.wojtylak@inzynierbudownictwa.pl

Biurowisko Reklamy: Agnieszka Bańkowska – tel. 022 826 31 89;
a.bankowska@inzynierbudownictwa.pl

Łukasz Berko-Haas – tel. 022 826 31 19, berko@inzynierbudownictwa.pl

Małgorzata Roszczyk-Hałuszczak – tel. 022 826 33 26;

m.haluszczak@inzynierbudownictwa.pl

Tomasz Mróz – tel. 022 826 31 96; t.mroz@inzynierbudownictwa.pl



Nakład:

107 600 egz.

Redakcja zastrzega sobie prawo do adiacji tekstów i zmiany tytułów. Przedruki i wykorzystanie opublikowanych materiałów może odbywać się za zgodą redakcji. Materiałów niezamówionych redakcja nie zwraca. Redakcja nie ponosi odpowiedzialności za treść zamieszczanych reklam.

ZAWÓD INŻYNIER

- ▶ 8 NA ZAKOŃCZENIE ROKU
Barbara Mikulicz-Traczyk
- ▶ 9 O ZJEŹDZIE NADZWYCZAJNYM I INNYCH SPRAWACH
Barbara Mikulicz-Traczyk
- ▶ 10 INŻYNIER BUDOWNICTWA – ZNAKI ZAPYTANIA
Andrzej Bratkowski
- ▶ 11 SPÓR O MIEJSCE SAMORZĄDU ZAWODOWEGO W ADMINISTRACJI PUBLICZNEJ, KONFERENCJA
Krystyna Wiśniewska
- ▶ 14 3 PYTANIA O PROJEKTOWANIE, PRAKTYKA ZAWODOWA
Kazimierz Szulborski, Joanna Smarż
- ▶ 16 WERYFIKACJA PROJEKTÓW – PROBLEM ETYCZNY?
Listy czytelników i odpowiedź prezesa PIIB
- ▶ 18 III GENERALNE ZGROMADZENIE EUROPEJSKIEJ RADY IZB INŻYNIERSKICH
Wojciech Radomski
- ▶ 19 POLSKI INŻYNIER W EUROPIE
Michał Żuliński
- ▶ 21 DZIESIĘĆ PRZYKAZAŃ, DZIADOSTWO I STOPNIE MURZYŃSTWA
Jarosław Kropiewski
- ▶ 23 DUŻO DO POKONANIA
Krystyna Wiśniewska
- ▶ 24 MAGNUM BONUM – WYWIAD Z ROMANEM GIEDROJCIEM, ZASTĘPCĄ GŁÓWNEGO INSPEKTORA PRACY
Krystyna Wiśniewska
- ▶ 28 BEZPIECZEŃSTWO PRACY NA BUDOWACH
Jerzy Wroński
- ▶ 32 NORMALIZACJA I NORMY
Janusz Opiłka
- ▶ 36 PODATEK DOCHODOWY W FIRMIE BUDOWLANEJ, CZ. II
Radosław Kowalski
- ▶ 38 ROZPOCZĘCIE BUDOWY
Wiesław Wiącek
- ▶ 44 KALENDARIUM
Anna Nosek

NORMY TECHNOLOGIE MATERIAŁY

- ▶ 48 JĘZYK ANGIELSKI: WINTER BUILDING SEASON
Aneta Kaproń
- ▶ 52 KOTŁY GRZEWCZE – WCZORAJ I DZIŚ, CZ. I
Jan Bylicki, Jacek Parys
- ▶ 57 PRZEPISY PRZECIWOŻAROWE W PROJEKTOWANIU I UŻYTKOWANIU OBIEKTÓW BUDOWLANYCH, CZ. II
Dariusz Markiewicz
- ▶ 62 WIELKI MUR CHIŃSKI
Bolesław Orłowski
- ▶ 66 WPŁYW REALIZACJI OBIEKTÓW GŁĘBOKO POSADOWIONYCH NA PRZEMIESZCZENIA PODŁOŻA GRUNTOWEGO
Hanna Michalak
- ▶ 72 NOWE TECHNOLOGIE ASFALTOWE W BUDOWNICTWIE DROGOWYM
Jerzy Piłat, Piotr Radziszewski, Jan Król
- ▶ 78 LITERATURA FACHOWA
Eugeniusz Piłiszek
- ▶ 80 INSTYTUTY BADAWCZE BUDOWNICTWA
Stanisław Wierzbicki, Anna Pachman



Zrób Karierę w Wielkiej Brytanii

BBT Global Resourcing is a division of Beresford Blake Thomas, a leading recruitment consultancy specialising in the consulting engineering and construction sectors. With over 500 members of staff based in 45 offices across 5 continents, we supply staff to hundreds of organisations across the globe.

We are currently working in partnership with prestigious clients throughout the UK to recruit for the following positions:

- Architects
- Water & Wastewater Engineers
- Structural Engineers
- Civil Engineers
- CAD Technicians
- Highways Engineers
- Mechanical Engineers
- Electrical Engineers

If you are experienced, ready to relocate and your English is communicative, do not hesitate to send your application and we will make every effort to find the most suitable position for you!

For further information please contact our Warsaw office.

tel: 22 657 03 26

email: magda@bbtglobal.pl

www.bbtglobal.pl



beresford blake thomas
global reach · local focus

Na zakończenie roku

W dniu 13 grudnia 2006 roku miało miejsce ostatnie w tym roku posiedzenie Krajowej Rady PIIB. Dla przypomnienia – zgodnie z art. 33 ustawy – kieruje ona działalnością samorządu zawodowego między Zjazdami. Na posiedzenie przybyli Andrzej Aumiller – minister budownictwa, oraz Elżbieta Janiszewska-Kuropatwa podsekretarz stanu w tym ministerstwie (notabene członek Mazowieckiej OIIB). Wystąpienia ministra i pani wice-minister poświęcone były przede wszystkim kwestiom legislacyjnym: ustawie – Prawo budowlane, ustawie o planowaniu przestrzennym, a w szczególności nowym rozwiązaniom przy realizacji inwestycji liniowych, pozyskiwaniu gruntów pod budownictwo mieszkaniowe (np. od PKP), rencie planistycznej, odrolnieniu gruntów na terenie miast, likwidacji przepisów hamujących podejmowanie inwestycji w gminach, zmianach w ustawie o VAT, ustawie o przekazywaniu gruntów stanowiących własność Skarbu Państwa. Z sali padały pytania w kwestiach utrudniających zawodowe działania inżynierów, np. dotyczące braku materiałów budowlanych, braku ludzi do pracy, wykorzystywania funduszy strukturalnych, dostępu do norm oraz zmian w strukturach powiatowych inspektoratów nadzoru budowlanego. Nie wszystkie wątpliwości zostały rozwiane, jednak przedstawiciele rządu z naciskiem podkreślali konieczność stałej współpracy samorządu zawodowego z resortem budownictwa. Na posiedzenie Rady przybył również p. Maciej Sekunda – przedstawiciel firmy SEKA zajmującej się szkoleniami z zakresu bhp. Działania te prowadzone w oparciu o fundusze unijne; przeznaczone są dla właścicieli, kadry zarządzającej oraz kierowników budów małych i średnich przedsiębiorstw z branży budowlanej. Szczegółowe informacje na ten temat otrzymali wszyscy przewodniczący izb okręgowych.



Od lewej: Elżbieta Janiszewska-Kuropatwa, Andrzej Aumiller, Zbigniew Grabowski, Andrzej Dobrucki

W dalszej części realizowane były kolejne punkty porządku posiedzenia m.in. omówione zostały kwestie realizacji wniosków zgłoszonych na ostatnim Zjeździe PIIB, sprawy finansowe związane z realizacją budżetu za 11 miesięcy 2006 r., rozwinęła się dyskusja na temat trybu postępowania rzeczników odpowiedzialności zawodowej i sądów dyscyplinarnych. Jako że było to ostatnie w 2006 roku posiedzenie Krajowej Rady PIIB, jej członkowie, na zakończenie spotkania, złożyli sobie życzenia świąteczne i noworoczne.

**BARBARA
MIKULICZ-TRACZYK**

W środowisku trwa dyskusja na temat zmian w Prawie budowlanym. Czytelnicy „IB”, że wymienimy najbardziej aktywnych: Ryszard Knopik, Andrzej Stasiorowski, Maria Ebert, Henryk Bieniaszkiewicz, Jerzy Drązkiewicz, Krzysztof Wilk, Marek Babicz, grupa członków Kujawsko-Pomorskiej IB skierowali już swoje uwagi i propozycje do redakcji naszego miesięcznika. Wszystkie listy są uważnie czytane i przekazywane do Komisji Prawno-Regulaminowej, która porządkuje poszczególne zagadnienia i propozycje zmian przepisów, a następnie na tej podstawie wypracowuje stanowisko samorządu zawodowego. Prosimy o kolejne głosy w tak ważnej dla zawodu inżyniera budownictwa sprawie.

(red.)



SMS-em

Budowa domów jednorodzinnych bez pozwoleń?

Ministerstwo Budownictwa przygotowało założenia do nowej ustawy – Prawo budowlane. Przewidziano m.in. uproszczenie procedur związanych z budową domów jednorodzinnych. Nie byłoby potrzebne pozwolenie na budowę, inwestor zgłaszałby tylko zamiar budowy, załączając do zgłoszenia projekt budowlany i inne

wymagane dokumenty. W przypadku działki objętej planem zagospodarowania przestrzennego po zgłoszeniu przez inwestora budowy starostwo miałoby obowiązek sprawdzić w ciągu 2 tygodni, czy złożone przez inwestora dokumenty nie wymagają uzupełnień. Obecnie taka uproszczona procedura obowiązuje tylko przy małych obiektach budowlanych (do 35 m²). Część ekspertów uważa, że liberalizacja przepisów może spowodować

zmniejszenie bezpieczeństwa obiektów. Jednak zdaniem Janusza Rymusy, sekretarza Krajowej Rady Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa, pomysł ministra zmierza w dobrym kierunku, jeżeli wraz ze zgłoszeniem będą kontrolowane projekty budynków oraz po zakończeniu inwestycji będzie sprawdzane, czy budynek został wykonany zgodnie z planem.

źródło: portal internetowy Gazety Prawnej

O Zjeździe Nadzwyczajnym i innych sprawach

W dniach 5–6 stycznia br. w Otwocku pod Warszawą odbyło się spotkanie wszystkich sekretarzy okręgowych rad PIIB. Posiedzeniu sekretarzy przewodniczył dr Janusz Rymśza, sekretarz Krajowej Rady PIIB. Powodów do spotkania było kilka, najważniejszym jednak był planowany na 2 lutego Nadzwyczajny Krajowy Zjazd PIIB. Jego zwołanie jest realizacją wniosków, które pojawiły się na V Krajowym Zjeździe PIIB w czerwcu 2006 r. Pozycja PIIB jest ugruntowana, zakończyła się faza organizacyjna tworzenia samorządu zawodowego, przyszedł czas na dyskusję merytoryczną o pozycji zawodowej inżyniera budownictwa – podkreślali delegaci, postulując zwołanie odrębnego zjazdu. Na spotkaniu w Otwocku prof. Zbigniew Grabowski – prezes PIIB przedstawił sekretarzom przyjęte już przez Krajową Radę i poddane obecnie do dyskusji w okręgach, tezy na zjazd:

- I. Co należy zrobić, aby podnieść rangę zawodu inżyniera budownictwa, będącego zawodem zaufania publicznego?
- II. Jakie powinny być formy działania samorządu zawodowego w zakresie podwyższania kwalifikacji zawodowych członków pełniących samodzielne funkcje techniczne w budownictwie?
- III. Jakie powinny być formy działania samorządu w zakresie etyki zawodowej członków Izby, działających na rzecz społeczeństwa traktującego ten zawód jako zawód zaufania publicznego?
- IV. Jakie działania powinny być prowadzone, aby zwiększyć świadomość naszych członków o potrzebie umocnienia roli naszego samorządu zawodowego w odczuciach społecznych oraz w kontakcie z władzami państwowymi?
- V. Co jeszcze samorząd zawodowy mógłby przejąć od państwa i włączyć do swoich działań?

Celem zjazdu jest próba wypracowania stanowiska wyznaczającego zakres i sposób działania samorządu zawodowego inżynierów budownictwa w latach 2007–2013 czyli okresie objętym rządowym programem określającym skalę zadań inwestycyjnych, nakładów finansowych, zmian legislacyjnych. Aby stanowisko takie odzwierciedlało w sposób najbardziej pełny potrzeby członków PIIB, konieczna jest szeroka dyskusja w środowisku

Obok tematu zjazdu przedstawione zostały również informacje na temat: aktualnych problemów nadawania i uznawania uprawnień zawodowych. Zreferował je prof. Kazimierz Szulborski – przewodniczący Krajowej Komisji Kwalifikacyjnej. Na temat funkcjonowania



Fot. B. Mikulicz-Traczyk

Referuje prof. Kazimierz Szulborski (z prawej strony) obok dr Janusz Rymśza



Fot. B. Mikulicz-Traczyk

Sala obrad

Sądu Dyscyplinarnego oraz Rzecznika Odpowiedzialności Zawodowej mówili Gilbert Okulicz-Kozaryn – wiceprzewodniczący Krajowego Sądu Dyscyplinarnego, oraz Agnieszka Jońca – Rzecznik Odpowiedzialności Zawodowej, natomiast plany Wydawnictwa PIIB na rok 2007 przedstawiła redaktor naczelna „Inżyniera Budownictwa”. O stanie realizacji wniosków zgłoszonych na V Krajowy Zjazd mówił Piotr Korczak – zastępca sekretarza Krajowej Rady, a równocześnie przewodniczący Komisji Uchwał i Wniosków i to wystąpienie stanowiło podstawę do dyskusji na temat optymalnego trybu zgłaszania wniosków na kolejny Zjazd.

**BARBARA
MIKULICZ-TRACZYK**

Inżynier budownictwa

— znaki zapytania

Zdaniem Autora „funkcjonujemy w kręgu zawodów inżynierskich, które dopiero ustawa połączyła formalnie w jedno, tyle że bez grupy architektów. Nie mówiąc już o technikach, którzy dzięki ustawie, nawet dla siebie samych niespodzianie, zostali »inżynierami« z racji ich przypisania do samorządu inżynierów”.

Prawnie określony i występujący w praktyce RP zakres zadań i kompetencji zawodowych inżyniera budownictwa – przynajmniej w odniesieniu do tej części jego przedstawicieli, którzy reprezentują specjalność w przedmiocie stricte budownictwa – w znacznym stopniu przenika się z modelem zawodu architekta, określonym w sektorowej dyrektywie Unii Europejskiej z 10 czerwca 1985 r. dotyczącej „wzajemnego uznawania dyplomów, zaświadczeń i innych dokumentów formalnych potwierdzających formalne kwalifikacje w dziedzinie architektury”. Dowodzi tego choćby zestaw umiejętności, które powinna posiadać osoba legitymująca się „studiami na poziomie uniwersyteckim poświęconymi głównie architekturze”. Postanowienia zawarte w art. 3 dyrek-

tywy Nr 85/384/EEC zamieszczone niżej, dzięki podkreśleniu (przez wygrubienie) odpowiednich fragmentów, wprost wskazują zakres kwalifikacji również inżynierów budownictwa (niezależnie nawet od tego, że formalne uprawnienia do projektowania architektonicznego w ograniczonym zakresie także wymagają posiadania umiejętności zawodowych w pełnym zestawie przewidzianych dyrektywą dla zawodu architekta).

Odrębną sprawą jest konieczność dokonana krytycznej oceny – czy uprawnienia budowlane do wykonywania samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie na terenie RP (czyli zestaw czynności i stanowisk pracy w budownictwie, dla których wymagane jest legitymowanie się uprawnieniami administracyjnymi wydanymi na mocy Prawa budowla-

nego) w dalszym ciągu muszą być tak wielokierunkowe i obejmować tak szeroki i wszechogarniający przedmiotowo zakres technicznej działalności w budownictwie? Czy wszystkie zawody techniczne, objęte dzisiaj łącznie i jednolicie ustawowym określeniem zawodu inżyniera budownictwa, w ogóle muszą podlegać administracyjnej reglamentacji, a jeżeli nawet tak, to czy wyłącznie na mocy akurat Prawa budowlanego (dlaczego nie na mocy ustawy o łączności, dlaczego nie z tytułu Prawa energetycznego itp.)?

Tym bardziej że w szkolnictwie wyższym brak jest obecnie jednego standardu programowego, który byłby jedyną podstawą uznawania kwalifikacji zawodowych inżyniera budownictwa. W konsekwencji uprawnienia budowlane na poziomie inżynierskim są dziś nadawane w zróżnicowanym

ZAKRES KWALIFIKACJI WYMAGANYCH OD INŻYNIERÓW BUDOWNICTWA

(z art. 3 dyrektywy Nr 85/384/EEC)

1. **umiejętności tworzenia projektów** architektonicznych, **które spełniają wymogi** zarówno estetyczne, jak i **techniczne**;
2. **odpowiedniej znajomości** historii i teorii architektury oraz pokrewnych dziedzin sztuki, **technologii** i humanistyki;
3. **znajomości sztuk pięknych** jako czynnika oddziałującego na jakość projektu architektonicznego;
4. **odpowiedniej umiejętności projektowania miast, planowania i umiejętności wiążących się z procesem planowania**;
5. **rozumienia relacji między człowiekiem a budynkiem oraz między budynkami i ich otoczeniem (środowiskiem) oraz konieczności powiązania budynku i przestrzeni między sobą** biorąc pod uwagę potrzeby człowieka i jego skalę;
6. **rozumienia zawodu architekta i jego roli w społeczeństwie, a w szczególności w przygotowaniu materiałów uwzględniających czynniki społeczne**;
7. **rozumienia metod badawczych i wstępnego przygotowania założeń do projektu**;
8. **rozumienia problemów projektowania strukturalnego, konstrukcyjnego i inżynierskiego, które wiążą się z projektowaniem budynku**;
9. **odpowiedniej znajomości problemów fizycznych i technologii oraz funkcji budynku tak, by wyposażać je w warunki wewnętrznej wygody i ochrony przed klimatem**;
10. **niezbędnej umiejętności projektowania, by sprostać wymogom użytkowników budynku w ramach ograniczeń narzucanych przez czynniki ekonomiczne i Prawo budowlane**;
11. **odpowiedniej znajomości pomysłów, organizacji, przepisów i sposobów postępowania związanych z przejściem od koncepcji projektowych do budów i integracją planów w plan całościowy**.

zakresie po ukończeniu jednego z pięciu różnych kierunków studiów. Minimalne obciążenie godzinowe w obowiązujących standardach nauczania, w odniesieniu do przedmiotów kierunkowych w zakresie techniki budowlanej, dotyczy wyłącznie kierunków studiów wyższych określonych jako budownictwo (870 godzin, czyli niecałe 30% pełnego obciążenia na pięcioletnich studiach) oraz inżynieria środowiska (90 godzin, czyli zaledwie ok. 3% pełnego obciążenia). W trzech natomiast pozostałych kierunkach studiów (ochrona środowiska, elektrotechnika i elektronika

z telekomunikacją), będących podstawą uzyskania uprawnień budowlanych, w ramach minimum standardowego nauczania w ogóle nie przewiduje się przedmiotów bezpośrednio związanych z budownictwem.

W tym również świetle kluczowe jest również pytanie – czy zawód inżyniera budownictwa, traktowany w dzisiejszym rozumieniu prawa, w ogóle jest możliwy do określenia z punktu widzenia jednolitego standardu nauczania i w efekcie jednoznacznego kryterium wykształcenia? Czy zostaną stworzone ku temu możliwości wraz z wprowadzeniem

powszechności studiów dwustopniowych, gdy po jednolitych dla wszystkich specjalności studiach zawodowych w zakresie budownictwa (jako podstawy do uzyskania jednolitych uprawnień budowlanych) dopiero dodatkowe studia magisterskie dawałyby podstawę do uzyskania również dodatkowych uprawnień budowlanych w określonej specjalności inżynierskiej (np. w zakresie konstrukcji budowlanych oraz instalacji elektrycznych lub sanitarnych)?

ANDRZEJ BRATKOWSKI

Konferencja „Spór o miejsce samorządu zawodowego w administracji publicznej”

Samorząd stanowi granice dla wszechwładztwa państwa...
Fritz Fleiner

Institut Nauk Politycznych i Dziennikarstwa Uniwersytetu im. Adama Mickiewicza w Poznaniu zorganizował 22 listopada 2006 r. konferencję „Spór o miejsce samorządu zawodowego w administracji publicznej Polski”. Konferencję uroczystie otworzył prof. Janusz Wiśniewski – prorektor Uniwersytetu im. Adama Mickiewicza w Poznaniu (UAM). Przewodniczący konferencji prof. Jerzy Babiak poinformował, że omawiane będą trzy zagadnienia: 1. Czy samorząd zawodowy we współczesnej Polsce właściwie spełnia swoje funkcje? 2. Czy struktura organizacyjna i kompetencje samorządów są właściwe? 3. Jaka powinna być relacja między władzą samorządową i władzą rządową?

Prof. Jacek Sobczak – sędzia Sądu Najwyższego RP – swoje obszernie wystąpienie rozpoczął od stwierdzenia, że konferencja odbywa się w chwili, gdy korporacje zawodowe stały się przedmiotem nagonki i obiektem demagogicznych oświadczeń obliczonych na pozyskanie tzw. szerokich mas. Wskazał na fakt, że każda korporacja, a w Polsce działa ich już 16, jest organizacją powołaną do zarządzania sprawami swoich członków i ma do spełnienia dwie funkcje: reprezentowanie osób wykonujących zawód zaufania publicznego oraz sprawowanie pieczy nad należytych wykonywaniem zawodu w ramach interesu publicznego. Jeśli odrzucimy tę drugą funkcję, to korporacja stanie się tylko rodzajem stowarzyszenia.

Dr hab. Robert Kmiecik z UAM w Poznaniu omówił bogatą historię samorządu zawodowego w Polsce, wskazał na istotne kompetencje publicznoprawne wykonywane przez izby, a także



Andrzej Bratkowski.

Fot. K. Wiśniewska



Nowa siedziba biura

1 grudnia 2006 r. uroczyste otwarto nową siedzibę Kujawsko-Pomorskiej OIIB w Bydgoszczy. Z wynajętych, na początku działalności pomieszczeń, pierwszego piętra Domu Technika NOT przy ul. Rumińskiego 6, biuro Izby przeniosło się na parter, gdzie wykupiono od władz NOT część budynku stanowiącą samodzielny lokal użytkowy. Biuro składa się teraz z 10 pokoi biurowych, salki konferencyjnej oraz pomieszczeń archiwum w piwnicy budynku. Więcej informacji na temat uroczystości wraz ze zdjęciami – na stronie internetowej: www.inzynierbudownictwa.pl

Przetargi 2006

W listopadzie ub.r., w Polsce, ogłoszonych zostało blisko 8,5 tys. przetargów z szeroko pojętej branży budowlanej. Aż 71% wybrało Internet jako miejsce ich publikacji. Przetargi z branży budowlanej, ogłoszone w listopadzie, dotyczyły głównie drogownictwa i prac energoelektrycznych (po 21% ogłoszeń). Na trzecim miejscu pod względem popularności znalazły się przetargi dotyczące prac wodno-kanalizacyjnych (14% ogłoszeń). W 73% ogłoszonych przetargów nie wymagano wnoszenia wadium. Natomiast najwyższego wadium, w wysokości 4,4 mln PLN zażądała Gmina Miasta Sopotu – Lider Porozumienia Międzygminnego Gdańsk-Sopot – za udział w przetargu nieograniczonym na: „wykonanie II i III Etapu robót budowlanych inwestycji pn. Budowa Wielofunkcyjnej Hali Sportowo-Widowskiej na granicy miast Gdańska i Sopotu wraz z urządzeniami budowlanymi z nią związanymi”.

Źródło: Na podstawie www.biznespolska.pl



Fot. K. Wiśniewska

zwrócił uwagę na główne zarzuty stawiane samorządom zawodowym, m.in.: monopolizowanie usług i wzrost kosztów ich świadczenia, ograniczanie wchodzenia do zawodu nowych osób, źle rozumiany solidaryzm zawodowy włącznie z tolerowaniem nieetycznego zachowania członków.

Michał Stuligrosz – poseł RP z ramienia Platformy Obywatelskiej i członek Wielkopolskiej OIIB – odnosząc się do działania samorządów zawodowych, zauważył, że działające w Polsce polskie samorzady zawodowe nie są może doskonałe, ale z pewnością są coraz lepsze, że „samoczyszczą” się z członków niespełniających odpowiednich wymagań i muszą mieć możliwość weryfikacji kwalifikacji zawodowych członków.

Dr Andrzej Bratkowski – Krajowy Rzecznik Odpowiedzialności Zawodowej PIIB, podkreślił, że aby mówić o roli samorządów zawodowych, należy dokładnie ustalić ich zadania.

Także zdaniem Tomasza Taczewskiego – prezesa Krajowej Rady Izby Architektów, należy świat samorządów zawodowych poprawiać w aspekcie celów, dla których zostały powołane, przy czym obecnie zarówno samorząd architektów, jak i inżynierów budownictwa dobrze realizują nałożone przez ustawę zadania. Niestety, atmosfera polityczna nie sprzyja korzystnej dla członków samorządów nowelizacji tej ustawy.

Kilku mówców, między innymi prezes Maciej Ostrowski z Krajowej Izby Biegłych Rewidentów w Warszawie, podkreślało wielkie zna-

czenie doskonalenia zawodowego i szkoleń członków samorządu, a także współdziałania samorządów ze szkołami wyższymi.

Jedną z sesji konferencji poświęconą była samorządom medycznym. Prezes Naczelnej Izby Lekarskiej Konstanty Radziwiłł przedstawił w swoim wystąpieniu organizację i zadania samorządu lekarskiego w Polsce na tle doświadczeń europejskich. Z kolei dr Krzysztof Kordel z Akademii Medycznej w Poznaniu oraz dr Jędrzej Skrzypczak z UAM skoncentrowali się na najważniejszych problemach prawnych odpowiedzialności zawodowej lekarzy. Interesującym dopełnieniem wystąpień dotyczących samorządu lekarskiego był referat dr Elżbiety Buczkowskiej reprezentującej Naczelną Izbę Pielęgniarek i Położnych w Warszawie.

Podsumowując rezultaty konferencji prof. Stanisław Wykrętowicz z Wyższej Szkoły Bankowej w Poznaniu podkreślił potrzebę dalszego rozwoju badań naukowych nad samorządem zawodowym oraz zwrócił również uwagę na konieczność zacieśniania współpracy i wymiany doświadczeń pomiędzy korporacjami zawodowymi w Polsce.

Wielką szkodą, że na konferencji zabrakło przeciwników samorządów zawodowych, co z pewnością sprzyjałoby żywej dyskusji i autentycznym, konstruktywnym sporom.

KRYSTYNA WIŚNIEWSKA

```
sDlg::UpdateDataCore(bool saveAndValidate, bool showMessages, CWnd **pWnd)
```

```
int len = 256;  
int precision = 4;
```

```
eAndValidate)
```

```
wchar_t * p;  
boost::scoped_array<wchar_t> buffer(p = new wchar_t [len]);  
  
CWnd *pw = NULL;  
  
m_props.m_axisVisible = m_axisWnd.GetCheck() == BST_CHECKED;
```

```
if (m_axisDistanceWnd.IsModifiedByUser(true))  
{
```

```
double r;  
m_axisDistanceWnd.GetWindowText(p, len);
```

```
if (!StrUtils::Convert(p, &r))
```

INTERsoft®

od inżynierów dla inżynierów

```
std::vector<Vector3d> pointList;  
m_props.CalcCharacteristicPointList(&pointList);  
  
assert(pointList.size() == 4);  
  
if (m_p1Wnd.GetCheck() == BST_CHECKED)  
m_insertionPointOffset.Y() = pointList[2].Y();  
else if (m_p2Wnd.GetCheck() == BST_CHECKED)  
m_insertionPointOffset.Y() = pointList[1].Y();  
else if (m_p3Wnd.GetCheck() == BST_CHECKED)  
m_insertionPointOffset.Y() = pointList[0].Y();  
else if (m_p4Wnd.GetCheck() == BST_CHECKED)  
m_insertionPointOffset.Y() = pointList[3].Y();  
else  
assert_not_implemented();  
  
if (pw)
```

INTELLIBUD:

INTERSOFT INTELICAD PREMIUM 6.2 PL + DODATKOWO WBUDOWANE:

ŚCIANY WARSTWOWE, OKNA, DRZWI, SYMBOLE,

RYSOWANIE KONSTRUKCJI STALOWYCH I ŻELBETOWYCH,

WSTAWIANIE WYKAZÓW STALI I STOLARKI

1.390 zł netto

PROJEKTOWANIE CAD/CAE: INTERsoft-IntelliCAD - od **874 zł netto**; duoCAD - **470 zł netto**; IntelliBUD - **1.390 zł netto**; ITI - **210 zł netto**; NetMan - od **270 zł netto**

ARCHITEKTURA: ArCon - Wizualna Architektura - od **940 zł netto**; ArcADia - **1.650 zł netto**; Arch-in-CAD - **320 zł netto**

KONSTRUKCJA: Konstruktor - od **107 zł netto**; R3D3-Rama 3D - **1.988 zł netto**; PlaTo - **1.180 zł netto**; StalCAD - **280 zł netto**; ŻelbetCAD - **280 zł netto**

INSTALACJE: InstalCAD - **595 zł netto**

KOSZTORYSY: Ceninwest - **310 zł netto**

INTERsoft Sp. z o.o.

90-057 Łódź, ul. Sienkiewicza 85/87, tel. +48 42 6891111, fax +48 42 6891100, e-mail: intersoft@intersoft.pl

www.intersoft.pl

+48 42 6891111

SKLEP INTERNETOWY:
wygodnie i bezpiecznie, 24 godziny na dobę,
zawsze aktualne promocje, 4% rabatu.

INFORMACJA HANDLOWA:
poniedziałek - piątek w godz. 8.00 - 17.00



3 pytania o projektowanie



Czy projektując przebudowę budynku mieszkalnego wielorodzinnego polegającą na adaptacji poddasza na cele mieszkalne potrzebne jest wydanie warunków zabudowy?

Ustawa – Prawo budowlane z dnia 7 lipca 1994 r. (Dz.U. z 2006 r. Nr 156, poz. 1118) w art. 71 jednoznacznie określa, że przez zmianę sposobu użytkowania obiektu lub jego części rozumie się w szczególności: „przeróbkę pomieszczenia z przeznaczeniem na pobyt ludzi albo przeznaczenie do użytku publicznego lokalu lub pomieszczenia, które

uprzednio miało inne przeznaczenie lub było budowane w innym celu, w tym także przeznaczenie pomieszczeń mieszkalnych na niemieszkalne”. Natomiast art. 91 ust. 2 ww. ustawy określa, że zmiana sposobu użytkowania obiektu budowlanego wymaga zgłoszenia właściwemu organowi.

Biorąc pod uwagę fakt, że sprawa dotyczy budynku wielorodzinnego

i przekształcenia strychu na pomieszczenie mieszkalne, co narzuca konieczność wykonania wielu robót budowlanych, jest wielce prawdopodobne, że organ administracji zażąda wystąpienia o pozwolenie na budowę i następnie po uzyskaniu prawem wymaganych uzgodnień zaistnieje konieczność opracowania projektu budowlanego.

Czy projektując szambo na działce wraz z instalacją odprowadzającą ścieki do niego muszą uzgodnić projekt instalacji z ZUD?

Ustawa – Prawo budowlane z dnia 7 lipca 1994 r. (art. 5 ust. 1 pkt 2) do podstawowych wymagań, jakim powinny odpowiadać obiekty budowlane, zalicza:

- zaopatrzenie w wodę i energię elektryczną
- oraz, odpowiednio do potrzeb, w energię ciepłą i paliwa; usuwanie ścieków, wody opadowej i odpadów.

W studium prac przedprojektowych dla współczesnego obiektu budowlanego inwestor powinien uzyskać niezbędne uzgodnienia na dostawę mediów komunalnych, a w wypadku braku możliwości dokonania podłączeń szczegółowe wytyczne dotyczące indywidualnego rozwiązania problemu usuwania ścieków bytowych i wód opadowych, dostawy energii elektrycznej,

dostawy wody i ewentualnie energii cieplnej, jak również dokonania zabezpieczeń wynikających z usytuowania obiektu.

Obiekt budowlany nie uzyska pozwolenia na budowę, jeżeli w projekcie nie będą rozwiązane wszystkie decyzje określone w warunkach zabudowy. Bezodpływowy zbiornik na bytowe nieczystości ciekłe powinien być usytuowany w projekcie zagospodarowania działki. Usytuowanie bezodpływowego zbiornika powinno być zgodne z § 34 rozdziału 7 rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz.U. z 2002 r. Nr 75, poz. 690 z późn. zm.). Projekt zbiornika i kanalizacji zewnętrznej wymaga uzgodnienia z organem administracji, nie został bowiem

uwzględniony w art. 29 ustawy – Prawo budowlane z dnia 7 lipca 1994 r. (Dz.U. z 2006 r. Nr 156, poz. 1118), który wymienia obiekty budowlane niewymagające pozwolenia na budowę.

Art. 29a ustawy z dnia 28 lipca 2005 r. – Prawo budowlane oraz o zmianie niektórych innych ustaw (Dz.U. Nr. 163, poz. 1364) określa, że budowa przyłączy wymaga sporządzenia planu sytuacyjnego na kopii aktualnej mapy zasadniczej lub mapy jednostkowej przyjętej do państwowego zasobu geodezyjno-kartograficznego.

Obecnie w miejsce zlikwidowanych ZUD-ów do zadań starosty (przy pomocy geodety powiatowego) należy koordynacja usytuowania projektowanych sieci uzbrojenia terenu w celu uniknięcia ewentualnych kolizji projektowanych i istniejących sieci i obiektów.

Projektuję kompleks budynków. Do pierwszego z nich zostaną doprowadzone przyłącza energetyczne, sanitarne, ciepłe – jednak projekt budowlany nie obejmuje wykonania przyłączy. Od miejsca zakończenia przyłączy zostaną wykonane media do pozostałych budynków. Chciałbym nadmienić, że budynki zostały wykonane w pewnej odległości od siebie i instalacje będą prowadzone z jednego budynku do drugiego na zewnątrz budynków po działce, która należy do inwestora. Czy wykonując takie instalacje na zewnątrz budynku wymagane jest przez przepisy Prawa budowlanego wykonanie uzgodnień w ZUD-ie. Jeżeli tak, to jakie przepisy to regulują?

Inwestycja dotycząca kompleksu budynków wymaga uzyskania decyzji o warunkach zabudowy w przypadku braku planu zagospodarowania przestrzennego dla danego terenu. Organ wydający decyzję o warunkach zabudowy określi konieczność ustalenia z gestorami sieci warunków technicznych dostawy mediów i przyłączy do sieci

uzbrojenia terenu (zgodnie z art. 61 ustawy o planowaniu i zagospodarowaniu przestrzennym). Budynek z pomieszczeniami przeznaczonymi na pobyt ludzi musi być wyposażony w instalacje wewnętrzne, a w przypadku działki budowlanej zabudowanej wieloma obiektami muszą być również wykonane w jej obrębie instalacje zewnętrzne.

Wystąpienie inwestora o warunki zabudowy powinno określać cały program inwestycji, obejmujący całkowite zapotrzebowanie kompleksu na media.

Dostawcy mediów też powinni znać pełne potrzeby, a w wielu przypadkach dla uzyskania warunków technicznych dostawy mediów konieczne jest przedłożenie wstępnego

projektu zagospodarowania całej działki. Wykonanie projektu budowlanego bez przyłączy nie jest rozwiązaniem normalnym, jednak takie sytuacje mają miejsce, w wielu jednak przypadkach powodują, że oddanie obiektu do użytkownika napotyka duże trudności.

Opracowywanie projektów kompleksów budynków powinno uwzględniać podstawy prawne dotyczące przyłączenia do sieci działek i obiektów, do których należą m.in. instalacje gazowe. Rozporządzenie Ministra Gospodarki Pracy i Polityki Społecznej z 6 kwietnia 2004 r. w sprawie szczegółowych warunków przyłączenia podmiotów do sieci gazowniczej, ruchu i eksploatacji (Dz.U. Nr 105, poz. 1113), energia elektryczna – rozporządzenie Ministra Gospodarki i Pracy z 20 grudnia 2004 r. w sprawie szczegółowych warunków przyłączenia podmiotów do sieci elektroenergetycznych, ruchu i eksploatacji (Dz.U. z 2005 r. Nr 8, poz. 8), woda do spożycia i usuwanie ścieków – ustawa z 7 czerwca 2001 r. o zbiorowym zaopatrzeniu w wodę i zbiorowym odprowadzeniu ścieków (Dz.U. Nr 72, poz. 747 z późn. zm.), ogrzewanie – rozporządzenie Ministra Gospodarki i Pracy z 30 czerwca 2004 r. w sprawie szczegółowych warunków przyłączenia podmiotów do sieci ciepłowniczych oraz eksploatacji tych sieci (Dz.U. Nr 167, poz. 175).

Ustawa – Prawo ochrony środowiska (Dz.U. Nr 62, poz. 627 z późn. zm.) wskazuje, że władze lokalne są także organami do wydawania decyzji o warunkowaniach mających wpływ na środowisko. Zapoznanie się w okresie przedprojektowym z obowiązującymi, lokalnymi ustaleniami może okazać się wielce pomocne w etapie projektowania.

prof. dr hab. inż.

KAZIMIERZ SZULBORSKI

przewodniczący Krajowej Komisji Kwalifikacyjnej PIIB
dr **JOANNA SMARŻ**
Krajowe Biuro PIIB

PRAKTYKA ZAWODOWA

przy sporządzaniu projektów

Pracuję w Biurze Projektów i Usług Inwestycyjnych na stanowisku asystenta projektanta. Odbylem tu dwuletnią praktykę przy sporządzaniu projektów. Firma poza projektowaniem zajmuje się innymi usługami typu: generalne wykonawstwo, nadzory inwestorskie, kierowanie robotami budowlanymi. Obecnie prowadzimy między innymi nadzory nad budową trzech sieci wodociągowych, budynku mieszkalnego i dwóch budynków użyteczności publicznej. Uczestniczę we wszystkich ww. pracach prowadzonych przez osoby mające uprawnienia do kierowania robotami budowlanymi bez ograniczeń. Czy wykonując opisane wyżej zadania inwestycyjne związane z wykonawstwem w firmie, w której pracuję obecnie, mogę zaliczyć te prace do praktyki na budowie. Ewentualnie, jakie powinienem spełnić dodatkowe warunki, aby móc taką praktykę na budowie udokumentować oraz w jakim wymiarze mogę tę praktykę uwzględnić?

Przepisy rozporządzenia Ministra Transportu i Budownictwa z dnia 28 kwietnia 2006 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (Dz.U. Nr 83, poz. 578) bardzo ogólnie normują sprawy odbywania praktyki zawodowej wymaganej do uzyskania uprawnień budowlanych. Przepisy ww. rozporządzenia wskazują jedynie kolejność zdobywania wykształcenia i odbywania praktyki zawodowej, wskazując sposób dokumentowania takiej praktyki zawodowej oraz wymagane kwalifikacje osób nadzorujących praktykę.

Pewne regulacje zawiera również ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. – Prawo budowlane (Dz.U. z 2006 r. Nr 156, poz. 1118), która określa wymiar wymaganej praktyki zawodowej oraz podstawową zasadę wyrażoną w art. 14 ust. 4. Zgodnie z powyższym – warunkiem zaliczenia praktyki zawodowej jest praca polegająca na bezpośrednim uczestnictwie w pracach projektowych albo na pełnieniu funkcji technicznej na budowie pod kierownictwem osoby posiadającej odpowiednie uprawnienia budowlane, tj. uprawnienia budowlane bez ograniczeń w odpowiedniej specjalności.

Na podstawie powyższego należy stwierdzić, że praktyka polegająca na bezpośrednim uczestnictwie w pracach projektowych lub w pracach na budowie, pod nadzorem osób posiadających uprawnienia budowlane w odpowiedniej specjalności, jest jak najbardziej

praktyką odpowiednią do ubiegania się o uprawnienia budowlane.

Wątpliwości, w przypadku zamiaru odbywania praktyki wykonawczej, może budzić jedynie Pana stanowisko – asystent projektanta. Ponieważ będąc zatrudnionym na takim stanowisku można zaliczyć jak najbardziej praktykę projektową. Natomiast planując w tej samej firmie odbywać praktykę wykonawczą na budowie powinien Pan ją odbywać pod nadzorem kierownika budowy lub kierownika robót.

Natomiast jeżeli chodzi o wymiar praktyki zawodowej to jest on uzależniony od tego, o jakie uprawnienia budowlane zamierza się Pan ubiegać, a takiej informacji nie ma w pytaniu. Niewątpliwie w książce praktyk należy wpisywać czas pracy faktycznie spędzony na budowie, a nie czas zatrudnienia w firmie, skoro został Pan zatrudniony na stanowisku asystenta projektanta. Z listu można bowiem wnioskować, iż głównym Pana zadaniem w firmie jest udział w pracach projektowych, a nie w pracach wykonawczych. Powyższe powinien Pan uzgodnić w firmie, w której Pan pracuje, i z kierownikiem budowy, na której ma Pan odbywać praktykę.

prof. dr hab. inż. **KAZIMIERZ SZULBORSKI**

przewodniczący Krajowej Komisji Kwalifikacyjnej PIIB
dr **JOANNA SMARŻ**
Krajowe Biuro PIIB

Weryfikacja projektów

– problem etyczny?

W listopadowym numerze „IB” opublikowana została rozmowa prof. Zbigniewa Grabowskiego prezesa PIIB na temat etyki zawodowej w środowisku inżynierów budownictwa. Poniżej głosy Czytelników w tej sprawie oraz odpowiedź prezesa PIIB

Przyznam, że z bardzo mieszany-
mi uczuciami przeczytałem artykuł
„Porozmawiajmy o etyce”, zawarty
w 11 numerze „Inżyniera Budow-
nictwa”. Na płaszczyźnie formalnej
właściwie trudno mu coś zarzucić –
natomiast we fragmencie, gdzie Pan
prof. Grabowski opowiada o pla-
nach zmonopolizowania weryfikacji
dokumentacji projektowych przez
rzeczoznawców budowlanych, prze-
bija dyskretnie zakamuflowany pod
szczytnymi słowami interes korp-
oracyjny tychże rzeczoznawców (do
których zapewne i Pan Profesor na-
leży). Pragnąłbym tu przypomnieć,
że samorządowa Izba Inżynierów
Budownictwa jest organizacją
wszystkich inżynierów, a nie tylko
utytułowanych rzeczoznawców. Od
lat (a mam ich niemało) zajmuję się
projektowaniem m.in. obiektów in-
żynierskich oczyszczalni ścieków
i stacji wodociągowych – mam ich
na swoim koncie dobre kilkadziesiąt!
– i mogę Państwa zapewnić, że na
pewno z większym zaufaniem pro-
szę o sprawdzenie i weryfikację pro-
jektu kolegę, który od lat tym też się
zajmuje, niż prosiłbym o to jakiegoś
innego, choćby nie wiem jak utytu-
łowanego, rzeczoznawcę. Proszę mi
tu nie opowiadać o tej hipotetycz-
nej przewadze rzeczoznawców nad
praktykami projektowania, którzy
na tym „zjedli zęby”! Może przykro
to przy Panu Profesorze mówić – ale
w swoim życiu zawodowym widzia-
łem mnóstwo ekspertyz i opraco-
wań eksperckich wykonanych przez
utytułowanych rzeczoznawców –
przy których czytaniu my, zwykli

projektanci (a i wykonawcy), niemal
rumieniliśmy się ze wstydu... takie
tam były powypisywane – za prze-
proszeniem – bzdury!

I jeszcze jedna sprawa – zapewne
utytułowanym rzeczoznawcom oso-
biście nie znana. Sprawa cen za pro-
jekty. My, projektanci, żeby „wyżyć”,
musimy projektować za pieniądze,
za które przypuszczam żadnemu
z rzeczoznawców nie chciałoby się
nawet opracować weryfikacji takie-
go projektu. Za weryfikację pew-
nie rzeczoznawca zażądałby więcej,
niż my dostajemy za cały projekt!
A przecież wg cenników za weryfika-
cję należy się ~5 do 8% ceny projektu.
W cennikach teoretycy piszą o jakichś
nierealnych „księżycowych” cenach
na poziomie ~15,- zł/jnp za jednost-
kę (których my nigdy nie widzimy),
a my w praktyce nieraz „wyciągamy
3,- do 4,- zł/jnp. Rzeczoznawcy są
może przyzwyczajeni do tego po-
ziomu 15,- zł/jnp i na sprawdzenie
projektu wychodzi im z tego ~1,0 do
1,2 zł/jnp. A dla nas to jest często ~30
do 40% ceny projektu, jaką jesteśmy
w stanie utargować u inwestora. Czy
rzeczywiście mielibyśmy z tych na-
szych marnych, ciężko wypracowa-
nych pieniędzy płacić aż taki haracz,
żeby zaspokoić żądzę kolegów rzeczo-
znawców na jeszcze lepsze zarobki?
I czy ci koledzy koniecznie muszą
wykorzystywać tę naszą organizację
do forsowania swoich własnych kor-
poracyjnych interesów finansowych
kosztem reszty kolegów inżynierów?
Przecież zawsze miałem nadzieję, że
samorząd inżynierów budownictwa
jest naszym wspólnym samorządem,

który – oprócz dbania o dobro wyż-
sze – ma też na uwadze nasze wspól-
ne interesy. Nas, jego członków.

Z poważaniem i pozdrowieniami
mgr inż. **TADEUSZ ZAMORSKI**
SLK/BO/6315/01

Publikacja rozmowy z prezesem
PIIB prof. Zbigniewem Grabow-
skim zmusza nas do skierowania do
przedstawicieli naszego samorządu
zawodowego poważnych zastrzeżeń.

Sam fakt, że podjęto działania
w sprawie zmiany przepisów nas
dotyczących, bez jakiegokolwiek kon-
sultacji ze środowiskiem, podwa-
ża, naszym zdaniem, wiarygodność
reprezentacji naszego samorządu.
Zasada działania samorządu w oczy-
wisty sposób narzuca reprezenta-
cję interesów członków, zaś art. 4
ustawy o samorządach zawodowych
gwarantuje niezależność w wyko-
nywaniu swoich zadań. Jeżeli istot-
nie mamy do czynienia z „naciska-
mi” ze strony komisji sejmowych
i GUNB, to należy nam się udoku-
mentowanie tego problemu.

Wprowadzenie zmiany w zasa-
dach weryfikacji w oczywisty spo-
sób odbiera nam prawa nabyte, gdyż
posiadane przez nas uprawnienia
pozwalają nam na weryfikację do-
kumentacji. Wprowadzenie takiego
przepisu wprowadziłoby hierarchi-
zację samodzielnych funkcji w bu-
downictwie, co przeczy założeniom
tej ustawy – rzeczoznawca spraw-

dzający pełni funkcję nadrzędną nad projektantem sprawującym samodzielną funkcję.

Próba podjęcia tak radykalnych zmian w ustawie bez jakiegokolwiek konsultacji z członkami samorządu jest dla nas bulwersująca, przeczy zasadom demokracji, podważa wiarygodność PIIB jako naszej reprezentacji zawodowej.

Zgłaszamy nasz stanowczy sprzeciw wobec tej inicjatywy i nie upoważniamy przedstawicieli naszego samorządu zawodowego do prowadzenia dalszych rozmów w naszym imieniu na ww. temat z posłami w komisjach sejmowych i pracownikami GUNB.

Sprzeciw Lubelskiego Klubu Projektantów Konstrukcji przy ZO PZITB w Lublinie popierają niniejsi inżynierowie, konstruktorzy: Waldemar Banach, Edward Chodkowski, Marian Daca, Janusz Fronczyk, Jarosław Gębał, Tomasz Grabowski, Hanna Iżycka, Henryk Janas, Wiesław Janusz, Stanisław Januszek, Krzysztof Kędziński, Grażyna Matuszczyk, Jacek Meresta, Janusz Pietrzak, Tadeusz Pluta, Jan Polański, Olgierd Popławski, Izabela Różycka, Marian Stadnik, Barbara Stankiewicz, Marcin Strózik, Jolanta Szymanek, Cezary Trześniak, Witold Maciej Walicki, Ireneusz Wendland, Włodzimierz Wojtowicz, Marian Zając, Jan Ludwik Ziółek.

Z koleżeńskim pozdrowieniem
przewodniczący Lubelskiego Klubu Projektantów
Konstrukcji przy ZO PZITB w Lublinie
mgr inż. **WITOLD MACIEJ WALICKI**

Szanowni Państwo

Bardzo dziękuję za przedstawione opinie. Kwestia zasad i trybu weryfikacji projektów, szczególnie od czasu tragicznej w skutkach katastrofy hali targowej w Katowicach, budzi wiele dyskusji. Jasne dla wszystkich jest, że obecna sytuacja wymaga zmiany, i to na poziomie zapisów ustawowych. Od samorządu zawodowego – środowiska skupiającego czynnych zawodowo projektantów – oczekuje się wskazania, w jakim kierunku te zmiany powinny iść, jakie rozwiązania będą najlepsze, a jednocześnie najbezpieczniejsze w kontekście późniejszych użytkowników projektowanych obiektów.

Moja wypowiedź dla Inżyniera Budownictwa jest zaawizowaniem konieczności rozwiązania problemu, nie jest natomiast gotową i jedyną receptą. Myślę, że problem powinien być poruszony na Zjeździe Nadzwyczajnym w lutym. Dobrze byłoby, gdyby delegaci z poszczególnych okręgów zaprezentowali stanowiska wcześniej przedyskutowane w swoich środowiskach. Zapraszam Państwa również do prezentacji swoich poglądów na łamach Inżyniera Budownictwa, z jedną wszakże prośbą – aby były to propozycje konkretnych rozwiązań, negacja dla samej negacji niczemu nie służy, nie mamy na nią ani możliwości wydawniczych, ani czasu.

prof. **ZBIGNIEW GRABOWSKI**
prezes PIIB

SEGAR Sp. z o.o.

ul. A. Krzywoń 8/48

01-391 Warszawa

tel. + 48 - 22 - 3538060

fax: + 48 - 22 - 3538061

www.segar.pl / e-mail: segar@segar.pl

**Oferujemy profesjonalne wykonawstwo
w następującym zakresie:**

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



Generalne Zgromadzenie Europejskiej Rady Izb Inżynierskich (European Council of Engineers Chambers – ECEC) odbyło się w Rzymie 17 listopada 2006 r. Polska Izba Inżynierów Budownictwa (PIIB) była na nim reprezentowana przez prof. Zbigniewa Grabowskiego – prezesa Krajowej Rady oraz prof. Wojciecha Radomskiego. Relacjonowane tu Generalne Zgromadzenie miało szczególny charakter, zbiegło się bowiem z końcem kadencji władz ECEC i – poza sprawami organizacyjnymi i merytorycznymi – dokonano na nim wyboru nowego kierownictwa tej organizacji. Wybory nastąpiły po złożeniu przez ustępującego prezydenta, Rudolfa Kolbego z Austrii, sprawozdania i udziele-

likę Czech, Słowację i Węgry), Karl H. Schwinn (Niemcy), sekretarz generalny – Sepp Robl (Austria), skarbnik – Črtomir Remec (Słowenia). Audytorami ponownie zostali Mladen Ulićević i W. Radomski.

Spośród zrzeszonych w ECEC izb inżynierskich PIIB jest najliczniejsza, liczy bowiem ok. 52 tys. członków inżynierów (ogółem liczy obecnie blisko 100 tys. członków, ale liczba techników nie jest obejmowana w statystykach izb europejskich). Druga pod względem liczebności inżynierów jest izba włoska (ok. 40 tys. członków), trzecia – niemiecka (nieco ponad 15 tys.). Najmniej liczna jest izba czarnogórska – ok. 600 inżynierów. Warto także poinformować, że przy ustalaniu wysokości rocznych składek członkowskich obowiązuje za-

nice te nie ujawniają się w sposób wyraźny w działaniu tej organizacji, które przebiega w rzeczowej i dobrej atmosferze.

Merytoryczne obrady zgromadzenia dotyczyły następujących, najważniejszych spraw.

- Przedyskutowano i wstępnie przyjęto stanowisko ECEC w sprawie wprowadzania Dyrektywy 2005/36 EC Parlamentu Europejskiego oraz Rady Europejskiej, dotyczącej uznawalności kwalifikacji zawodowych.
- Sformułowano warunki ekwiwalentności wykształcenia i praktyki, które spełniać mają inżynierowie pragnący prowadzić swoją działalność zawodową w krajach europejskich. Tu uwzględnioną inicjatywą



Sala obrad

Fot. W. Radomski

Generalne Zgromadzenie

Europejskiej Rady Izb Inżynierskich

niu całemu zarządowi absolutorium, między innymi na wniosek dwóch audytorów – przedstawicieli Czarnogóry, Mladena Ulićevića, oraz Polski – W. Radomskiego. W wyborach uczestniczyli też reprezentanci Serbskiej Izby Inżynierów, nowo przyjętego członka ECEC. Obecnie należą więc do ECEC izby inżynierskie 11 państw: Austrii, Chorwacji, Czarnogóry, Niemiec, Polski, Republiki Czeskiej, Serbii, Słowacji, Słowenii, Węgry i Włoch.

W wyniku wyborów (jedno państwo – jeden głos) skład Zarządu ECEC w nowej, trzyletniej kadencji, tworzą: prezydent – Mirko Orešković (Chorwacja), wiceprezydenci – Alcide Gava (Włochy), Jiří Plička (Czechy, reprezentujący zarazem państwa Grupy Wyszehradzkiej – V-4: Polskę, Repub-

twierdzone przez wszystkie kraje algorytm, w którym oprócz liczby inżynierów w izbach krajowych uwzględniany jest dochód narodowy na głowę mieszkańca w poszczególnych krajach w danym roku. Tu Polska z dochodem per capita 7800 € w 2005 r. jest czwarta od końca spośród wymienionych poprzednio jedenastu krajów – mniejszy dochód narodowy wykazała tylko Chorwacja, Serbia oraz ostatnia Czarnogóra (2800€) – pierwsza była Austria (23 580€). Wszystkie inne kraje Grupy Wyszehradzkiej wyprzedzają Polskę – Słowacja miała dochód narodowy per capita 10 300 €, Węgry – 10 700€, a Republika Czeska – 12 500€. Piszę o tym dlatego, aby wskazać, że mimo różnic dzielących kraje członkowskie ECEC pod względem zasobności, róż-

polską jest wprowadzenie wymagania odpowiedniego stopnia znajomości języka kraju, w którym podejmowana jest praca przez inżynierów spoza tego kraju (§ 5).

- Zatwierdzono plan działania ECEC na lata 2006–2009 obejmujący cele realizowane w krótkim i dłuższym czasie. Jednym z najbliższych celów jest rozpowszechnienie wymienionych stanowisk w krajach członkowskich ECEC oraz pozyskanie nowych członków do tej organizacji spośród krajów Unii Europejskiej, a także wydawanie co kwartał informacji o działalności izb krajowych i rozpowszechnianie ich wśród krajów członkowskich. Poszerzana i intensyfikowana będzie

współpraca ECEC z innymi technicznymi i edukacyjnymi organizacjami międzynarodowymi, głównie z European Council of Civil Engineers (ECCE), Le Conceil Européen des Professions Libérales (CEPLIS), Council of Associations of Long Cycle Engineers of a University or High School of Engineering of the European Union (CLAIU EU), Fédération Européen d'Associations Nationales d'Ingénieurs (FEANI) oraz Etudes – Formation – Conceil – Assistance (EFCA). Do długofalowych działań należy rozszerzenie zasięgu działania ECEC na kraje północnej Europy i zbudowanie wspólnej platformy do powołania Europejskiej Akademii Inżynierskiej.

- Powołano grupę roboczą, która ma zająć się problematyką relacji między usługami inżynierskimi, ich jakością i ceną łącznie z wynagrodzeniem za nie w skali europejskiej. Na przewodniczącego grupy został powołany przedstawiciel PIIB, W. Radomski. W jej skład wchodzi ponadto Thomas Noebel (Niemcy), Gabor Szöllossy (Węgry) oraz Paola Peaquin (Włochy). Głównym celem pracy grupy roboczej będzie sformułowanie zasad zmierzających do ujednolicenia wymienionych relacji w różnych krajach. Ma to ważne znaczenie praktyczne w warunkach swobody przepływu usług w obszarze Unii Europejskiej.

ECEC jest organizacją dostrzeganą i docenianą w Europie. Jej rola będzie zapewne wzrastać wobec narastającej migracji zawodowej inżynierów, zwłaszcza młodszego pokolenia. Równocześnie warto pamiętać, że wiele procedur w UE jest wysoce zbiurokratyzowanych, istnieje tendencja do ochrony własnego rynku pracy w poszczególnych krajach. Dlatego czynny udział PIIB w pracach tej organizacji jest potrzebny i korzystny dla naszych inżynierów budownictwa, musimy być obecni, tak jak inne kraje naszego regionu, na arenie inżynierskich organizacji międzynarodowych, aby podejmowane w nich działania zgodne były z interesem zawodowych członków PIIB. Bez fałszywej skromności stwierdzić można, że pozycja PIIB w ECEC jest wysoka. Zewnętrznym tego przejawem jest nie tylko powierzenie Polsce organizacji zeszłorocznego II Generalnego Zgromadzenia, ale także powierzanie reprezentantom naszej Izby odpowiedzialnych funkcji.

prof. **WOJCIECH RADOMSKI**
wiceprezes Krajowej Rady PIIB

Szczegółowe informacje o ECEC znaleźć można na stronie internetowej:
<http://www.ecec.net>

Polski inżynier w Europie

Z zaciekawieniem przeczytałem w „IB” nr 5/2006 artykuł prof. Wojciecha Radomskiego „Polska Izba Inżynierów Budownictwa na arenie międzynarodowej”. Jako że już od ponad roku pracuję w Anglii – przez cały czas w zawodzie, miałem chyba dość unikalną możliwość poznania tego, o czym Pan pisał, od tej drugiej strony – przyziemnej rzeczywistości. Od kilku miesięcy pracuję w jednej z bardziej znanych na rynku światowym firmie rzeczoznawców i menedżerów budowlanych, zrzeszającej specjalistów z różnych dziedzin budownictwa. Cieszę się z Pańskich działań, gdyż uważam je za kroki w dobrym kierunku. Niestety, z tego co się zdążyłem zorientować, ICE nie jest szczególnie popularną organizacją wśród tutejszych budowlańców, a w dodatku zrzesza ona jedynie tych inżynierów, którzy pracują w sektorze robót inżynierskich (drogi, mosty, lotniska), a nie obejmuje ona z kolei inżynierów z obszaru budownictwa ogólnego. Organizacją, która (według mojego rozeznania) dałaby największe szanse polskim inżynierom, jest RICS (Royal Institute of Chartered Surveyors). Zrzesza ona inżynierów (choć nie tylko) z całego spektrum przemysłu budowlanego i cieszy się relatywnie największym powodzeniem wśród organizacji inżynierskich. Jej logo jest często rozpoznawalne przez ludzi nie związanych z przemysłem budowlanym, a przynależność do niej powszechnie wymieniana jako warunek uzyskania poważanej i dobrze płatnej pracy.

Mając powyższe na uwadze sądzę, że byłoby celowe nawiązanie kontaktów z tą organizacją, choć nie będzie to łatwe, gdyż uważa się ona za unikalną i ekskluzywną w skali światowej. Chcąc zwiększyć swoje szanse na tutejszym rynku, poczyniłem kroki mające na celu uzyskanie członkostwa w tej organizacji, nie rezygnując oczywiście z członkostwa w PIIB – byłoby to bezcelowe, skoro wymagany poziom przygotowania do pracy w zawodzie w tej drugiej jest znacznie wyższy. Aby poprzeć to, co opisuję, faktami, przytoczę warunki, jakie postawiono mi do uzyskania członkostwa w RICS. Są to: wyższy stopień naukowy uzyskany w jednej z akredytowanych przez RICS uczelni oraz roczna, udokumentowana praktyka zawodowa zakończona sprawozdaniem z tej praktyki, składającym się z 3000 słów. Jeśli chodzi o wyższy stopień uzyskany w akredytowanej przez RICS uczelni, to jestem w trakcie odwoływania się od tego warunku, gdyż zostałem poinformowany przez pracownika jednej z takich akredytowanych uczelni, że nie ma potrzeby mojego uczęszczania na studia, o które pytam, bo posiadam już odpowiednie wykształcenie uzyskane na rodzimej uczelni, a to by była jedynie powtórka z programu nauczania, jaki już kiedyś „przerobiłem”. Drugi, niezmiernie ciekawy, warunek uzyskania członkostwa w RICS to wspomniana roczna praktyka zakończona sprawozdaniem o liczbie 3000 słów. Jak mnie poinformowano, sprawozdanie to może się różnić od wyznaczonej liczby o maksymalnie 10%, ale najlepiej by było, żebym się postarał, jak najbardziej zbliżyć do tej wielkości, bo oceniający aplikacje przywiązują do tego niezmiernie wielką wagę! W konsekwencji mając bezpośrednią styczność z członkami tego zacnego stowarzyszenia spostrzegłem, że wielu z nich posiada unikalną zdolność skrupulatnego pisania wypracowań o określonej liczbie słów, ale za to ma marne pojęcie o podstawowych za-

gadnieniach budownictwa, nie wspominając o normach budowlanych, warunkach i sztuce budowlanej – u nas, w Polsce, wiedzy wymaganej na egzaminie na uprawnienia. Należy wspomnieć, że popularne obecnie elaboraty – plany BiOZ oraz metodologie – to także wymysł ludzi wspomnianego pokroju, a na dowód całkowitej nieprzydatności tych dokumentów można przytoczyć przykład szlagierowej bądź co bądź budowy stadionu na Wembley – ciekawej historii, przypominającej najlepsze komedie pióra p. Joanny Chmielewskiej.



Autor listu

Warto pamiętać, że rozpoznawalność kwalifikacji poprzez dyrektywy europejskie nie ma tu zastosowania, bo członkostwo w ICE oraz RICS jest całkowicie dobrowolne, a żadne tutejsze prawo nie warunkuje możliwości wykonywania zawodu przynależnością do określonej organizacji.

MICHAŁ ŻULIŃSKI

Bardzo dziękuję za skierowany do mnie jako reprezentanta PIIB list, w którym porusza Pan niezwykle istotne sprawy dotyczące uprawiania zawodu inżyniera budowlanego w Wielkiej Brytanii. W warunkach swobodnego przepływu usług, także tych inżynierskich, w ramach UE Pańskie uwagi będą pomocne w rozwijaniu działalności PIIB na arenie międzynarodowej, zwłaszcza w Wielkiej Brytanii, w której – jak Pan zapewne wie – znajduje zatrudnienie coraz więcej inżynierów z Polski. Cieszy nas, że działalność PIIB w tym zakresie jest dostrzeżona i pozytywnie oceniona. Naszym celem jest dbanie o wysoką pozycję polskiego inżyniera budownictwa w Europie i stworzenie do tego również odpowiednich podstaw formalnych. Wyrazem tego jest choćby podpisana ostatnio umowa o współpracy z Institution of Civil Engineers (ICE), do której nawiązuję Pan w swym liście. Będziemy szukać kontaktów również z innymi organizacjami inżynierskimi w Wielkiej Brytanii. Raz jeszcze dziękując za zainteresowanie naszymi działaniami, życzę Panu sukcesów w pracy oraz wszelkiego dobra w życiu.

prof. **WOJCIECH RADOMSKI**
wiceprezes Krajowej
Rady PIIB

Inżynier budownictwa



prenumerata 11 zeszytów w cenie 10

Imię	
Nazwisko	
Nazwa firmy	
NIP	
ulica	nr
kod	mięjscość
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 za zeszyt (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. 022 826 32 15, e-mail: biuro@inzynierbudownictwa.pl

Wypełniony kupon przesłać na numer faksu 022 826 31 14

Dziesięć przykazań, dziadostwo i stopnie murzyństwa

Czy można skodyfikować etykę? Czy regulując zachowania inżynierów uda się przewidzieć wszystkie sytuacje? Czy w kodeksie etycznym powinny znaleźć się szczegółowe normy tylko dlatego, aby sędziemu II instancji łatwiej było orzekać?

– głos w dyskusji nad formułą kodeksu etycznego inżynierów budownictwa.

Na naszym V Krajowym Zjeździe kolega wiceprezes Krajowej Rady zaczął przedstawiać projekt zmian w Kodeksie Etyki Zawodowej, ale po pięciu minutach ktoś zawołał, że zupa stygnie i postawił wniosek formalny, aby ten punkt zdjąć. Próbował oponować przewodniczący Krajowego Sądu Dyscyplinarnego, został jednak przegłosowany: stosunkiem głosów 70 do 53 wybrano obiad. Szef sądu podnosił, że zmiany zawierają treści tak sformułowane, iż mogą być pomocne przy orzekaniu, ale jak który zawołał, że przez osiem miesięcy powstało osiem wersji zasad etyki inżynierskiej, to stało się jasne, że nie poradzimy. I tak zostaliśmy przy starej etyce. Lękając się, że na zjeździe nadzwyczajnym, jednodniowym niestety, czasu na kodeks etyczny może znowu zbraknąć, pragnę wywołać niniejszym większą gotowość do ucierania poglądów w tej ważnej sprawie, abyśmy już intelektualnie spulchnieni do radzenia zasiedli, a na kuchnię się nie oglądali.

Trend w projekcie objawiony

Dzisiaj mamy kodeks etyczny w sześciu punktach spisany. Jest tam, że inżynier kieruje się dobrem publicznym, szanuje środowisko, jest życzliwy dla zleceniodawcy, podnosi stale kwalifikacje i ufa wynikom pracy kolegów. W propozycjach zmian są te same punkty z wyraźnie rozbudowanym segmentem o lojalności zawodowej, a dopisano tam dwa punkty dotyczące stosunku inżyniera do samorządu zawodowego, z naciskiem na to, że należy szanować organy, co brzmi jak „czcij ojca swego i matkę swoją”, zaś casus „stosować się do uchwał organów samorządu, niezależnie od osobistej oceny” porównać można jedynie do hasła „partia wie lepiej”. Jako prosty inżynier problemy etyczne sprowadzam do dekalogu, i to niezależnie od wyznania. Być w zgodzie z etyką, to nie kraść, nie kłamać, nie oszukiwać, nie zabijać i nie świntuszyć, a do tego dzień święty święcić. Możemy spisać tomy zasad, a i tak nie opiszemy wszystkich zawiłości życia, a na koniec dojdziemy do wniosku, że najjaśniej wszystko już dawno zostało zapisane. Więc może wystarczy mądrość wybranych sędziów. Pod którą z zasad starego kodeksu, czy kolejnych propozycji podchodzi pieczęć rzeczoznawcy do spraw pożarowych leżąca w szufladzie szefa pracowni projektowej za pięćset złotych miesięcznie. Każdy bez kodeksu etyki widzi, że strażak grzeszy, zwłaszcza że takich pieczętek oddał w pacht pięć albo i więcej.

Możemy spisać tomy zasad, a i tak nie opiszemy wszystkich zawiłości życia, a na koniec dojdziemy do wniosku, że najjaśniej wszystko już dawno zostało zapisane.

A nasz członek projektant to co – moralny taki? Czy da radę skodyfikować moralność? Można w tej sprawie wiele wymyślać, można przytaczać etyków, ja zacytuję Stefana Kisielewskiego: (...) *kodeks pisany nie posunie sprawy naprzód: zrobić to mógłby tylko kodeks nie sformułowany, lecz odczuwany, kodeks powszechny, wynikiły z ogólnego przekonania*. Po całej kadencji wykonywania funkcji Okręgowego Rzecznika Odpowiedzialności Zawodowej moja bezradność wobec różnorodności form zdziedzienia niektórych naszych kolegów wzrosła, a entuzjazm dla spisywania zasad prawości w punktach wysechł całkiem. Ot weźmy tak zwane murzyństwo. Jak to opisać w kodeksie, jakie tej praktyce zarysować granice etyczne.

Robić za murzyna*

Postanowiłem przesunąć kuchenkę gazową. Oczywiście konieczne jest pozwolenie na budowę, a więc i projekt. Majster proponuje do projektowania kogoś za trzysta złotych, ale ja oszczędny trochę jestem, więc sam narysowałem na planie mieszkania mały prostokątik oznaczający kuchenkę oraz kreskę długości 1 cm i dałem koledze podpisać za czteropak piwa – czy byłem murzynem, a kolega, czy złamał zasady etyki zawodowej? Dom, który buduję, w zakresie architektury sam zaprojektowałem nie mając do tego uprawnień, a kolega architekt podpisał. Ja osobiście policzyłem tylko fundamenty, stropy i więźbę, i to oczywiście



SMS-em

Wyjątkowa stacja metra

Hydrobudowa-6 została finalistą w XV edycji prestiżowego konkursu „Cemex Building Award”. Jest to światowy konkurs promujący najlepsze realizacje, w których głównym materiałem architektonicznym jest beton. Do ścisłego finału zostało zakwalifikowanych 300 realizacji z ponad 24 krajów. Hydrobu-

dowa-6 została wyróżniona za realizację obiektu „Stacja Metra A18 – Plac Wilsona”, jedyną realizację z Polski w kategorii Obiekt Użyteczności Publicznej. Wręczenie nagród odbyło się w Meksyku w mieście Monterrey 3 listopada 2006 r. Jest to kolejna nagroda przyznana za realizację tego wyjątkowego obiektu.

podpisałem, bo do tego mam uprawnienia. Czy jesteśmy współautorami i czy kolega jest moralny? Hałę w Katowicach podobno faktycznie zaprojektował ktoś, kto nie miał uprawnień, i to właśnie jego ruszyły wyrzuty sumienia – w telewizji powiedzieli, że próbował się nawet targnąć na życie. Podpisał kto inny i na niego spada wina. Która z zasad opisanych w kodeksie etyki została złamana? Ja już dwadzieścia lat nie projektuję, ale uprawnienia mam i spotkałem się z propozycją wystartowania w przetargu na projektowanie stacji benzynowej, co by miało znaczyć, że później podpiszę pracę jakiegoś inżyniera bez uprawnień albo nawet studenta.

Nie cudzołóż

Komu ma być wierny inżynier. Oto grzeszek z innej beczki. Poszedłem z siostrą odbierać mieszkanie od dewelopera. Były tam błędy, a w jednym przypadku wręcz złamano obowiązującą normę. Wnosimy o naprawienie tego, na co kierownik budowy, który podpisał stosowne oświadczenie w dzienniku budowy – inżynier, członek naszej Izby – powiada, że nie ma mowy, ale możemy odstąpić od umowy, a jego chlebodawca w ciągu tygodnia zwróci pieniądze. To jest problem typu – dla kogo pracuje masarz, dla kierownika sklepu mięsnego, czy dla konsumenta kielbasy. Który punkt kodeksu etycznego złamał nasz kolega. Ale to można odwrócić. Czy moralne jest zlecenie tak sformułowane: „Z tego, co pan wydusisz od dewelopera, zapłać panu piętnaście procent”. Nabywca kielbasy chce wymusić na kierowniku sklepu mięsnego upust.

Prowadziłem sprawę rzeczoznawcy, który swoją opinią załatwił zleceniodawcy korzyść polegającą na tym, że na gminie wymuszał mieszkanie zastępcze wyolbrzymiając kłamliwie stan degradacji technicznej budynku. Czy sędzia naszej Izby karząc za takie postawy musi mieć to wypunktowane w kodeksie etyki, żeby później było łatwiej w drugiej instancji? To nie starcza mu mocy moralnej, żeby powiedzieć bez powołania się na listę grzechów: dziadujesz, kolego, i dlatego karzymy ciebie upomnieniem, a jak będziesz tak dalej robił, to ciebie wyprosimy z naszej Izby.

A może wypełnić, a nawet rozbudować obszar, jaki wyznacza ustawa – Prawo budowlane w zakresie odbierania tytułu rzeczoznawcy budowlanego. Może nie kodeks etyki, ale Rada Etyki Zawodowej przy każdej Izbie Okręgowej, która będzie występować do właściwego organu w sprawie rzeczoznawców i wspierać swoją opinią okręgowych rzeczników w ich działaniach oskarżycielskich.

JAROSŁAW KROPLEWSKI

*Wg Słownika języka polskiego PWN: murzyn – przenośnie: o kimś wykonującym za kogoś pracę za wynagrodzeniem pieniężnym, bez ujawniania swego udziału w takiej pracy.

Politechnika Warszawska oraz Polish-British Construction Partnership zapraszają na studia podyplomowe

Zarządzanie w budownictwie

dofinansowane w ramach Sektorowego Programu Operacyjnego Rozwój Zasobów Ludzkich,
Działanie 2.3 – Rozwój kadr nowoczesnej gospodarki, schemat a) Doskonalenie umiejętności i kwalifikacji kadr

Dzięki dofinansowaniu Projektu koszt uczestnictwa wynosi 1070,04 zł

Rekrutacja trwa do 28 lutego 2007 – więcej informacji na www.sporzl.il.pw.edu.pl

Lider Projektu:

Politechnika Warszawska, Wydział Inżynierii Lądowej
00-637 Warszawa, Al. Armii Ludowej 16, pok. 525
Tel: 022 234 65 15, Fax: 022 825 74 15
e-mail: kipzb@il.pw.edu.pl

Partner Projektu:

Polish-British Construction Partnership Sp. z o.o.
00-519 Warszawa, ul. Wspólna 41 m. 24
Tel: 022 629 76 00, Tel/Fax: 022 621 85 44
e-mail: studia@pbcp.com.pl

Projekt współfinansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego realizowany pod nadzorem Polskiej Agencji Rozwoju Przedsiębiorczości



POLSKA AGENCJA ROZWOJU PRZEDSIĘBIORCZOŚCI
POLISH AGENCY FOR ENTERPRISE DEVELOPMENT



Doskonalenie
Kadr
Gospodarki



Ryszard Kowalski – przewodniczący Prezydium Konferencji Inwestorów – próbował dać odpowiedź na pytanie, czy planowane oddanie w ciągu 8 lat 3 mln mieszkań to utopia. Podkreślił m.in. konieczność dokonania analizy zmian prawa, aby stwierdzić, które zmiany spowodują znaczące obniżenie kosztów budownictwa i aby prawo było przyjazne inwestorom. Kolejni prelegenci zwracali uwagę na różne sprawy hamujące rozwój sieci dróg i autostrad, liniowej infrastruktury technicznej (która zaczyna się „poważnie starzeć”), osiedli mieszkaniowych. Jak powiedział Robert Dziwiński – obecnie „klucz do budowy leży w planowaniu przestrzennym”.

Goszczący na konferencji minister budownictwa Andrzej Aumiller uważa, że plan budowy 3 mln mieszkań jest realny, należy tylko stworzyć ku temu warunki, w tym m.in. **poprawić Prawo budowlane i ustawę o planowaniu przestrzennym, przywrócić „mit dobrego zawodu budowlanca”** dbając o szkolnictwo, również zawodowe (technika budowlana). Minister poinformował, że w najbliższym czasie resort budownictwa zacznie uzgadniać z innymi ministerstwami projekt ustawy, w ramach której ziemię pod budownictwo mieszkaniowe przekażą Agencja Nieruchomości Rolnych i Agencja Mienia Wojskowego.

Ustawa ma zobowiązać jej beneficjentów (nie tylko gminy) do wybudowania mieszkań w ściśle określonym terminie. Gdyby gmina ziemi nie chciała, ziemia będzie sprzedawana na przetargach firmom deweloperskim i spółdzielniom mieszkaniowym, które nie uzyskają ziemi na własność, ale w użytkowanie wieczyste i wówczas w umowie będzie można im narzucić terminy budowy. Po wywiązaniu się z budowlanych zobowiązań użytkowanie wieczyste przekształcone byłoby we własność. W ciągu miesiąca od wejścia w życie ustawy agencje przygotowują wykaz terenów budowlanych. Minister podkreślił, że byłyby one automatycznie odrolnione. Ziemia w pierwszej kolejności byłaby zaoferowana gminom, które mogłyby ją uzyskać na własność za darmo, pod warunkiem że w ciągu półtora roku rozpoczną budowę mieszkań, a w ciągu 2 lat ją zakończą.

Odnosnie do zmian w Prawie budowlanym minister wskazywał m.in. na to, że: Prawo budowlane powinno być ograniczone przede wszystkim do spraw związanych z budową, utrzymaniem i rozbiórką obiektów budowlanych; należy znacznie rozgraniczyc regulacje Prawa budowlanego od Prawa cywilnego; ograniczać obszar decyzji pozwolenia na budowę na rzecz zgłoszeń inwestycji; wprowadzić odbiór techniczny na poszczególne etapy budowy i zasadę planowania w projekcie budowlanym etapów, na których należy dokonywać odbioru. Przygotowywana jest ustawa o programie wspierania remontów w budynkach mieszkalnych i wprowadzania grantów na remonty.

Na konferencji podkreślano ważną rolę nadzoru budowlanego. Odpowiadając na pytania zebranych minister Aumiller stwierdził, że o lokalizacji okręgowych inspektoratów nadzoru budowlanego będą decydowali wojewodowie.

Wiele zarzutów ze strony inwestorów padło pod adresem wymogów dotyczących ustalania środowiskowych uwarunkowań na realizację inwestycji. Artur Kawicki z Ministerstwa Środowiska zwrócił jednak uwagę na częsty problem zależności uzyskania funduszy unijnych od spełnienia wszystkich wymogów w zakresie ochrony środowiska.

KRYSTYNA WIŚNIEWSKA

Dużo do pokonania



Fot. K. Wiśniewska



Fot. K. Wiśniewska

Na IX konferencji Inwestorski Tor Przeszkód (Warszawa, 6-7 grudnia ub.r.) dyskutowano o barierach administracyjno-prawnych przy realizacji inwestycji budowlanych w Polsce.



Rozmowa z Romanem Giedrojciem, zastępcą Głównego Inspektora Pracy, o bezpieczeństwie na budowach stanowiącym prawdziwe magnum bonum (łac. wielkie dobro).

Magnum bonum

► Czym spowodowany był listopadowy apel Głównego Inspektora Pracy i czy z podobnymi apelami zwracano się także do przedstawicieli innych działów gospodarki, czy też budownictwo jest szczególnym obiektem troski PIP?

– Stan bezpieczeństwa na polskich budowach jest wciąż niezadowalający, a patrząc tylko na liczbę pracowników poszkodowanych w wypadkach śmiertelnych wręcz przerażający. Wystąpienie Głównego Inspektora Pracy z apelem wynikało z nasilenia prac obserwowanego corocznie na budowach przed okresem zimowym. Znaczącej poprawie ogólnej koniunktury w sektorze budowlanym towarzyszą również takie zjawiska jak: pośpiech, wzrost zatrudnienia (po raz pierwszy od wielu lat), słabe przygotowanie pracowników do wykonywania pracy, niewłaściwa koordynacja poszczególnych prac, brak elementarnych zabezpieczeń przy pracach na wysokości. W konsekwencji w I półroczu 2006 zanotowaliśmy ponad 20-procentowy wzrost liczby poszkodowanych w budownictwie, a analizy za III kwartał wskazują na to, że będzie jeszcze gorzej. Główny Inspektor Pracy polecił w całym kraju nasilić kontrole przestrzegania przepisów bhp na budowach, i to z wykorzystaniem wszystkich sankcji przewidzianych prawem, ze wstrzymaniem prac włącznie w przypadkach stwierdzenia stanów bezpośredniego zagrożenia zdrowia i życia pracowników. Notabene z podobnym apelem wystąpił Główny Inspektor Pracy w czerwcu do rolników, tuż przed rozpoczęciem prac żniwnych.

► Czy duża część ciężkich i śmiertelnych wypadków przy pracy w budownictwie jest przede wszystkim

wynikiem nieprzebrzegania przez pracowników przepisów bhp?

– Wyniki kontroli firm budowlanych, w których miały miejsce wypadki ciężkie i śmiertelne, a także zbiorowe (tj. takie, które były zgłaszane do PIP zgodnie z obowiązkiem zawartym w art. 234 Kodeksu pracy), wskazują na większy udział przyczyn, leżących po stronie pracodawców, niż wynika to z danych GUS dotyczących wypadków przy pracy. Jakkolwiek dane, sporządzane na podstawie statystycznych kart wypadku, przesyłanych przez pracodawców do GUS, wskazują na 71% przyczyn polegających na nieprawidłowym zachowaniu poszkodowanych pracowników. Ostatecznie jednak ustalenia z kontroli PIP w 2006 r. ujawniają, że błędy pracowników lekceważących podstawowe zasady bezpieczeństwa pracy na budowie – ok. 44% ogółu przyczyn ustalonych w wypadkach badanych przez inspektorów pracy w budownictwie – wynikają z reguły z przyczyn organizacyjnych (niezapewnienie dostatecznego przygotowania pracowników do wykonywanej pracy oraz tolerowanie nieprzeznaczonych zachowań sprzecznych z przepisami i zasadami bhp), za które to niedopatrzienia odpowiedzialność ponoszą pracodawcy, ewentualnie osoby kierujące pracownikami bezpośrednio wykonującymi roboty budowlane.

► Najwięcej wypadków ma miejsce w małych zakładach i tam też PIP stwierdza najwięcej zagrożeń. Jakie działania podejmuje PIP w celu przeciwstawienia się tym niekorzystnym trendom i czy tylko karze winnych czy też nagradza zakłady korzystnie wyróżniające się w zakresie przestrzegania przepisów bhp?

– Prawie 70% zdarzeń wypadkowych ze skutkiem śmiertelnym lub ciężkim w 2006 r. miało miejsce w małych przedsiębiorstwach budowlanych zatrudniających do 50 pracowników. Tylko w 2006 r. (dane wstępne) w wyniku zaostrzonych kontroli PIP zastosowano ponad 13 tys. decyzji nakazowych, w tym prawie 2,5 tys. decyzji wstrzymania robót ze względu na bezpośrednie zagrożenie dla zdrowia i życia pracowników oraz 700 decyzji skierowania do innych prac. Jednocześnie wobec osób odpowiedzialnych za stan bezpieczeństwa pracy zastosowano ponad 1,8 tys. mandatów karnych oraz 30 wniosków o ukaranie do sądów grodzkich. Są to sankcje określone w ustawie o PIP, stosowane w przypadkach ewidentnych wykroczeń przeciw prawom pracowniczym, i wobec tego muszą być egzekwowane. Niemniej PIP stara się, w możliwie największym zakresie, pomóc tym przedsiębiorcom budowlanym, którzy pro-

Ważną formą działalności PIP skierowaną do małych i średnich firm budowlanych są konkursy „Pracodawca organizator pracy bezpiecznej”. Wyróżnionym laureatem ubiegłorocznej edycji konkursu zostało m.in. Przedsiębiorstwo ORENO z Bydgoszczy, specjalizujące się w działalności budowlano-remontowej. PIP uczestniczy w konkursach organizowanych przez Kapitułę Polskiego Związku Pracodawców Budownictwa. W IX edycji konkursu „Pracodawca roku 2005” wzięło udział 11 zakładów budowlanych.

≡ APEL ≡

GŁÓWNY INSPEKTOR PRACY ALARMUJE!



wadzą swoją działalność od niedawna i są zainteresowani zapewnieniem wymaganego przepisami poziomu bezpieczeństwa na stanowiskach, na których pracę wykonują ich pracownicy. Temu celowi służył realizowany w 2005 r. program prewencyjny dla małych i średnich firm budowlanych, w ramach którego 1012 pracodawców uzyskało pomoc w zakresie ograniczenia poziomu ryzyka zawodowego, związanego z wykonywaniem pracy w ich firmach.

► **Wielu pracodawców w budownictwie zatrudnia osoby na podstawie umów cywilnoprawnych albo wręcz zmusza do założenia jednoosobowej firmy. Często na budowach pracują osoby zatrudnione „na czarno”. Proszę o przybliżenie tego problemu w aspekcie bezpieczeństwa na budowach.**

– Inspektorzy pracy stwierdzają, że praktycznie na każdym kontrolowanym placu budowy znajdują się tzw. podmioty samozatrudniające się, w większym stopniu zjawisko to występuje na mniejszych budowach. Możliwości oddziaływania inspektorów środkami prawnymi na poziom bezpieczeństwa pracy tej grupy pracujących są ograniczone. Ale z kontroli PIP wynika, że często dochodzi do „pozorowanego” przyjmowania do pracy samozatrudniających się osób,

W ostatnich tygodniach doszło do serii tragicznych wypadków na budowach i przy pracach remontowo-budowlanych. Nastąpił wzrost liczby wypadków ciężkich i śmiertelnych w budownictwie. Badania okoliczności tych zdarzeń wskazują, że najczęstszymi przyczynami są pośpiech, brak profesjonalnego przygotowania pracowników, niewłaściwa organizacja i koordynacja prac oraz brak niezbędnych zabezpieczeń przy pracach na wysokości i elementarnych środków ochrony osobistej.

Główny inspektor pracy apeluje, by szczególnie teraz, gdy na placach budowy obserwuje się wzmożony ruch przed zbliżającym się okresem zimowym, nie zaniedbywać podstawowych zasad bezpiecznej pracy! Większość firm budowlanych dąży w tej chwili do jak najszybszego zakończenia tzw. stanów surowych i wszelkich prac remontowych związanych z zabezpieczeniem budynków przed opadami i niską temperaturą.

By chronić pracowników przed kolejnymi, tragicznymi zdarzeniami – główny inspektor pracy polecił przeprowadzenie na terenie całego kraju, w miejscach, gdzie trwają prace budowlane, nasilonych kontroli przestrzegania przepisów oraz zasad bezpieczeństwa i higieny pracy!

W przypadku stwierdzenia nieprawidłowości inspektorzy pracy będą stosować sankcje przewidziane prawem, włącznie ze wstrzymaniem prac, gdy stwierdzone naruszenia bezpośrednio zagrażają zdrowiu i życiu pracowników lub innych osób wykonujących prace budowlane.

BARBARA BORYS-SZOPA
– Główny Inspektor Pracy

wymuszanego przez pracodawców. W tych sprawach inspektorzy pracy kierują do sądów powództwa o ustalenie stosunku pracy, jednak trzeba pamiętać, że wymaga to za każdym razem zgody pracownika.

► **Pracownicy samozatrudniający się zatrudnieni na umowy cywilnoprawne nie mówią już o osobach pracujących „na czarno” są wyłącznie ze statystyk wypadków podawanych przez GUS, toteż wypadków w budownictwie jest w rzeczywistości znacznie więcej. Coraz więcej wypadków przy pracy, nawet ciężkich, jest ukrywanych, choć w niektórych regionach PIP wypracowała już system monitoringu pozwalający wykrywać w zasadzie wszystkie wypadki.**

– Od połowy 2007 r. PIP najprawdopodobniej przejmie kontrolę nad legalnością zatrudnienia. Do PIP zgłaszają się nawet sami pracodawcy wnioskując rozwiązanie problemu pracy „na czarno”, gdyż nierzadko przystępujące do przetargów firmy dają najniższe ceny dzięki zatrudnianiu ludzi właśnie „na czarno”.

► **Jak znaczny spadek wypadkowości w budownictwie spodziewa się PIP osiągnąć dzięki swoim działaniom? W programie działań PIP znajduje się np. realizacja kampanii „Zapobieganie upadkom z wysokości w budownictwie”, czy jest szansa, że ta kampania i inne działania PIP nie pozostaną jedynie nośnym hasłem?**

– Wyniki realizacji kampanii i programów prewencyjnych skierowa-

W Sejmie trwają prace nad nową ustawą o Państwowej Inspekcji Pracy, której projekt przedstawił prezydent. PIP zaproponowała własne poprawki. Chce objąć swoim oddziaływaniem, w pierwszym etapie zmian w zakresie bezpieczeństwa, wszelkie prace wykonywane na zasadzie pracy najemnej. Inspektor Giedroń podkreślił, że obecnie podmiot prowadzący działalność gospodarczą na własny rachunek, czyli samozatrudniający się, nie podlega żadnej kontroli w zakresie bezpieczeństwa. A przecież pracujący np. na rusztowaniu po 12–16 godzin dziennie samozatrudniający się stwarza niebezpieczeństwo wypadku i zagraża bezpieczeństwu innych osób.



Zbudujmy nasz sukces PROFESJONALNIE

„Inżynier budownictwa”
to **PROFESJONALNE** czasopismo,
czytane przez **PROFESJONALISTÓW**.

Bądź **PROFESJONALNY** i udostępnij
pismo **PROFESJONALISTOM**
z działu marketingu
w Twojej firmie.

**Inżynier
budownictwa**



nych do przedsiębiorców budowlanych wskazują wciąż na poważne zaniedbania i błędy nie tylko w ich bezpośredniej działalności budowlanej, ale również podejściu do spraw bhp. Dużą rolę odgrywają tu takie czynniki, jak:

- niechęć do udziału w programach poprawy stanu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia w sytuacji niestabilnego rynku robót budowlanych, w szczególności w warunkach konkurencji i krótkich terminów realizacji robót;
- brak wsparcia w realizacji celów programu ze strony dużych firm (generalni wykonawcy, inwestorzy, firmy prowadzące nadzór inwestorski);
- słaba kondycja ekonomiczna i niskie nakłady na bezpieczeństwo i higienę pracy, w większości małych firm budowlanych;
- obawa przed kontaktami z PIP postrzeganą jako organ egzekwujący przestrzeganie przepisów bhp za pomocą sankcji karnych.

Niemniej uzyskane wyniki należy traktować jako część długofalowej działalności PIP w sektorze budowlanym. Działalność kontrolno-nadzorcza oraz prewencyjno-promocyjna wzajemnie uzupełniają się i stanowią skuteczny zestaw narzędzi do egzekwowania przepisów bhp.

Uzyskanie widocznej i trwałej poprawy bezpieczeństwa i ochrony zdrowia w sektorze budowlanym wynika także z wielu innych czynników związanych ze stanem całej gospodarki narodowej.

► Dziękuję za rozmowę

KRYSTYNA WIŚNIEWSKA

Z obrad Rady Ochrony Pracy – 12 grudnia 2006 r.

W 2007 r priorytety w działalności inspekcji pracy dotyczyć będą – podobnie jak w latach poprzednich – najczęściej występujących w stosunkach pracy patologii. Szczególna uwaga inspektorów zwrócona więc zostanie na przypadki niewypłacania wynagrodzeń i innych świadczeń, nagminnego łamania przepisów o czasie pracy, niezapewniania pracownikom odpowiedniego odpoczynku, pracy „na czarno”. Z kolei przy opracowywaniu priorytetów długofalowych związanych z bezpieczeństwem pracy w pierwszej kolejności brano pod uwagę znaczne nasilenie zagrożeń wypadkowych i chorobowych w niektórych zakładach pracy oraz przy użytkowaniu maszyn przez pracowników. Kontrolami objęte będą w szczególności zakłady użytkujące sprzęt do tymczasowej pracy na wysokości, a także maszyny budowlane.

Poszukujemy nowych sposobów oddziaływania na pracodawców, w tym również pozakontrolnych, wychodząc z założenia, że metody represyjne są konieczne, ale nie są wystarczające – stwierdził Roman Giedrońc. – Starannie wyważamy proporcje, planując działalność prewencyjną oraz kontrolno-nadzorczą. Mamy świadomość, że w krajach wysoko rozwiniętych coraz bardziej odchodzi się od metod represyjnych na rzecz szeroko rozumianej prewencji. W polskich warunkach, charakterystycznych dla okresu ciągle trwających przekształceń, nie możemy na razie zrezygnować ze środków dyscyplinujących sprawców naruszeń prawa pracy

Źródło: www.pip.gov.pl

BHP
w budownictwie



Bezpieczeństwo i higiena pracy w budownictwie

INFORMACJE I ZAPISY

www.bhpwbudownictwie.pl

info@bhpwbudownictwie.pl

Infolinia: 0 801 555 888

SEKA S.A. zaprasza **właścicieli, kadrę zarządzającą oraz kierowników budów** mikro, małych i średnich przedsiębiorstw z branży budowlanej **na szkolenia** z zakresu bezpieczeństwa i higieny pracy.

Uczestnicy otrzymają zaświadczenia o ukończeniu obowiązkowego szkolenia:

- okresowego (ważne przez 5 lat),
- metod przeprowadzania instruktażu stanowiskowego,
- pierwszej pomocy przedlekarskiej.

UWAGA!

Dzięki dofinansowaniu z EFS istnieje możliwość bezpłatnego udziału w szkoleniu (tzw. wkład w wynagrodzeniu).

Projekt realizowany na zlecenie Polskiej Agencji Rozwoju Przedsiębiorczości współfinansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

www.bhpwbudownictwie.pl Infolinia: 0 801 555 888



POLSKA AGENCJA ROZWOJU PRZEDSIĘBIORCZOŚCI
POLISH AGENCY FOR ENTERPRISE DEVELOPMENT

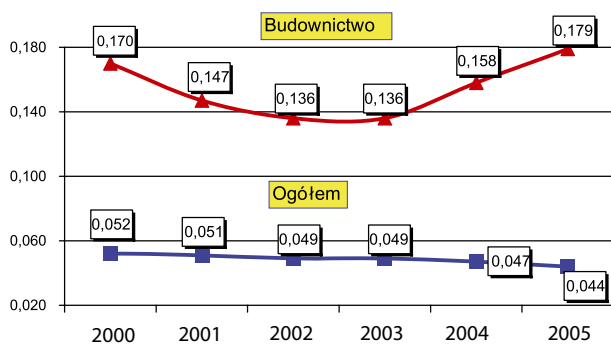


W 2005 r. co piąty pracownik, który stracił życie w wyniku wypadku przy pracy w Polsce, zatrudniony był w budownictwie, a na budowach w wypadkach przy pracy zginęło 106 osób.

Bezpieczeństwo pracy na budowach

Wskaznik częstotliwości wypadków śmiertelnych w budownictwie (liczba wypadków na 1000 pracujących) w 2005 r. nie tylko należy do najwyższych w całej gospodarce narodowej, ale jak wynika z wykresu 1 zwiększa się, pomimo utrzymującej się tendencji spadkowej częstości wypadków śmiertelnych ogółem w całej gospodarce narodowej.

W 2005 r. odnotowano ponad 4-krotnie wyższą częstość wypadków śmiertelnych w budownictwie niż w całej gospodarce. Najwięcej, bo aż 40% tych wypadków, wydarzyło się w małych kilkunastoosobowych firmach budowlanych.



Wykres 1. Poszkodowani w śmiertelnych wypadkach przy pracy na 1000 pracujących w latach 2000–2005 (dane GUS)

Według danych Głównego Urzędu Statystycznego liczba poszkodowanych w wypadkach w budownictwie w I półroczu 2006 r. w stosunku do analogicznego okresu roku ubiegłego wzrosła o jedną czwartą, a o dwie trzecie wzrosła liczba poszkodowanych w wieku od 20 do 29 lat, a więc ludzi stosunkowo młodych, z małym doświadczeniem zawodowym.

GUS na podstawie kart statystycznych wypadków przy pracy sporządzonych w zakładach pracy opublikował również dane o przyczynach wypadków przy pracy zaistniałych w 2005 r. Z danych tych wynika, że w budownictwie:

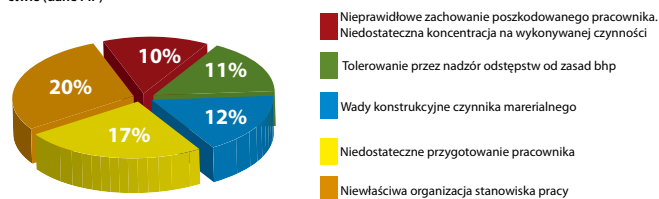
- 71% przyczyn wypadków stanowią: nieprawidłowe, niewłaściwe, samowolne zachowanie się pracownika, niewłaściwy stan psychofizyczny, nieużywanie sprzętu ochronnego,
- 16% przyczyn – niewłaściwa organizacja pracy lub stanowiska pracy,
- 13% przyczyn – niewłaściwy stan czynnika materialnego.

Państwowa Inspekcja Pracy bada przyczyny i okoliczności wszystkich wypadków śmiertelnych, ciężkich i zbiorowych. W 2005 r. z badań tych dotyczących upadków z wysokości w budownictwie, które spowodowały ciężkie urazy lub śmierć poszkodowanych, wynika, że dominującą przyczyną wypadków tkwią w organizacji pracy.

Jak z powyższego wynika, są to w kolejności:

- niewłaściwa organizacja stanowiska pracy – przede wszystkim nieodpowiednie przejścia i dojścia, brak wyposażenia pracowników w środki ochrony indywidualnej,
- niedostateczne przygotowanie pracowników do wykonywanej pracy – brak przeszkolenia w zakresie bhp oraz informacji o ryzyku zawodowym, brak kwalifikacji określonych w przepisach bhp,
- wady konstrukcyjne czynnika materialnego – brak odpowiednich zabezpieczeń i stateczności konstrukcji, w tym rusztowań budowlanych,
- tolerowanie przez nadzór zachowań sprzecznych z zasadami bhp – godzenie się osób nadzoru na niewłaściwy, często niebezpieczny sposób wykonywania pracy,
- nieprawidłowe zachowanie poszkodowanego pracownika – niedostateczna koncentracja uwagi, często wynika z błędów popełnionych w przygotowaniu i organizacji pracy.

Wykres 2. Dominujące przyczyny upadków z wysokości. Wypadki śmiertelne, ciężkie i zbiorowe w budownictwie (dane PIP)



W świetle powyższego nasuwa się wniosek, że dochodzenia powypadkowe przeprowadzane przez zespoły powypadkowe w zakładach nie odzwierciedlają rzeczywistego stanu przyczyn wypadków, a więc również występujących zagrożeń i nieprawidłowości, gdyż jako dominujące wskazuje się tzw. przyczyny ludzkie – ponad 70%, podczas gdy przyczyny organizacyjne stanowią tylko 16% wszystkich przyczyn wypadków.

Najczęściej wskazywane przez zespoły powypadkowe

działania profilaktyczne to: „omówić wypadek z pracownikami” czy „ponownie przeszkolić poszkodowanego”. Zespoły powypadkowe na ogół nie dopatrują się przyczyn wypadków w wadliwej organizacji pracy. Stąd też obowiązująca państwowa statystyka dotycząca wypadkowości nie obrazuje prawdziwego stanu przyczyn i okoliczności wypadków przy pracy, a w związku z tym nie wskazuje też na właściwe kierunki działań profilaktycznych.

Kontrole przeprowadzone w 2005 r. przez Państwową Inspekcję Pracy na 2700 placów budów potwierdziły występowanie poważnych nieprawidłowości i zagrożeń.

Najwięcej zagrożeń, które są potencjalnym źródłem wypadków, towarzyszy pracom na wysokości. Nieprawidłowości najczęściej stwierdzane przez PIP na placach budów przy pracach na wysokości to:

- brak zabezpieczeń stanowisk pracy na wysokości, dotyczy 58% skontrolowanych budów,
- brak obarierowania rusztowań – 70% budów,
- niewypełnienie pomostami przestrzeni roboczej rusztowań – 48% budów,
- brak pionów komunikacyjnych – 43% budów.

Brak zabezpieczeń przy krawędziach otwartych powierzchni i nieprawidłowości w budowie rusztowań stanowią najczęstsze błędy popełniane przy organizowaniu stanowisk pracy na wysokości. Skutkują one bardzo poważnymi wypadkami (fot. 1 i 2).

Innym rodzajem robót obarczonych równie wysokim ryzykiem zawodowym są prace ziemne oraz w wykopach. Nieprawidłowości najczęściej stwierdzane przez PIP podczas kontroli prac ziemnych i w wykopach to:

- brak zabezpieczenia ścian wykopów – 46% budów,
- brak zejść do wykopów – 34% budów,
- nieprawidłowe używanie sprzętu zmechanizowanego – 25% budów,
- nieprawidłowe składowanie urobku – 26% budów.

Wykopy z reguły mają niewłaściwie zabezpieczone ściany, brak do nich bezpiecznych wejść gwarantujących możliwość sprawnego opuszczenia wykopu w razie zagrożenia bezpieczeństwa osób, które w nim pracują. Zdarza się też, że operatorzy maszyn i urządzeń pracujący w pobliżu wykopu nie zachowują właściwej od niego odległości, doprowadzając do niebezpiecznego w skutkach obsunięcia gruntu (fot. 3 i 4).

Wiele zagrożeń, które mogą skutkować szczególnie poważnymi konsekwencjami, wiąże się z eksploatacją urządzeń i instalacji elektroenergetycznych (fot. 5 i 6). Często nieprawidłowości w tym zakresie, np. niezabezpieczenie przewodu przed uszkodzeniami mechanicznymi, łatwo wyeliminować praktycznie bez jakichkolwiek nakładów finansowych. Wymaga to jedynie właściwych działań organizacyjnych. Nieprawidłowości najczęściej stwierdzane przez PIP przy korzystaniu z urządzeń i instalacji elektroenergetycznych to:

- niezabezpieczenie przed uszkodzeniem przewodów elektrycznych – 50% budów,
- brak pomiarów skuteczności ochrony przed dotykiem pośrednim – 21% budów,
- nieprawidłowe zabezpieczenie i rozmieszczenie rozdzielnic budowlanych – 17% budów,
- nieterminowe wykonywanie badań i przeglądów stanu urządzeń elektrycznych – 22% budów.



Fot. 1. Brak barier ochronnych, niewłaściwe posadowienie rusztowania, brak bezpiecznej komunikacji, niewystarczająca powierzchnia robocza pomostu (mat. PIP)



Fot. 2. Brak obarierowania stropu (mat. PIP)

Fot. 3. Ten człowiek w wykopie być może kopął swój własny grób. Otacza go zewsząd śmiertelne niebezpieczeństwo i kask nie zapewnia mu żadnej ochrony. Jest sam na dnie prawie 7-metrowego pionowego wykopu! (mat. PIP)



Fot. 4. Brak właściwej odległości pracującego urządzenia od wykopu – zagrożenie obsunięcia gruntu (mat. PIP)



Fot. 5. Niezabezpieczona skrzynka energetyczna (mat. PIP)



Fot. 6. Niezabezpieczony przewód elektryczny i napęd betoniarki (mat. PIP)

Wśród innych nieprawidłowości za istotne należy uznać szczególnie te, które dotyczą stosowania przez pracowników środków ochrony indywidualnej. Badania przyczyn zaistniałych wypadków wskazują, że wielu z nich można byłoby uniknąć, gdyby pracownicy, którzy im ulegli, prawidłowo stosowali i korzystali ze środków ochrony indywidualnej, np. szelek bezpieczeństwa i hełmów ochronnych. Często zdarza się, że nie są one używane, mimo iż pracodawca wyposażył w nie swoich pracowników.

W czasie kontroli inspektorzy pracy stwierdzili, że na 26% skontrolowanych budów pracownicy nie zostali wyposażeni w środki ochrony indywidualnej, natomiast na 43% budów, mimo że sprzęt taki został pracownikom wydany, nie był przez nich stosowany.

Ponadto inspektorzy pracy zauważyli, że na 38% budów brak było instrukcji bezpiecznego wykonywania robót.

Problem, szczególnie w małych zakładach pracy, stanowi ocena ryzyka zawodowego. Inspektorzy stwierdzili, że na 30% budów brak było oceny ryzyka zawodowego, a taki sam odsetek stanowiły budowy, na których nie informowano pracowników o ryzyku zawodowym.

Należy podkreślić, że niewłaściwe – niebezpieczne – zachowania na budowach w dużej mierze wynikają z mankamentów w zakresie oceny ryzyka zawodowego i informowania o nim pracowników. Często dokonanie oceny ryzyka zawodowego jest wyłącznie spełnieniem wymogu formalnego i postrzegane jest jako zbędna biurokratyczna mitręga. A przecież chodzi o to, aby w sposób

prosty i zrozumiały wskazać i uświadomić pracownikom, jakie zagrożenia towarzyszą ich pracy i jak należy je eliminować lub ograniczać. W tym celu szczególnie w małych firmach budowlanych można stosować proste metody oceny ryzyka, np. tzw. metodę pięciu kroków.

Z ustaleń inspektorów pracy wynika, że najczęstszymi przyczynami powstawania nieprawidłowości są:

- niski poziom wiedzy z zakresu bhp,
- lekceważenie zagrożeń, nieprzestrzeganie przepisów i zasad bhp,
- minimalizacja kosztów związanych z wydatkami na bezpieczeństwo pracy,
- zatrudnianie pracowników o niskich kwalifikacjach,
- niezrozumienie celu oceny ryzyka i informowania o nim pracowników,
- brak właściwej koordynacji w przypadku prowadzenia robót przez wielu wykonawców,
- zbyt małe zainteresowanie personelu sprawującego samodzielne funkcje techniczne na budowie problematyką z zakresu bezpieczeństwa pracy.

Jako jedną z podstawowych przyczyn tak wielu nieprawidłowości inspektorzy pracy wskazywali niski poziom wiedzy z zakresu bhp oraz lekceważenie obowiązujących w tym zakresie przepisów zarówno przez samych pracowników, jak i przez nadzór techniczny, który toleruje niewłaściwe postawy podległych pracowników.

Nasuwa się w związku z tym pytanie: czy tolerowanie przez nadzór techniczny niebezpiecznych metod pracy i zachowań pracowników, poza niewątpliwym naruszeniem obo-

wiążujących przepisów, nie jest też poważnym uchybieniem w zakresie etyki zawodowej? Odpowiedź na to pytanie jest chyba oczywista.

Nasuwają się także podstawowe kierunki zapobiegania zagrożeniom zawodowym na budowach, które wskazuje inspekcja pracy, a mianowicie:

- podnoszenie kwalifikacji zawodowych pracowników i poziomu wiedzy z zakresu bezpieczeństwa pracy,
- wywiązywanie się pracodawców i pionu kierowniczego na budowie z obowiązku zapewnienia bezpieczeństwa pracy. W budownictwie sprawy bezpieczeństwa pracy powinny stanowić integralną część procesu technologicznego,
- egzekwowanie przestrzegania przez pracowników bezpiecznych zachowań w pracy,
- podnoszenie wiedzy pracodawców i osób kierujących pracownikami na budowie, szczególnie w zakresie: identyfikacji zagrożeń, oceny i szacowania ryzyka zawodowego, usuwania zagrożeń i nieprawidłowości, a szczególnie sporządzania i realizacji planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia na budowie.

mgr inż. **JERZY WROŃSKI**
zastępca dyrektora
Działu Nadzoru
SEKA S.A.
emerytowany zastępca
Głównego Inspektora Pracy

Artykuły z „Inżyniera Budownictwa”

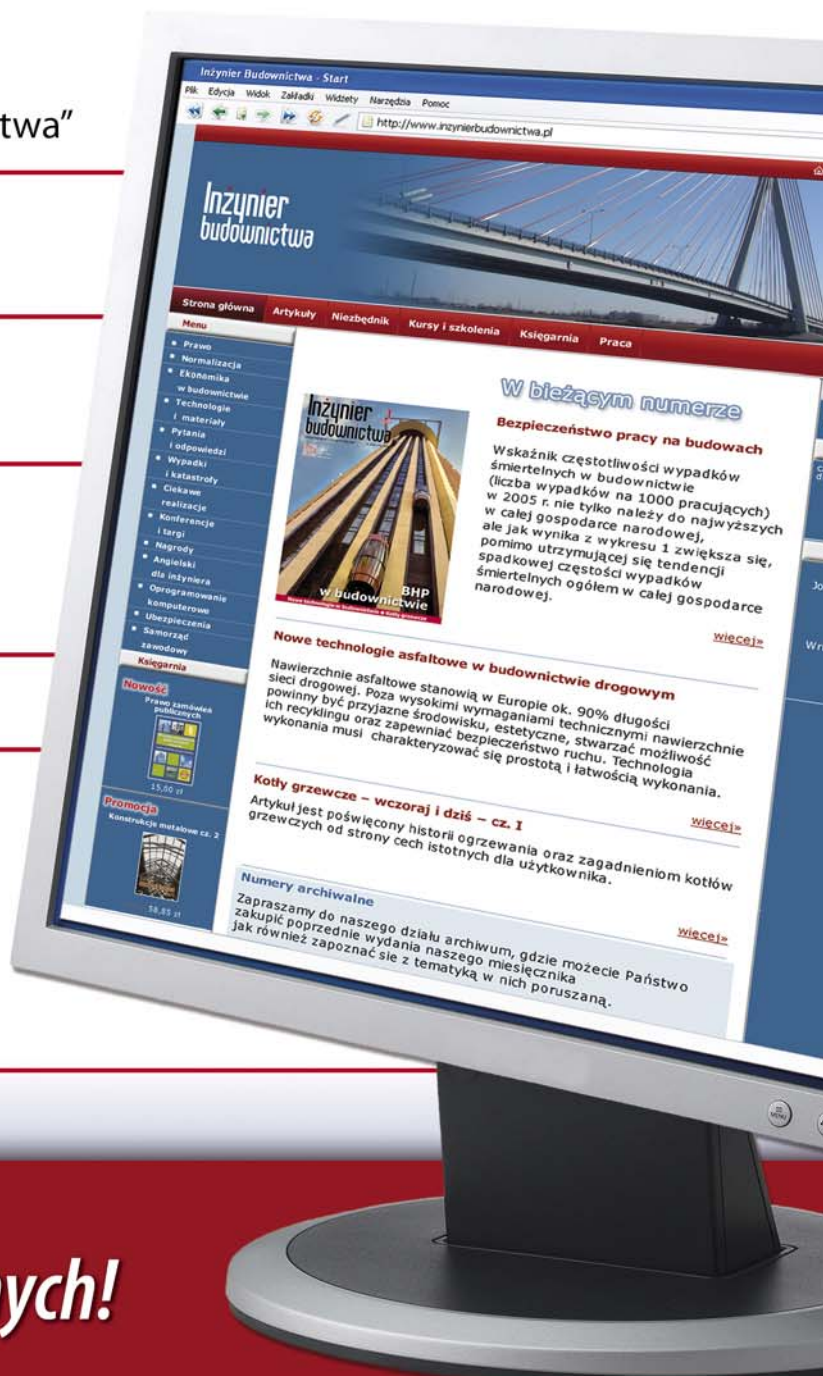
Kurs języka angielskiego dla inżynierów

Ustawy, rozporządzenia i wzory dokumentów

Wersje demonstracyjne programów komputerowych dla budownictwa

Księgarnia budowlana

Możliwość zamieszczania ogłoszeń – dam pracę, szukam pracy, nawiążę współpracę



Dodaj do Ulubionych!

NAJNOWSZE OPUBLIKOWANE POLSKIE NORMY I ZMIANY W NORMACH Z ZAKRESU BUDOWNICTWA (w okresie: 15 listopada do 15 grudnia 2006 r.)

Lp.	Numer i tytuł normy, zmiany, poprawki	Norma zastępowana	Data publikacji	KT
1	PN-EN 1993-1-8:2006 Eurokod 3: Projektowanie konstrukcji stalowych – Część 1– 8: Projektowanie węzłów	PN-EN 1993-1-8:2005 (U)	2006-12-04	128
2	PN-EN 14351-1:2006*) Okna i drzwi – Norma wyrobu, właściwości eksploatacyjne – Część 1: Okna i drzwi zewnętrzne bez właściwości dotyczących odporności ogniowej i/lub dymoszczelności	PN-EN 14351:2006 (U)	2006-11-21	169
3	PN-EN 13363-2:2006 Urządzenia ochrony przeciwsłonecznej powiązane z oszkleniem – Obliczanie współczynnika przenikania całkowitej energii promieniowania słonecznego i światła – Część 2: Szczegółowa metoda obliczania	PN-EN 13363-2:2005 (U)	2006-11-30	179
4	PN-EN ISO 10211-1:2005/Ap1:2006 Mostki cieplne w budynkach – Obliczanie strumieni ciepłych i temperatury powierzchni – Część 1: Metody ogólne	–	2006-12-06	179
5	PN-EN 520:2006 Płyty gipsowo-kartonowe – Definicje, wymagania i metody badań	PN-EN 520:2005 (U)	2006-11-30	194
6	PN-EN 13859-2:2006 Elastyczne wyroby wodochronne – Definicje i właściwości wyrobów podkładowych – Część 2: Wyroby podkładowe do ścian	PN-EN 13859-2:2005 (U)	2006-11-12	214
7	PN-EN 13969:2006 Elastyczne wyroby wodochronne – Wyroby asfaltowe do izolacji przeciwwilgociowej łącznie z wyrobami asfaltowymi do izolacji przeciwwodnej części podziemnych – Definicje i właściwości	PN-EN 13969:2005 (U)	2006-11-12	214
8	PN-EN 13263-1:2006 Pył krzemionkowy do betonu – Część 1: Definicje, wymagania i kryteria zgodności	PN-EN 13263-1:2005 (U)	2006-12-05	274
9	PN-EN 13508-1:2006 Stan zewnętrznych systemów kanalizacyjnych – Część 1: Wymagania ogólne	PN-EN 13508-1:2004 (U)	2006-11-23	278
10	PN-EN 1253-2:2006 Wpusty ściekowe w budynkach – Część 2: Metody badań	PN-EN 1253-2:2005 (U)	2006-11-23	278
11	PN-EN 14707:2006**) Wyroby do izolacji cieplnej wyposażenia budowli i instalacji przemysłowych – Określanie maksymalnej temperatury stosowania otulin	PN-EN 14707:2006 (U)	2006-11-03	211

*) Norma wyrobu na okna i drzwi zewnętrzne bez właściwości dotyczących odporności ogniowej i/lub dymoszczelności wprowadzona do zbioru Polskich Norm w polskiej wersji językowej w ciągu ośmiu miesięcy od jej opublikowania jako EN 14351-1:2006. Rekordowy czas przetłumaczenia i opublikowania tej 53-stronicowej normy był możliwy dzięki zaangażowaniu w ten proces użytkowników normy. Jest to przykład właściwego pojmowania zasad dobrowolnej normalizacji.

**) W opublikowanej w poprzednim 12. numerze „Inżyniera Budownictwa” zakradł się błąd w roku opublikowania tej normy. Poprawny numer tej normy to: PN-EN 14707:2006.

W numerze grudniowym „IB” w artykule „Normy w Izbach” nie został podany jeden punkt dostępu do norm dla członków Zachodniopomorskiej OIIB, co niniejszym czynimy, a zainteresowanych przepraszamy:

OŚRODEK INFORMACJI TECHNICZNEJ ZOIB – SZCZECIN

ul. Energetyków 9, pok. 201; wtorki i czwartki 14.00–16.00; tel. 091 462-44-40 w. 29

NORMY EUROPEJSKIE ORAZ ZMIANY I POPRAWKI UZNANE (W JĘZYKU ORYGINAŁU) ZA POLSKIE NORMY (w okresie: 15 listopada do 15 grudnia 2006 r.)

Lp.	Numer i tytuł normy, zmiany, poprawki	Norma zastępowana	Data ogłoszenia uznania	KT
1	PN-EN 1744-5:2006 (U) Badania chemicznych właściwości kruszyw – Część 5: Oznaczanie soli chlorkowych rozpuszczalnych w kwasie	–	2006-12-11	108
2	PN-EN 1744-6:2006 (U) Badania chemicznych właściwości kruszyw – Część 6: Oznaczanie wpływu wyciągu z kruszyw z recyklingu na początkowy czas wiązania cementu	–	2006-12-11	108
3	PN-EN 1993-1-3:2006 (U) Eurokod 3 – Projektowanie konstrukcji stalowych – Część 1–3: Reguły ogólne – Reguły uzupełniające dla konstrukcji z kształtowników i blach profilowanych na zimno	–	2006-11-22	128
4	PN-EN 1993-1-4:2006 (U) Eurokod 3 – Projektowanie konstrukcji stalowych – Część 1–4: Reguły ogólne – Reguły uzupełniające dla konstrukcji ze stali nierdzewnych	–	2006-11-22	128
5	PN-EN 1993-1-5:2006 (U) Eurokod 3 – Projektowanie konstrukcji stalowych – Część 1–5: Blachownice	–	2006-11-22	128
6	PN-EN 1993-1-11:2006 (U) Eurokod 3 – Projektowanie konstrukcji stalowych – Część 1–11: Konstrukcje cięgnowe	–	2006-11-22	128
7	PN-EN 1993-3-1:2006 (U) Eurokod 3 – Projektowanie konstrukcji stalowych – Część 3–1: Wieże, maszty i kominy – Wieże i maszty	–	2006-11-22	128
8	PN-EN 1993-3-2:2006 (U) Eurokod 3 – Projektowanie konstrukcji stalowych – Część 3–2: Wieże, maszty i kominy – Kominy	–	2006-11-22	128
9	PN-EN 40-4:2006/AC:2006 (U) Słupy oświetleniowe – Część 4: Wymagania dla słupów oświetleniowych żelbetowych i z betonu sprężonego	–	2006-11-22	195
10	PN-EN 14693:2006 (U) Elastyczne wyroby wodochronne – Izolacja wodochronna betonowych płyt pomostów obiektów mostowych i innych powierzchni betonowych przeznaczonych do ruchu pojazdów – Określanie zachowania wyrobów asfaltowych podczas układania mieszanki mineralno-asfaltowej	–	2006-11-22	214
11	PN-EN 1993-2:2006 (U) Eurokod 3 – Projektowanie konstrukcji stalowych – Część 2: Mosty stalowe	–	2006-11-22	251
12	PN-EN ISO 140-16:2006 (U) Akustyka – Pomiar izolacyjności akustycznej w budynkach i izolacyjności akustycznej elementów budowlanych – Część 16: Pomiary laboratoryjne poprawy izolacyjności akustycznej przez dodatkowe okładziny	–	2006-12-11	253
13	PN-EN ISO 140-18:2006 (U) Akustyka – Pomiar izolacyjności akustycznej w budynkach i izolacyjności akustycznej elementów budowlanych – Część 18: Laboratoryjne pomiary dźwięku generowanego przez deszcz padający na elementy budowlane	–	2006-12-11	253
14	PN-EN ISO 717-1:1999/A1:2006 (U) Akustyka – Ocena izolacyjności akustycznej w budynkach i izolacyjności akustycznej elementów budowlanych – Izolacyjność od dźwięków powietrznych	–	2006-12-13	253

15	PN-EN ISO 717-2:1999/A1:2006 (U) Akustyka – Ocena izolacyjności akustycznej w budynkach i izolacyjności akustycznej elementów budowlanych – Izolacyjność od dźwięków uderzeniowych	–	2006-12-13	253
16	PN-EN 14475:2006/AC:2006 (U) Wykonawstwo specjalnych robót geotechnicznych – Grunt zbrojony		2006-11-22	254
17	PN-EN 480-1:2006 (U) Domieszki do betonu, zaprawy i zaczynu – Metody badań – Część 1: Beton wzorcowy i zaprawa wzorcowa do badania	PN-EN 480-1:1999	2006-12-11	274
18	PN-EN 480-14:2006 (U) Domieszki do betonu, zaprawy i zaczynu – Metody badań – Część 14: Pomiar podatności korozyjnej stali zbrojeniowej w betonie – Potencjostatyczna, elektrochemiczna metoda badania	–	2006-12-11	274
19	PN-EN 14487-2:2006 (U) Beton natryskowy – Część 2: Wykonywanie	–	2006-12-11	274
20	PN-EN 545:2006 (U) Rury, kształtki i wyposażenie z żeliwa sferoidalnego oraz ich złącza do rurociągów wodnych – Wymagania i metody badań	–	2006-12-11	278
21	PN-EN 1123-2:2006 (U) Rury i kształtki kanalizacyjne z rur stalowych ze szwem wzdłużnym ocynkowane ogniowo – Część 2: Wymiary	PN-EN 1123-2:2002 (U)	2006-12-11	278
22	PN-EN 14718:2006 (U) Wpływ materiałów organicznych na wodę przeznaczoną do spożycia przez ludzi – Wyznaczanie zapotrzebowania na chlor – Metoda badania	–	2006-12-11	278
23	PN-EN 15189:2006 (U) Rury, kształtki i wyposażenie z żeliwa sferoidalnego – Zewnętrzne powłoki poliuretanowe na rurach – Wymagania i metody badania	–	2006-12-11	278
24	PN-EN 877:2004/A1:2006 (U) Rury i kształtki z żeliwa, złącza i elementy wyposażenia instalacji do odprowadzania wód z budynków – Wymagania, metody badań i zapewnienie jakości		2006-12-13	278
25	PN-EN 303-7:2006 (U) Kotły grzewcze – Część 7: Kotły grzewcze na paliwa gazowe, z palnikami nadmuchowymi, o nominalnej mocy do 1000 kW	–	2006-11-22	279
26	PN-EN 15034:2006 (U) Kotły grzewcze – Kotły kondensacyjne opalane lekkim olejem opałowym	–	2006-12-11	279
27	PN-EN 253:2005/A2:2006 (U) Sieci ciepłownicze – System preizolowanych zespolonych rur do wodnych sieci ciepłowniczych układanych bezpośrednio w gruncie – Zespół rurowy ze stalowej rury przewodowej, izolacji cieplnej z poliuretanu i płaszcza osłonowego z polietylenu	–	2006-12-11	279
28	PN-ENV 1627:2006 (U) *) Okna, drzwi, żaluzje – Odporność na włamanie – Wymagania i klasyfikacja	–	2006-12-12	169
29	PN-ENV 1628:2006 (U) *) Okna, drzwi, żaluzje – Odporność na włamanie – Metoda badania dla określenia odporności na obciążenie statyczne	–	2006-12-12	169
30	PN-ENV 1629:2006 (U) *) Okna, drzwi, żaluzje – Odporność na włamanie – Metoda badania dla określenia odporności na obciążenie dynamiczne	–	2006-12-12	169
31	PN-ENV 1630:2006 (U) *) Okna, drzwi, żaluzje – Odporność na włamanie – Metoda badania dla określenia odporności na próby włamania ręcznego	–	2006-12-12	169
32	PN-ENV 13420:2006 (U) *) Okna – Zachowanie się pomiędzy dwoma różnymi klimatami – Metoda badania	–	2006-12-12	169

ENV – europejski dokument normalizacyjny – norma do doświadczalnego stosowania. Nowe ENV nie są już od pięciu lat opracowywane przez europejskie organizacje normalizacyjne.

*) Dokumenty te znajdują się wśród norm powołanych w PN-EN 14351-1:2006

Okna i drzwi – Norma wyrobu, właściwości eksploatacyjne – Część 1: Okna i drzwi zewnętrzne bez właściwości dotyczących odporności ogniowej i/lub dymoszczelności. Zostały wprowadzone do zbioru Polskich Norm, aby umożliwić do nich dostęp użytkownikom norm.

ANKIETA POWSZECHNA

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 oraz w czytelnich Ośrodka Informacji Normalizacyjnej (OIN) oraz 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.

Informacja o ankiecie dostępna jest również na stronie: www.pkn.pl/index.php?pid=b8f80c2e987

Lp.	Numer i tytuł (po polsku i angielsku) projektu Polskiej Normy, zmiany, poprawki	Opis zawartości projektu normy	Termin zgłaszania uwag	KT
1	prPN-prEN 13120 Zasłony wewnętrzne – Wymagania eksploatacyjne łącznie z bezpieczeństwem Internal blinds – Performance requirements including safety	W normie określono wymagania eksploatacyjne, łącznie z wymaganiami dotyczącymi bezpieczeństwa, które powinny spełniać zasłony wewnętrzne zamontowane w budynku. Zakresem objęto następujące zasłony wewnętrzne, niezależnie od ich konstrukcji i rodzaju użytych materiałów: żaluzje listewkowe wewnętrzne, zasłony zwijane, zasłony pionowe i zasłony fałdowane (plisowane). Wyroby te mogą być uruchamiane ręcznie lub silnikiem elektrycznym (wyroby z napędem)	2007-01-20	169
2	prPN-prEN 12101-2 Systemy kontroli rozprzestrzeniania dymu i ciepła – Część 2: Wymagania techniczne dotyczące klap dymowych Smoke and heat control systems – Part 2: Specification for Natural smoke and heat exhaust ventilators	Określono wymagania i metody badań klap dymowych, które są przewidziane do instalowania jako element grawitacyjnego systemu odprowadzania dymu i ciepła	2007-01-20	180
3	prPN-EN 13224:2006/prA1 Prefabrykaty z betonu – Żebrowe elementy stropowe Precast concrete products – Ribbed floor elements	Zmiana dotyczy różnych rozdziałów normy	2007-02-15	195
4	prPN-EN 14081-1 Konstrukcje drewniane – Drewno konstrukcyjne o przekroju prostokątnym sortowane wytrzymałościowo – Część 1: Wymagania ogólne Timber structures – Strength graded structural timber with rectangular cross section – Part 1: General requirements	W normie przedstawiono wymagania dla drewna konstrukcyjnego klasyfikowanego metodami wizualnymi i za pomocą maszyn sortowniczych, o przekroju prostokątnym, kształtowanym za pomocą cięcia, strugania lub w inny sposób, z odchyłkami wymiarów zgodnymi z normą EN 336. Opisano drewno konstrukcyjne niezabezpieczone lub zabezpieczone przed korozją biologiczną. Nie opisano drewna zabezpieczonego przed ogniem. Określono minimum właściwości, dla których powinny być podane wartości graniczne w regułach klasyfikacji wizualnej	2007-02-15	215

prPN-prEN – projekt Normy Europejskiej, który jest jednocześnie projektem przyszłej Polskiej Normy,
prPN-EN – projekt Polskiej Normy identycznej z Normą Europejską – tłumaczoną na język polski (wcześniej uznana za Polską Normę w oryginalnej wersji językowej).

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).

JANUSZ OPIŁKA

Dyrektor Zespołu Budownictwa
Polski Komitet Normalizacyjny

Od 1 stycznia 2007 r. zmiany uległy regulacje ustaw o podatkach dochodowych.

Wszyscy ci podatnicy, dla których rokiem podatkowym jest rok kalendarzowy (tzn. podatnicy podatku dochodowego od osób fizycznych oraz ci podatnicy podatku dochodowego od osób prawnych, którzy nie wybrali innego roku podatkowego niż rok kalendarzowy), od nowego roku zobligowani są do stosowania nowych zasad wyznaczania momentu uzyskania przychodu.

Zgodnie z aktualnym brzmieniem art. 12 ust. 3a ustawy z dnia 15 lutego 1992 r. o podatku dochodowym od osób fizycznych (t.j. Dz.U. z 2000 r. Nr 54, poz. 654 z późn. zm.) i odpowiednio art. 14 ust. 1c ustawy z dnia 26 lipca 1991 r. o podatku dochodowym od osób fizycznych (t.j. Dz.U. z 2000 r. Nr 14, poz. 176 z późn. zm.) za datę powstania przychodu z działalności gospodarczej uważa się dzień wydania rzeczy, zbycia prawa majątkowego lub wykonania usługi albo częściowego wykonania usługi, nie później niż dzień wystawienia faktury albo dzień uregulowania należności.

Oznacza to, że pomimo iż nastąpiła zamiana regulacji dotyczących momentu uzyskania przychodu, podatnicy w dalszym ciągu będą borykali się z problemami wynikającymi z faktu, że w praktyce niekiedy trudno jest wyznaczyć moment, w którym usługa budowlana została zakończona („IB” nr 12/2006).

Dla porządku należy wyjaśnić, że w przypadku gdy strony ustalą, iż usługa jest rozliczana w okresach rozliczeniowych, za datę powstania przychodu uznaje się ostatni dzień okresu rozliczeniowego określonego w umowie lub na wystawionej fakturze, nie rzadziej niż raz w roku (zasadą taką stosuje się odpowiednio do dostawy energii elektrycznej, ciepłej oraz gazu przewodowego).

Jeżeli żadna ze wskazanych powyżej zasad nie ma zastosowania, za datę powstania przychodu uznaje się dzień otrzymania zapłaty.

Podatek dochodowy w firmie budowlanej, cz. II

Pytania Czytelników

Jesteśmy podatnikiem podatku dochodowego od osób prawnych. W grudniu 2006 r. sporządziłem protokół potwierdzający wykonanie usługi. Inwestor podpisał ten protokół 15 grudnia 2006 r. (data przyjęcia robót). Usługa została zafakturowana 19 grudnia 2006 r. Termin płatności przypada na styczeń 2007 r. Czy przychód z tytułu wykonania usługi powstał w grudniu czy powstanie dopiero wraz z upływem terminu płatności, tzn. w styczniu 2007 r.? Jak taką sytuację należałoby interpretować w nowym stanie prawnym?

W przypadku opisanym w pytaniu Czytelnik musi stosować zasady wyznaczania momentu uzyskania przychodu obowiązujące jeszcze w grudniu 2006 r. Przypomnijmy, że do końca 2006 r. w przypadku opisanym w pytaniu przychód powstawał w dniu wystawienia faktury, nie później jednak niż w ostatnim dniu miesiąca, w którym usługa została wykonana w całości lub w części (jeżeli częściowe wykonanie usługi stanowi wynikający z umowy lub z odrębnych przepisów tytuł do zapłaty). Skoro zatem 15 grudnia 2006 r. został sporządzony protokół potwierdzający wykonanie usługi, to odwołując się do momentu wykonania świadczenia jako dnia uzyskania przychodu musielibyśmy stwierdzić, że przychód powstał 31 grudnia 2006 r. Jednak w analizowanym przypadku nie należy stosować takiej metody wyznaczania przychodu. Skoro bowiem firma Czytelnika (jako wykonawca usługi) wystawiła fakturę potwierdzającą realizację świadczenia już w dniu 19 grudnia 2006 r., to właśnie w tym dniu podatnik uzyskał przychód podatkowy. Przypomnieć bowiem należy, że zgodnie z zasadą obowiązującą w 2006 r. przychód powstawał w dniu wystawienia faktury, nie później niż... Z uwagi na to, że fak-

tura została wystawiona przed ostatnim dniem miesiąca, w którym usługa została wykonana, to właśnie dzień wystawienia faktury determinuje moment uzyskania przychodu.

Bez znaczenia przy tym jest to, że termin płatności za taką usługę przypada na styczeń 2007 r.

Gdyby sytuacja przedstawiona w pytaniu miała miejsce w 2007 r. (tzn. już pod rządami nowych przepisów) – np. usługa byłaby wykonana i zafakturowana w styczniu 2007 r., wówczas należałoby zastosować nowe regulacje.

To oznaczałoby, że przychód zostałby uzyskany nie z dniem wystawienia faktury, ale nieco wcześniej, bo już w dniu wykonania usługi (zakładając, że tak jak w grudniu usługa byłaby uznana za wykonaną wcześniej, niż zostałaby zafakturowana).

Jesteśmy spółką z o.o., tzn. podatnikiem podatku dochodowego od osób prawnych. Naszym rokiem podatkowym nie jest rok kalendarzowy, ale okres od 1 czerwca do 31 maja. Czy w takim przypadku nowe regulacje ustawy o podatku dochodowym od osób prawnych stosujemy od 1 stycznia 2007 r. czy dopiero od 1 czerwca 2007 r.

Jeżeli u podatnika rokiem podatkowym jest inny okres 12 miesięcy niż rok kalendarzowy, to zmiany wprowadzone do ustawy o podatku dochodowym od osób prawnych przepisami ustawy z dnia 16 listopada 2006 r. stosuje dopiero począwszy od nowego roku podatkowego. Zasada taka została zapisana w art. 2 ustawy zmieniającej przepisy ustawy o podatku dochodowym od osób prawnych. Zgodnie z brzmieniem tej regulacji: „Podatnicy, których rok podatkowy rozpoczął się przed dniem 1 stycznia 2007 r.

i zakończy się po tym dniu, stosują do przyjętego przez siebie roku podatkowego ustawę, o której mowa w art. 1, w brzmieniu obowiązującym do dnia 31 grudnia 2006 r.”.

To oznacza, że w przypadku opisanym w pytaniu zmienione przepisy, w tym nowe metody definiowania przychodu, podatnik zastosuje dopiero po maju 2007 r. (tzn. od czerwca 2007 r.).

W grudniowym numerze „IB”, w artykule „Podatek dochodowy w firmie budowlanej” zostało wskazane, że jeżeli prace zostaną przyjęte, ale wymagane jest dokonanie poprawek, to usługę należy uznać za wykonaną i powstaje przychód podatkowy. Mam taki przypadek. Inwestor przyjął roboty w 2006 r., ale zastrzegł, że muszę wykonać prace poprawkowe (zgodziłem się na to). Umówiliśmy się z inwestorem, że fakturę wystawię mu dopiero po wykonaniu poprawek, już w 2007 r. Czy fakt, że protokół został podpisany w grudniu i w protokole takim została wskazana grudniowa data przyjęcia robót, przesądza o tym, że przychód powstał u mnie jeszcze w 2006 r.?

Niestety, tak jak wskazałem w artykule w „IB”, nawet warunkowe przyjęcie prac (tzn. z zastrzeżeniem, że zostaną wykonane roboty poprawkowe) winno być uznane za potwierdzenie, iż usługa została wykonana, i jako takie może wyznaczać moment uzyskania przychodu. Skoro bowiem w protokole inwestor uznał, że roboty budowlane zostały wykonane, a jedynie „zlecił” wykonanie prac poprawkowych, to nie można zgodzić się z poglądem, iż usługa będzie zrealizowana dopiero po zakończeniu wykonywania tych robót poprawkowych.

Podatkowo całkowicie inna byłaby sytuacja, gdyby inwestor odmówił przyjęcia robót, wskazał, jakie roboty muszą być jeszcze wykonane i dopiero po realizacji takich zaleceń przyjął usługę (co byłoby potwierdzone protokołem). W takim bowiem przypadku jako data wykonania robót byłaby przyjęta data wskazana w protokole kończącym, a nie data, w której inwestor odmawiając przyjęcia robót wskazałby, jakie prace muszą jeszcze być zrealizowane, aby usługa mogła być uznana za wykonaną. Zatem drugie rozwiązanie jest korzystniejsze podatkowo, bo przychód podatkowy powstaje w późniejszym terminie. Należy jednak pamiętać o tym, by optymalizując obciążenia podatkowe nie pogorszyć swojej sytuacji na gruncie prawa cywilnego (niekiedy odsunięcie w czasie momentu przyjęcia robót oznacza kary umowne, a warunkowe przyjęcie prac znosi takie kary – w tej sytuacji chyba korzystniejsze jest wcześniejsze wykazanie przychodu niż zapłata kar umownych).

RADOSŁAW KOWALSKI

doradca podatkowy prezesa
Zarządu CEiD
Spółka Doradztwa
Podatkowego

Budynek Oddziału Okręgowego NBP w Katowicach. Nagroda Ministra Budownictwa w 2006 r. za bardzo dobre wpisanie nowoczesnego budynku w tkankę wielkomiejską dla zespołu: Teodor Badora, Dieter Paleta i Wojciech Wojciechowski z Zakładu Projektowania i Wdrożeń TB Sp. z o.o., Generalny Wykonawca: Budimex SA



Fot. archiwum Budimex SA



Szkolenie

„OCENA WARUNKÓW POSADOWIENIA I BEZPIECZEŃSTWA BUDOWLI ORAZ ICH WPŁYWU NA ŚRODOWISKO”

nr ref. Z/2.14/II/2.1/8/93/05

współfinansowane ze środków Europejskiego Funduszu Społecznego i budżetu państwa w ramach ZPORR Priorytet II Działanie 2.1 „Rozwój umiejętności powiązany z potrzebami regionalnego rynku pracy i możliwości kształcenia ustawicznego w regionie”

ZAKRES:

- **ustawodawstwo w zakresie prawa geologicznego, budowlanego, zagospodarowania przestrzennego i ochrony środowiska**
- **warunki lokalizacji i posadowienia obiektów budowlanych**
- **badania laboratoryjne i terenowe podłoża obiektów budowlanych**
- **dobór parametrów i obliczenia geotechniczne**
- **dokumentowanie geotechniczne**
- **ocena wpływu obiektów budowlanych na środowisko z wykorzystaniem geoinformacyjnych systemów o środowisku**

CZAS TRWANIA:

Program szkolenia obejmował 150 godzin: wykładów i seminariów (100 godz.) oraz ćwiczeń laboratoryjnych, terenowych i obliczeń numerycznych (50 godzin).

TERMINY:

- **1 termin: 14.10.2005 - 17.02.2006**
- **2 termin: 03.03.2006 - 01.07.2006**
- **3 termin: 1.09.2006 - 22.12.2006**

UCZESTNICY:

W trzech terminach szkolenia udział wzięło łącznie 135 osób (73 kobiety i 62 mężczyzn) w tym:

- **36 pracowników biur projektowych**
- **34 pracowników firm wykonawczych**
- **49 urzędników administracji państwowej i samorządowej**
- **16 pracowników instytucji i uczelni**

INSTYTUCJA WDRAŻAJĄCA:

Wojewódzki Urząd Pracy w Warszawie

INFORMACJE:

Katedra Geoinżynierii,
Wydział Inżynierii i Kształtowania Środowiska
Szkoła Główna Gospodarstwa Wiejskiego
ul. Nowoursynowska 159
02-776 Warszawa
tel. +22 5935200/201/202
fax +22 5935203
e-mail: kg@sggw.pl
www: <http://kg.sqgw.pl/efs/efs.htm>

ROZPOCZĘCIE BUDOWY

Autor – inspektor nadzoru budowlanego – przedstawia interpretacje wybranych zagadnień dotyczących wstępnej fazy budowy.

Prawo budowlane – ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. (t.j. Dz.U. z 2006 r. Nr 156, poz.1118), zwana dalej ustawą, w praktyce ciągle stwarza kłopoty interpretacyjne. Istnieje konieczność pilnego opracowania nowego, najważniejszego aktu prawnego wyznaczającego podstawy działalności budowlanej. Środowisko osób związanych z budownictwem oczekuje i kieruje pod adresem ustawodawcy postulaty o skonstruowanie aktu prawnego sprzyjającego podnoszeniu świadomości prawnej obywateli, czytelnego i likwidującego trudności w poprawnym stosowaniu przepisów, w tym dotyczących rozpoczęcia budowy.

Obecnie, po ponad 10 latach obowiązywania ustawy z 1994 r., zbyt często odnotowujemy błędy popełniane przez inwestorów i kierowników budów m.in. w fazie rozpoczęcia budowy. Rodzące się na tym etapie wątpliwości i pytania trzeba wyjaśniać opierając się na obowiązujących nadal przepisach, pamiętając, że roboty budowlane można rozpocząć

tylko na podstawie ostatecznej decyzji o pozwoleniu na budowę (art. 28 ustawy). Od tej zasady ustawa wprowadza jedynie wyjątek wykonania bez pozwolenia na budowę wielu obiektów lub robót budowlanych enumeratywnie wymienionych w art. 29, lecz w art. 30 i 31 wprowadza reglamentację nakazującą, dla większości z nich, dokonania zgłoszenia zamiaru ich wykonania w organie administracji architektoniczno-budowlanej (najczęściej u starosty). Zgłoszenie uznaje się za przyjęte, jeżeli w okresie 30 dni od jego złożenia właściwy organ nie wniesie, w drodze decyzji, sprzeciwu i nie później niż po upływie 2 lat od określonego w zgłoszeniu terminu rozpoczęcia robót.

W celu uniknięcia nieporozumień, jakie mogą wiązać się z ustaleniem momentu, w którym rozpoczyna się budowa, ustawa definitywnie stanowi (art. 41), że rozpoczęcie budowy następuje z chwilą podjęcia prac przygotowawczych na terenie budowy oraz że pracami przygotowawczymi są:

- wytyczenie geodezyjne obiektów w terenie,

- wykonanie niwelacji terenu,
- zagospodarowanie terenu budowy wraz z budową tymczasowych obiektów,
- wykonanie przyłączy do sieci infrastruktury technicznej na potrzeby budowy.

Normą zawartą w ust. 4 tego artykułu zobowiązano inwestora do zawiadomienia, co najmniej na 7 dni przed rozpoczęciem robót budowlanych, na które jest wymagane pozwolenie na budowę, właściwego organu nadzoru budowlanego o terminie ich rozpoczęcia. Do zawiadomienia inwestor zobligowany jest dołączyć głównie oświadczenie kierownika budowy (robót) stwierdzające sporządzenie planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz przyjęcie obowiązku kierowania budową (robotami budowlanymi), a także zaświadczenie o jego przynależności do właściwej izby samorządu zawodowego wydane przez tę izbę, z określonym w nim terminem ważności, oraz inne dokumenty, jeżeli wynikają z warunków decyzji o pozwoleniu na budowę (oświadczenie

PRZEGLĄD

profesjonalne kontrole obiektów budowlanych



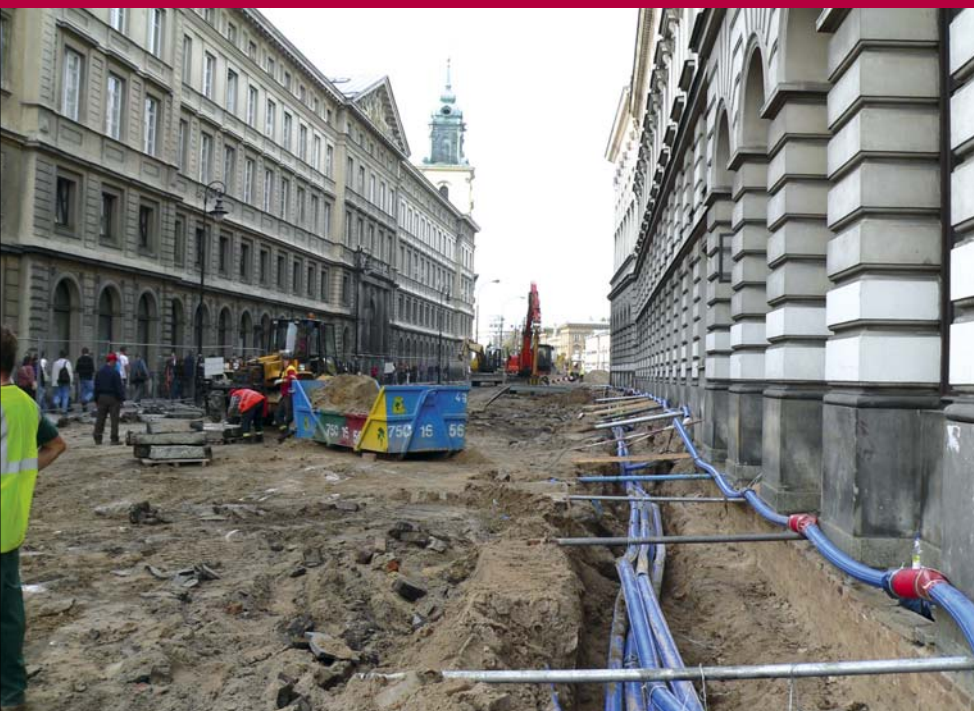
Program PRZEGLĄD wspomaga kontrole obiektów budowlanych.

Nowa wersja programu umożliwia: wypełnianie, drukowanie i archiwizację wszystkich dokumentów i protokołów potrzebnych podczas kontroli technicznych obiektów: kontroli 1 rocznych, 5 letnich, okresowych, dodatkowych, nadzwyczajnych, etc. Można wydrukować Książkę obiektu budowlanego. Wykonaliśmy także kurs kontroli obiektów budowlanych, uzupełniony sprawdzianem w formie quizów. Uwzględniliśmy w programie wszystkie obowiązujące przepisy i orzecznictwo sądów stanowiące ich wykładnię. Można samodzielnie wykonać własny wzorzec kontroli obiektu budowlanego, korzystając z „Kreatora wzorców kontroli” – jeśli nadzorują Państwo unikalne obiekty budowlane.

PRZEGLĄD uzyskał Certyfikat Stowarzyszenia Polski Rynek Oprogramowania i został wpisany do Polskiego Rejestru Oprogramowania. Program **PRZEGLĄD** jest bardzo łatwy w obsłudze, opartej na graficznych ikonach, a połączenia hipertekstowe i indeksy tematów, umożliwiają szybkie przejście do interesującego zagadnienia.

Program **PRZEGLĄD** może być stosowany przez osoby nadzorujące okresowe kontrole obiektów budowlanych w ramach obowiązków służbowych oraz przez osoby wykonujące działalność gospodarczą w zakresie: organizacji i nadzorowania okresowych kontroli, prowadzenia książki obiektu budowlanego etc.





Remont ulicy Krakowskie Przedmieście w Warszawie

Fot. K. Wiśniewska

o przyjęciu obowiązków przez inspektora nadzoru inwestorskiego i dane zawarte w ogłoszeniu dotyczącym bezpieczeństwa i ochrony zdrowia na budowie).

Wśród licznych obowiązków kierownika budowy określonych w art. 22 i 42 ustawy szczególną uwagę należy poświęcić obowiązkowi protokolarnego przejęcia od inwestora i odpowiedniego zabezpieczenia terenu budowy, zapewnienia geodezyjnego wytyczenia obiektu oraz zorganizowanie budowy i kierowanie budową obiektu budowlanego w sposób zgodny z projektem i pozwoleniem na budowę, przepisami, w tym techniczno-budowlanymi, oraz przepisami bezpieczeństwa i ochrony zdrowia.

W momencie zaistnienia faktu złożenia oświadczenia o przyjęciu obowiązku kierowania budową, na co najmniej 7 dni przed możliwością rozpoczęcia prac przygotowawczych (wymuszonych procedurą ustawową), należy domniemywać, że kierownik budowy przejął od inwestora teren budowy, a czynność ta posiada potwierdzenie w formie pisemnego protokołu. Jeżeli natomiast kierownik budowy składając oświadczenie o przyjęciu obowiązków jednocześnie nie przejął protokolarnie terenu budowy, to dopuścił się określonych zaniechań i stworzył podstawy do pociągnięcia go do odpowiedzialności zawodowej polegającej na wymierzeniu mu, na podstawie art. 96

ust. 1, przewidzianej w tym przepisie kary (patrz wyrok NSA IVSA 1429/96 – LEX nr 43229).

Powstaje więc pytanie – czy kierownik budowy, który nie przejął protokolarnie terenu budowy, odpowiada za szkody spowodowane niezabezpieczeniem terenu budowy?

Rzecz jasna, że nie ponosi innej odpowiedzialności poza ww. odpowiedzialnością zawodową, jeżeli szkody powstaną w okresie poprzedzającym datę faktycznie rozpoczętych robót przygotowawczych, czyli przed rozpoczęciem budowy. Bez wątplenia jednak, już z chwilą rozpoczęcia budowy, ponosi odpowiedzialność karną i zawodową, na zasadach ogólnych, za szkody powstałe z jego winy. Odpowiedzialność na zasadach ogólnych sprowadza się do konieczności udowodnienia kierownikowi winy, co należy rozumieć, że niezbite dowody muszą świadczyć, iż poprzez niedopełnienie spoczywających na nim obowiązków doprowadził do powstania konkretnej szkody.

Odpowiedzialność prawna kierownika budowy wynika z prawa cywilnego, karnego i budowlanego. Odpowiedzialności karnej z tytułu prowadzenia robót budowlanych podlega każdy, kto wykonuje roboty budowlane w sposób mogący spowodować zagrożenie bezpieczeństwa ludzi lub mienia bądź zagrożenie środowiska (art. 90). Ponadto osoby sprawujące samodzielne funkcje

techniczne w budownictwie, które wskutek rażących błędów lub zaniechań spowodowały zagrożenie życia lub zdrowia ludzi, bezpieczeństwa mienia lub środowiska albo znaczne szkody materialne, podlegają odpowiedzialności zawodowej na zasadach określonych w rozdziale X ustawy.

Odpowiedzialność karna czy cywilna nie wyklucza możliwości pociągnięcia do odpowiedzialności zawodowej, a nawet jest dodatkowym argumentem. Stąd wniosek, że w interesie kierownika budowy jest doprowadzenie do protokolarnego przejęcia terenu budowy z wyszczególnieniem w nim wszystkich elementów wymagających zabezpieczenia lub zorganizowania ochrony, ich wykonanie i utrzymywanie w okresie budowy w celu ustrzeżenia się przed pociągnięciem do odpowiedzialności prawnej.

Sposób, w jaki należy zabezpieczyć teren budowy i zagospodarować w zakresie ogrodzenia, wyznaczenia i oznakowania stref niebezpiecznych oraz wykonania dróg i przejść dla pieszych, określa rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz.U. Nr 47, poz. 401). Natomiast żaden przepis prawa nie przewiduje, by przed rozpoczęciem jakichkolwiek szczególnych robót budowlanych, na których wykonanie jest wymagane pozwolenie na budowę, nie stosować procedury protokolarnego przejęcia i właściwego zabezpieczenia terenu budowy.

W art. 3 pkt 10 ustawy zawarta jest definicja terenu budowy, która przez to pojęcie nakazuje rozumieć przestrzeń, w której prowadzone są roboty budowlane wraz z przestrzenią zajmowaną przez urządzenia zaplecza budowy.

Art. 28 ustawy stanowi, że roboty budowlane można rozpocząć jedynie na podstawie ostatecznej decyzji o pozwoleniu na budowę, natomiast w art. 41 ustawodawca jednoznacznie ustalił, że z chwilą podjęcia prac przygotowawczych następuje rozpoczęcie budowy, a prace przygotowawcze mogą być wykonywane tylko na terenie objętym pozwoleniem na budowę lub zgłoszeniem. Do prac

Fot. J. Czepiel: archiwum ULMA Construction Polska S.A.



Silesia City Center w Katowicach

Fot. K. Wiśniewska



Modernizacja Szpitala Dziecięcego w Warszawie

przygotowawczych należy m.in. zagospodarowanie terenu budowy wraz z budową tymczasowych obiektów.

Właściwe odczytanie tak zredagowanych przepisów nakazywałoby uznać, że teren budowy zostaje ograniczony jedynie do terenu działki objętej pozwoleniem na budowę lub zgłoszeniem. Zawężenie zakresu pojęcia „teren budowy” wyłącznie do działki, na której realizowana jest budowa, nie ma racjonalnego uzasadnienia, gdyż w wielu wypadkach nie jest nawet możliwe lokalizowanie zaplecza na terenie działki przeznaczonej pod zabudowę, chociażby ze względu na jej powierzchnię. Problem ten został dostrzeżony przez NSA (wyrok NSA z 2003 r., IV SA 2276/01, ONSA 2004, Nr 2, poz. 63), który zwraca uwagę, że pojęcie „teren budowy” obejmuje również teren przyległy do działki, na której prowadzona jest budowa, jeżeli inwestor ma prawo do jego wykorzystania w tym celu. Nie daje to jednak delegacji do organizowania zaplecza budowy na terenie przyległym do działki objętej decyzją o pozwoleniu na budowę przed terminem jej uprawomocnienia.

Przed uzyskaniem przymiotu ostateczności przez decyzję o pozwoleniu na budowę o terenie budowy możemy mówić jedynie w kategoriach „terenu przeznaczonego pod budowę”. Jeżeli na tym terenie organ nadzoru budowlanego ujawni podjęcie prac przygotowawczych związanych z przyszłymi robotami budowlanymi, to podejmie czynności nakazowe przewidziane w art. 50 i postanowieniem wstrzyma prowadzenie robót budowlanych. Jeżeli decyzja o pozwoleniu na budowę zostanie wyeliminowana z obrotu prawnego lub do złożonego zgłoszenia



SMS-em

Gospodarka odpadami na placu budowy

Ważne dla przedstawicieli przedsiębiorstw zajmujących się gospodarką odpadami, kierowników budów, majstrów.

Czy odpady powstające na placu budowy można zaplanować i oszacować? Jak można im zapobiec? Która z grup zawodowych na placu budowy wytwarza najwięcej odpadów? Jaką odpowiedzialność w zakresie zapobiegania powstawaniu odpadów ponosi każdy z partnerów procesu budowy? Na te i inne pytania dotyczące gospodarki odpadami na placu budowy stara się odpowiedzieć Projekt „Waste Tool” (www.wastetool.net)

rozwijany w ramach programu Leonardo da Vinci. W projekcie uczestniczą m.in. małe i średnie przedsiębiorstwa budowlane, instytucje szkoleniowo-badawcze z Niemiec, Francji, Portugalii, Hiszpanii i Polski. Więcej: www.inzynierbudownictwa.pl

Inicjatywa ustawodawcza dotycząca gwarancji zapłaty w procesie budowlanym

Może wprowadzić zabezpieczenie hipoteczne? Istota hipoteki przejawia się w tym, iż stanowi ona zabezpieczenie należności za wkład w wartość dodaną do nieruchomości w wyniku realizacji procesu budowlanego

Institucja hipoteki budowlanej jest rozwiązaniem funkcjonującym już w innych porządkach prawnych państw o wysokim poziomie rozwoju gospodarczego (jak Niemcy, Francja, Szwajcaria, Kanada, USA); Grupa inicjatywna (koordynator inicjatywy: inż. Tadeusz Jurkiewicz) prowadzi prace na rzecz zmian do istniejącego utawodawstwa. Przygotowywany materiał (podsumowanie) będzie po konsultacjach ze środowiskiem uczestników procesu budowlanego podstawą do przygotowania Projektu Zmian Ustawodawstwa. Więcej: www.inzynierbudownictwa.pl

właściwy organ administracji architektoniczno-budowlanej wnie- sie sprzeciw w drodze decyzji, to organ nadzoru budowlanego podejmie czynności przewidziane dla robót budowlanych wykonywanych w warunkach samowoli budowlanej i zastosuje procedury przewidziane w art. 48 lub art. 49b, z możliwością nakazania rozbiórki wzniesionych obiektów zaplecza lub ich części.

Czy na terenie przewidzianym pod budowę, a więc przed uzyskaniem ostatecznej decyzji o pozwoleniu na budowę, można wykonać jakieś urządzenia budowlane lub objekty, które spełniałyby funkcje zabezpieczenia terenu budowy lub mogłyby w przyszłości być obiektami tymczasowymi zaplecza budowy?

Niewątpliwie tylko ogrodzenia, które nie są sytuowane od strony dróg, ulic, placów, torów kolejowych i innych miejsc publicznych oraz ogrodzenia nie przekraczające wysokości 2,2 m, jako całkowicie zwolnione z uzyskania pozwolenia lub zgłoszenia, można, bez obawy naruszenia przepisów Prawa budowlanego, wykonywać jako elementy zabezpieczenia terenu przewidzianego pod budowę przed uprawomocnieniem się decyzji o pozwoleniu na budowę obiektu i przed zawiadomieniem organu nadzoru budowlanego na 7 dni przed terminem rozpoczęcia budowy. Tego rodzaju ogrodzenia nie podlegają regulacjom ustawy, a ewentualne roszczenia pochodzące od osób trzecich rozpatrywane mogą być w sądzie w postępowaniach cywilnych.

Jeżeli inwestor przewiduje, że decyzja o pozwoleniu na budowę stanie się ostateczna w odległym terminie, a pragnie na działce budowlanej posiadać budynki gospodarcze, wiaty lub altany, to może skorzystać z formy zgłoszenia zamiaru ich wykonania na zasadach określonych w art. 30 w związku z normą art. 29 ust. 1 pkt 2. Jeżeli do zgłoszenia w ciągu 30 dni nie zostanie wniesiony sprzeciw właściwego organu administracji architektoniczno-budowlanej, to należy rozumieć, że inwestor uzyskał zgodę na wykonanie takich obiektów, pod warunkiem że będą to objekty wolno stojące o powierzchni zabudowy do 25 m², a ich liczba nie będzie

przekraczała 2 na każde 500 m² powierzchni działki. W podobny sposób można się starać o uzyskanie zgody, na zasadach skutecznie dokonanego zgłoszenia, na wykonanie utwardzenia powierzchni gruntu na działce budowlanej w związku z normą zawartą w art. 29 ust. 2 pkt 5. Utwardzone powierzchnie gruntu można w przyszłości wykorzystać pod drogi wewnętrzne na potrzeby budowy.

Nie jest natomiast możliwe ustawianie barakowozów lub obiektów kontenerowych na potrzeby budowy, jeżeli decyzja o pozwoleniu na budowę nie jest ostateczna. Art. 29 ust. 1 pkt 24 zwalnia z obowiązku uzyskania pozwolenia na budowę jedynie objekty przeznaczone do czasowego użytkowania w trakcie realizacji robót budowlanych i położone na terenie budowy oraz ustawianie barakowozów używanych przy wykonywaniu robót budowlanych. Oznacza to, że w innych przypadkach ustawianie barakowozów wymaga uzyskania pozwolenia na budowę. Obiekty przeznaczone do czasowego użytkowania w trakcie wykonywania robót budowlanych oraz używane przy wykonywaniu robót budowlanych uzyskują taki charakter dopiero z chwilą uprawomocnienia się decyzji o pozwoleniu na budowę. W orzecznictwie odnotowany jest wyrok z 17.3.1999 r., I SA/Bk 1672/97, ONSA 2000 Nr 1, poz. 38, w którym NSA zwraca uwagę, że wcześniej usytuowane na nieruchomości gruntowej objekty o tymczasowym charakterze, jak barakowozy czy objekty kontenerowe, zalicza się do wyszczególnionych w art. 3 pkt 5 ustawy tymczasowych obiektów budowlanych wymagających pozwolenia na budowę.

mgr inż. **WIESŁAW WIĄCEK**
powiatowy inspektor
Nadzoru Budowlanego w Lublinie

Autor publikuje również
w Biuletynie Lubelskiej OIIB

Profesjonalne techniki zamocowań

Wkret-met

TECHNIKI ZAMOCOWAŃ



Łączniki termoizolacji



Technologia kotwienia
chemicznego



Zamocowania
do dużych obciążeń



Technologia
wstrzeliwania



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

Zapraszamy do kontaktu z naszym działem technicznym

Kier. Dz. Tech. mgr inż. Janusz Kabała 604 906 919

e-mail: j.kabala@wkret-met.com.pl

www.wkret-met.com.pl

YTONG i SILKA

– różne właściwości w kolorze
bieli połączone w system 20 cm

Xella

silka **YTONG**

YTONG i **SILKA** to dwa elementy ściennie, które ma w swojej ofercie Xella Polska. Spośród wielu produktów budowlanych wyróżnia je biały kolor. Z pozoru trudne do odróżnienia, bo wytwarzane z podobnych surowców i podczas zbliżonych procesów produkcyjnych, różnią się jednak zasadniczo swoimi właściwościami.

Bloczki YTONG – „wyrastanie” ciasta

Do produkcji bloczków **YTONG** stosuje się naturalne surowce: piasek, wapno, wodę oraz niewielkie ilości cementu i gipsu. Udział tych składników jest uzależniony od tego jakiej gęstości i wytrzymałości materiał chcemy uzyskać. Środkiem porotwórczym, używanym do produkcji bloczków **YTONG** jest pasta aluminiowa. Wchodząc w reakcję z wodorotlenkiem wapniowym, aluminium powoduje wydzielenie się wodoru, który uchodząc z masy spulchnia ją i umożliwia powstanie milionów małych porów. Spulchnione „ciasto” betonowe jest cięte na bloczki, a następnie w hermetycznych zbiornikach – autoklawach następuje proces hartowania przegrzaną parą wodną.

Bloki SILKA – prasowanie

Bloki **SILKA** otrzymuje się z mieszaniny piasku, wapna i wody. W przypadku **SILKI** udział tych składników zawsze jest taki sam – piasek 90%, wapno 7%, woda 3%. Mieszanka wapienno-piaskowa zostaje umieszczona w reaktorach, gdzie ziarna piasku tracą krystaliczną strukturę na swojej powierzchni. Dojrzała masa trafia do potężnych pras, gdzie jest formowana, przyjmując ostateczny kształt bloków. Uformowane bloki są, podobnie jak w przypadku bloczków **YTONG**, transportowane do autoklawów, gdzie pod wpływem przegrzanej pary wodnej następuje proces krystalizacji.

Skład surowców używanych do produkcji bloczków **YTONG** i bloków **SILKA** decyduje o dużej zdrowotności i znikomej pro-

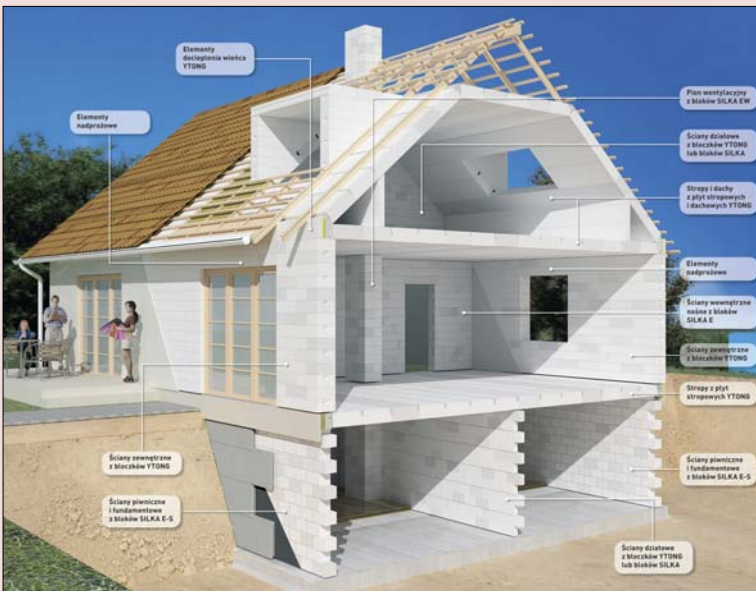
mieniotwórczości naturalnej obu produktów. Bardzo dokładny dobór surowców oraz starannie dopracowany, sterowany komputerowo proces technologiczny, pozwalają na wyprodukowanie jednorodnych elementów murowych o bardzo dobrych i stałych parametrach. Są to najważniejsze wspólne cechy obu produktów. Składy surowcowe i procesy produkcyjne obu materiałów budowlanych są bardzo zbliżone do siebie. Jednak różnice, które są dla obu procesów produkcyjnych najistotniejsze, powodują, że bloczki **YTONG** i bloki **SILKA** mają skrajnie różne właściwości. Procesami tymi są: wyrastanie „ciasta” betonowego w przypadku bloczków **YTONG** i prasowanie mieszanki wapienno-piaskowej w przypadku bloków **SILKA**.

YTONG – termika i łatwość obróbki

Miliony małych porów istniejących w strukturze bloczków **YTONG** wpływają przede wszystkim na ich wysoką izolacyjność termiczną. Dzięki temu ściana z nich wykonana stanowi doskonałą przegrodę zewnętrzną. Jako ściana jednowarstwowa (bez konieczności ocieplenia) bloczki **YTONG** PP2/0,4 (obliczeniowy współczynnik przewodzenia ciepła $\lambda=0,11$ W/(m·K)) o grubości 36,5 cm gwarantują przenikalność ciepła o wartości $U=0,29$ W/(m²·K). Jest to wartość lepsza niż wymagania normowe stawiane ścianom warstwowym z ociepleniem. Najcieplejszą ścianą jednowarstwową, którą można wybudować z bloczków **YTONG**, jest ściana z bloczków PP1,5/0,35 (obliczeniowy współczynnik przewodzenia ciepła $\lambda=0,095$ W/(m·K)) o grubości 40 cm. Taka ściana zapewnia wyjątkową wartość przenikalności ciepła $U=0,23$ W/(m²·K), którą standardowe elementy ściennie osiągają tylko w połączeniu z grubą warstwą izolacji termicznej.

Bloczki **YTONG** dają również możliwość wykonania ściany zewnętrznej jednolitej pod względem termicznym. Wynika to z zastosowania elementów dodatkowych o przewodności





ny izolacyjności akustycznej R'_{A1} jest 50 dB. Ściana z bloków **SILKA E24** o izolacyjności akustycznej na poziomie 52 dB spełnia z powodzeniem zastrzeżone wymogi stawiane ścianom mieszkaniowym. Natomiast bloki **SILKA E12** o izolacyjności akustycznej na poziomie 45 dB są doskonałym rozwiązaniem na ścianki działowe pomiędzy różnymi pomieszczeniami w tym samym mieszkaniu. Spełniają one warunki podwyższonego komfortu akustycznego. Wartości wskaźników izolacyjności akustycznej dla **SILKI** wyznaczane są za pomocą wielu metod: badań terenowych, badań laboratoryjnych, a także projektowych analiz akustycznych. Najnowsze badania terenowe przeprowadzone w maju 2006 na budowie budynku wielorodzinnego w Poznaniu potwierdzają wysokie parametry izolacyjności akustycznej bloków **SILKA E24** z wykorzystanymi wewnętrznymi kanałami elektrycznymi.

ciepła zbliżonej do bloczków, takich jak systemowe „ciepłe” nadproża, dodatkowo ocieplane kształtki U a także elementy docieplenia wieńca. Jest to również efekt zastosowania bardzo cienkiej warstwy zaprawy łączącej. W ścianie wykonanej z bloczków **YTONG** możliwość powstawania mostków termicznych ograniczona jest do minimum.

Dzięki swej porowatej strukturze bloczki **YTONG** są lżejsze o ponad 60% od innych materiałów ściennych. Ich lekkość ma znaczenie zarówno ze względu na obciążenie konstrukcji nośnej budynku masą ściany, jak i wysiłek murarzy przy przenoszeniu bloczków. Także obróbka bloczków jest bardzo łatwa, przycinanie bloczków za pomocą piły widiowej lub piły taśmowej nie wymaga dużych nakładów siły i czasu.

SILKA – wytrzymałość i akustyka

Bloki **SILKA** dzięki prasowaniu w potężnych prasach są materiałem zbitym, o dużej gęstości objętościowej od 1200 kg/m³ do 1800 kg/m³. Produkowane są one w klasach wytrzymałości od 15 do 25 MPa. Stąd mury nośne wykonane w tej technologii osiągają bardzo duże wytrzymałości na ściskanie. Bloki **SILKA** pozwalają wybudować nawet kilkunastokondygnacyjne budynki, w których nośne konstrukcje żelbetowe czy stalowe zastąpione są nośnymi ścianami z bloków **SILKA E24** w klasie 20 czy 25 MPa. Bardzo duża wytrzymałość bloków **SILKA** pozwala w niektórych przypadkach zaprojektować cieńsze ściany konstrukcyjne o grubości 18 czy 15 cm. Zabieg taki powoduje powiększenie cennej powierzchni mieszkalnej przy zachowanym niezmiennym obrysie zewnętrznym budynku.

Duża gęstość objętościowa oprócz wytrzymałości, wpływa również na doskonałą izolacyjność akustyczną bloków **SILKA**. Najostrzejsze wymagania zawarte w normie PN-B-02151-3:1999 „Ochrona przed hałasem w budynkach...” dotyczą ścian rozdzielających mieszkania oraz oddzielających mieszkania od korytarzy i klatek schodowych w budownictwie wielorodzinnym. Dopuszczalną wartością wskaźnika oce-

System 20 cm – wykorzystanie najważniejszych cech

Różne właściwości bloczków **YTONG** i bloków **SILKA** nie przeszkadzają współdziałać tym materiałom ściennym w ramach idei Systemu 20 cm. Jednakowa, modułarna wysokość elementów – 20 cm umożliwiła łączenie ścian wykonanych w tych technologiach. System 20 cm pozwala wykorzystać najlepsze, charakterystyczne dla każdego z produktów właściwości:

- **SILKA** dzięki swej wyjątkowej wytrzymałości może być stosowana jako element do budowy ścian fundamentowych i piwnicznych, gdzie wymagane są większe wytrzymałości na ściskanie a także na rozciąganie przy zginaniu od działającego parcia gruntu. Oprócz tego **SILKA** jest doskonałym rozwiązaniem na wewnętrzne ściany nośne. Może ona z powodzeniem zastąpić drogie konstrukcje żelbetowe i stalowe. Doskonałe właściwości akustyczne **SILKI** pozwalają jednocześnie na wykorzystanie wewnętrznych ścian nośnych jako ścian międzymieszkaniowych spełniających wymogi izolacji akustycznej,
- bloczki **YTONG** dzięki swoim właściwościom termicznym odpowiadają w Systemie 20 cm za izolacyjność cieplną. Wykorzystuje się je do wykonywania ścian zewnętrznych, gdzie jako ściana jednowarstwowa spełniają wymagania cieplne stawiane nie tylko ścianom jednowarstwowym ale również zwiększone wymagania dla ścian warstwowych z ociepleniem,
- dzięki łatwości obróbki elementy pochodzące z asortymentu **YTONG** wspomagają konstruowanie ścian z **SILKI**: kształtki nadprożowe **YTONG U** jako tracony szalunek do konstruowania nadproży i wieńców w ścianach konstrukcyjnych z **SILKI**.

mgr inż. **ROBERT JANIAK**
Product Manager
XELLA Polska Sp. z o.o.

Zapraszamy do zapoznania się z naszym opracowaniem technicznym pt. Połączenie systemów **SILKA** i **YTONG**. Aby bezpłatnie otrzymać to opracowanie i inne materiały techniczne wystarczy zadzwonić pod nr telefonu 0801 122 227 lub napisać maila na adres krzysztof.snopek@xella.com i podać hasło „Inżynier Budownictwa”. Zapraszamy!



Kalendarium

Październik

18

października 2006 r.
weszło w życie

Rozporządzenie Ministra Transportu z dnia 20 września 2006 r. w sprawie warunków technicznych dozoru technicznego w zakresie projektowania, wytwarzania, eksploatacji, naprawy i modernizacji specjalistycznych urządzeń transportu ciągłego i bliskiego (Dz.U. 2006 r. Nr 178, poz. 1320)

Rozporządzenie zakłada, że przed dopuszczeniem specjalistycznych urządzeń transportu (SUT) do eksploatacji, eksploatujący musi zgłosić pisemnie urządzenie do dyrektora Transportowego Dozoru Technicznego (TDT) w celu uzyskania decyzji zezwalającej na jego eksploatację. Przed wydaniem decyzji zezwalającej na eksploatację SUT, TDT wykonuje następujące czynności:

- sprawdza, czy dokumentacja jest odpowiednia;
- identyfikuje SUT, sprawdza jego stan techniczny i oznakowanie;
- sprawdza zgodność wyposażenia z przedłożoną dokumentacją;
- przeprowadza badania odbiorcze w przypadku SUT montowanych po raz pierwszy w miejscu eksploatacji.

Naprawa lub modernizacja SUT powinny być przeprowadzane przed podmiot posiadający uprawnienia wydane przez TDT oraz na podstawie uzgodnionej przez TDT dokumentacji technicznej i technologicznej.

24

października 2006 r.
Rada Ministrów
przyjęła

Projekt ustawy o zmianie ustawy – Prawo zamówień publicznych oraz niektórych innych ustaw

Projekt nowelizacji ustawy upraszcza i przyspiesza proces udzielania zamówień publicznych. Daje też większą możliwość wykorzystania środków z Unii Europejskiej.

W myśl nowych przepisów podstawowy próg, od którego stosować się będzie procedurę zamówień publicznych, wyniesie 14 tys. euro, a nie jak dotychczas 6 tys. euro. Dzięki takiemu rozwiązaniu mali przedsiębiorcy będą mieli łatwiejszy dostęp do niewielkich usług, dostaw i robót budowlanych. Procedura uproszczona będzie stosowana poniżej następujących progów: 137 tys. euro w przypadku administracji rządowej, 211 tys. euro w przypadku samorządów i 422 tys. euro w przypadku tzw. zamówień sektorowych.

Zniknie papierowe wydanie Biuletynu Zamówień Publicznych. Ogłoszenia o zamówieniach będą umieszczane na stronach internetowych Urzędu Zamówień Publicznych. Ma to na celu zwiększenie jawności postępowań i umożliwienie dotarcia do większej liczby wykonawców.

Zwiększeniu jawności postępowań służy także zapis, zgodnie z którym zamawiający będzie musiał ujawnić nazwy wszystkich wykonawców, którzy złożyli oferty, wraz z oceną złożonych przez nich ofert. Informacje te będą udostępniane na stronie internetowej, a w postępowaniach o wartości powyżej 10 mln euro (dla dostaw i usług) i 20 mln euro (dla robót budowlanych) – dodatkowo przekazywane m.in. szefowi CBA.

Projekt nowelizacji pozbawia wykonawców prawa wnoszenia odwołań i skarg. Jedynym środkiem odwoławczym będzie protest na decyzję zamawiającego. Nowe przepisy przewidują krótsze terminy składania ofert, a także możliwość odstąpienia od powołania komisji przetargowej. Ma to zmniejszyć biurokrację i przyspieszyć proces udzielania zamówień publicznych.

Projekt zakłada rezygnację z systemu niezawodowych arbitrów, którzy uczestniczyli w procesach odwoławczych. Ich funkcję przejmie Krajowa Izba Odwoławcza, w której skład wchodzić będzie do 100 osób profesjonalnie zajmujących się arbitrażem. Będą to prawnicy z co najmniej 5-letnim doświadczeniem zawodowym.

Listopad

4

listopada 2006 r.
ogłoszono

Decyzja Komisji z dnia 27 października 2006 r. zmieniająca decyzję Komisji 2000/147/WE wykonującą dyrektywę Rady 89/106/EWG w odniesieniu do klasyfikacji odporności wyrobów budowlanych na działanie ognia (notyfikowana jako dokument nr C(2006) 5063) (Dziennik Urzędowy Unii Europejskiej L 305/ str. 8)

17

listopada 2006 r.
ogłoszono

Rozporządzenie Ministra Gospodarki Morskiej z dnia 23 października 2006 r. w sprawie warunków technicznych oraz szczegółowego zakresu kontroli morskich budowli hydrotechnicznych (Dz.U. Nr 206, poz. 1516)

Rozporządzenie określa warunki techniczne użytkowania morskich budowli hydrotechnicznych oraz szczegółowy zakres kontroli tych budowli.

Kontrole budowli morskich przeprowadza właściciel lub zarządca tych budowli. Kontrole powinny obejmować całą konstrukcję budowli morskiej wraz z instalacjami, urządzeniami oraz innym celowym wyposażeniem, z wyłączeniem urządzeń technicznych. Wszelkie dokumenty uzyskane w wyniku przeprowadzenia kontroli i badań budowli morskiej oraz techniczne oceny, opinie, ekspertyzy i atesty należy dołączać do książki obiektu budowlanego budowli morskiej. Wyróżnia się rodzaje kontroli: bieżące oględziny w czasie użytkowania budowli morskiej;

NOWOŚĆ

Zmieniliśmy interfejs:

- intuicyjna obsługa
 - szybki dostęp do informacji (precyzyjna wyszukiwarka)
 - łatwiejsza praca z dokumentami
 - nowoczesny, przyjazny wygląd
 - podział na zagadnienia i dokumenty
- i znacznie więcej...

ZAMÓW BEZPŁATNĄ prezentację na stronie:
www.serwisbudowlany.com

Publikacja elektroniczna dla specjalistów

- aktualizacja na CD raz w miesiącu
- stały dostęp on-line

Zawsze aktualne informacje z zakresu:

- prawa budowlanego
- prawa mieszkaniowego
- gospodarki nieruchomościami



MASZ PROBLEM? ZADAJ PYTANIE - naszym Klientom
odpowiadamy BEZPŁATNIE w ciągu 7 dni!

Ponad 1.300 aktualizowanych pytań w publikacji!

kontrolę okresową, co najmniej raz w roku; kontrolę okresową, co najmniej raz na 5 lat; kontrolę nadzwyczajną.
Wejdzie w życie po upływie 3 miesięcy od dnia ogłoszenia, tj. 18 lutego 2007 r.

22
listopada 2006 r.
weszło w życie

Rozporządzenie Prezesa Rady Ministrów z dnia 17 listopada 2006 r. w sprawie gmin i miejscowości, w których stosuje się szczególne zasady odbudowy, remontów i rozbiórek obiektów budowlanych zniszczonych lub uszkodzonych w wyniku działania żywiołu (Dz.U. Nr 209, poz. 1544)

Rozporządzenie określa gminy lub miejscowości, w których stosuje się szczególne zasady odbudowy, remontów i rozbiórek obiektów budowlanych zniszczonych lub uszkodzonych w wyniku działania żywiołu.
Przepisy rozporządzenia stosuje się przez 12 miesięcy od dnia jego wejścia w życie.

Grudzień

1
grudnia 2006 r.
ogłoszono

Ustawa z dnia 18 października 2006 r. o zmianie i uchyleniu niektórych upoważnień do wydawania aktów prawnych (Dz.U. Nr 220, poz. 1600)

Ustawa przewiduje m.in., że rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 10 listopada 2004 r. w sprawie wymagań w zakresie odległości i warunków dopuszczających usytuowanie budowli i budynków, drzew lub krzewów, elementów ochrony akustycznej i wykonywania robót ziemnych w sąsiedztwie linii kolejowej, a także sposobu urządzania i utrzymywania zasłon odśnieżnych oraz pasów przeciwpożarowych (Dz.U. Nr 249, poz. 2500), wydane na podstawie art. 54 ustawy z dnia 28 marca 2003 r. o transporcie kolejowym (Dz.U. Nr 86, poz. 789 z późn. zm.), zachowuje moc do czasu wydania nowych przepisów, nie dłużej jednak niż przez 12 miesięcy od dnia wejścia w życie niniejszej ustawy.
Ustawa weszła w życie z dniem 1 stycznia 2007 r.

ogłoszono

Ustawa z dnia 18 października 2006 r. o zmianie ustawy o szczególnych zasadach przygotowania i realizacji inwestycji w zakresie dróg krajowych oraz o zmianie niektórych innych ustaw (Dz.U. Nr 220, poz. 1601)

Ustawa zmienia procedury nabywania nieruchomości pod drogi publiczne. Z dniem, w którym decyzja o ustaleniu lokalizacji drogi stanie się ostateczna, nieruchomości przechodzą będąc w mocy prawa na własność Skarbu Państwa (nieruchomości pod drogi krajowe) i odpowiednich jednostek samorządu terytorialnego (nieruchomości pod drogi wojewódzkie, powiatowe, gminne). Za wywłaszczenie właścicielowi nieruchomości przysługiwać będzie, jak dotychczas, odszkodowanie, ustalone w odrębnej decyzji.
Ustawa weszła w życie po upływie 14 dni od dnia ogłoszenia, tj. 16 grudnia 2006 r., z tym że art. 1 pkt 18 i art. 2 ustawy weszły w życie 1 stycznia 2007 r.

ogłoszono

Wyrok Trybunału Konstytucyjnego z dnia 27 listopada 2006 r., sygn. akt K 47/04 – dotyczący wolności działalności gospodarczej – gwarancji zapłaty za roboty budowlane (Dz.U. Nr 220, poz. 1613)

Trybunał Konstytucyjny orzekł, że:

1. Art. 1–3, art. 4 ust. 1–3, art. 5 ust. 3 oraz art. 6–8 ustawy z dnia 9 lipca 2003 r. o gwarancji zapłaty za roboty budowlane (Dz.U. Nr 180, poz. 1758) są zgodne z art. 2 i art. 32 ust. 1 Konstytucji Rzeczypospolitej Polskiej oraz nie są niezgodne z art. 22 Konstytucji.
2. Art. 4 ust. 4 ustawy powołanej w punkcie 1 jest niezgodny z art. 2 Konstytucji przez to, że różnicuje wysokość kosztów udzielonych gwarancji ponoszonych przez wykonawcę i zamawiającego.

ogłoszono

3. Art. 5 ust. 1 i 2 ustawy powołanej w punkcie 1 jest niezgodny z art. 2 Konstytucji.

II

Art. 4 ust. 4 i art. 5 ust. 1 i 2 ustawy powołanej w części I w punkcie 1 tracą moc obowiązującą z dniem 30 czerwca 2007 r.

Trybunał uznał, że przepisy ustawy o gwarancji zapłaty za roboty budowlane z 9 lipca 2003 r., które nadmiernie obciążają inwestora kosztami gwarancji, są niezgodne z Konstytucją. Według Trybunału koszt gwarancji musi być rozłożony równomiernie na obie strony umowy – inwestora i wykonawcę. Nie istnieją powody, dla których terminowa realizacja świadczenia pieniężnego miałaby być dla inwestora związana z kosztami wyższymi niż obciążające stronę żądającą gwarancji. Za niezgodne z Konstytucją uznał Trybunał również te przepisy, które nieprecyzyjnie określają termin uzyskania gwarancji. Zgodnie z ustawą kontynuowanie robót i oddanie obiektu przez wykonawcę zamawiającemu zależy od uzyskania w odpowiednim, wyznaczonym przez niego terminie gwarancji zapłaty. Z uwagi na to, że ustawa określa tylko maksymalną kwotę gwarancji (do wysokości ewentualnego rozszczenia z tytułu wynagrodzenia), a nie precyzuje minimalnej, uznanie gwarancji za niewystarczającą jest całkowicie niejasne i zależy od woli wykonawcy. Tymczasem udzielenie gwarancji niewystarczającej stanowi przesłankę do żądania wynagrodzenia na podstawie kodeksu cywilnego. Ponadto przepis nie precyzuje, jaki termin wyznaczony przez wykonawcę musi być uznany za odpowiedni.

Niekonstytucyjne przepisy ustawy muszą być poprawione do 30 czerwca 2007 r. Ustawę zaskarżył do Trybunału Rzecznik Praw Obywatelskich.

4
grudnia 2006 r.
ogłoszono

Rozporządzenie Ministra Kultury i Dziedzictwa Narodowego z dnia 27 listopada 2006 r. zmieniające rozporządzenie w sprawie udzielania dotacji celowej na prace konserwatorskie, restauratorskie i roboty budowlane przy zabytku wpisanym do rejestru zabytków (Dz.U. Nr 221, poz. 1619)

Rozporządzenie zmienia terminy składania do urzędu obsługującego ministra właściwego do spraw kultury i ochrony dziedzictwa narodowego wniosków o dotację udzielaną przez ministra. W myśl nowych przepisów wnioski na dofinansowanie prac konserwatorskich, restauratorskich i robót budowlanych, przy zabytku wpisanym do rejestru zabytków, przeprowadzonych w okresie 3 lat poprzedzających rok złożenia wniosku oraz na dofinansowanie prac, które zostaną przeprowadzone, składa się w terminach do dnia 10 stycznia, 10 kwietnia i 10 września roku, w którym dotacja ma być udzielona. Minister może ogłosić dodatkowy termin naboru wniosków. Dotychczas wnioski składało się do dnia 15 lutego, 15 kwietnia, 15 czerwca, 15 września i 15 listopada roku, w którym dotacja miała być udzielona. Rozporządzenie przewiduje także dłuższy – dwumiesięczny – termin rozpatrywania wniosków. Do tej pory wnioski rozpatrywane były w terminie 1 miesiąca od zakończenia naboru wniosków.

Rozporządzenie weszło w życie z dniem ogłoszenia, tj. 4 grudnia 2006 r.

8
grudnia 2006 r.
ogłoszono

Ustawa z dnia 16 listopada 2006 r. o opłacie skarbowej (Dz.U. Nr 225, poz. 1635)

Ustawa zakłada, że od nowego roku opłaty skarbowej nie będzie można uiszczać przy użyciu znaków tej opłaty, lecz jedynie w formie gotówkowej – w kasie organu podatkowego, lub bezgotówkowej – na rachunek tego organu. Przewiduje jednocześnie możliwość wprowadzenia przez rady gmin nowej formy poboru opłaty skarbowej w drodze inkasa. Z dniem 1 stycznia 2007 r. zmienił się także moment uiszczenia opłaty skarbowej. We wszystkich przypadkach opłata pobierana jest w momencie składania wniosku o dokonanie czynności urzędowej, wydanie zaświadczenia czy zezwolenia. Opłacie skarbowej nie będą podlegały: podania (żądania, wnioski, odwołania, zażalenia) i załączniki do podań; weksle; dokumenty zawierające oświadczenie woli poręczyciela, pełnomocnictwa oraz prokury, ich odpisy, wypisy i kopie, składane w sprawach innych niż z zakresu administracji publicznej lub w postępowaniu sądowym.

Wykaz przedmiotów opłaty skarbowej, stawki tej opłaty oraz zwolnienia określa załącznik do ustawy. Wolne od opłaty skarbowej będą m.in.: pozwolenie na budowę lub remont obiektów budowlanych zniszczonych lub uszkodzonych wskutek działalności spowodowanej ruchem zakładu górniczego lub klęsk żywiołowych; pozwolenie na budowę budynków przeznaczonych na cele naukowe, socjalne, kulturalne; pozwolenie na remont obiektów budowlanych wpisanych do rejestru zabytków.

Ustawa wprowadza zmianę do ustawy z dnia 27 marca 2003 r. o planowaniu i zagospodarowaniu przestrzennym (Dz.U. Nr 80, poz. 717 z późn. zm.). Znosi opłatę administracyjną za wydanie wypisu lub wrysunku ze studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego gminy lub miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego, pobieraną dotychczas w wysokości odpowiadającej poniesionym kosztom ich przygotowania. Jednocześnie w miejsce tej opłaty wprowadza opłatę skarbową w wysokości: 30 zł – od wypisu do 5 stron; 50 zł – od wypisu powyżej 5 stron; 20 zł – od wrysunku za każdą wchodzącą w skład wrysunku pełną lub rozpoczętą część odpowiadającą stronie formatu A4, jednak nie więcej niż 200 zł.

Ustawa weszła w życie z dniem 1 stycznia 2007 r.



Serwis
Budowlany

ANNA NOSEK

redaktor newslettera

Serwisu Budowlanego

Patronem Kalendarium jest Serwis Budowlany

www.serwisbudowlany.com

„Sportowy” keramzyt maxit

maxit sp. z o.o.
Zakład Produkcji Keramzytu
ul. Krasickiego 9, 83-140 Gniew
tel.: 058 535 25 95, e-mail: maxit@maxit.pl
www.maxit.pl

Po kolejnych sportowych sukcesach reprezentacji Polski z reguły następuje kolejna fala decyzji o budowie nowych i modernizacji istniejących obiektów sportowych. Obecnie wymagania stawiane boiskom są coraz wyższe, natomiast lokalizacje i warunki geotechniczne nie zawsze najlepsze. Płyta boiska powinna być trwała, odporna na niekorzystne oddziaływanie gruntów (np. wysadzinowych) i tak skonstruowana, aby nie gromadziła się na niej woda.

Wprowadzenie keramzytu maxit jako jednej z warstw podbudowy boiska rozwiązuje większość problemów, gdyż kruszywo to:

- izoluje termicznie grunt pod nawierzchnią ograniczając procesy wysadzinowe,
- drekuje podłoże nawierzchni, dzięki czemu nie zatrzymuje ono wód opadowych na powierzchni,
- stanowi mocne podłoże pod płytę boiska, którą trudno wykonać na gruntach słabonośnych, nawodnionych lub nasypach.

Podłoże pod płytę boiska składa się najczęściej z następujących warstw:

- 1) podsypki piaskowej
- 2) geowłókniny
- 3) keramzytu maxit frakcji 10–20 mm o grubości warstwy 20–40 cm
- 4) geowłókniny
- 5) tłucznia lub żwiru
- 6) humusu i trawy

Układ warstw podbudowy pod bieżnię tartanową jest podobny, z tą różnicą, że bezpośrednio na keramzycie układa się podłoże betonowe, a na nim nawierzchnię. W całej Europie izolacja podłoża pod boiska keramzytem maxit jest stosowana bardzo często. Przykładowo w Norwegii, gdzie grunty słabonośne występują bardzo rzadko, co roku powstaje kilkanaście boisk na keramzycie. W Polsce możemy również pochwalić się takimi realizacjami. Między innymi na keramzycie zrealizowano już część płyty boiska w Szczecinku (fot. 1), korty w Lublinie (fot. 2 i 3) i bieżnię boiska w Milejczycach woj. Podlaskie (fot. 4, 5, 6). W przygotowaniu i realizacji są kolejne obiekty.

Przy projektowaniu i wykonawstwie tego typu obiektów należy pamiętać, aby keramzyt był jak najlżejszy. Umożliwia to ograniczenie grubości warstwy, a co za tym idzie oszczędności finansowe. Warunek ten spełnia **keramzyt maxit** frakcji 10–20 mm i ciężarze nasypowym poniżej 300 kg/m³.

ANDRZEJ DOBROWOLSKI
doradca techniczny
w firmie maxit sp. z o.o.



Winter Building Season

Poland has a long winter season, making the available time for construction works comparatively short. Builders have to face unfavourable and often highly unpredictable weather conditions, which can last until April, thus making it very hard to get the work done on schedule and within the budget.

Zima jest trudnym czasem dla prowadzenia robót budowlanych, zwłaszcza w Polsce, gdzie niezwykle trudno określić jest długość jej trwania. Niektóre roboty muszą więc zostać przerwane, inne ograniczone, a jeszcze inne można przeprowadzić tylko w określonych warunkach.

1 Przeczytaj tekst zawierający odpowiedzi na podstawowe pytania dotyczące prac budowlanych zimą. Dopasuj do nich poniższe pytania. Jedno pytanie nie pasuje do żadnej odpowiedzi.

- I. Although it is possible to perform some works inside a building, it hardly seems feasible to build roads and bridges in winter temperatures, does it?
- II. Doesn't the newest technology allow the development of building materials that can be used in low temperatures?
- III. What regulations govern the performing of works in low temperatures?
- IV. Who covers the financial losses in the case of a prolonged suspension of work?
- V. With the building site covered with snow, the earth frozen or unstable, is it possible to perform any work at all?
- VI. Work is very much limited in bad weather. How do you handle the problem of employment, working hours and pay?

A. _____
In such severe weather conditions, work will almost certainly have to be interrupted as major construction works, such as formwork, steel work, concreting, etc. will be impossible to undertake. Therefore, if you are faced with the arrival of bad weather, you'd better get the building enclosed and under roof before the winter sets in. As long as heating is installed in an unfinished building then it is possible to perform interior finishing work, like plastering, stuccoing, gypsum finishing, tiling floors and walls, as well as completing some electromechanical installations.

B. _____
Truly, today's technological advancements make it possible to create conditions that allow certain construction work to go ahead in low temperatures, for instance by using winter concrete, lime, weathering steel, pre-cast concrete. However, such solutions are usually rather expensive.

C. _____
Despite the fact that no earthwork or surface and concrete works are conducted, minor works can last the whole winter, providing that the temperature is above zero. In fact, no matter how severe the winter, the suspension of work doesn't usually last longer than 60 days.

D. _____
Obviously, conditions which allow building to continue in winter are stated in the Polish Building Regulations and in detailed technological specifications based on these regulations. They indicate for instance how and where to calculate the surface temperature, its scope and duration before the suspension of work. All construction works must comply with these regulations.

E. _____
Well, it largely depends on the particular employer. For instance, people may work in three shifts, 24 hours a day, six days a week during the building season, then either the days off work or additional payments are considered a holiday equivalent. The engineers work all year round, revising documentation, preparing quotations, calculating costs of materials and deliveries.

1 A, V, B, H, C, I, D, III, E, VI, nie pasuje. IV, 2 a) pre-cast concrete, b) winter concrete, c) formwork, d) gypsum finish (e) surface and concrete works (f) interior finishing work (g) earthenwork (h) weathering steel (i) plastering (j) tiling, (k) lime (l) quotation (m) comply with 3 a) antifreeze/insulation (b) slippery/slip-resistant (c) reinforcing rod/poured/reinforcing rod (d) coatings 4 a) were laying bricks/heard (b) built/poured (c) were discussing/were repairing (d) were you doing/happened, (e) didn't see/wasn't looking

key



2 Znajdź w tekście wyrażenia odpowiadające ich polskim tłumaczeniom:

- a) beton prefabrykowany – _____
- b) beton zimowy – _____
- c) deskowanie, szalunek – _____
- d) gładź gipsowa – _____
- e) prace nawierzchniowe i betoniarskie – _____
- f) prace wykończeniowe wewnątrz budynku – _____
- g) roboty ziemne – _____
- h) stal odporna na czynniki atmosferyczne – _____
- i) tynkowanie – _____
- j) układanie glazury – _____
- k) wapno – _____
- l) wycena – _____
- m) zastosować się do – _____

3 Uzupełnij zdania następującymi wyrazami:

coatings, slippery, reinforcing rod (x2), insulation, slip-resistant, poured, antifreeze,

- a) _____ concrete is much less expensive than conventional winter concrete, which requires heat, _____, and shelter.
- b) During the winter months, certain types of ceramic tiles can be _____, so a _____ variety should be used for an entryway.
- c) Pre-cast concrete has steel _____ in all directions. _____ concrete foundations often have only a few of pieces of _____ at the top and at the bottom.
- d) The use of weathering steel eliminates initial and maintenance costs for protective _____

Past Continuous

Past continuous jest czasem przeszłym ciągłym, odnoszącym się do czynności niedokonanych (niezakończonych, trwających), odbywających się w określonym czasie w przeszłości.

Forma:

Zd. twierdzące: (I, he, she, it) **was/ (we, you, they) were + -ing**
 Zd. przeczące os. + **was/ were not (wasn't/ weren't) + -ing**
 Zd. pytające: **Was/were + os. + -ing?**

Zastosowanie:

- czynność trwająca w określonym momencie w przeszłości, lub wypełniająca odcinek czasu, np.:
 What were you doing at 8 on Sunday?
 They were drinking tea when the doorbell rang.
 I was sitting in the traffic jam all morning yesterday.
 (możliwy jest również past simple)
- czynności trwające równolegle, np.:
 I was singing Christmas carols while (podczas gdy) my children were wrapping up presents.
- Czynność rozwijająca się, podlegająca zmianom, np.:
 He was getting better and better in that job

Porównaj:

I was eating a cake. Jadłem ciastko. (pas cont.)
 I ate a cake. Zjadłem ciastko. (past simple)

4 Uzupełnij następujące zdania, stosując past continuous i past simple. Użyj czasowników w nawiasach.

- 1. The workers _____ when _____ a strange noise. (lay bricks, hear)
- 2. First they _____ a foundation, and then they _____ concrete. (built, pour).



3. The site managers _____ the cause of the collapse, while the crew _____ the damages. (discuss, repair)*
4. What _____ you _____ when the accident _____? (do, happen)
5. The foreman _____ anything because he _____ in that direction. (not see, not look)

* do słowa „crew” należy zastosować liczbę mnogą, gdyż w tym kontekście uważamy je za rzeczownik zbiorowy

shelter – osłona, wiata
 shifts – zmiany (w pracy)
 slippery – śliski
 slip-resistant – antypoślizgowy
 suspension – zawieszenie
 tiles – płytki, kafelki, dachówki

Glossary/ Słowniczek

advancement /əd'vɑːnsmənt/ – postęp
 coating – warstwa (np. farby, tynku, etc)
 concreting – betonowanie
 duration – czas trwania
 feasible /'fiːzəbl/ – wykonalny
 heat – ogrzewanie, ciepło
 initial – początkowy, wstępny
 insulation – izolacja, materiał izolacyjny
 maintenance /'meɪntənəns/ – utrzymanie, serwis, konserwacja
 minor/ major works – drobne/ główne prace
 on schedule – w terminie
 pour /pɔː(r)/ – wylewać
 Polish Building Regulations – polskie normy budowlane
 prolonged – przedłużony
 reinforcing rod – pręt zbrojeniowy do betonu
 scope – zakres



ANETA KAPROŃ

Szkoła Językowa „Bakałarz”

Study tip!

Ważne jest, aby określić swój własny sposób zapamiętywania. Często tkwimy w przekonaniu, że jesteśmy np. wzrokowcami, podczas gdy w rzeczywistości najłatwiej wpadają nam w ucho formy gramatyczne, które sami wypowiadamy, bądź usłyszymy w piosence czy na filmie. Dopasujmy więc sposób nauki do własnych predyspozycji. Aby wykorzystać pamięć wzrokową, można zakreślić kolorowo słowa w notatniku lub książce, przykleić graficznie ozdobione słówka w widocznym miejscu; pamięć słuchową – powtarzamy na głośno lub szeptem słowa aktora filmowego, bądź dowolny nagrany tekst. Jest to prosty, skuteczny i nie pochłaniający zbyt wiele czasu sposób nauki.



Nagrodzony obiekt – pierwszy z lewej

Nagroda ministra budownictwa

Za umiejętne wkomponowanie obiektu w istniejące zabytkowe otoczenie Nagrodę Ministra Budownictwa II stopnia otrzymał zespół z Pracowni Architektonicznej BNS S.C. w składzie: Witold Benedyk, Krystyna Szypulska, Małgorzata Benedyk, Andrzej Kołdej, Tomasz Dworak, Krzysztof Jurzykowski.

Prezydium komisji nagród podkreśliło optymalne wykorzystanie warunków terenowych w rozwiązaniu architektury budynku, walory funkcjonalno-przestrzenne i użytkowe oraz wysoką jakość rozwiązań technicznych i materiałowych.

Obiekt: budynek dla Wydziału Prawa i Administracji Uniwersytetu Warszawskiego, usytuowany na terenie centralnego kampusu uniwersytetu przy ul. Krakowskie Przedmieście w Warszawie.

Inwestor: Wydział Prawa i Administracji Uniwersytetu Warszawskiego;

Generalny wykonawca: Budimex Dromex

Powstanie projektu architektonicznego – 2004 r.; realizacja – 2005 r.

Dane techniczne

Kubatura całkowita – 7933 m³

Powierzchnia całkowita – 2277 m²

Liczba kondygnacji – 6 (podziemne – 2 i nadziemne – 4)

Powierzchnia terenu – 1124 m²

Powierzchnia zabudowy – 307 m²

Plac przy wydziale Prawa i Architektury



Fot. M. Benedyk

Powierzchnia budynku netto

– 1789,4 m²

Budynek jest jedną z pierwszych inwestycji w Polsce dofinansowanych z funduszy strukturalnych UE w ramach Zintegrowanego Programu Operacyjnego Rozwoju Regionalnego.

W budynku zastosowano nowoczesne technologie budowlane, ściany szczelinowe podziemia, okna połaciowe w dachu doświetlające 3 piętro, szklany daszek nad wejściem, szklane świetliki doświetlające kondygnację podziemną, stolarką okienną z klejonego drewna w kolorze naturalnym, szkloną ścianą klatki schodowej i wejścia o konstrukcji kurtyny drewniano--aluminiowej.

Część podziemna.

Ściany tworzące obrys budynku w części podziemnej zaprojektowane jako szczelinowe. Ściany wewnętrzne konstrukcyjne żelbetowe grubości 20 cm. Słupy żelbetowe 60 x 30 cm. Stropy żelbetowe krzyżowo zbrojone – bezpodciągowe grubości 22 cm. Nad czytelnia strop z podciągami pod świetlikiem od północy i pod ścianą.

Część nadziemna.

Konstrukcja żelbetowa ściennoszkieletowa. Stropy zbrojone krzyżowo, w układzie płytowym bezpodciągowym o grubości płyty 22 cm.

Biegi i podesty klatki schodowej – monolityczne, żelbetowe płytowe.

Szyb dźwigu 1000 kg – żelbetowy monolityczny. Szyb dźwigu 400 kg – samonośna konstrukcja stalowa systemu dźwigowego.

Źródło: materiały Pracowni Architektonicznej BNS S.C.

Artykuł jest poświęcony historii ogrzewania oraz zagadnieniom kotłów grzewczych od strony cech istotnych dla użytkownika.

Kotły grzewcze

wczoraj i dziś – cz. I

Czy chcemy czy też nie ogrzewanie jest niezwykle ważną dziedziną związaną ze środowiskiem życia człowieka i wpływającym na to środowisko zarówno w znaczeniu korzystnym, jak i destruktywnym. Niekorzystne działania to zanieczyszczenia powietrza takie jak: siarka, tlenki azotu i olbrzymie ilości dwutlenku węgla.

My, Europejczycy, zamieszkujemy w strefie umiarkowanej, w której 4500 do 5000 godzin w roku temperatura jest na tyle niska, że odczuwamy to jako dyskomfort. Aby tego uniknąć, nasze otoczenie powinno być nieco cieplejsze. Możemy to osiągnąć stosując jego ogrzewanie. W tym roku mija 128 lat od momentu skonstruowania pierwszego kotła grzewczego, jego konstruktorem był duński inżynier W.E. Reck (1878 r. Kopenhaga).

W roku 1892 powstał pierwszy żeliwny kocioł członowy skonstruo-

wany przez inż. Strebla. Zrealizowane na licencji Strebla (Strebel ALFA, TERTIA, B2) kotły niekiedy pracowały jeszcze 20 lat temu. Konstrukcja była tak rozpowszechniona, że nazwa Strebel stała się synonimem kotła grzewczego. Tak jak nieco później Junkers był synonimem termy gazowej. Charakterystyczną cechą kotła typu Strebel była półokrągła górna część kotła (fot. 1).

Od tamtych czasów tak wiele się zmieniło, iż nie sposób krótko przedstawić problematykę ogrzewania i kotłów grzewczych. Jest ona niezwykle bogata. Spróbujemy przybliżyć jej niektóre zagadnienia w formie ogólnej, zajmując się szczegółami technicznymi na tyle, na ile to będzie konieczne. Nie będzie więc to ściśle techniczne opracowanie, ale raczej zbiór dość luźnych przemyśleń. Zaczniemy od zarysu historycznego tej dziedziny.

Początki ogrzewania to najwyklesze ognisko. Jednak zwykle dla nas, a dla naszych prapraprzodków to raczej rewolucja. Zaryzykować by można twierdzenie, że gdyby nie to ognisko, to być może nas jako ludzkości mogłoby nie być. Zawędrowało ono do jaskini, a nieco później do szałasów czy też chaty. Rozpalano je na środku pomieszczenia, dym zaś wydobywał się poprzez otwór w górnej

części chaty lub szałasów. Podstawowym paliwem było wówczas drewno.

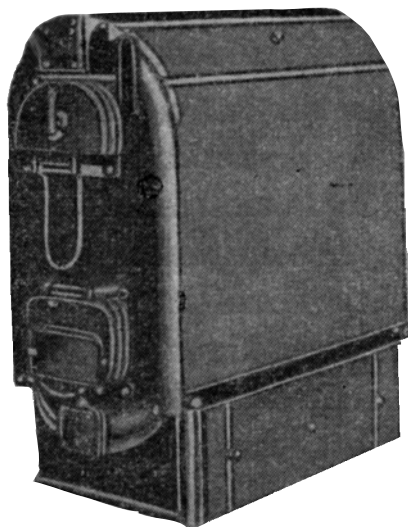
I tu dygresja – patrycjusze rzymscy czy też władcy japońscy lub chińscy używali do opalania węgla drzewnego z dodatkiem olejków eterycznych, a do celów ogrzewania służyły wielce ozdobne paleniska.

Kolejny okres naszej cywilizacji to pojawienie się odpowiednio ukształtowanych palenisk z gliny, które służyły do ogrzewania i gotowania jednocześnie. Stąd już tylko krok do kominików z odprowadzeniem spalin kominem. Pierwsi kominarze pojawili się w Europie na początku XV wieku. Tutaj przodujący byli Włosi, nieco później tematem zajęli się Niemcy. I w praktyce przez lata kominarzami w Europie byli wyłącznie Niemcy.

Te rozwiązania z paleniskami czy kominkami, nazwijmy je lokalnymi, nie zadowalały jednak naszych przodków. Już od początków III/IV wieku pojawiały się tendencje do ogrzewania kilku pomieszczeń za pomocą jednego paleniska. Tym rozwiązaniem było rozprowadzanie gazów spalinowych kanałami pod podłogą. Pomysł był rodem ze starożytnego Rzymu i nosił nazwę „hypocaust”. W X wieku ten sposób ogrzewania stosowany był już we Włoszech, Szwajcarii, Niemczech i Anglii, a na terenach obec-

Rok 1892 przyjęto za datę powstania pierwszego żeliwnego kotła członowego pomysłu inż. Strebla. Jeszcze w latach 80. ubiegłego stulecia można było spotkać kotły zrealizowane na licencji Strebla.

nej Polski nieco później, m.in. przez Krzyżaków w Malborku. Spalanie drewna następowało w pomieszczeniu specjalnie do tego przeznaczonym w najniższej kondygnacji zamku. Palenisko składało się z wielkich kamieni, których zadaniem było zakumulowanie ciepła. Po wygaśnięciu ognia oddawały one powoli ciepło do przepływającego powietrza, które rozchodziło się konwekcyjnie kanałami pionowymi i poziomymi do określonych pomieszczeń. Ciekawy był sposób regulacji wydajności. „Regulator” składał się bowiem z kilku mosiężnych dekielków. Pokrywkami zakryte były otwory na poziomym kanale, którym przepływało nagrza-



Fot. 1. Kocioł Strebel Alfa II [F. Kawa, *Kotłownie centralnego ogrzewania*, Budownictwo i Architektura, Warszawa 1955]

ne powietrze. Otwarcie odpowiedniej liczby otworów zapewniało adekwatną ilość ciepła, zamknięcie – tę ilość zmniejszało (fot. 2).

Kolejny krok w ogrzewaniu to zamknięcie paleniska, a więc w efekcie końcowym to już poczciwy piec ceramiczny. Pośrednio były różne fazy, gdy piec wylepiony z gliny jednocześnie służył do gotowania i ogrzewania, a niekiedy także do spania.

Materiałem podstawowym początkowo była glina suszona, później glina wypalana w postaci kafli ceramicznych. Aby otrzymać wypalony kafel z piękną polewą, należało uzyskać temperaturę ponad 1000°C, co stanowiło pewien problem techniczny. Niezależnie od tego warto zdać sobie sprawę, iż piec wymagał różnych kształtów kafli. Inne były kafle środkowe, a inne kafle narożnikowe czy też wieńcowe. Wydajność XIX-wiecznych pieców ceramicznych kształtowała się w granicach od 600 W/m² do 3000 W/m². Zmiany konstrukcyjne pieców dokonane w XX wieku (m.in. uźbrowania, modernizacja kanałów wewnętrznych) pozwoliły uzyskać prawie 6900 W/m². Oczywiście uzyskiwane wielkości ciepła uzależnione były od stosowanego paliwa, masy pieca (a więc jego akumulacyjności), a także od sposobu i czasu palenia w piecu.

Przy paleniu w piecu raz na dobę przez ok. 2 godz. jego wydajność średnia kształtowała się na poziomie ok. 250 W/m². Dla porównania przedstawiamy wykres wydajności cieplnej z 1 m² powierzchni ogrzewalnej dla kotłów z lat 50. XX wieku (rys. 1) oraz dla kotłów nowoczesnych (rys. 2); powierzchnia ogrzewalna (grzewcza) rozumiana jest jako powierzchnia wymiany ciepła pomiędzy spalinami a czynnikiem pośrednim – w tym wypadku wodą.

Na początku XIX wieku zaczęły pojawiać się odlewane piece żeliwne, a także spawane stalowe. Właścicielem odlewni żeliwa i żeliwnych pieców był m.in. znakomity komediopisarz Aleksander Fredro. Historia zapamiętała go jako doskonałego komediopisarza i poetę, tylko niektórzy znają go jako autora kilku nieco obscenicznych poematów, a prawie nikt jako właściciela odlewni żeliwa. Mieściła się ona w Cisnej na Podkarpaciu.

W początkach XX wieku zrodziły się pomysły na połączenie cech pieca ceramicznego z piecem żeliwnym czy też stalowym i tak powstały piece kaflowe, lecz z kafli blaszanych z wylepką z gliny, np. piec inż. Szrajbera. Konstrukcja nie sprawdziła się, gdyż glina wysychała kurcząc się i blacha stalowa odstawała do wylepki, przez co piec tracił wydajność.

Podstawowym paliwem było drewno, brykiety torfowe, torf, węgiel brunatny, węgiel kamienny, a nieco później koks.

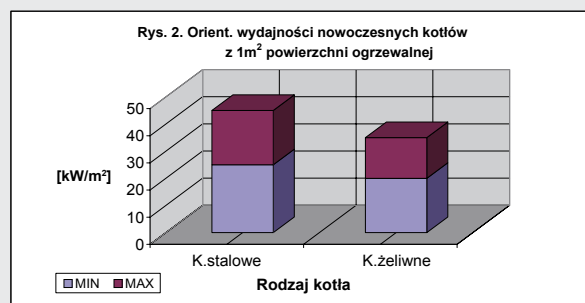
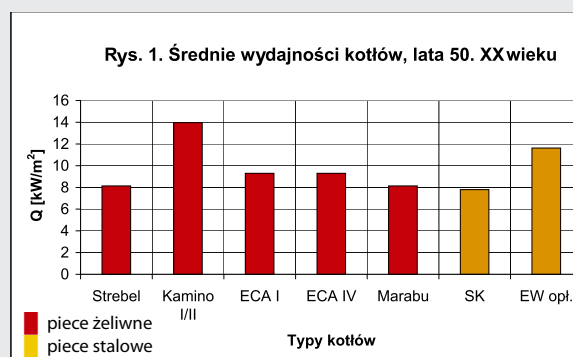
Ciepło uzyskiwane z pieca ceramicznego było sympatyczne, zaś powietrze zjonizowane korzystnie dla człowieka. Jednak ogrzewanie piecami było dosyć uciążliwe, wiązało się z koniecznością ciągłego dostarczania paliwa, kurzem i pyłem w domu, a nadto temperatura pieca była zmienna w czasie. Paliwo trzeba było składać i to najczęściej w piwnicy. Należało jednak składać i popiół. W miarę upływu czasu od załadowania paliwa temperatura w pomieszczeniach powoli zmniejszała się. Często rano w mieszkaniach było przeraźliwie zimno (rys. 3).

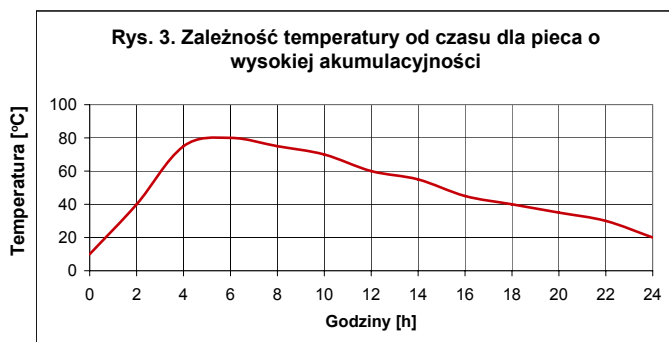


Fot. 2. Sposób regulacji ogrzewania w komnatach Zamku Krzyżackiego

Cechą pożądaną od pieca była jego wysoka akumulacyjność, a więc zdolność do magazynowania ciepła, co wiązało się z dużą masą pieca i dość dużym obciążeniem na stropy. Piece wymagały także wydzielonych kominów, które w wielopiętrowym budynku zajmowały znaczną kubaturę. Ówczesne przepisy, np. z lat 30., pozwalały włączyć do przewodu kominowego 13x13 cm najwyżej dwa piece, i to co drugą kondygnację. Komin wymagał ciągłego czyszczenia z sadzy. Nierzadkie były pożary sadzy w kominach, jak również zatrucia tlenkiem węgla przy stosowaniu węgla do opalania pieców.

Piece pozostawały jednak lokalnym ogrzewaniem, gdyż dostarczały ciepło tylko do pomiesz-





czenia, w którym stały. Ale i tutaj stosowane były różne rozwiązania idące w kierunku „zcentralizowania ogrzewania”, np. okrągły piec zabudowany w narożu czterech sąsiadujących ze sobą pomieszczeń.

Równolegle pojawiły się piece grzewcze żeliwne. W odróżnieniu od pieców ceramicznych miały one niewielką pojemność cieplną.

Kolejny etap w ogrzewnictwie piecowym to próby zastosowania elektryczności do pieców ceramicznych, a w efekcie istniejące i stosowane do dziś konstrukcje pieców akumulacyjnych. Niewypałem można nazwać próby zastosowania spalania gazów (palniki) do pieców ceramicznych, gdyż w krótkim czasie następowało zniszczenie ścianek pieca. Równolegle do modernizacji pieców ceramicznych postępowała modernizacja konstrukcji pieców żeliwnych opalanych paliwem stałym. Zaczęły pojawiać się także coraz to nowsze konstrukcje stalowe.

Pojęcie pieca i kotła potocznie jest równoważne – niemniej warto może rozgraniczać te urządzenia. Piec oddaje ciepło bezpośrednio poprzez promieniowanie i konwekcję, a udział promieniowania jest znaczny. Kocioł zaś oddaje ciepło do pośredniego czynnika poprzez przenikanie. Promieniowanie i konwekcja z powierzchni kotła jest ograniczana do minimum, gdyż są to zbędne straty ciepła.

I tak, przeskakując kilka etapów rozwoju ogrzewnictwa, znaleźliśmy się w epoce króla kotła.

Brak urządzeń, które ów pośredni czynnik transportowałyby do odbiorników, był przyczynkiem do wynalezienia ogrzewania parowego, a następnie grawitacyjnego, gdzie motorem napędowym była zmiana ciężaru właściwego czynnika, głównie wody. Wymagało to dosyć precyzyjnego wykonywania instalacji rurowej i dość dużych średnic rur rozprowadzających nagrzaną wodę. Niemniej warto zauważyć, iż ogrzewanie to było ciche. Pojawienie się pomp to era przyspieszonego rozwoju ogrzewania.

I jesteśmy już prawie w XIX wieku i w czasach wspomnianego już inż. W.E. Recka.

Warto wspomnieć co nieco o czynniku, o którym już niewiele osób pamięta. Królował on w dobie bezpompowej, przed zastosowaniem wody jako nośnika ciepła. Była to para wodna. Tutaj motorem było ciśnienie pary, a sposobem na oddawanie ciepła jej kondensacja. Konieczna była odpowiednia konfiguracja przewodów kondensatu

(konieczność zachowania właściwego spadku). Jednak niewielkie możliwości regulacji ogrzewań parowych spowodowały, że woda zwyciężyła.

Pora przejść do obecnych czasów. Niewątpliwie prawie każdemu z nas wpadają w ręce różne czasopisma dotyczące budownictwa czy też instalacji i tu widzimy przeważnie galerię, przegląd „doskonałych” kotłów grzewczych. Są to, co ciekawe, prawie wszystkie kotły tzw. nr 1 w Polsce lub na świecie, i to o „doskonałych parametrach, niezwykle oszczędne, o wysokiej sprawności

itd.”. Podobnie jest z samochodami, wszystkie się pięknie błyszczą i są „doskonałe”, a praktyka jest niestety różna od tych „och” i „ach”.

Aby nasz artykuł nie stał się kolejną publikacją reklamującą całą galerię kotłów, postanowiliśmy przedstawić zagadnienie kotłów grzewczych od strony cech istotnych dla użytkownika. Na początek spróbujemy nieco usystematyzować kwestie kotłów grzewczych. Po epoce kotłów na paliwa stałe nadszedł czas paliw gazowych. Nieco później pojawiły się paliwa płynne, a jeszcze później paliwem dla kotłów stał się gaz płynny (mieszanina propanu i butanu). Potrzeba oszczędności energii cieplnej skierowała kroki konstruktorów w stronę rozwiązań takich jak wykorzystanie energii solarnej, pomp ciepła i... znowu w stronę paliw stałych. Koszty ogrzewania paliwami płynnymi czy też gazowymi rosną bowiem dosyć szybko i zaczynają doskwierać użytkownikom. Ogrzewanie

drewnem, węglem okazało się jednym z najtańszych. Tak zatoczone zostało kolejne koło.

Oprócz wymienionych paliw do ogrzewania znalazły zastosowanie paliwa ogólnie zwane biopaliwami. W tej grupie będą zarówno: pelety (prasowane trociny), wierzba energetyczna, gaz otrzymywany z wysypisk, jak i różne rośliny oraz produkty

z nich otrzymane, np. etanol lub metanol otrzymywany z fermentacji tych roślin.

W 2005 r. odbyła się w Wilnie VI Międzynarodowa Konferencja Naukowo-Techniczna na temat alternatywnych źródeł energii. Naukowcy litewscy przedstawili swoje badania dotyczące zastosowania roślin jako paliw. Badaniami objęto, oprócz roślin zbożowych i konopi, także kukurydzę, trawy wieloletnie, chińską trzcinę, wierzbę energetyczną oraz bliżej nieznaną topinambur. I co ciekawe – jedną z roślin posiadających dużą wartość opałową są konopie. Jest to opcja interesująca. Ale chyba jednak pozostanie w sferze badań naukowych. Szczególnie jeśli weźmiemy pod uwagę konopie indyjskie. Kolejną rośliną posiadającą znakomite cechy energetyczne jest topinambur. Tu również można połączyć przyjemne z pożytecznym. Część zielona (wysokości 3–4 m) może posłużyć bowiem jako doskonałe paliwo, a z części podziemnej można uzyskać doskonałej jakości alkohol, który oczywiście też można spalić, ale czy to rozwiązanie byłoby przez użytkowników uznane za optymalne?

Pojęcie pieca i kotła potocznie jest równoważne – niemniej warto rozgraniczać te urządzenia. Piec bowiem oddaje ciepło bezpośrednio poprzez promieniowanie i konwekcję, przy czym promieniowanie ma znaczny udział. Kocioł zaś oddaje ciepło do pośredniego czynnika poprzez przenikanie.

Jak widać, inżynierowie cały czas poszukują czegoś na kształt kamienia filozoficznego chcąc pogodzić różne potrzeby. Niemniej warto podsumować te inicjatywy stwierdzeniem jednego z uczestników konferencji: „człowiek wykorzystując biomasę może coś zrobić nie niszcząc swojego środowiska, a nawet mu pomagając”

I znowu odbiegliśmy od zasadniczej treści, to jest kotłów grzewczych, ale tematyka jest tak bogata, iż nie sposób przy okazji nie zasygnalizować kilku ciekawych problemów.

Zajmiemy się teraz systematyką kotłów gazowych. Najlepiej będzie przedstawić ją na schemacie (rys. 4).

Jak widać, wybór kotła dla potencjalnego użytkownika może okazać się nieco trudny. Już pierwsze kroki to wybór pomiędzy kotłem stojącym i wiszącym. Zakładając, że moc kotła została prawidłowo określona – a nie jest to zupełnie pewne – potencjalny użytkownik nie będący fachowcem z dziedziny ogrzewnictwa z reguły wychodzi z założenia, że im niższa moc kotła, tym mniejsze rachunki za gaz; to racja, ale nie do końca. Spróbujmy zanalizować to zagadnienie.

Odczucie komfortu, a więc dostarczenie przez kocioł niezbędnej ilości miłego ciepła, uzależnione jest oczywiście nie tylko od konstrukcji budynku i materiałów, z jakich wykonano ściany, wietrzności, nasłonecznienia, ale głównie od temperatury powietrza zewnętrznego i oczywiście poziomu temperatury wewnątrz, która stanowi dla nas ten komfort ciepły.

Wobec tego moc kotła uzależniona jest od tych różnych parametrów – ale głównie od temperatury zewnętrznej. Dlatego też niezbędna moc kotła powinna być adekwatna do potrzeb. Zwykle moc ta określana bywa dla warunków obliczeniowych i np. dla Warszawy będzie to temperatura zewnętrzna -20°C . Dla innych miast będzie ona inna, ustalona w zależności od minimalnej temperatury w danej strefie Polski. Jeżeli moc kotła będzie dobrana odpowiednio, to w przypadku wystąpienia ekstremalnie niskiej temperatury wszystko będzie w najlepszym porządku – czytaj: będzie nam ciepło. Oczywiście te minimalne temperatury występują zwykle kilka dni w roku. A więc tak dobrany kocioł będzie miał pewien zapas mocy, co w przypadku obniżenia się temperatury poniżej tej normowej, np. do -24°C , pozwoli jeszcze stosunkowo łagodnie odczuć ten chłód.

Rozważmy teraz inny przypadek: moc kotła jest znacznie niższa od obliczeniowej, czyli tej dla warunków mi-

nimalnych obliczeniowych. Przez znaczną część sezonu grzewczego wszystko będzie w porządku, jednak zbliżając się do temperatur obliczeniowych minimalnych kocioł zmuszony będzie pracować w sposób ciągły. W miarę obniżania się temperatury zewnętrznej następować będzie obniżanie się temperatury wody grzewczej, czego skutkiem będą chłodniejsze grzejniki i niższa temperatura w pomieszczeniach. Przy temperaturach zewnętrznych obliczeniowych minimalnych (-20°C) lub jeszcze niższych w naszym domu będzie po prostu bardzo zimno.

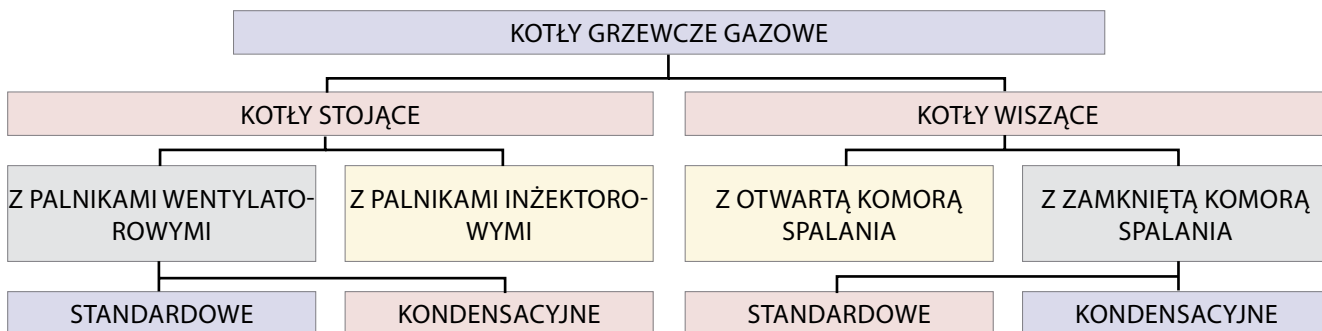
Jak wykazuje praktyka i statystyka przebiegu temperatury zewnętrznej za ostatnie lata, dobór mocy kotła na poziomie 80% obliczeniowej mocy sprawdza się w naszej rzeczywistości. Przy ekstremum minimalnym temperatury w naszych pomieszczeniach będzie nieco chłodniej, ale jeszcze w akceptowalnym zakresie i przez niewiele godzin. Warto wiedzieć, iż najwyższą sprawność ma kocioł pracujący na maksymalnych parametrach. W zależności od obciążenia jego sprawność będzie się nieco różniła od maksymalnej.

Na wykresie przedstawiliśmy przebieg sprawności eksploatacyjnej (nie chwilowej) w zależności od obciążenia (rys. 5). Po obejrzeniu tego wykresu dochodzimy do wniosku, że zbyt duża moc w stosunku do potrzeb skutkuje spadkiem sprawności. Ale jak zawsze coś musi być pomiędzy wierszami – i jest. Kocioł o zbyt małej mocy w stosunku do potrzeb, pracujący ciągle, dość szybko ulega zanieczyszczeniu, a zatem spada jego sprawność. Wypaleni ulegają elementy kontroli płomienia (sonda jonizacyjna). Zanieczyszczeniu ulega głównie palnik i w efekcie spada jego wydajność. Natomiast kocioł zbyt duży do potrzeb pracuje rzadko i w krótszych cyklach, co może również, w krańcowych warunkach, spowodować pojawienie się sadzy. Niezależnie w tym przypadku następuje stosunkowo duże wychłodzenie komina, co skutkuje znacznym wykraplaniem się wilgoci, niejednokrotnie spotęgowane niewłaściwym wykonaniem komina (nieodstateczna izolacja). Jak widać, trzeba zawsze wybrać złoty środek.

Zanalizujmy teraz przypadek kotła dwufunkcyjnego lub kotła pracującego na potrzeby centralnego ogrzewania i przygotowania ciepłej wody. Zakładamy, że kocioł nie posiada zasobnika lub podgrzewacza pojemnościowego. Tutaj najczęściej występują pomyłki w doborze mocy kotła. Potencjalni klienci wychodzą z założenia, że sko-

Moc kotła uzależniona jest od wielu parametrów, ale głównie od temperatury zewnętrznej.

Rys. 4



CENTRALE WENTYLACYJNE Z ODZYSKIEM CIEPŁA

EKOZEFIR



Do domów jednorodzinnych, biur, lokali gastronomicznych, dyskotek, basenów, itp. Standardowo produkujemy centrale wentylacyjne od 150 m³/h do 10000 m³/h.



Odzysk ciepła w zależności od przepływu powietrza oraz rozstawu płyt wymiennika wynosi dla central wentylacyjnych typu:

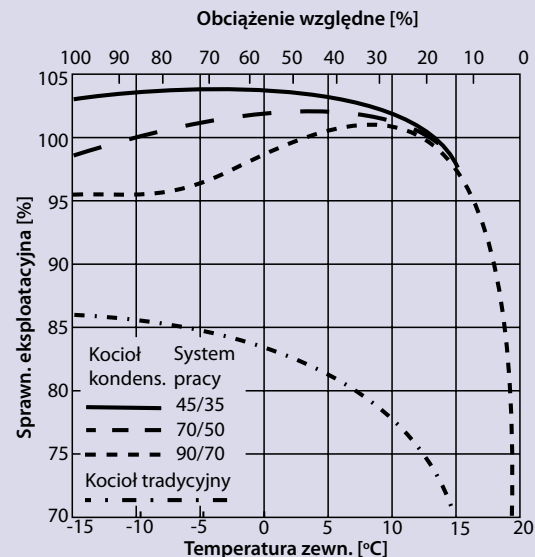
RK-150	od 68 do 84%
RK-200	od 66 do 94%
RK-350	od 58 do 95%
RK-500	od 60 do 95%
RK-700	od 59 do 95%
RK-1000	od 59 do 95%
RK-1500	od 54 do 92%
RK-2000	od 55 do 87%
RK-3000	od 52 do 79%
RK-4000	od 56 do 70%
RK-6000	od 54 do 56%
RK-10000	od 53 do 58%



EKOKLIMAX PROJEKT Sp.J.

ul. Podolska 13
85-055 Bydgoszcz
tel. (052) 3212453
tel. (052) 3495135
www.ekoklimax.com.pl
e-mail: biuro@ekoklimax.com.pl

Rys. 5. Sprawność eksploatacyjna kotła zależnie od obciążenia



ro do ogrzania budynku potrzebna jest moc np. 12 kW, to kocioł o mocy takiej jest właściwy dla ich potrzeb. Nic bardziej złudnego. Ale najlepiej prześledźmy kilka elementarnych obliczeń.

Zakładamy, że mamy wannę o pojemności np. 120 l i napełnimy ją wodą o temperaturze np. 40°C. Ilość ciepła niezbędna do podgrzania tej wody wyniesie:

$Q = m \cdot c_p \cdot (t_{cwu} - t_{zww})$ [kJ], gdzie odpowiednio:

m – masa ciepłej wody, dla uproszczenia przyjmujemy, że

1 l = 1kg; c_p – ciepło właściwe wody: 4,19 [J/kg°C];

t_{cwu} – temperatura ciepłej wody: 40 [°C];

t_{zww} – temperatura zimnej wody: 10 [°C]; a więc:

$Q = 120 \cdot 4,19 \cdot (40 - 10) = 15\,084$ [kJ]

Powiedzmy teraz, iż akceptowalny czas napełnienia tej wanny powinien być nie większy niż $T = 10$ [min] (600 [s])

Tak więc moc naszego kociołka powinna wynieść:

$N = Q/T = 15084/600 = 25,14$ [kW]

Możemy dyskutować, czy to ma być 120 [l] lub 100 [l], czy temperatura ma być taka lub inna, ale prawdą jest, że moc takiego kotła winna być na poziomie 21–25 [kW].

Co będzie jednak, gdy moc takiego kotła będzie wynosiła $Q = 14$ [kW]? Oczywiście też napełnimy tę wannę ciepłą wodą, lecz czas oczekiwania wydłuży się znacznie i w tym przypadku wyniesie: $T = Q/N = 15084/14 = 1077$ [s], a więc ok. 18 minut.

Niejeden straci już cierpliwość, niezależnie od tego, że przez ten czas woda w wannie może już porządnie się schłodzić.

Niezależnie od tego w czasie pracy na cele przygotowania ciepłej wody jest nieczynna funkcja ogrzewania – może się zrobić nieco chłodno w domu, a gdy jeszcze następny z domowników zapragnie się wykąpać, to sytuacja może być już krytyczna. Warto te rozważania przemyśleć. Jeśli zaś kocioł będzie miał podgrzewacz pojemnościowy lub zasobnik, niezbędna moc kotła może być nieco mniejsza, gdyż mamy już pewien zapas ciepłej wody. Jednak w miarę jej zużycia spadać będzie temperatura w podgrzewaczu, co wymaga załączenia się kotła z mocą adekwatną do poboru wody. Była to kolejna dygresja, myślę, że potrzebna.

mgr inż. **JAN BYLICKI**

mgr inż. **JACEK PARYS**

Fot. 2 i rysunki – J. Bylicki

Warto wiedzieć, czego dotyczy kontrola organów straży pożarnej przed dopuszczeniem budynku do użytkowania oraz jakie są obowiązki właściciela w zakresie użytkowania budynku zgodnie z zasadami bezpieczeństwa pożarowego.

Przepisy przeciwpożarowe

w projektowaniu i użytkowaniu obiektów budowlanych – cz. II

Odbiory budowlane

Zgodnie z art. 56 ustawy – Prawo budowlane [1] inwestor, na którego nałożono obowiązek uzyskania pozwolenia na użytkowanie obiektu budowlanego, musi zawiadomić m.in. organ Państwowej Straży Pożarnej (PSP) o zakończeniu budowy obiektu i zamiarze przystąpienia do jego użytkowania. Zajęcie stanowiska przez PSP przed wydaniem pozwolenia na użytkowanie obiektów budowlanych i budynków poprzedzane jest przeprowadzeniem kontroli. Czynności kontrolne przeprowadzane przez organ PSP przebiegają w trybie i na zasadach określonych w rozporządzeniu MSWiA z 24 października 2005 r. [12]. Zajęcie stanowiska przez PSP może odbyć się także na podstawie analizy dokumentacji projektowej, wykonawczej i powykonawczej, protokołów badań i sprawdzeń instalacji technicznych i użytkowych oraz oświadczenia kierownika o zgodności wykonania obiektu z projektami, warunkami pozwolenia na budowę, obowiązującymi przepisami technicznymi i Polskimi Normami dostarczonymi przez zgłaszającego wniosek o zakończeniu budowy i zamiarze przystąpienia do użytkowania obiektu budowlanego. Zakres czynności kontrolno-rozpoznawczych przed dopuszczeniem obiektu do użytkowania zwykle obejmuje:

- ocenę zgodności z wymaganiami ochrony przeciwpożarowej rozwiązań technicznych zastosowanych w obiekcie budowlanym,
- sprawdzenie zgodności przyjętych i zastosowanych rozwiązań architektoniczno-konstrukcyjnych z uwzględnioną przez rzeczoznawcę do spraw zabezpieczeń przeciwpożarowych dokumentacją projektową,
- ustalenie zgodności wykonania budowy z ewentualnymi odstępstwami od obowiązujących warunków technicznych,
- sprawdzenie, czy wyroby budowlane oraz elementy konstrukcyjne wbudowane oraz zabudowane podczas realizacji budowy, mające wpływ na bezpieczeństwo pożarowe, takie jak np. drzwi przeciwpożarowe, klapy odcinające czy dymowe, farby ognioochronne, wypełnienia przepustów instalacyjnych i inne urządzenia, mają wymagane przepisami aprobaty techniczne, świadectwa dopuszczeń bądź certyfikaty zgodności,
- sprawdzenie oświadczenia kierownika budowy o zgodności wykonania obiektu z projektem i warunkami pozwolenia na budowę, obowiązującymi przepisami technicznymi i Polskimi Normami,
- sprawdzenie, czy zastosowane systemy, instalacje zabezpieczeń przeciwpożarowych, zapewniają skuteczne warunki przeciwpożarowe danego obiektu budowlanego, budynku oraz poszczególnych pomieszczeń.

Inwestor podlegający czynnościom kontrolnym zobowiązany jest przedstawić protokoły z badań sprawności technicznej i skuteczności działania następujących instalacji zabezpieczających i przeciwpożarowych: oświetlenia awaryjnego, stałych urządzeń gaśniczych, systemów sygnalizacji pożarowej, hydrantów wewnętrznych i sieci hydrantów zewnętrznych, dźwiękowego systemu ostrzegawczego, instalacji odgromowej, elektrycznych, gazowych, wentylacji i klimatyzacji, przewodów kominowych itp. Przed dopuszczeniem obiektu do eksploatacji zakresem kontroli obejmuje się także: stan dróg pożarowych; prawidłowość doboru i rozmieszczenia podręcznego sprzętu gaśniczego i urządzeń ratowniczych, jego dostępności, oznakowania, stanu technicznego; oznakowania dróg ewakuacyjnych; oznakowania i zabezpieczenia przeciwpożarowego miejsc składowania materiałów niebezpiecznych pożarowo.

Pożar poddasza kamienicy w Słupsku, Fot. H. Szczepański/KFP



Normy dotyczące wymagań technicznych związanych z ochroną przeciwpożarową:

- 1) PN-B-02851-1:1997 Ochrona przeciwpożarowa budynków. Badania odporności ogniowej elementów budynków. Wymagania ogólne,
- 2) PN-B-02873:1996 Ochrona przeciwpożarowa budynków. Metoda badania stopnia rozprzestrzeniania ognia po instalacjach rurowych i przewodach wentylacyjnych,
- 3) PN-90/B-02867 Ochrona przeciwpożarowa budynków. Metoda badania stopnia rozprzestrzeniania ognia przez ściany – wraz ze zmianą PN-90/B-02867/Az1:2001,
- 4) PN-B-02872:1996 Ochrona przeciwpożarowa budynków. Metoda badania odporności dachów na ogień zewnętrzny,
- 5) PN-93/B-02862 Ochrona przeciwpożarowa budynków. Metoda badania niepalności materiałów budowlanych – wraz ze zmianą PN-93/B-02874/Az1:1999,
- 6) PN-B-02874:1996 Ochrona przeciwpożarowa budynków. Metoda badania stopnia palności materiałów budowlanych – wraz ze zmianą PN-B-02874/Az1:1999,
- 7) PN-89/B-02856 Ochrona przeciwpożarowa budynków. Metoda badania właściwości dymotwórczych materiałów,
- 8) PN-88/-02855 Ochrona przeciwpożarowa budynków. Metoda badania wydzielania toksycznych produktów rozkładu i spalania materiałów.

Parametry warunkujące wymagania ochrony przeciwpożarowej stawiane obiektom uzależnione są od ich przeznaczenia i sposobu użytkowania (patrz cz. I artykułu, „IB” nr 12/2006, str. 42).

PSP po przeprowadzonych czynnościach zajmuje stanowisko w sprawie zgodności wykonania obiektu budowlanego z projektem w zakresie zabezpieczeń przeciwpożarowych w terminie 14 dni od dnia otrzymania zawiadomienia inwestora. Niezajęcie stanowiska w określonym terminie traktowane jest jako niezgłoszenie sprzeciwu lub uwag. Ustawa o Państwowej Straży Pożarnej [3] w art. 26 ust. 1 stanowi, iż właściwym organem w tym zakresie jest komendant powiatowy (miejski) PSP. Jeśli organ ten będzie miał zastrzeżenia co do rozwiązań, których zgodność z wymogami ochrony przeciwpożarowej stwierdził rzeczoznawca, to ma obowiązek niezwłocznego powiadomienia o tym fakcie nadzorującego go komendanta wojewódzkiego PSP. Sam fakt zgłoszenia zastrzeżeń nie jest jeszcze wystarczającą podstawą do unieważnienia uzgodnienia projektu. Dopiero stwierdzenie rażącego naruszenia prawa przy dokonywaniu uzgodnień projektu powoduje jego unieważnienie, o czym decyduje komendant wojewódzki właściwy ze względu na lokalizację inwestycji w drodze postanowienia, na które przysługuje inwestorowi zażalenie.

Obowiązki właścicieli obiektów budowlanych w zakresie ochrony przeciwpożarowej

Do obowiązków właścicieli budynków, obiektów budowlanych w zakresie ich użytkowania zgodnie z zasadami bezpieczeństwa pożarowego należy spełnienie wymogów zawartych w ustawie o ochronie przeciwpożarowej [2]. W art. 3 ustawy o ochronie przeciwpożarowej zawarty został ogólny obowiązek kierowany do każdej osoby fizycznej, osoby prawnej, organizacji lub instytucji korzystającej

ze środowiska, budynku, obiektu lub terenu zabezpieczenia ich przed zagrożeniem pożarowym. Zapis ten został uszczegółowiony w kolejnych artykułach ustawy zobowiązujących właściciela budynku, obiektu lub terenu do:

- przestrzegania przeciwpożarowych wymagań budowlanych, instalacyjnych i technologicznych,
- wyposażenia budynku, obiektu lub terenu w sprzęt pożarniczy i ratowniczy oraz środki gaśnicze,
- zapewnienia konserwacji i naprawy sprzętu oraz urządzeń określonych w pkt. 2, zgodnie z zasadami i wymaganiami gwarantującymi sprawne i niezawodne ich funkcjonowanie,
- zapewnienia osobom przebywającym w budynku, obiekcie lub na terenie bezpieczeństwa i możliwość ewakuacji,
- przygotowania budynku, obiektu lub terenu do prowadzenia akcji ratowniczej,
- zaznajomienia pracowników z przepisami przeciwpożarowymi,
- ustalenia sposobów postępowania na wypadek powstania pożaru, klęski żywiołowej lub innego miejscowego zagrożenia,
- połączenia urządzeń sygnalizacyjno-alarmowych, jeśli w obiekcie są wymagane, z najbliższą komendą lub jednostką

ratowniczo-gaśniczą Państwowej Straży Pożarnej, jeśli w tym budynku, obiekcie lub na terenie nie działa jego własna jednostka ratownicza.

Spełnienie obowiązków, o których mowa, a w szczególności obowiązku przestrzegania przeciwpożarowych wymagań techniczno-budowlanych, instalacyjnych i technologicznych mającego niezwykle szeroki zakres obejmujący fazę projektowania, wykonawstwa i eksploatacji budynku, obiektu budowlanego lub urządzenia terenu, wymaga przestrzegania warunków zawartych między innymi w ustawie o ochronie przeciwpożarowej [2], ustawie –Prawo budowlane [1], ustawie o planowaniu i zagospodarowaniu przestrzennym [4] oraz wielu wydanych na ich podstawie aktów wykonawczych zawierających konkretne wymogi z zakresu ochrony przeciwpożarowej. Do najistotniejszych z nich zaliczamy: rozporządzenie MSWiA z 21 kwietnia 2006 r. w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów budowlanych i terenów [5]; rozporządzenie Ministra Infrastruktury z 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie [6]; rozporządzenie MSWiA z 16 czerwca 2003 r. w sprawie przeciwpożarowego zaopatrzenia w wodę oraz dróg pożarowych [7]; rozporządzenie MSWiA z 16 czerwca 2003 r. w sprawie uzgadniania projektu budowlanego pod względem ochrony przeciwpożarowej [8]; rozporządzenie MSWiA z 16 sierpnia 1999 r. w sprawie warunków technicznych użytkowania budynków mieszkalnych [9].

Problematyka bezpieczeństwa pożarowego budynków w zakresie warunków technicznych uregulowana została w dziale VI rozporządzenia Ministra Infrastruktury z 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych,

jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie [6]. Spełnienie warunków technicznych wymaga uwzględnienia dodatkowo przepisów odrębnych dotyczących ochrony przeciwpożarowej, określających w szczególności: zasady oceny zagrożenia wybuchem i wyznaczania stref zagrożenia wybuchem, warunki wyposażania budynków lub ich części w instalacje sygnalizacyjno-alarmowe i stałe urządzenia gaśnicze, zasady przeciwpożarowego zaopatrzenia wodnego, wymagania dotyczące dróg pożarowych. Szczegółowe wymagania, sposoby i warunki ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów budowlanych poszczególnych terenów, zwłaszcza w procesie właściwego ich użytkowania i należytego utrzymania, określa rozporządzenie MSWiA w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów budowlanych i terenów [7]. Natomiast zasady dotyczące dróg pożarowych i zaopatrzenia w wodę do celów gaśniczych zawarto w rozporządzeniu w sprawie przeciwpożarowego zaopatrzenia w wodę oraz dróg pożarowych [5].

Rozporządzenie w sprawie warunków technicznych zobowiązuje do projektowania i wykonywania obiektów budowlanych w taki sposób, aby w przypadku pożaru: 1) zapewniały właściwą nośność konstrukcji w odpowiednim czasie po powstaniu pożaru, 2) ograniczały rozprzestrzenianie się ognia i dymu w budynku, 3) ograniczały rozprzestrzenianie się pożaru na sąsiednie budynki, 4) stwarzały możliwość ewakuacji ludzi, 5) zapewniały bezpieczeństwo ekip ratowniczych. Realizacja tych celów powinna następować na drodze:

- zastosowania odpowiednich klas odporności pożarowej budynków i ich części,
- zapewnienia odpowiedniej odporności ogniowej elementów konstrukcyjnych i wydzielających obiektu,
- wprowadzenia podziału na strefy pożarowe,
- zastosowania oddzieleń przeciwpożarowych,
- właściwego wykonania i zabezpieczenia dróg ewakuacyjnych,
- spełnienia odpowiednich wymagań przeciwpożarowych dla elementów wykończenia wnętrz i instalacji,
- właściwego usytuowania obiektu względem innych obiektów budowlanych i otoczenia.

Istotne jest również uwzględnienie w tym zakresie wymagań technicznych zawartych w Polskich Normach, dotyczących w szczególności zasad ustalania gęstości obciążenia ogniowego pomieszczeń i stref pożarowych, klas odporności ogniowej elementów budynku, stopnia rozprzestrzeniania ognia przez elementy budynku, niepalności materiałów budowlanych, stopnia palności materiałów budowlanych, dymotwórczości materiałów budowlanych, toksyczności produktów rozkładu spalania materiałów.

W zależności od określonych parametrów obiektu budowlanego następuje dobór rodzajów zabezpieczeń przeciwpożarowych (wydzielenie stref pożarowych, dróg ewakuacji, dobór elementów wykończenia wnętrz, systemy sygnalizacji pożaru, wentylacji pożarowej, oświetlenia awaryjnego, sterowania klapami oddymiającymi itp.) zapewniających wystar-



czający poziom zabezpieczenia obiektu przed pożarem.

Jednym z podstawowych obowiązków właściciela obiektu, budynku i terenu zgodnie z postanowieniami art. 4 ustawy o ochronie przeciwpożarowej [2] jest zapewnienie osobom przebywającym w budynku, obiekcie lub na terenie bezpieczeństwo i możliwość ewakuacji oraz ustalenie sposobów postępowania na wypadek pożaru, klęski żywiołowej lub innego miejscowego zagrożenia. Do niezbędnych elementów przeprowadzenia bezpiecznej i skutecznej ewakuacji zaliczać będziemy zagwarantowanie przez właściciela obiektu odpowiednich warunków technicznych do jej przeprowadzenia (drogi ewakuacyjne, wydzielenie stref pożarowych, elementy wykończenia wnętrz, znaki bezpieczeństwa) oraz wypracowanie i praktyczne sprawdzenie działania procedur ewakuacji w powiązaniu z algorytmami działania technicznych systemów zabezpieczeń przeciwpożarowych (systemy sygnalizacji pożaru, wentylacji pożarowej, oświetlenia awaryjnego, sterowania klapami oddymiającymi itp.).

Kolejnym niezmiernie istotnym warunkiem gwarantującym spełnienie wymogów bezpieczeństwa pożarowego w obiekcie budowlanym jest jego przygotowanie do prowadzenia akcji ratowniczej. Dotyczy to przede wszystkim zapewnienia odpowiednich dróg dojazdowych do budynków, obiektów, a także źródeł przeciwpożarowego zaopatrzenia wodnego. Szczegółowe uregulowania tej kwestii zawiera rozporządzenie w sprawie przeciwpożarowego zaopatrzenia w wodę oraz dróg pożarowych [5].

Droga pożarowa, tj. droga o utwardzonej nawierzchni, umożliwiająca dojazd pojazdów jednostek ochrony przeciwpożarowej do obiektu budowlanego o każdej porze roku powinna być doprowadzona do budynków:

- zawierających strefę pożarową zakwalifikowaną o kategorii zagrożenia ludzi ZL I lub ZL II;
- należących do grupy wysokości: średniowysokie (ponad 12 do 25 m włącznie nad poziomem terenu lub mieszkalne ponad 4 do 9 kondygnacji), wysokie (ponad 25 do 50 m nad poziomem terenu lub mieszkalne ponad 9 do 18 kondygnacji) lub wysokościowe (powyżej 55 m nad poziomem terenu), zawierających strefę pożarową zakwalifikowaną do kategorii zagrożenia ludzi ZL III, ZL IV lub ZL V;
- zawierających strefę pożarową produkcyjną lub magazynową oraz do strefy pożarowej poza budynkiem, obejmującej urządzenia technologiczne, plac składowy lub wiatę, jeżeli gęstość obciążenia ogni-

wego wymienionych stref pożarowych przekracza 500 MJ/m² i zachodzi co najmniej jeden z warunków: powierzchnia strefy pożarowej przekracza 1000 m² lub występuje pomieszczenie zagrożone wybuchem;

- niskich (do 12 m włącznie na poziomym terenie lub mieszkalnych do wysokości 4 kondygnacji nadziemnych włącznie) zawierających strefę pożarową zakwalifikowaną do kategorii zagrożenia ludzi ZL III o powierzchni przekraczającej 1000 m², obejmującą kondygnację nadziemną inną niż pierwsza lub zawierających strefę pożarową zakwalifikowaną do kategorii zagrożenia ludzi ZL V i mających ponad 50 miejsc noclegowych.

Droga pożarowa powinna być też doprowadzona do obiektu budowlanego innego niż budynek, przeznaczonego do użyteczności publicznej lub zamieszkania zbiorowego, w którym przewiduje się możliwość jednoczesnego przebywania w strefie pożarowej ponad 50 osób. Niezależnie od tego drogi pożarowe powinny być doprowadzone także do stanowisk czerpania wody do celów przeciwpożarowych (ujęć wody i urządzeń przeciwpożarowego zaopatrzenia wodnego). Do stosowanych w budynkach punktów czerpania wody do celów przeciwpożarowych zalicza się: hydrant wewnętrzny z węzłem półsłotynnym Ø 25; hydrant wewnętrzny z węzłem płasko składanym Ø 52; zawór hydrantowy Ø 52 umieszczony na pionie nawodnionym w budynkach wysokich i wysokościowych, bez wyposażenia w wąż pożarniczy.

W ramach przygotowania obiektu do prowadzenia działań ratowniczych trzeba m.in. uwzględnić sprawność urządzeń przeciwpożarowych, funkcjonowanie procedur zawartych w instrukcjach bezpieczeństwa pożarowego czy wewnętrznych planach operacyjno-ratowniczych. Najlepszym sposobem sprawdzenia jest przeprowadzenie praktycznych ćwiczeń na obiekcie w porozumieniu z właściwym miejscowo dowódcą jednostki ratowniczo-gaśniczej. Obiekt budowlany nie będzie spełniał wymogów bezpieczeństwa pożarowego, jeśli nie zostanie prawidłowo wyposażony w wymagane urządzenia przeciwpożarowe i gaśnice. Zasady wyposażenia obiektu w urządzenia przeciwpożarowe zawarte zostały w rozporządzeniu w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów budowlanych i terenów [7]. Urządzenia przeciwpożarowe w rozumieniu tego przepisu to urządzenia (stałe lub półstałe, uruchamiane ręcznie lub samoczynnie) służące do wykrywania i zwalczania pożaru lub ograniczania jego skutków w obiektach,

w których lub przy których są zainstalowane, a w szczególności: stałe i półstałe urządzenia gaśnicze i zabezpieczające, urządzenia wchodzące w skład systemu sygnalizacji pożarowej i dźwiękowego systemu ostrzegawczego, instalacje oświetlenia ewakuacyjnego, hydranty, zawory hydrantowe, pompy w pompowniach przeciwpożarowych, przeciwpożarowe klapy odcinające, urządzenia oddymiające oraz drzwi i bramy przeciwpożarowe, jeżeli są wyposażone w systemy sterowania. Rozporządzenie zobowiązuje do wykonania urządzeń przeciwpożarowych zgodnie z projektem uzgodnionym pod względem ochrony przeciwpożarowej przez rzeczoznawcę do spraw zabezpieczeń przeciwpożarowych, a warunkiem dopuszczenia do ich użytkowania jest przeprowadzenie prób i badań potwierdzających prawidłowość ich działania. Rozporządzenie w zakresie wyposażenia i rozmieszczenia gaśnic w obiektach stanowi, iż obiekty powinny być wyposażone w gaśnice przenośne spełniające wymagania Polskich Norm, będących odpowiednikami norm europejskich (EN) dotyczących gaśnic, lub w gaśnice przewoźne. Rodzaj gaśnic powinien być dostosowany do gaszenia grup pożarów, które mogą wystąpić w obiekcie: A – materiałów stałych, zwykle pochodzenia organicznego, których normalne spalanie zachodzi z tworzeniem żarzących się węgli; B – cieczy i materiałów stałych topiących się; C – gazów; D – metali; F – tłuszczów i olejów w urządzeniach kuchennych.

Do obowiązków właściciela obiektu budowlanego objętego obligatoryjnym stosowaniem systemów sygnalizacji pożarowej wyposażonych w urządzenia sygnalizacyjno-alarmowe, w przypadku gdy w tym budynku, obiekcie budowlanym lub na terenie nie działa jego własna jednostka ratownicza, należy podłączenie tych urządzeń z obiektem komendy PSP lub obiektem wskazanym przez właściwego miejscowo komendanta powiatowego (miejskiego) PSP. Innym wskazanym przez komendanta obiektem może być obiekt usytuowania stanowiska alarmowego lub powołanego poza komendą centrum powiadomienia ratunkowego wspólnego dla wielu służb.

Odpowiedzialność za bezpieczeństwo pożarowe

Ustawa o ochronie przeciwpożarowej [2] określa jako odpowiedzialnych za realizację obowiązków w zakresie ochrony przeciwpożarowej, wynikających z art. 4 ust. 1, właścicieli budynków, obiektów budowlanych, terenów. Jednocześnie jednak na podstawie umowy cywilnoprawnej ustanawiającej zarząd lub użytkowanie, stosownie do obowiązków i zadań powierzonych w odniesieniu do obiektu,

W art. 82 ustawy – Kodeks wykroczeń została określona odpowiedzialność za wykroczenia polegające na naruszeniu zasad ochrony przeciwpożarowej. Kto nieostrożnie obchodzi się z ogniem lub wykracza przeciwko przepisom dotyczącym zapobiegania i zwalczania pożarów, a w szczególności:

- nie wyposaża budynku w odpowiednie urządzenia lub sprzęt przeciwpożarowy lub nie utrzymuje ich w stanie zdatnym do użytku;
- utrudnia okresowe czyszczenie komina lub nie dokonuje bez zwłoki naprawy uszkodzeń komina i wszelkich przewodów dymowych;
- nie usuwa lub nie zabezpiecza w obrębie budynków urządzeń lub materiałów stwarzających niebezpieczeństwo powstania pożaru;
- eksploatuje w sposób niewłaściwy urządzenia energetyczne lub ciepłe lub pozostawia je uszkodzone w stanie mogącym spowodować wybuch lub pożar, podlega karze aresztu, grzywny albo karze nagany.



HUTA KATOWICE WALCOWNIA BLACH GRUBYCH B A T O R Y Spółka z o.o.

41-506 Chorzów, ul. Dyrekcyjna 6
tel. (0-32) 772 25 25 fax 772 25 75
marketing@blachy-batory.pl



Gwarantujemy

atrakcyjne

ceny,

szybkie

terminy

realizacji,

profesjonalną

sprzedaż

doraźną

BLACHY GRUBE:

Blachy grube produkowane są ze stali:

- konstrukcyjnych niestopowych i niskostopowych
- drobnoziarnistych niestopowych
- niestopowych i stopowych do pracy w podwyższonych temperaturach
- okrętowych
- narzędziowych stopowych
- specjalnych

Oferowane formaty blach

wymiar	standard (mm)	po uzgodnieniu (mm)
grubość	6 – 150	do 250
szerokość	1000 – 3600	do 3800
długość	1000 – 12000	do 16000

ELEMENTY WYPALANE:

- elementy w zakresie grubości od 6 do 300 mm z materiałów własnych lub powierzonych
- materiał w gatunkach od klasy 1 do 5
- blachy z odbiorami pozahutniczymi
- maksymalne gabaryty elementów 3200x20000mm
- dowolne kształty w oparciu o dostarczoną dokumentację w formie elektronicznej lub tradycyjnej
- wysoka dokładność wykonania zapewniona poprzez system sterowania CNC

Szczegółowa oferta produkcyjna oraz aktualizowane codziennie stany magazynowe dostępne są na naszej stronie internetowej www.blachy-batory.pl

budynku i terenu, całość lub część odpowiedzialności za realizację obowiązków z zakresu ochrony przeciwpożarowej przejmują jego zarządca lub użytkownik. W razie braku wspomnianej umowy odpowiedzialność spoczywa na faktycznie władającym obiektem.

O odpowiedzialności karnej za utrzymanie obiektów budowlanych w odpowiednim stanie technicznym stanowią przepisy ustawy z 6 czerwca 1997 r. – Kodeks karny [10] oraz przepisy ustawy z 20 maja 1970 r. – Kodeks wykroczeń [11].

W § 4 rozporządzenia w sprawie ochrony przeciwpożarowej [7] prawodawca wymienia wiele czynności zabronionych w obiektach i na terenach przyległych do nich, których przeprowadzenie w myśl przepisów kodeksu wykroczeń stanowić będzie wykroczenie przeciwko przepisom dotyczącym zapobiegania i zwalczania pożarów.

kpt. **DARIUSZ MARKIEWICZ**

Akty prawne

[1] Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. – Prawo budowlane

(Dz.U. z 2003 r. Nr 207, poz. 2016 ze zm.).

[2] Ustawa z dnia 24 sierpnia 1991 r. o ochronie przeciwpożarowej

(Dz.U. z 2002 r. Nr 147, poz. 1229 ze zm.).

[3] Ustawa z dnia 24 sierpnia 1991 r. o Państwowej Straży Pożarnej (Dz.U. z 2006 r. Nr 96, poz. 667).

[4] Ustawa z dnia 27 marca 2003 r. o planowaniu

i zagospodarowaniu przestrzennym (Dz.U. Nr 80, poz. 717 ze zm.).

[5] Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 16 czerwca 2003 r. w sprawie przeciwpożarowego zaopatrzenia w wodę oraz dróg pożarowych (Dz.U. Nr 121, poz. 1139).

[6] Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz.U. Nr 75, poz. 690).

[7] Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 21 kwietnia 2006 r. w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów budowlanych i terenów (Dz.U. Nr 80, poz. 563).

[8] Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 16 czerwca 2003 r. w sprawie uzgadniania projektu budowlanego pod względem ochrony przeciwpożarowej (Dz.U. Nr 121, poz. 1137).

[9] Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 16 sierpnia 1999 r. w sprawie warunków technicznych użytkowania budynków mieszkalnych (Dz.U. Nr 74, poz. 836).

[10] Ustawa z dnia 6 czerwca 1997 r. – Kodeks karny (Dz.U. Nr 88, poz. 553 ze zm.).

[11] Ustawa z dnia 20 maja 1970 r. – Kodeks wykroczeń (Dz.U. Nr 12, poz. 114 ze zm.).

[12] Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 24 października 2005 r. w sprawie czynności kontrolno-rozpoznawczych przeprowadzanych przez Państwową Straż Pożarną (Dz.U. Nr 225, poz. 1934).

[13] Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 24 października 2005 r. w sprawie czynności kontrolno-rozpoznawczych przeprowadzanych przez Państwową Straż Pożarną (Dz.U. Nr 225, poz. 1934).

Wielki Mur Chiński



Po zjednoczeniu Chin w 221 r. p.n.e. cesarz Zheng przybrał imię Pierwszego Boskiego Samowładcy (Shi Huangdi) i postanowił, że historia Państwa Środka będzie odąd zaczynać się od niego. W tym celu rozkazał w 213 r. p.n.e. spalić wszystkie archiwa i książki, z wyjątkiem dzieł przydatnych praktycznie, dotyczących rolnictwa, medycyny i wróżbiarstwa, żeby nikt nie mógł powoływać się na tradycję. Przy okazji spalono kilkuset uczonych protestujących przeciw tak bezceremonialnemu odcięciu się od przeszłości. Zheng był silną osobowością i potężnym władcą. W 1974 r. odkryto jego wspaniałe grobowiec, a w nim około 7 tys. terakotowych rzeźb żołnierzy naturalnej wielkości. Umarł w 210 r. p.n.e., a w 202 r. opanowała tron cesarski dynastia Han i wszystko wróciło do normy. Kiedy odtwarzano z pamięci zniszczone materiały źródłowe, zrobiło się ich więcej, niż było pierwotnie. Nic dziwnego, że jeszcze dziś najdawniejsze dzieje i osiągnięcia Chin nie są pewne i z reguły bywają przesadnie wyolbrzymiane.

Zheng pozostawił jednak po sobie dzieło, które zapewnia mu nieprzemijającą pamięć – to na jego polecenie wydane w 214 r. p.n.e. zbudowano Wielki Mur. Jeden z jego wodzów, Meng Thien, na czele 300 tys. ludzi najpierw wyparł barbarzyńców z obszarów po południowej stronie rzeki Żółtej, a następnie zbudował

Ciąg główny muru liczy około 3360 km, a łącznie z dodatkowymi murami pomocniczymi 6320 km – taka odległość dzieli Londyn od Petersburga czy Paryż od Bukaresztu.

na północ od tej rzeki ciągłą linią umocnień, dostosowanych do konfiguracji terenu, biegnącą przez góry, bagna i pustynie od Morza Żółtego na wschodzie do prowincji Kansu na zachodzie. Tak ambitne przedsięwzięcie, oparte na ręcznej pracy setek ludzi, było ogromnym wyzwaniem organizacyjnym – rozpoczęto je podobno od rolniczego zagospodarowania całej zaplanowanej trasy Muru, aby zapewnić rzeszom budowniczych apro wizację.

Już wcześniej, w epoce walczących królestw, wznoszono fortyfikacje zabezpieczające przed najazdami koczowniczych barbarzyńców z północy. Przebudowano je i włączono do Wielkiego Muru. Oczywiście w ciągu następnych stuleci Mur był wielokrotnie przebudowywany, wzmacniany, naprawiany i rozbudowywany. Ostateczną, zachowaną w dużym stopniu do dziś postać nadano mu w XVI w., w epoce Ming (1368–1644). Obok głównego ciągu obwarowań Mur posiada liczne rozgałęzienia i dodatkowe linie. Nie sposób obecnie ustalić dokładnie trasy przebiegu Wielkiego Muru w jego pierwotnej wersji. W wielu miejscach pokrywa się ona zapewne z dzisiejszą, ale – zdaniem badaczy – w wielu wysunięta była bardziej na północ.

Nie wiemy też dokładnie, jaka jest całkowita długość istniejącego obecnie Muru. Podawane dane są dość rozbieżne. Zdaniem najwybitniejszego badacza dziejów chińskiej cywilizacji, Josepha Needhama, ciąg główny liczy około 3360 km,

a łącznie z dodatkowymi murami pomocniczymi 6320 km (oficjalne dane chińskie podają 5980 km). Warto zwrócić uwagę, że taka odległość dzieli Londyn od Petersburga czy Paryż od Bukaresztu. Często się podaje, że Mur jest jedynym dziełem człowieka, które mogliby dojrzeć astronomowie z Marsa.

Zasadniczy zrąb Wielkiego Muru stanowił wał z ubitej ziemi wzmocnionej kruszywem i gdzieniegdzie twardym drewnem, mający szerokość około 8 m u podstawy, około 5 m na szczycie i od 6 do 16 m wysokości. Był on obmurowany po obu stronach licówką z kamienia lub cegły grubą na półtora metra. W pewnych odstępach wznosiły się nad wałem wysokie na 12–16 m murowane wieże, nieco wysunięte przed jego przedpiersie. Tam, gdzie to było możliwe, zabezpieczono dodatkowo Wielki Mur fosą, w niektórych miejscach gęstymi zaroślami wierzby utrudniającymi poruszanie się konnicy. Nadto na przedpolu Muru stały w pewnych odstępach wieże strażnicze, z których przesyłano wiadomości o zagrożeniu. Baszt zachowało się około 20 tys., czatowni około 10 tys. W okresie świetności Muru było ich łącznie prawie 40 tys.

Zamysł Zhenga przerastał skalą podobne zabiegi stosowane przez imperium rzymskie, fortyfikujące zagrożone granice pozbawione naturalnych zabezpieczeń. Najdłuższe z rzymskich tego rodzaju obwarowań – biegnące od Renu do Dunaju – wzniesione w I wieku n.e. mierzyły nie więcej jak 550 km.

Panuje na ogół przekonanie, że – pomimo całego swego ogromu – tego rodzaju mur obronny musiał być rozwiązaniem strategicznie chybionym, z uwagi na niemożność utrzymania na całej jego długości dostatecznej liczby żołnierzy dla odparcia ataku nomadów, którzy ze swej strony mogli dowolnie wybierać miejsce uderzenia. Nic bardziej powierzchownego niż taki osąd. Przeciwnie, Wielki Mur zdawał znakomicie egzamin w praktyce dowodząc słuszności szczegółowo przemyślanej doktryny strategicznej cesarza Shi Huangdi. Zabezpieczył on przede wszystkim mieszkańców

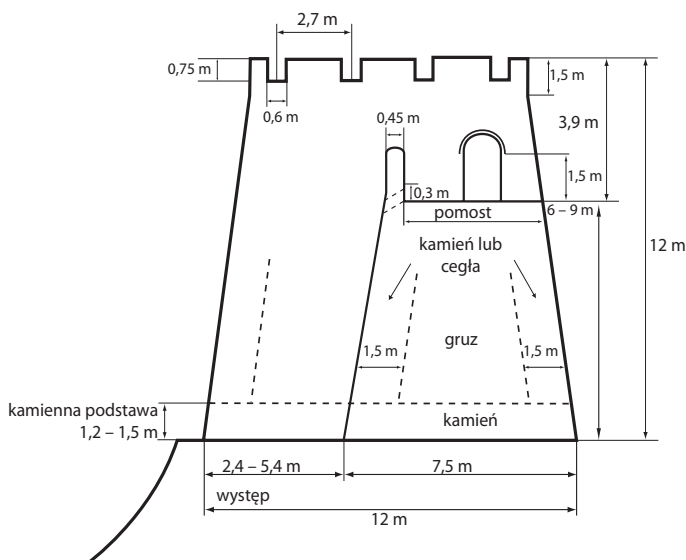
Wielki Mur zdawał znakomicie egzamin zabezpieczając mieszkańców terenów przygranicznych przed sporadycznymi łupieżczymi najazdami luźnych czambułów.

terenów przygranicznych przed sporadycznymi łupieżczymi najazdami luźnych czambułów. Jeśli nawet jakaś większa grupa przedarłaby się przez Mur, to nie mogłaby przeprowadzić przezeń swych koni. A bez koni Mongołowie tracili wiele ze swej siły bojowej. Zmniejszała się też groźba zaskoczenia. Można było w porę ostrzec o zbliżającym się niebezpieczeństwie pobliskie osiedla i zawezwać na pomoc sąsiednie garnizony, które przecięłyby napastnikom drogę odwrotu. Oczywiście, poważne siły nieprzyjacielskie mogły opanować którąś z nielicznych i dobrze strzeżonych bram w Murze albo rozwalić budowlę w jakimś jej punkcie. Zabrałoby to jednak sporo czasu, co umożliwiłoby sprowadzenie odsieczy i opanowanie sytuacji. Najlepszym zaś potwierdzeniem faktu, że koncepcja Wielkiego Muru okazała się słuszną w praktyce, była zmiana kierunku głównych natarć Mongołów w ciągu następnych kilku stuleci po jego powstaniu. Zaczęli oni intensywniej przeć na zachód. Istnieją nawet teorie upatrujące w tym zjawisku bezpośredniej przyczyny upadku cesarstwa rzymskiego, ponieważ Hunowie pędzili przed sobą inne ludy koczownicze, zmuszając je do gwałtowniejszego nacisku na jego granice. Oni to właśnie między innymi wyparli Gotów z równin dzisiejszej Rosji, zniewalając ich do wdarcia się w obręb imperium rzymskiego, co ostatecznie przypieczętowało jego los.

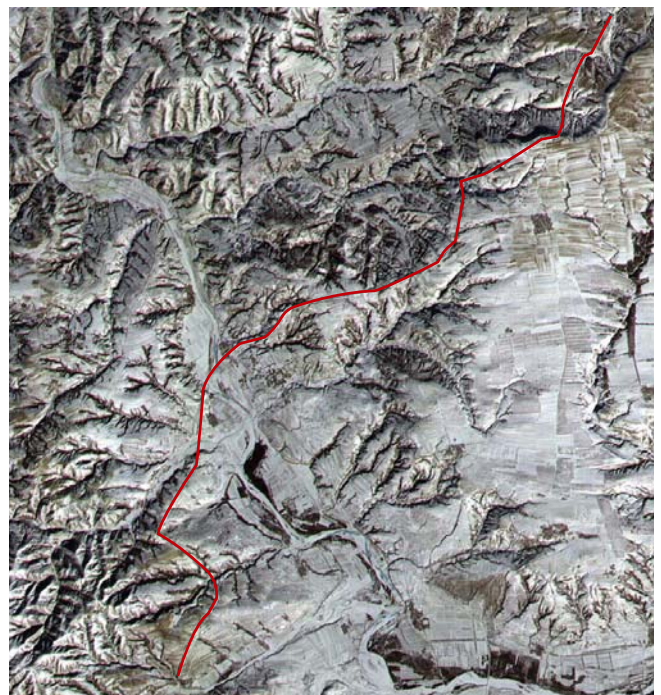
Wielki Mur robił wrażenie na Europejczykach. Relacje o nim przekazywane z bliższymi szczegółami (niekiedy bardzo przesadzone) od końca XVIII w. są pełne podziwu. Najlepiej zachowana i dostępna do zwiedzania część wschodnia znajduje się w okolicach miejscowości Badaling, około 70 km na północ od Pekinu. W 1987 r. Wielki Mur Chiński został wpisany na Listę Światowego Dziedzictwa Kulturalnego i Przyrodniczego.

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

Schemat budowy Wielkiego Muru



Wielki Mur widziany z orbity okołozemskiej



Zdjęcia – Wikipedia.pl

Fibrobeton



– nie tylko do posadzek

Spośród wielu znanych z literatury i aplikacji technicznych rozwiązań materiałowych, mających na celu głównie zmniejszenie kruchości i zwiększenie wytrzymałości na zginanie konstrukcji betonowych lub żelbetonowych, obecnie szczególne znaczenie mają technologie stosujące **zbrojenie rozproszone w betonach**. Najczęściej stosowanym zbrojeniem rozproszonym są krótkie włókna stalowe o wypracowanym doświadczalnie kształcie i proporcjach wymiarowych (np. włókna firmy Arcelor), które wymieszane z mieszanką betonową układają się dowolnie w całej jej objętości, stosownie do stopnia wymieszania, technologii układania i zagęszczania mieszanki fibrobetonowej.

Obecnie coraz częstsze zastosowanie fibrobetonów do wytwarzania posadzek przemysłowych skutkuje zwiększoną ich odpornością na spękania i samodylatacje powierzchniowe poprzez zwiększenie wytrzymałości na rozciąganie przy zginaniu oraz przeciwdziałanie skurczowi betonu i powstawaniu rys skurczowych. Poprawia to znacznie spójność powierzchniową betonu po jego związaniu, poprawiając tym samym szczelność i wodoszczelność betonu.

Zastosowanie fibrobetonów w budownictwie powszechnym (nie tylko przemysłowym) powinno jednak znaleźć znacznie szersze zastosowanie.

Fibrobetony w technologii wytwarzania stropów

Zarówno z wielu publikacji, jak i z własnych doświadczeń rzeczoznawcy budowlanego często spotykamy się z faktami:

- prawidłowego zaprojektowania, prawidłowego materiałowego rozwiązania i prawidłowego zbrojenia stropów w obiektach budowlanych,
- prawidłowego zagęszczenia mieszanki betonowej w stropie i poprawnej jej pielęgnacji, lecz niestety (niejednokrotnie już w czasie pielęgnacji) powstawaniem w nich spękań i nieszczelności skutkujących po związaniu betonu zaciekami i przenikaniem wody. Zawsze wtedy stwierdza się, że przyczyną nieszczelności w tych stropach było tworzenie się rys skurczowych, a nawet samodylatacji, powodujących brak szczelności i ciągłości struktury betonu.

Problem ten skutecznie może być rozwiązany poprzez zastosowanie odpowiednio zaprojektowanej mieszanki fibrobetonowej.

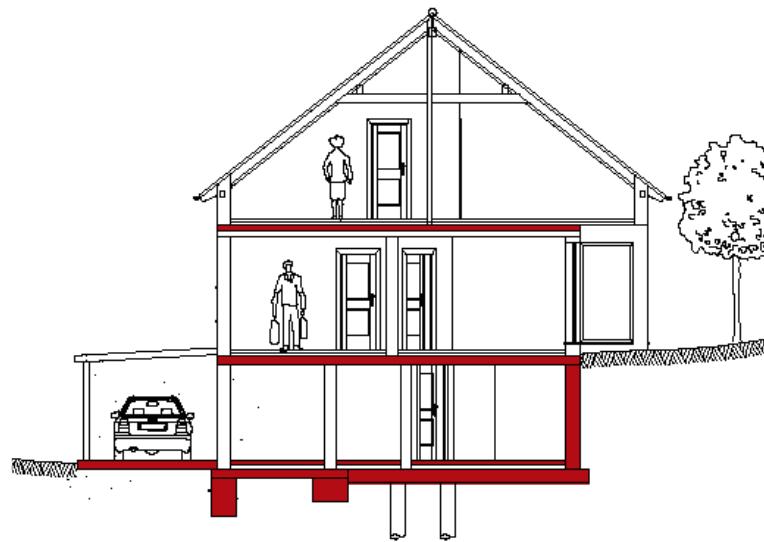
Na deskowaniach należy jedynie ułożyć na podkładkach o wysokości co najmniej 5 cm zaprojektowane zbrojenie z prętów stalowych $\varnothing 20$ mm, a następnie ułożyć mieszankę fibrobetonową na zaprojektowaną grubość stropu. Uzyskuje się wówczas monolityczny strop fibrobetonowy **TAB-Slab**.

Pielęgnacja betonu w stropie powinna odbyć się poprzez nałożenie metodą natrysku specjalnego preparatu błonkotwórczego na świeży beton. Technika ta pozwala na wykorzystanie wody zarobowej do procesów chemicznego wiązania cementu i zabezpiecza przed odparowaniem wody. Tradycyjne metody pielęgnacji betonu poprzez częste zraszanie płyty betonowej nie są zalecane z uwagi na możliwość uszkodzenia powierzchni betonu i niekorzystnego ługowania niektórych jego składników.



	konventionell	TAB-Slab™
Beton	1. Fläche 0,23m ² /m ² 2. Unterzüge: 12m/0,36m ² x 0,32x0,30m ² = 0,032m ² /m ² 3. 0,262 m ² /m ² 4. EP [€/m ²]: 48,- LVL/m ² = 72,- €/m ² 5. EP [€/m ²]: 0,262m ² /m ² x 72,- €/m ² = 18,86 €/m ²	1. Fläche 0,25m ² /m ² 2. Unterzüge: entfällt 3. 0,25 m ² /m ² 4. EP [€/m ²]: 56,- LVL/m ² = 84,- €/m ² 5. EP [€/m ²]: 0,25m ² /m ² x 84,- €/m ² = 21,- €/m ²
Bewehrung	1. Bewehrungsgrad ~150kg/m ³ 2. 0,262m ² /m ² 3. EP [€/kg]: -39,3 kg/m ² 4. EP [€/kg]: -47 LVL/kg = -71 €/kg 5. EP [€/m ²]: 39,3kg/m ² x -71€/kg = 27,90 €/m ²	1. Bewehrungsgrad ~10kg/m ³ 2. 0,25m ² /m ² 3. EP [€/kg]: -2,5 kg/m ² 4. EP [€/kg]: -40 LVL/kg = -60 €/kg 5. EP [€/m ²]: 2,5kg/m ² x -60€/kg = -1,50 €/m ²
Fasern	entfällt	1. Fasergehalt: 100kg/m ³ 2. 0,25m ² /m ² x 25kg/m ³ 3. EP [€/kg]: -76 LVL/kg = 1,15 €/kg inkl. Transport, Zugabe etc. 4. EP [€/m ²]: 25kg/m ² x 1,15€/kg = 28,75 €/m ²
Schalung	1. AW Fläche: 2h/m ² 2. Unterzüge: 0,32m+0,30m+0,32m=0,94m/m 0,94m/m x 12m/0,36m=0,31m ² /m ² 3h/m ² ⇒ 0,94 h/m ² 3. Gesamtaufwand: 2,94h/m ² 4. Lohnkosten: 13,40LVL/h = 20,10€/h 5. EP [€/m ²]: 2,94h/m ² x 20,10€/h = 59,09 €/m ²	1. AW Fläche: 2h/m ² 2. Unterzüge: entfällt 3. Gesamtaufwand: 2,00h/m ² 4. Lohnkosten: 13,40LVL/h = 20,10€/h 5. EP [€/m ²]: 2,00h/m ² x 20,10€/h = 40,20 €/m ²
Summe	105,85 €/m ²	91,45 €/m ²

Wirtschaftlichkeitsvergleich/Nachkalkulation der 1. Decke über KG „Dittom nams shopping mall“
Daugavpils/Latvia



Elementy budynku, w których z powodzeniem zastosowano fibrobeton.

Zalety zastosowania fibrobetonów w stropach:

- upraszcza proces budowlany,
- wyklucza błędy ułożenia zbrojenia,
- pozwala znacznie zaoszczędzić czas budowy,
- redukuje koszty,
- poprawia właściwości betonu,
- poprawia zabezpieczenie naroży.

Pracę włókien stalowych w konstrukcji płyt stropowych **TAB-Slab** może zobrazować fotografia poniżej.

Porównanie kalkulacji materiałowo-kosztowej wyliczonej na podstawie praktycznie wykonanej konstrukcji stropu obiektu „Daugawpils” na Litwie przez Dipl.Ing. Jurgena Mandl – przedstawiciela firmy Arcelor Bissen S.A. przedstawiono w tabeli.

Włókna produkowane przez Arcelor posiadają korzystnie dobrane i praktycznie zweryfikowane wymiary. Posiadają one certyfikaty ISO 9001 i ISO 14001 w standardzie.

TREFILARBED jest częścią long Carbon Division grupy **ARCELOR** specjalizującej się w produkcji drutów niskowęglowych. **TREFILARBED** jest producentem włókien stalo-

wych od ponad 25 lat. Oferujemy sprawdzone rozwiązania konstrukcyjne i wciąż pracujemy nad nowymi. Nasz dział techniczny opracowuje projekty konstrukcji fibrobetonowych dla konkretnych warunków pracy elementu.

Posadzki przemysłowe

TAB-Fiber

TAB-Floor

TAB-Structural

Samodzielne konstrukcje

TAB-Slab

TAB-Raft

Tunele i szyby

TAB-shotcrete

Prefabrykaty

TAB-Precast



dr inż. **JAN MIZERA**
rzecznik budowlany
mgr inż. **MIROSLAW HOSUMBEK**
Arcelor

Adres biura sprzedaży:
Arcelor Syców, Wioska 28D,
56-500 Syców,
tel. 062 786 92 11, fax 062 786 92 11
e-mail: miroslaw.hosumbek@arcelor.com



Fot. 1. Realizacja części podziemnej obiektu w wykopie zabezpieczonym ścianką berlińską kotwioną



Fot. 2. Palisada rozparta

Do prawidłowego przygotowania i prowadzenia procesu budowlanego inwestycji jest konieczna wiedza dotycząca zasięgu oddziaływania nowego obiektu w poszczególnych fazach robót oraz spodziewanych przemieszczeń podłoża gruntowego.

Wpływ realizacji obiektów

głęboko posadowionych na przemieszczenia podłoża gruntowego

Wykonywanie wykopów głębokich, a następnie realizacja części podziemnej i nadziemnej budynku powodują odkształcenia przylegającego terenu spowodowane zmianą stanu naprężenia i odkształcenia w gruncie na skutek: przemieszczeń obudowy wykopu, odciążenia wykopem (odprężenia), obciążenia nowym budynkiem, obniżeniem zwierciadła wody gruntowej w trakcie realizacji itp.

Przemieszczenia pionowe powierzchni terenu w sąsiedztwie wykopu oraz zasięg oddziaływania realizacji nowego budynku zależą przede wszystkim od rodzaju gruntów kształtujących podłoże, zastosowanej obudowy i przyjętego sposobu rozparcia wykopu (rozpory, kotwie iniekcyjne, stropy kondygnacji podziemnych – metoda stropowa), założonego schematu statycznego pracy obudowy wykopu, faz realizacji – stanu odciążenia i obciążenia podłoża gruntowego.

Przemieszczenia pionowe terenu w strefie przylegającej do nowo wznieszonego budynku są wynikiem ich superpozycji z poszczególnymi fazami robót, obejmujących wykonanie obudowy w postaci np. ścianki berlińskiej (fot. 1), palisady (fot. 2 i 3), ściany szczelinowej (fot. 4), głębienie wykopu i sukcesywne podpieranie jego obudowy, realizację części podziemnej budynku, a następnie konstrukcji nadziemia i jej użytkowanie.

Proces odkształceń podłoża praktycznie kończy się w zależności od rodzaju gruntów je kształtujących, w wypadku utworów piaszczystych – bezpośrednio po zakończeniu budowy i rozpoczęciu użytkowania, natomiast w spoiстых – nawet do trzech lat od tego momentu.

Przebieg procesu można oszacować, że w podłożach niejednorodnych proces ten trwa około roku po zakończeniu budowy i pełnym obciążeniu nowej konstrukcji obciążeniem użytkowym.

Zasięg oddziaływania realizacji wykopu na przemieszczenia pionowe powierzchni terenu

Z analizy literatury wynika, że zasięg oddziaływania wykopu oraz wartości przemieszczeń pionowych powierzchni terenu i poziomych przemieszczeń obudowy wykopu zależą od rodzaju zastosowanej obudowy, sposobu jej rozparcia, rodzaju gruntów kształtujących podłoże, obniżenia zwierciadła wody gruntowej itp.

Jako zasięg oddziaływania wykopu definiuje się zazwyczaj obszar podłoża wokół wykopu, w którym na skutek jego wykonywania występują pionowe i poziome przemieszczenia gruntu. Zasięg ten, wartość przemieszczeń pionowych terenu i przemieszczeń poziomych obudowy wykopu są najczęściej wyrażane jako krotność głębokości wykopu h .

Zasięg oddziaływania wykopu, wartość przemieszczeń pionowych terenu

i przemieszczeń poziomych obudowy wykopu wg różnych badaczy, w zależności od rodzaju gruntów [5], wynoszą:

2÷4h – wg Clougha, O'Rourkego oraz
2÷2,5h – wg Symonsa i Cardera
– w przypadku ilów londyńskich i glin zwałowych,
2÷3h (ekstremalnie 5h) – wg Simpsona w mocnych gruntach spoistych,
1,5÷2h – wg Brema, Breymanna w gruntach niespoistych (piaski drobne, średnie i żwirny),
2,0h w piaskach, 2,5h w glinach, 3÷4h w ilach – wg Wysokińskiego; Kotlickiego [1]; w przypadku niestosowania depresjonowania zwierciadła wody gruntowej zasięg oddziaływania można [1] zmniejszyć o 20%.

Z badań [3, 6] wynika, że największe przemieszczenia pionowe powierzchni terenu występują w strefie o szerokości od 0,5 do 0,75h od krawędzi wykopu, a następnie zanikają w odległości 2h bądź przy stosowaniu obniżenia zwierciadła wody gruntowej 3÷4h od krawędzi wykopu (przy studniach depresyjnych usytuowanych poza obrysem wykopu).

Ocenia się, że wartości przemieszczeń pionowych powierzchni terenu w bezpośrednim sąsiedztwie wykopów, w zależności od rodzaju gruntów, nie przekraczają wartości [5]:

- a) wg Burlanda, Simpsona, St Johna: 0,002 – w gruntach niespoistych w stanie zagęszczonym, 0,005h – w gruntach niespoistych w stanie luźnym, 0,0015÷0,02h – w gruntach spoistych twardoplastycznych i półzwałowych,
- b) wg Simpsona: 0,01÷0,02h – w gruntach spoistych,
- c) wg Longa: 0,002h (ekstremalnie 0,007h) – w gruntach niespoistych i spoistych,
- d) wg Smolczyka: 0,002h – w gruntach niespoistych i spoistych.

Z literatury i analiz porównawczych przemieszczeń poziomych U_0 obudowy wykopu i przemieszczeń pionowych terenu bezpośrednio za tą obudową V_0 wynika, że istnienie zależności: $V_0 = 0,5 \div 0,75U_0$. **To wskazuje na konieczność dokonywania prognozy przemieszczeń poziomych obudów wykopów, szczególnie w sytuacji bezpośredniej bliskości istniejącej zabudowy.**

Istnieje zgodność poglądów w odniesieniu do obudów o schemacie statycznym wspornika utwierdzonego w podłożu gruntowym. Prze-

mieszczenia tych ścian są zazwyczaj największe w porównaniu z podpartymi kotwiami, rozporami bądź stropami kondygnacji podziemnych.

Przemieszczenia poziome ścian obudowy wykopu mogą wynosić:

- a) wg Burlanda, Simpsona, St Johna – 10÷40 mm,
- b) wg Symonsa i Cardera – 0,002÷0,004h,
- c) wg Breymanna – 0,002h
- d) wg Smolczyka w przypadku ścian: – wspornikowych 0,01h, – rozpartych projektowanych z uwagi na obciążenie parciem czynnym gruntu, realizowanych w gruntach niespoistych i spoistych w stanie twardoplastycznym do zwartego – ok. 0,001h;
- e) wg Longa: – 0,0005÷0,0025h (ekstremalnie 0,007h) – w przypadku ścian kotwionych, rozpartych, realizowanych metodą stropową, – 0,001÷0,02h (średnio 0,003h) w przypadku ścian wspornikowych,
- f) wg Wysokińskiego i Kotlickiego [1] – 0,003÷0,005h,
- g) wg Siemińskiej-Lewandowskiej [6] – 0,002h w przypadku ścian szczelinowych kotwionych,
- h) wg Szulborskiego, Michalaka, Pęskiego, Pyraka [3], w przypadku obudów ze ścianek berlińskich wspornikowych, kotwionych oraz palisad i ścian szczelinowych wspornikowych bądź kotwionych zależność między przemieszczeniami poziomymi U_0 obudowy wykopu i pionowymi terenu bezpośrednio za obudową V_0 wynosi $V_0 = 0,5 \div 0,75U_0$.

W wyniku badań i analiz [2–5, 7, 8] ponad 50 budynków zrealizowanych w Warszawie oceniono, że z uwagi na rodzaj obudowy wykopu największe przemieszczenia poziome doznają ścianki berlińskie, a mniejsze ściany szczelinowe i palisady.

Analizując wpływ rodzaju podparcia stwierdzono, że największych przemieszczeń poziomych doznają obudowy wspornikowe, utwierdzone w gruncie. Przemieszczenia poziome ścian rozpartych ogranicza niewielka podatność podparcia, wynikająca przede wszystkim ze ściśłości rozpór i luzów montażowych. W wypadku zastosowania rozpór wstępnie sprężonych odkształcenia ścian obudowy są na ogół niewielkie, gdyż rozpory zazwyczaj charakteryzują się małą podatnością, która wynika z ich odkształcenia (skrócenia) spręży-

stego. Przemieszczenia poziome ścian kotwionych są integralnie związane z odkształceniami gruntu zawartego między ścianą a powierzchnią przechodzącą przez buławy kotwi iniekcyjnych.

Przedstawione dane literaturowe odnoszą się do oceny zasięgu wpływu wykonywania wykopu, natomiast nie obejmują przemieszczeń występujących w trakcie wznoszenia konstrukcji części podziemnej, a następnie nadziemnej budynku.

Zasięg oddziaływania realizacji nowego budynku z wielokondygnacyjną częścią podziemną na przemieszczenia pionowe powierzchni terenu

Z własnych badań i analiz obliczeniowych dotyczących obiektów realizowanych w latach 1996–2005 w Warszawie wynika, że przemieszczenia pionowe powierzchni terenu i kształt niecki osiadań zależą nie tylko od rodzaju podłoża gruntowego, zastosowanej obudowy wykopu i schematu jej pracy statycznej, technologii realizacji podziemia budynku, lecz również fazy budowy.

W artykule przedstawiono wyniki badań dotyczące obiektów posadowionych w podłożu niejednorodnym, w którym od poziomu płyty dennej zalegały piaski lub ropy [5]. Badania objęto obudowy w postaci ścian szczelinowych podparte na wysokości rozporami (fot. 4) i wykopy realizowane metodą stropową (fot. 5). We wszystkich badanych obiektach głęboko posadowionych istniała konieczność odpompowywania lokalnych sączeń wody gruntowej

Fot. 3. Palisada rozparta o konstrukcję płyt stropów kondygnacji podziemnych obiektu



z dna wykopu, nie stosowano studni depresyjnych usytuowanych na zewnątrz obrysu rzutu budynku.

Określono zasięg i charakter wpływu realizacji budynków z wielokondygnacyjnymi częściami podziemnymi na przemieszczenia powierzchni terenu, a zatem również istniejącej w bezpośrednim sąsiedztwie zabudowy.

Jako strefę oddziaływania realizacji nowego budynku na przemieszczenia powierzchni terenu i zabudowy sąsiedniej na nim usytuowanej przyjęto obszar na zewnątrz poziomego rzutu wykopu, w którego obrębie występują przemieszczenia pionowe o wartości nie mniejszej niż $\pm 0,6$ mm (najczęściej uzyskiwana dokładność prowadzenia obserwacji geodezyjnej przemieszczeń pionowych).

Stwierdzono, że istnieje zależność zasięgu oddziaływania wykopu (strefy S_0) od rodzaju podłoża gruntowego i fazy budowy.

W zasięgu oddziaływania nowego budynku wyodrębniono cztery strefy o długości zależnej od wartości bezwzględnej przemieszczeń pionowych na krawędzi wykopu V_0 :

$S_{0,75}$ – strefa bezpośrednio za krawędzią wykopu o wartości bezwzględnej przemieszczeń pionowych nie przekraczającej $0,75V_0$,

$S_{0,50}$ – strefa, w której wartości bezwzględne przemieszczeń pionowych nie przekraczają $0,50V_0$,

$S_{0,25}$ – strefa, w której wartości bezwzględne przemieszczeń pionowych nie przekraczają $0,25V_0$,

S_0 – strefa, w której następuje zanik przemieszczeń, określająca zasięg oddziaływania realizacji nowego budynku.

Analizy prowadzono uwzględniając następujące fazy robót: faza II – odpowiadająca wykonaniu konstrukcji części podziemnej (fot. 6), faza III – wzniesienie budynku i przyłożenie pełnego obciążenia użytkowego.

Z przeprowadzonych badań i analiz [5], których podstawą były wyniki geodezyjnych pomiarów budynków wzniesionych w Warszawie, wynikają następujące wnioski w odniesieniu do zasięgu stref oddziaływania ich re-

alizacji na przemieszczenia pionowe powierzchni terenu (tabl. 1 i rys. 1, 2):

1. Największe przemieszczenia pionowe powierzchni terenu o wartości bezwzględnej do $0,75V_0$ występują w odległości do $0,5h$ w fazach budowy II i III.
2. Przemieszczenia pionowe powierzchni terenu o wartości bezwzględnej do $0,50V_0$ występują w odległości do $0,7h$ w fazie II i $0,8h$ w fazie III.
3. Przemieszczenia pionowe powierzchni terenu o wartości bezwzględnej do $0,25V_0$ występują w odległości do $1,1h$ w fazie II i $1,3h$ w fazie III.
4. Zanik przemieszczeń pionowych powierzchni terenu zależy od rodzaju podłoża gruntowego i następuje:
 - a) w wypadku utworów piaszczystych w fazie II w odległości $1,7h$ od krawędzi wykopu, a w fazie III w odległości $2,8h$ od krawędzi wykopu,
 - b) w wypadku podłoża wykształconego z ilów w obu fazach w odległości $5,4h$ od krawędzi wykopu; zasięg strefy $S_{0,75}$ nie zależy od fazy realizacji budynku.
5. Poza strefą $S_{0,75}$ zauważa się w fazie III zwiększenie zasięgu poszczególnych stref w stosunku do fazy II.

Z analizy porównawczej poziomych przemieszczeń ścian wykopu i pionowych podłoża gruntowego w obiektach o częściach podziemnych wznoszonych metodą stropową (od poziomu stropu „0”) lub przy rozparciu wykopu (z zastosowaniem zaklinowania rozpór na oczępie lub wstępnego sprzężenia od poziomu „0”) wynika, że przemieszczenia poziome obudowy wykopu są nieznaczne w porównaniu do wartości jej przemieszczeń pionowych. Przy zastosowaniu podanych wyżej technologii podparcia ścian szczelinowych dominują przemieszczenia pionowe podłoża gruntowego.

Podsumowanie

Z analizy blisko 50 obiektów z wielokondygnacyjnymi częściami podziemnymi realizowanych w ostatnim dziesięcioleciu w Warszawie wynika, że:

- przemieszczenia podłoża gruntowego, a więc również zabudowy usytuowanej w strefie oddziaływania wykopu zależą od głębokości wykopu, rodzaju jego obudo-

Fot. 4. Ściana szczelinowa rozparta



Fot. 5. Realizacja części podziemnej budynku metodą stropową

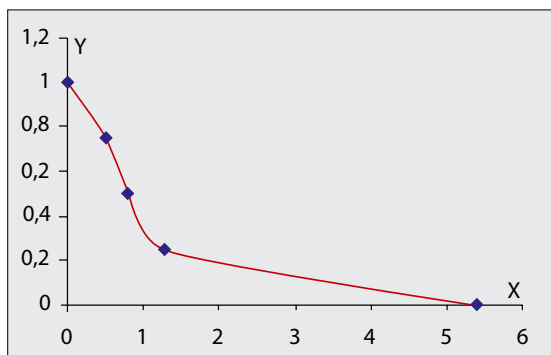


Fot. 6. Zrealizowana część podziemna budynku

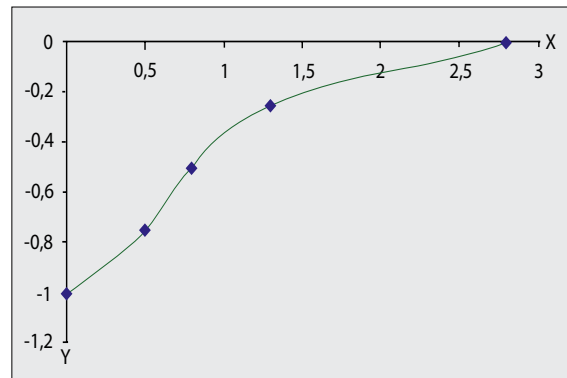


Tabela 1. Zasięgi stref oddziaływania realizacji nowych budynków z wielokondygnacyjnymi częściami podziemnymi na przemieszczenia pionowe powierzchni terenu w sąsiedztwie

Fazy realizacji	Zasięg stref			
	$S_{0,75}$	$S_{0,50}$	$S_{0,25}$	S_0
II	0,5h	0,7h	1,1h	1,7h – piaski
				5,4h – ility
III	0,5h	0,8h	1,3h	2,8h – piaski
				5,4h – ility



Rys. 1. Zasięg oddziaływania realizacji nowego budynku (faza III) posadowionego w piaskach: Y – krotność wartości przemieszczenia pionowego V_0 ; X – odległość od krawędzi wykopu wyrażona jako krotność głębokości wykopu h



Rys. 2. Zasięg oddziaływania realizacji nowego budynku (faza III) posadowionego w ility: Y – krotność wartości przemieszczenia pionowego V_0 ; X – odległość od krawędzi wykopu wyrażona jako krotność głębokości wykopu h

wy, sposobu rozparcia, rodzaju podłoża gruntowego, fazy realizacji;

- często istnieje konieczność ograniczenia przemieszczeń podłoża gruntowego, zależy to od rodzaju i stanu technicznego zabudowy;
- na wartość przemieszczeń podłoża gruntowego można wpływać wybierając odpowiedni rodzaj obudowy wykopu, a zwłaszcza sposób jej rozparcia;
- w przypadku zastosowania metody stropowej lub ścian szczelinowych rozpartych dominującymi przemieszczeniami podłoża gruntowego są przemieszczenia pionowe. W obiektach realizowanych pełną metodą stropową lub z zastosowaniem rozparcia wykopu od poziomu „0” przemieszczenia poziome obudowy wykopu są nieznaczne w porównaniu z wartościami przemieszczeń pionowych tej obudowy.

Na podstawie badań własnych oceniono, że w wypadku wznoszenia części podziemnych metodą stropową bądź w ścianach szczelinowych rozpartych znacząca część przemieszczeń pionowych powierzchni terenu następuje w odległości do około 1,3h od krawędzi wykopu, a następnie te przemieszczenia zanikają. Całkowity zasięg oddziaływania realizacji nowego budynku, obejmujący również wykonanie jego części nadziemnej, wynosi: 2,8h w gruntach niejednorodnych z utworami piaszczystymi w strefie posadowienia oraz 5,4h w gruntach niejednorodnych z ility w strefie posadowienia.

dr inż.

HANNA MICHALAK

Politechnika Warszawska

Zdjęcia i rysunki – Autorka artykułu

Piśmiennictwo

- [1] W. Kotlicki, L. Wysokiński: *Ochrona zabudowy w sąsiedztwie głębokich wykopów*. ITB, praca nr 376/2002. Warszawa 2002.
- [2] H. Michalak, S. Pęski, S. Pyrak, K. Szulborski: *O diagnostyce zabudowy usytuowanej w sąsiedztwie wykopów głębokich*. „Inżynieria i Budownictwo” nr 6/1998.
- [3] H. Michalak, S. Pęski, S. Pyrak, K. Szulborski: *O wpływie wykonywania wykopów głębokich na zabudowę sąsiednią*. „Inżynieria i Budownictwo” nr 1/1998.
- [4] H. Michalak: *O uwarunkowaniach w projektowaniu i realizacji budynków z wielokondygnacyjnymi częściami podziemnymi w zabudowie zwartej*. „Inżynieria i Budownictwo” nr 5/2004.
- [5] H. Michalak: *Ocena wpływu realizacji budynków z wielokondygnacyjnymi częściami podziemnymi na odkształcenia*

- podłoża gruntowego w sąsiedztwie*. Zeszyt Naukowy Politechniki Gdańskiej nr 603, „Budownictwo Lądowe” LX/2006 nr 60 (materiały LII Konferencji Naukowej KILiW PAN i KN PZITB „Krynica 2006”. Gdańsk–Krynica, 11-16 września 2006).
- [6] A. Siemińska-Lewandowska: *Przemieszczenia kotwionych ścian szczelinowych*. Oficyna Wydawnicza Politechniki Warszawskiej. Zeszyt nr 139 „Budownictwo”. Warszawa 2001.
- [7] K. Szulborski: *Awarie budowlane związane z głębokimi wykopami*. Materiały seminarium pt. „Głębokie wykopy na terenach wielkomiejskich”. IDiM PW oraz IBDiM. Warszawa, 19 listopada 2002.
- [8] K. Szulborski: *Problemy konstrukcyjne w realizacji inwestycji wznoszonych w zabudowie zwartej*. Materiały V Konferencji Naukowo-Technicznej „Warsztat Pracy Rzeczoznawcy Budowlanego”. ITB, Kielce, 27–29 kwietnia 1999.

CRAMO – 10 lat w Polsce

Wypożyczanie maszyn i urządzeń budowlanych

Cramo to wielkie przedsiębiorstwo usługowe zajmujące się wypożyczaniem maszyn, urządzeń oraz przenośnych pomieszczeń dla przemysłu, sektora publicznego i przedsiębiorstw budowlanych. Przedstawiamy bogaty asortyment produktów Cramo:

- **Maszyny i urządzenia budowlane:**
minikoparki, wózki transportowe i przyczepy, betoniarki, agregaty tynkarskie, torkretnice, przenośniki taśmowe, pojemniki i zbiorniki, zagęszczarki gruntu, frezarki do betonu, agregaty prądotwórcze, sprzęt elektryczny, wytwornice pary, osuszacze i ogrzewacze, wentylatory, pompy, dźwignice, podnośniki, wiertnice, dłuta i młoty pneumatyczne, gwintownice, wkrętarki i młoty, piły i urządzenia do cięcia poprzecznego, sprzęt spawalniczy i lutowniczy, wiertarki, szlifierki i frezarki, przecinarki i gietarki, przyrządy miernicze, urządzenia do czyszczenia i porządkowania, filtry i separatory, rusztowania z lekkich metali, sprężarki, wyposażenie dźwigowe, wciągarki linowe i łańcuchowe, zwijarki.
- **Ciężki sprzęt budowlany:**
wozidła, ładowarki kompaktowe i kołowe, koparki, walce, wiertnice do palowania, urządzenia do wyburzania obiektów, wysoko wydajne agregaty prądotwórcze, wysoko wydajne sprężarki.
- **Urządzenia dźwigowe/podnośniki widłowe:**
podesty kotwione i samojezdne, żurawie, podnośniki przegubowe i teleskopowe, podnośniki samojezdne, podnośniki widłowe z przeciwwagą, wózki paletowe, dźwigniki/podnośniki do sterowania, podajniki teleskopowe.
- **Infrastruktura placu budowy:**
baraki biurowe i pracownicze, moduły Cramo, zastępcze pomieszczenia mieszkalne, przenośne toalety i prysznice, pomieszczenia warsztatowe, kontenery, pomieszcze-

nia/zabezpieczenia przed czynnikami atmosferycznymi, dźwigi, podnośniki i wciągarki budowlane, podesty robocze, systemy rusztowań, ogrodzenia placów budów.

- **Pomieszczenia modułowe:**
moduły: pomieszczenia biurowe i szkolne, przedszkola, domy dla emerytów, pomieszczenia serwisowe.
Oprócz produktów z wymienionych grup Cramo oferuje także szereg innych produktów i usług ułatwiających pracę klientom, jak również sprzedaje oferowane maszyny i urządzenia.

Firma powstała w Szwecji już w 1969 r., natomiast w styczniu 2006 r. przez połączenie wielkich firm najmu – RK i Cramo – powstała Grupa RK-Cramo, która prowadzi działalność pod dwoma znakami firmowymi: RK lub Cramo, przy czym na tym samym rynku występuje zawsze pod jednym znakiem (w Polsce – Cramo). Nowo powstała grupa ma bardzo ambitne plany wzrostu. Obecnie posiada 250 wypożyczalni w Szwecji, Danii, Norwegii, Finlandii, Belgii i Holandii, Polsce, Czechach, Estonii, na Łotwie i na Litwie, oferujących łącznie ponad 135 tys. jednostek do wynajmu. Przy wypożyczalniach znajdują się sklepy sprzedające sprzęt, narzędzia i inne artykuły związane z wypożyczanym asortymentem.

W Polsce Cramo Sp. z o.o. istnieje od 1999 r., ale wcześniej – od roku 1995 – działała jako wypożyczalnia maszyn budowlanych pod nazwą Buduj Sam S.A.

Cramo proponuje różne formy wynajmu zarówno krótkoterminowe, jak i długoterminowe, odpowiednie dla wszelkich potrzeb klienta, w każdej sytuacji:

- **Cramo Direkt** – umowa wynajmu krótkoterminowego. Oferta skierowana jest do tych, którzy szybko i bez zbędnych formalności chcą wynająć pojedyncze urządzenia na krótszy okres czasu. Znajduje zastosowanie np. w przypadku awarii we własnym parku maszynowym, przestojów spowodowanych przeciążeniem albo gdy istnieje potrzeba skorzystania z maszyny rzadko używanej.
- **Cramo Projekt** – umowa wynajmu, zgodnie z którą Cramo podejmuje się dostarczyć maszyny, kontenery użytkowe lub inny sprzęt potrzebny do realizacji konkretnego zadania lub na użytek konkretnej firmy w dłuższym, ale ograniczonym czasie. Oferta stosowana głównie w przypadku przestojów serwisowych lub naprawy sprzętu w dużych obiektach.
- **Cramo Funkcion** – specjalna umowa długoterminowa, gwarantuje klientowi korzystanie z maszyn przez dłuższy okres i zawiera postanowienia zapewniające konserwację, naprawy itp. zapewniające utrzymanie maszyn w pełnej sprawności.
- **Outsourcing** – szybko rozwijający się segment działalności, rozwiązanie polegające na tym, że Cramo przejmując na własność maszyny klienta i w formie usługi przejmując także odpowiedzialność za ich eksploatację. Oznacza istotną współzależność między eksploatacją a kosztami i sty-





muluje oszczędności. Cramo jest w stanie zapewnić taki stopień dyspozycyjności sprzętu i maszyn, jaki w warunkach wewnętrznego zarządzania parkiem maszynowym jest trudny do osiągnięcia

Z wypowiedzi szefa koncernu Vesa Koivula:

„Trudno wyobrazić sobie lepsze przesłanki sukcesu i trwałego wzrostu niż te, które posiadamy (...)

Bez względu na wielkość firm kontrahenckich i ich potrzeby nasz cel jest zawsze ten sam: oferować klientom to, czego potrzebują, a więc odpowiedni w danej sytuacji produkt, doskonale utrzymane wyposażenie o wysokim standardzie i jakości oraz gwarancję terminowej i precyzyjnej dostawy.

Rozmiar naszej działalności umożliwia stosowanie skali ekonomicznej, z którą wiążą się istotne korzyści dla klientów.”

W bogatej ofercie Cramo znajdują Państwo większość niezbędnych maszyn i urządzeń potrzebnych do prac drogowych, budowlanych i remontowych. Zapewniamy pełną obsługę najmu. Wysoko wykwalifikowani pracownicy zawsze doradzą Państwu i dobiorą maszynę, która z pewnością spełni Państwa oczekiwania. Cramo zawsze kupuje wysokiej klasy profesjonalny sprzęt i maszyny od najlepszych producentów, zawsze zwraca uwagę na jakość, bezpieczeństwo i standard ISO. Wysoko wykwalifikowana obsługa techniczna i serwisowa zapewni na placach budowy niezawodność wypożyczonego sprzętu, a tym samym pracę bez przestojów.

W Cramo każdy klient jest najważniejszy i każdy ma prawo do rabatów.

Im dłuższy okres wypożyczenia tym niższa cena. Zapraszamy do nowo otwartego oddziału warszawskiego!

Warszawa 803

ul. Warszawska 19A

05-082 Stare Babice

Tel +48 22 722 01 30

Fax +48 22 722 01 29

oddzial.warszawska@cramo.com

Kierownik

Tadeusz Filipczak

+48 602 385 047

Pozostałe oddziały na terenie Polski

Warszawa 801

ul. Puławska 413A

02-801 Warszawa

Tel +48 22 643 51 41

Fax +48 22 641 52 92

Kierownik

Jacek Zielski

+48 600 025 801

oddzial.pulawska@cramo.com

Doradca techniczno-handlowy

Robert Runo

+48 602 426 849

robert.runo@cramo.com

Warszawa 802

ul. Modlińska 207

03-122 Warszawa

Tel +48 22 676 77 20

Fax +48 22 814 39 31

Kierownik

Tadeusz Filipczak

+48 602 385 047

oddzial.modlinska@cramo.com

Doradca techniczno-handlowy

Jan Grochala

+48 604 198 644

jan.grochala@cramo.com

Kraków 821

ul. Pana Tadeusza 4

30-727 Kraków

Tel +48 12 292 53 00

Fax +48 12 292 53 03

Kierownik

Jerzy Starczyński

+48 602 685 815

oddzial.krakow@cramo.com

Doradca techniczno-handlowy

Rafał Szczuka

+48 602 581 889

rafal.szczuka@cramo.com

Wrocław 811

Al. Aleksandra Brücknera 27

51-411 Wrocław

Tel +48 71 325 17 69

Fax +48 71 325 41 86

Kierownik

Robert Astapionok

+48 604 649 490

oddzial.wroclaw@cramo.com

Doradca techniczno-handlowy

Przemysław Czernarnik

+48 602 426 903

przemyslaw.czernarnik@cramo.com

Mikołów 822

ul. Jasna 9

43-190 Mikołów

Tel +48 32 738 48 56

Fax +48 32 738 48 57

Kierownik

Jacek Sus

+48 602 505 276

oddzial.mikolow@cramo.com

Doradca techniczno-handlowy

Damian Oleś

+48 600 062 787

damian.oles@cramo.com

Nawierzchnie asfaltowe stanowią w Europie ok. 90% długości sieci drogowej. Poza wysokimi wymaganiami technicznymi nawierzchnie powinny być przyjazne środowisku, estetyczne, stwarzać możliwość ich recyklingu oraz zapewniać bezpieczeństwo ruchu. Technologia wykonania musi charakteryzować się prostotą i łatwością wykonania.

Asfalt naturalny jako lepiszcze stosowany był już w starożytnym Babilonie, gdzie do dziś przetrwały w wykopaliskach wyroby i budowle spajane zaprawą asfaltową. W wykopaliskach starożytnej Persji z okresu 2800–2500 lat p.n.e. stwierdzono również zastosowanie asfaltowej masy jako środka wiążącego. W starożytnej Grecji i Rzymie asfalt naturalny ze złóż z Bliskiego Wschodu był znanym i stosowanym materiałem. W XIV w. Marco Polo opisał złoża asfaltu naturalnego na Kaukazie (Baku). Pierwszy traktat naukowy o lepiszczach powstał w średniowieczu w Szwajcarii, opisywał smołę i asfalty naturalne oraz ich związek z ropą naftową. W drogownictwie asfalt znalazł zastosowanie po raz pierwszy w 1835 r. do budowy nawierzchni bi-

Warstwy konstrukcyjne nawierzchni asfaltowych wykonuje się z różnego rodzaju mieszanek mineralno-asfaltowych (MMA), w których jest średnio ok. 5–6% lepiszcza asfaltowego, resztę stanowi odpowiednio zestawiona mieszanka mineralna (MM) składająca się z mączki wapiennej, piasku i grysów.

Klasyfikacja asfaltów drogowych wg PN EN-12591:2004

W Europie asfalty uzyskiwane w procesach rafineryjnych z ropy naftowej stosowane do budowy i utrzymania dróg klasyfikuje się na trzy grupy:

- gatunki oznakowane nominalnymi wartościami penetracji w temperaturach 25°C w zakresie od 20 do 330 · 0,1 mm o okre-

Nowe technologie asfaltowe w budownictwie drogowym

Lepiszczka bitumiczne stanowią organiczne materiały wiążące, obejmują asfalty i smoły. Pod wpływem ogrzewania mięknią i upłynniają się, a chłodzone do temperatury otoczenia twardnieją. Właściwości wiążące lepiszcza zawdzięczają zjawiskom fizycznym adhezji i kohezji. Stan urabialny lepiszcza można osiągnąć nie tylko przez ich ogrzewanie, ale również poprzez ich rozpuszczenie w rozpuszczalnikach organicznych – po odparowaniu rozpuszczalnika lepiszcze twardnieje. Proces wiązania lepiszczy bitumicznych jest procesem odwracalnym, co jest korzystne z uwagi na możliwość ich ponownego użycia (recykling). Obecnie stosowane są zarówno w budownictwie ogólnym (hydroizolacje), jak i w budownictwie drogowym wyłącznie lepiszcza asfaltowe. Smoły zostały wycofane z użycia ze względu na niską jakość lepiszcza oraz szkodliwość dla zdrowia z powodu zawartości związków chemicznych o działaniu toksycznym (głównie fenoli).

tumicznych w postaci tzw. asfaltu prasowanego z rozdrobnionych skał nasyconych asfaltem. Rozwój przemysłu rafinacyjnego na przełomie XIX i XX w. spowodował szybki rozwój technologii z zastosowaniem asfaltów ponaftowych, które znajdują zastosowanie w budownictwie ogólnym i drogowym [1, 2].

W Polsce pierwsze próby zastosowania asfaltu do budowy dróg datują się od 1926–1927 r. Pierwsze próby poprawy właściwości asfaltów przez ich modyfikację siarką przeprowadzono w 1936 r. W latach 40. XX w. zastosowano w USA, Japonii i Europie pierwsze udane modyfikacje polimerami termoplastycznymi, a po 1960 r. powszechnie stosowano modyfikację kopolimerem SBS i innymi. W Polsce stosowanie asfaltów modyfikowanych SBS upowszechniło się po 1990 r. Należy stwierdzić, że asfalt jako jeden z najstarszych materiałów budowlanych spełnia wysokie wymagania techniczne stawiane współczesnym lepiszczom w zakresie cech technicznych i ochrony środowiska.

ślonych wymaganiach penetracji w temperaturze 25°C i temperaturze mięknięcia;

- gatunki oznakowane nominalnymi wartościami penetracji w temperaturach 25°C w zakresie od 250 do 900 · 0,1 mm o określonych wymaganiach penetracji w temperaturze 15°C i lepkości dynamicznej w 60°C;
- gatunki asfaltów miękkich oznakowane i określane lepkością kinematyczną w temperaturze 60°C.

Zaproponowane wartości w normie określają jednoznacznie istotne cechy handlowe (penetracja, TPiK), bezpieczeństwo stosowania (temperatura zapłonu) i niektóre cechy użytkowe (odporność na starzenie) [1, 2].

Właściwości asfaltów

Asfalt jest lepiszczem termoplastycznym, którego właściwości są funkcją temperatury i czasu obciążenia. Zależnie od rodzaju asfaltu, warunków obciążenia i temperatury asfalt może występować w trzech pod-

stawowych stanach: lepkiem, lepkosprężystym i sprężystym. Wraz ze zmianą temperatury i czasu obciążenia zmienia się konsystencja asfaltu. Znajomość konsystencji jest niezbędna do określenia najkorzystniejszych warunków związanych z transportem, pompowaniem, składowaniem lepiszcza oraz wytwarzaniem: transportem, rozścielaniem i zagęszczaniem mieszanki mineralno-asfaltowej, a także eksploatacją nawierzchni drogowej [2].

Zakres temperatur, przy których należy określić właściwości lepiszcza, składa się z dwu stref: strefy temperatur eksploatacyjnych i strefy temperatur technologicznych. Strefę temperatur eksploatacyjnych w Polsce przyjmuje się od około -40°C (najniższa temperatura powietrza) do około 80°C (najwyższa temperatura normalnie eksploatowanej nawierzchni). Strefa temperatur technologicznych obejmuje zakres od około $90-100^{\circ}\text{C}$ (najniższa temperatura zagęszczania MMA) do około $180-220^{\circ}\text{C}$ (temperatura wytwarzania MMA).

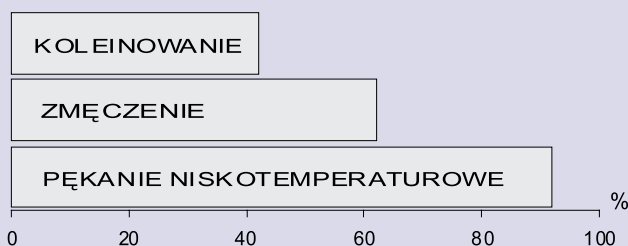
Sformułowanie wymagań dla asfaltów w tak szerokim zakresie temperatur (od -40°C do 220°C) wymaga znajomości jego właściwości w zakresie: wymagań normowych, właściwości reologicznych (konsystencja, kohezja, wrażliwość temperaturowa, moduł sztywności), adhezji, odporności na starzenie.

Funkcjonalne właściwości asfaltów. Procedury SHRP

Dotychczasowe standardowe metody badań asfaltów dostarczają informacji dotyczących właściwości w jednej (lub najwyżej w dwóch) temperaturze i nie pozwalają na przewidywanie i ocenę właściwości funkcjonalnych lepiszcza, tj. jego zachowania się w pełnym zakresie temperatur eksploatacyjnych nawierzchni drogowej. Na podstawie tych badań nie można ocenić zachowania przy odkształceniu, zmęczeniu i starzeniu lepiszcza.

W latach 1988–1993 podjęto w USA obszerny program badawczy SHRP (Strategic Highway Research Program) na temat oceny jakości i trwałości oraz projektowania mieszanek mineralno-asfaltowych z uwzględnieniem rzeczywistych warunków eksploatacji nawierzchni, gdy są szczególnie narażone na działanie zróżnicowanych temperatur i obciążeń [3]. Dla nawierzchni drogowej można określić zniszczenia występujące w czasie ich eksploatacji związane z właściwościami lepiszcza. Procentowy udział właściwości lepiszcza w podstawowych rodzajach zniszczeń nawierzchni asfaltowej przedstawiono na rys. 1.

Rys. 1. Procentowy udział właściwości lepiszcza w podstawowych rodzajach zniszczeń nawierzchni asfaltowej



Do oceny wpływu właściwości lepiszcza na zachowanie się nawierzchni bitumicznej niezbędna jest znajomość jego właściwości: w wysokiej temperaturze, ze względu na odporność na odkształcenia trwałe (koleiny) oraz urabial-



Most nad rzeką Bóbr – Droga Krajowa M-18
Fot. J. Tomczyk: archiwum ULMA Construction Polska S.A.

ność, w niskiej temperaturze ze względu na spękania indukowane termicznie, w średnich temperaturach eksploatacyjnych ze względu na zniszczenie zmęczeniowe pod wpływem ruchu samochodowego.

Nowa generacja drogowych materiałów asfaltowych

Poprawę cech technicznych mieszanek mineralno-asfaltowych stosowanych do budowy nawierzchni drogowych odpornych, na koleiny, spękania niskotemperaturowe i spękania zmęczeniowe, można osiągnąć poprzez modyfikację asfaltów polimerami typu SBS, APP, EVA, dodatkami miazgi gumowego oraz soli organometalicznych.

W ostatnich latach, ze względu na ochronę środowiska i ekonomię stosowania lepiszczy, zaleca się stosowanie lepiszczy na zimno lub na ciepło. Dotychczas lepiszcze na zimno było uzyskiwane w wyniku zemulgowania asfaltu, w wyniku czego otrzymuje się emulsję asfaltową. Drugim sposobem na otrzymanie lepiszcza na zimno jest dodatek rozpuszczalnika, który powoduje upłynnienie asfaltu. Niemniej jednak ta technologia wskutek odparowania lotnego rozpuszczalnika, który traci się bezpowrotnie i zanieczyszcza środowisko, będzie stopniowo wycofywana.

Trwają prace nad zastosowaniem olejów roślinnych do upłynniania asfaltów drogowych oraz coraz częściej stosuje się technologię asfaltu spienionego. Technologie te mogą mieć zastosowanie przy recyklingu, zabiegach utrzymaniowych i konserwacji nawierzchni.

Poprawę cech technicznych i użytkowych nawierzchni, poza stosowaniem asfaltów modyfikowanych, można również osiągnąć przez stosowanie nowych rozwiązań materiałowo-technologicznych, np. mastyksu grysowego SMA, mieszanki o zwiększonej odporności na koleinowanie, nawierzchni typu Perpetual – tj. nawierzchni podatnej o długiej żywotności, której trwałość określa się na 50 lat, oraz nawierzchni drenażowych o podwyższonym

bezpieczeństwie ruchu i zmniejszających emisję hałasu komunikacyjnego (w Polsce dotychczas niestosowane ze względu na warunki klimatyczne). Ciekawą technologią stosowaną z powodzeniem w Niemczech jest technologia wbudowywania warstw asfaltowych nawierzchni metodą kompaktową – Kompaktasfalt.

Asfalty modyfikowane polimerami

Stosowanie asfaltów modyfikowanych zostało wymuszone wzrastającym natężeniem ruchu samochodowego i w związku z tym koniecznością stosowania lepiszczy wysokiej jakości. Produkowane w Polsce asfalty spełniają wysokie wymagania wg PN-EN 12591, ale w przypadku budowy nawierzchni dla ciężkiego ruchu ich właściwości są niewystarczające. Asfalty drogowe produkowane w Polsce są to asfalty utleniane. Proces utleniania utwardza asfalty i w efekcie zwiększa ich odporność na powstawanie kolein w wysokich temperaturach eksploatacyjnych. Utlenianie jednak nie poprawia właściwości w niskich i średnich temperaturach eksploatacyjnych. Oddziaływanie na nawierzchnie obciążeń od ruchu samochodowego i środowiska (temperatura) może powodować w nawierzchniach występowanie spę-

kań niskotemperaturowych i zmęczenia. Stąd konieczność poprawy właściwości asfaltów przez ich modyfikację najczęściej polimerami.

Stosowane do modyfikacji polimery to najczęściej elastomery (SBS, SIS) poprawiające odporność lepiszczy w całym zakresie temperatur eksploatacyjnych nawierzchni, tj. od -30°C do +60°C na powstawanie kolein i spękań niskotemperaturowych. Stosowane do modyfikacji plastomery (EVA) poprawiają głównie odporność lepiszczy na powstawanie odkształceń trwałych wysokotemperaturowych (kolein).

Poprawę właściwości asfaltów modyfikowanych elastomerami można uzyskać, pod warunkiem że stosowany asfalt i polimer są kompatybilne, tj. mieszanina w czasie będzie stabilna i nie będzie się rozsegregowywała w czasie składowania. Wymaga to użycia asfaltów o odpowiednim składzie grupowym, właściwych polimerów oraz zastosowania właściwej technologii wytwarzania polimeroasfaltów.

Asfalty modyfikowane elastomerami charakteryzują się większą lepkością, a nawierzchnie z tymi lepisz-

czami – poprawą odporności na odkształcenia wysokotemperaturowe, spękania zmęczeniowe i niskotemperaturowe. Zalecane są do stosowania szczególnie do warstw ścieralnych nawierzchni dróg dla wyższych kategorii ruchu.

Lepiszczka gumowo-asfaltowe

Jedną z metod poprawy jakości asfaltu przez jego modyfikację jest dodanie do asfaltu lub MMA miazgi gumowego uzyskanego z rozdrobnienia zużytych opon samochodowych. Dodanie miazgi gumowego do asfaltu pozwala wykorzystać cenne właściwości kauczuków naturalnych

Lepiszczka gumowo-asfaltowe mają wiele zalet. Dodatek miazgi gumowego powoduje obniżenie temperatury mięknięcia, korzystne rozszerzenie temperaturowego zakresu plastyczności oraz wzrost lepkości dynamicznej.

i syntetycznych w celu modyfikacji lepiszcza. Wykorzystanie w budownictwie odpadów ze zużytych opon samochodowych i innych wyrobów gumowych ma aspekt zarówno techniczny, jak i ekologiczny. Uży-

skuje się poprawę właściwości lepiszcza i mieszanek MA oraz zagospodarowuje się niebezpieczne dla środowiska materiały odpadowe [4].

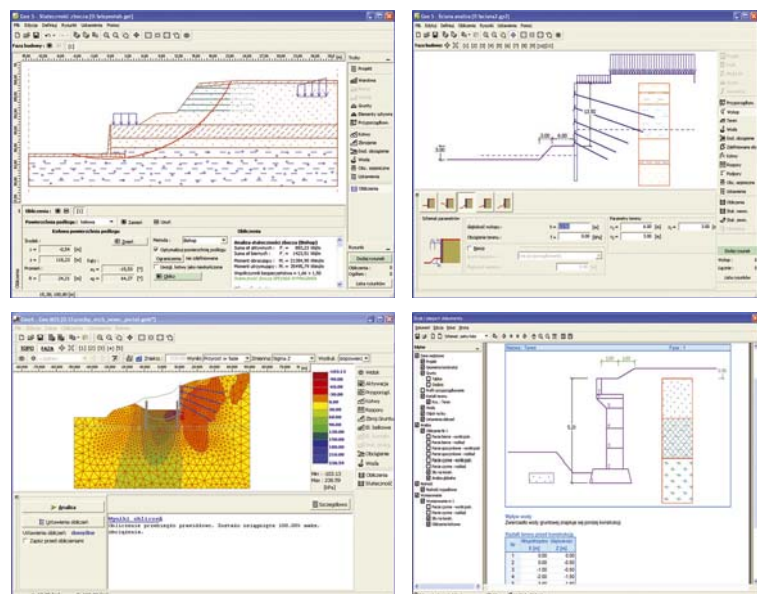
Znane są dwa sposoby dozowania materiału gumowego (granulatu gumowego) do mieszanek mineralno-as-



geotechnical software suite
GEO5

Oprogramowanie geotechniczne

- Stateczność zbocza
- Fundament bezpośredni
- Ściana kątowna
- Ściana oporowa
- Ściana projekt
- Ściana analiza
- MES
- Gabion
- Płyta
- Pal
- Osiadanie
- Przyczółek
- Gwoździe



Wyłączny dystrybutor w Polsce:



Monika Mitew-Czajewska
tel.: +48 501 700 981
tel./fax.: +4822 648 27 87
e-mail: info@mmgeo.pl

www.mmgeo.pl

faltowych: dozowanie miazła gumowego do asfaltu (metoda wet) oraz dozowanie granulatu gumowego do kruszywa (tzw. metoda dry). Według pierwszego sposobu otrzymuje się zmodyfikowane lepiszcze gumowo-asfaltowe, według drugiego – zmodyfikowaną mieszankę mineralno-gumowo-asfaltową.

Lepiszczta gumowo-asfaltowe charakteryzują się wieloma dodatnimi cechami w porównaniu z lepiszczami standardowymi. Dodatek miazła gumowego do asfaltu powoduje obniżenie temperatury mięknięcia oraz korzystne rozszerzenie temperaturowego zakresu plastyczności do ponad 60°C i wzrost lepkości dynamicznej. Modyfikowane lepiszcze charakteryzuje się również poprawionym indeksem penetracji, co wskazuje na zmniejszenie jego wrażliwości temperaturowej. Polepszają się również właściwości sprężyste lepiszcza gumowo-asfaltowego w porównaniu z asfaltem wyjściowym. W lepiszczach gumowo-asfaltowych obserwuje się wzrost nawrotu sprężystego wraz ze wzrostem czasu wygrzewania.

W metodzie „dry” część kruszywa mineralnego w mieszance mineralno-asfaltowej zastępuje się granulatem gumowym. Projektuje się skład mieszanki mineralnej o nieciągłym uziarnieniu.

Wyniki badań mieszanek MMA modyfikowanych miazłem gumowym (metoda „dry process”) przeprowadzone m.in. w USA wykazały, że MMA modyfikowane drobnoziarnistym granulatem gumowym charakteryzują się wyższym modułem sprężystości i niższą trwałością zmęczeniową w porównaniu z mieszankami tradycyjnymi oraz zwiększoną odpornością na odkształcenia trwałe.

Modyfikacja asfaltu dodatkiem soli organometalicznej (Chemcrete)

Sól organometaliczna jest substancją chemiczną, która dodana do asfaltu w ilości 2% reaguje z nim, powodując jego usztywnienie w wyniku polimeryzacji. Na rynku sól ta występuje pod nazwą handlową Chemcrete.

Reakcja asfaltu z Chemcrete rozwija się w czasie, jest najbardziej gwałtowna w podczas trwania procesów technologicznych związanych z wytworzeniem i ułożeniem mieszanki mineralno-asfaltowej w nawierzchni drogowej. Proces utleniania może trwać w nawierzchni jeszcze kilka lat, a jego szybkość zależy od temperatury i dostępu tlenu z powietrza. Dlatego też Chemcrete jest stosowana głównie do warstw wiążących i podbudowy.

W Polsce podjęto działania w celu modyfikacji warstw konstrukcyjnych przez zastosowanie do mieszanek mineralno-asfaltowych lepiszcza z dodatkiem Chemcrete. Zrealizowano obszerny program badawczy, który objął swym zasięgiem lepiszcza modyfikowane (między innymi badania pod obciążeniem dynamicznym) oraz mieszanki mineralno-asfaltowe z tym lepiszczem (między innymi badania koleinowania i trwałości zmęczeniowej). Zostały wykonane odcinki dróg z nawierzchnią, w której skład wchodziła mieszanka mineralno-asfaltowa z dodatkiem Chemcrete w warstwie wiążącej i podbudowie. Badania polowe na odcinkach doświadczalnych oraz badania laboratoryjne wykazały, że dodatek soli organometalicznej do asfaltu korzystnie wpływa na właściwości lepko-sprężyste mieszanki mineralno-asfaltowej, poprawia się jej odporność na odkształcenia

trwałe, nie pogarsza się trwałość zmęczeniowa, warstwa konstrukcyjna charakteryzuje się polepszoną sztywnością, a konstrukcja nawierzchni jako całość wykazuje zwiększoną trwałość w wydłużonym okresie eksploatacji [5].

Mieszanki mineralno-asfaltowe w technologii na ciepło

Według technologii na ciepło istnieje możliwość przeprowadzenia procesów otoczenia mieszanki mineralnej asfaltem, transportu i układania mieszanki w nawierzchni drogowej w znacznie niższych temperaturach w porównaniu do temperatur stosowanych w technologii na gorąco. Jest to możliwe dzięki temu, że technologia na ciepło pozwala obniżyć lepkość lepiszcza. Produkcja mieszanki mineralno-asfaltowej może odbywać się w temperaturze niższej aż o 37 °C [6].

Technologia na ciepło posiada wiele zalet, a z jej stosowaniem wiążą się liczne korzyści:

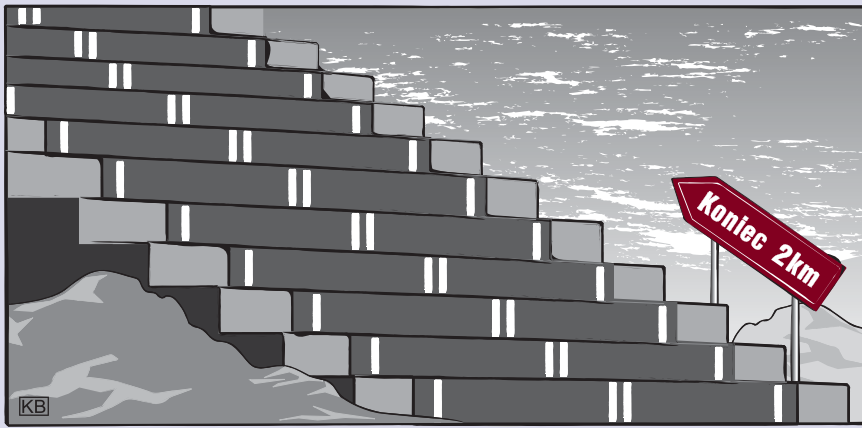
- mniejsze zanieczyszczenie powietrza (niższa emisja zanieczyszczeń powstających podczas ogrzewania i odpylania kruszywa);
- mniej dymu i nieprzyjemnego zapachu w miejscu produkcji oraz w otoczeniu miejsc, gdzie dokonuje się układanie i zagęszczanie mieszanki mineralno-asfaltowej;
- łatwiejszy i bardziej efektywny sposób układania i zagęszczania mieszanek mineralno-asfaltowych;
- możliwość wydłużenia sezonu budowlanego (zmniejszenie różnicy pomiędzy temperaturą zagęszczenia mieszanki i temperaturą powietrza atmosferycznego).

Znane są trzy technologie produkcji mieszanki mineralno-asfaltowej. Po raz pierwszy tę technologię zastosowano w Europie, a jej rozpowszechnienie wiąże się z koniecznością redukcji o 15% emisji dwutlenku węgla w UE do 2010 r.

Pierwsza technologia (Aspha-Min) polega na obniżeniu lepkości asfaltu poprzez zastosowanie syntetycznego dodatku (zeolitu) spieniającego asfalt. Zeolit jest krzemianem glinu z 18% zawartością związanej wody. Występuje w postaci drobnego proszku, który po dodaniu do mieszalnika otaczarki wywołuje efekt spienienia asfaltu. Dozowany jest w ilości około 0,3% m/m w stosunku do mieszanki mineralno-asfaltowej. W wyniku spienienia asfaltu otoczenie mieszanki mineralnej może odbywać się w temperaturze 130–145°C.

Obniżenie temperatury produkcji mieszanki mineralno-asfaltowej w drugiej technologii (WAM-Foam) można przeprowadzić dozując asfalt w dwóch etapach. W pierwszym etapie kruszywo jest otaczane miękkim asfaltem w temperaturze 100–120°C. Następnie twardy asfalt jest podawany w formie asfaltu spienionego. Mieszanka mineralno-asfaltowa po wytworzeniu jest układana i zagęszczana w temperaturze 80–90°C.

Trzecia technologia na ciepło związana jest z wprowadzeniem do asfaltu dodatków organicznych, które poprzez działanie chemiczne powodują obniżenie lepkości lepiszcza. Najbardziej znane dodatki to: syntetyczna parafina i niskomolekularny ester. Oba dodatki topią się w temperaturze 99°C. Dodane do asfaltu w ilości 3–4%



(m/m) po stopieniu powodują obniżenie lepkości asfaltu, a co za tym idzie obniżenie temperatury otaczania od 18°C do 54°C.

Parafina stosowana w technologii na ciepło występuje na rynku pod nazwą handlową Sasobit. Otrzymuje się ją w procesie zgazowania węgla kamiennego. Ester o nazwie handlowej Asphaltan B jest produktem ubocznym ekstrakcji toluenem węgla brunatnego.

Dotychczasowa praktyka pokazuje, że stosując technologię na ciepło nie pogarsza się cech technicznych warstw nawierzchni. W USA obecnie realizowane są programy wdrożeniowe technologii na ciepło.

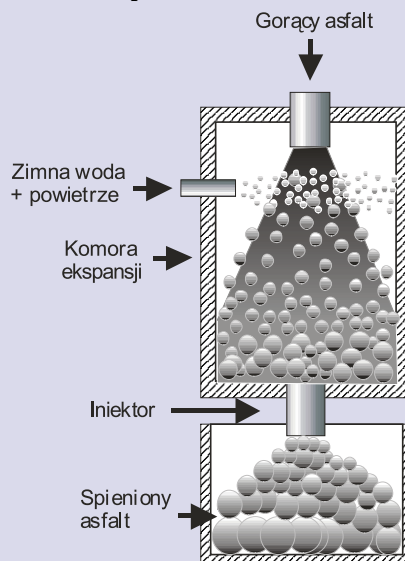
Asfalty spienione

Asfalt spieniony jest materiałem kompozytowym, składającym się z asfaltu w ilości około 97–98%, pary wodnej w ilości 1–3% oraz dodatków w zmiennej ilości i o chwilowym istnieniu. Asfalt ten zalicza się do lepiszczy stosowanych na zimno [7]. Idea powstawania asfaltu spienionego przedstawiona została na rys. 2.

Wytwarzanie asfaltu spienionego odbywa się w komorze ekspansji. Po dodaniu zimnej wody do gorącego asfaltu (o temperaturze 170–180°C) zachodzą następujące zjawiska:

- energia cieplna asfaltu ogrzewa krople wody do temperatury 100°C, przy tym sam asfalt oziębia się;
- powstała para wodna wtłaczana jest pod ciśnieniem w fazę asfaltu;
- po przejściu przez iniektor bąbelki pary wodnej pokryte cienką błonką lepiszcza (o grubości 0,01 mm) pozostają w stanie równowagi przez krótki czas mierzony w sekundach;

- asfalt spieniony po zetknięciu z powierzchnią ziarn kruszywa ulega rozpadowi, bąbelki ulegają zniszczeniu pozostawiając drobne kropelki asfaltu.



Rys. 2. Idea powstawania asfaltu spienionego

Wykonywanie warstw konstrukcyjnych z mieszanek mineralno-asfaltowych z asfaltem spienionym (górną lub dolną warstwą podbudowy) jest stosowane z powodzeniem w wielu krajach.

W technologii na zimno z asfaltem spienionym mogą być stosowane materiały nowe, materiały z zużytych nawierzchni drogowych, jak również materiały odpadowe. Do najważniejszych zastosowań asfaltu spienionego należy zaliczyć:

- mieszanki mineralno-asfaltowe w technologii na zimno z zastosowaniem kruszywa nowego dobrej jakości;
- mieszanki mineralno-asfaltowe w technologii na zimno z wyko-

rzystaniem materiałów z zużytych warstw nawierzchni asfaltowych (destruktu asfaltowego);

- mieszanki mineralno-asfaltowe w technologii na zimno z wykorzystaniem materiałów zawierających szkodliwe dla ludzi i środowiska substancje, takie jak smoła i azbest, w celu ich ekologicznego zagospodarowania;
- mieszanki mineralno-asfaltowe w technologii na ciepło (podgrzanie kruszywa).

Rodzaj kruszywa mineralnego stosowanego do mieszanek z asfaltem spienionym zależy od tego, do której warstwy podbudowy jest ona przeznaczona i wielkości obciążenia ruchem, na który projektuje się nawierzchnię drogową. We Francji do mieszanek stosuje się najczęściej kruszywo o uziarnieniu 0/20 mm. W przypadku kruszywa kwaśnego należy stosować środki adhezyjne, które dodaje się do wtryskiwanej wody lub asfaltu. Zawartość lepiszcza w mieszance mineralno-asfaltowej wytrąconego z asfaltu spienionego w zależności od zawartości wypełniacza może wynosić od 3 do 5%.

Mieszanki mineralno-asfaltowe z asfaltem spienionym przy ograniczonym dostępie powietrza mogą być składowane przez kilka tygodni, a nawet kilka miesięcy (stosowanie zabezpieczających plandek).

Technologia, według której wykorzystuje się materiały starych warstw nawierzchni asfaltowych, polega na dozowaniu asfaltu spienionego do destruktu. Produkcja tej mieszanki może odbywać metodą recyklingu na miejscu lub w wytwórni. Według pierwszej technologii po wymieszaniu destruktu z asfaltem spienionym w komorze wirnika frezarki stabilizacyjnej następuje wbudowanie mieszanki w warstwę podbudowy i jej zagęszczenie walcami. W wytwórni można produkować mieszankę w otaczarce o działaniu ciągłym.

Grubość warstw podbudowy wykonywanych na zimno z destruktu i asfaltu spienionego zazwyczaj wynosi od 18 do 22 cm.

Mieszanki mineralno-asfaltowe z zastosowaniem asfaltu spienionego w technologii na ciepło wymagają przy produkcji podgrzania kruszywa. Podgrzewanie kruszywa, przed otocze-

niem go asfaltem spienionym, wpływa korzystnie na jednorodność rozprószczenia lepiszcza w mieszance, lepsze otoczenie ziarn kruszywa mineralnego i destruktu bitumicznego, zwiększając przez to odporność mieszanki w podbudowie na działanie destrukcyjne wody i wzrost trwałości zmęczeniowej.

Lepiszczka ekologiczne

Są to lepiszcza fluksowane, stosowane na gorąco mogące zastąpić asfalty upłynnione stosowane w technice powierzchniowego utrwalaania.

Surowcem do produkcji ekologicznego lepiszcza są estry kwasów tłuszczowych otrzymywane z reakcji estryfikacji olejów roślinnych alkoholem metylowym. Mała lotność estrów powoduje, że wzrost konsystencji lepiszcza po jego rozścieleniu na podłożu i po rozsypaniu grysu następuje nie na skutek odparowania składników, lecz na skutek reakcji sykatywizacji, wysychania, to jest twardnienia monoestrów w wyniku reakcji z tlenem. Sykatywizacja cząsteczek jest tym szybsza, im więcej wiązań nienasyconych jest w łańcuchu estru i im bardziej łańcuchy są połączone [8].

Tego rodzaju lepiszcza ekologiczne może być alternatywne dla asfaltów upłynnionych rozpuszczalnikowych (nieekologicznych). Zaletą lepiszcza ekologicznego jest możliwość jego modyfikacji dodatkiem polimerów. Bardzo dobra adhezja do kruszywa stwarza możliwości stosowania kruszyw

kwaśnych. Stosowaniu tego rodzaju lepiszczy nie towarzyszy emisja składników organicznych do atmosfery.

Podsumowanie

Nawierzchnie dróg są w większości (~90%) wykonywane z mieszanek mineralno-asfaltowych. Stosowanie technologii z zastosowaniem lepiszczy asfaltowych jest możliwe dzięki zastosowaniu modyfikowanych lepiszczy o poprawionych właściwościach technicznych. Najczęściej stosowane modyfikatory asfaltu w postaci elastomerów i plastomerów poprawiają właściwości lepiszczy charakteryzujących się szerokim zakresem lepkością w temperaturach eksploatacyjnych i podwyższoną trwałością.

Możliwa jest również poprawa właściwości asfaltów przez ich chemiczną modyfikację (Chemcrete) lub modyfikację materiałami odpadowymi, np. miałem gumowym ze zużytych opon samochodowych.

Stosowane lepiszcza modyfikowane w nowych technologiach asfaltowych powinny spełniać wymagania w zakresie ochrony środowiska przy wytwarzaniu, wbudowywaniu i eksploatacji. Technologie te powinny stwarzać możliwość recyklingu przy zachowaniu minimum nakładów energetycznych, np. technologie na zimno i na ciepło.

W zakresie ochrony środowiska perspektywną technologią jest produkcja lepiszczy asfaltowych, stosowanych na ciepło, uzyskiwanych

z olejów roślinnych przy zabiegach utrzymaniowych i budowanych nawierzchniach drogowych.

Literatura

- [1] J. Gaweł, M. Kalabińska, J. Piłat: *Asfalty drogowe*. WKiŁ, Warszawa 2001.
- [2] J. Piłat, P. Radziszewski: *Nawierzchnie asfaltowe*. WKiŁ, Warszawa 2004.
- [3] P. Bellin: *Die Ergebnisse der Bitumen- und Asphaltforschung des Strategic Highway Research Program SHRP*. Teil 1. Bindemittel – Spezifikationen: Bitumen 1995, 2 str. 50.
- [4] J. Piłat, P. Radziszewski: *Lepiszczka i mieszanki gumowo-asfaltowe*. „Autostrady” nr 11/2004.
- [5] P. Radziszewski, J. Piłat: *Właściwości lepkościowe lepiszczy modyfikowanych dodatkiem soli organometalicznych*. Konferencja Naukowa, tom V, Krynica 2004.
- [6] J. Wayne: *Warm mix asphalt pavement: technology of future*. Asphalt Vol 19, Nr 3/2004.
- [7] K.J. Jenkins, M.F.C. Van de Ven, J.L.A. De Groot: *Characterization of foamed bitumen*, 7th Conference on asphalt pavements for Southern Africa 1999.
- [8] J.P. Antonine, M. Pelon: *Bioflux, Bioflex La région Aquitaine adopte les liants de répannage écologiques*. EGRA, nr 787/2000.

prof. dr hab. inż. **JERZY PIŁAT**
Politechnika Warszawska
prof. dr hab. inż.
PIOTR RADZISZEWSKI
Politechnika Białostocka
mgr inż. **JAN KRÓL**
Politechnika Warszawska

Znaczek Warmińsko-Mazurskiej OIIB



Wartykule „16 izb okręgowych razem” w listopadowym „IB” wspomnieliśmy o znaczkach Lubelskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i pytaliśmy, czy inne izby okręgowe też mają swoje znaczki. W odpowiedzi otrzymaliśmy list z Olsztyna.

„(...) Informujemy, że Warmińsko-Mazurska Okręgowa Izba Inżynierów Budownictwa od października 2005 r. posiada swój symbol. Jak widać na fotografii, utożsamia się on swoim wizerunkiem z logo PIIB, które jest wspólne dla całego kraju. Zwracam uwagę, że wystarczy

u dołu znaczka wstawić oznaczenia odpowiadające poszczególnym okręgom, a powstanie wspólny symbol dla całej Polski. Z naszej strony taka była intencja wzoru znaczka.

Może popularyzując ten właśnie symbol uda nakłonić się pozostałe okręgi do jego rozpowszechnienia. Z wyjątkiem Izby Lubelskiej, która zaprezentowała swój własny. A być może znajdą się ciekawsze pomysły.”

inż. **GRZEGORZ KARPA**
dyrektor Biura W-MOIIB



**NIEMIECKO-POLSKI
SŁOWNIK BUDOWLANY**
Małgorzata Sokołowska
Krzysztof Żak

Wyd. 1, str. 364, format 122x194 mm, oprawa kartonowa laminowana. Wydawnictwa Naukowo-Techniczne, Warszawa 2006.

Lista wydanych w naszym kraju dwujęzycznych niemiecko-polskich słowników budowlanych jest krótka. Otóż do dzisiaj ukazał się „Słownik inżynierjno-budowlany niemiecko-

-polski”, opublikowany w 1961 r. przez wydawcę omawianego słownika oraz ten „noworodek” wydany grudniu 2006 r. w serii „Słowników podręcznych WNT”.

Sytuację na obszarze niemiecko-polskiego słownictwa budowlanego poprawiają fachowe słowniki kilkujęzyczne. Otóż w 1963 r. WNT, wspólnie z angielskim wydawcą Pergamon Press, dostarczyły polskim odbiorcom „Dictionary of Architecture and Building Trades in Four Languages English/German/Polish/Russian”. W 1992 r. Centralny Ośrodek Informacji Budownictwa wydał „Słownik budowlany czterojęzyczny polsko-angielsko-francusko-niemiecki”, a w 2004 r. „Arkady” udostępniły polskim czytelnikom ilustrowany, angielsko-niemiecki słownik budowlany W. Killera w postaci rozszerzonego i znowelizowanego 3-języcznego „Polsko-angielsko-



PRAWO ZAMÓWIEŃ PUBLICZNYCH, NOWELIZACJA 2006
z omówieniem Heliadora Jerzego Orłowskiego

Str. 264, format A6, oprawa kartonowa laminowana. Oficyna Wydawnicza POLCEN, Warszawa 2006.

Broszura zawiera ujednolicony przez POLCEN tekst ustawy z dnia 25 stycznia 2004 r. z uwzględnieniem późniejszych zmian wg stanu prawnego na dzień 25 maja 2006 r. Teksty nowelizacji z 2006 r. wyróżniono pogrubionym drukiem, co ułatwia ich poznanie. Zdaniem Autora omówień do korzystnych rozwiązań nowelizacji należy zaliczyć m.in.:

- wprowadzenie instytucji „centralnego zamawiającego” dla organów rządowych,
- uproszczenie procedury dla zamówień o równoważności do 60 000 €,



ZASADY OBMIARU I OBLICZENIA POWIERZCHNI I KUBATURY BUDYNKÓW
Władysław Korzeniewski

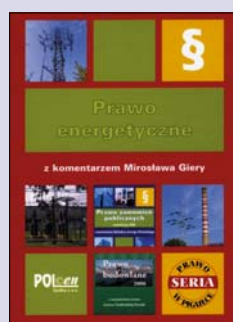
Str. 104, rys. 170, tabl. 24, format A4, oprawa kartonowa laminowana. Oficyna Wydawnicza POLCEN, Warszawa 2006.

Jak stwierdza Autor tej publikacji: „W Polsce trwa od kilkadziesiąt lat zamieszanie i nieład w stanie prawnym i normalizacji zasad obmiaru i obliczenia powierzchni i kubatury budynków...”. Stan

ten powoduje, że przy wykorzystywaniu obliczeń przeprowadzonych według niejednoznacznych zasad powstają często poważne komplikacje przy stosowaniu ich jako podstawy decyzji gospodarczych, administracyjnych a także prawnych. Powszechnie znane są z tego powodu np. konflikty pomiędzy przedsiębiorcami budowlanymi i inwestorami w budownictwie mieszkaniowym.

Autor tego poradnika ma w swoim bogatym dorobku także wiele książek dotyczących przepisów Prawa budowlanego. Wykazał w nich umiejętność trafnego komentowania i przejrzystej interpretacji wielu zawiłych przepisów. W tym poradniku omówił:

- podstawy prawne obliczania powierzchni i kubatury budynków,



PRAWO ENERGETYCZNE
z komentarzem
Mirosława Giery

Str. 306, format A6, oprawa kartonowa laminowana. Oficyna Wydawnicza POLCEN, Warszawa 2006.

Treścią publikacji jest tekst jednolity ustawy z dnia 10 kwietnia 1997 r. Prawo energetyczne z uwzględnieniem późniejszych zmian (Dz.U. z 2006 r. Nr 89, poz. 625, Nr 104, poz. 708, Nr 158, poz. 1123) zaopatrzonej w komentarze znanego specjalisty problematyki energetycznej, który przede wszystkim skrupulatnie wymienia ustawy merytorycznie związane oraz przepisy wykonawcze do tej i innych ustaw (wg stanu prawnego na październik 2006 r.).

-niemieckiego ilustrowanego słownika budowlanego”. W tym „towarzystwie” niebagatelną rolę odgrywa powszechnie znany i ceniony „Słownik naukowo-techniczny niemiecko-polski WNT”, który zawiera bogaty zestaw terminów budowlanych. Wszystkie te publikacje różnią się liczbą zawartych w nich terminów.

Różnice te wynikają przede wszystkim z zakresu tematycznego, jaki obejmuje dany słownik. W tym najnowszym (15 tys. terminów zgromadzono fachową terminologię z dziedziny architektury i budownictwa, a w szczególności słownictwo geodezyjne, terminy związane z przygotowaniem terenu, dotyczące materiałów budowlanych, sprzętu budowlanego, realizacji budowy, wyposażenia sanitarno-technicznego, ochrony przed stratami ciepła oraz zabez-

pieczeniem budynków i mieszkań. Uwzględniono również zmiany wynikające z najnowszych przepisów, a także skróty i oznaczenia używane w budownictwie.

Pobieżne porównanie zestawu terminów zawartych w tym słowniku z terminami znajdującymi się w jego „mateczniku”, czyli „Słowniku naukowo-technicznym niemiecko-polskim WNT”, wykazuje, że „rodziciele noworodka” wydali na świat znacznie bardziej okazałego i dorodnego potomka branży budowlanej. Można go polecić wszystkim zainteresowanym osobom, instytucjom i przedsiębiorstwom tej branży, a także budowlancom uczącym się języka niemieckiego.

Książka dostępna w księgarni
na stronie www.inzynierbudownictwa.pl

- skrócenie katalogu dokumentów wymaganych od wykonawcy,
- umożliwienie wykonawcy dokonywania korekty oświadczeń i dokumentów oraz podziału przedmiotu zamówienia,
- dialog konkurencyjny,
- aukcję elektroniczną.

Na 66 stronach Autor towarzyszącego ustawie tekstu klarownie wyjaśnia i komentuje wprowadzone zmiany w przepisach: 1) ogólnych, 2) dotyczących posta-

nowienia o udzielenie zamówienia, 3) szczegółowych, 4) dotyczących umowy w sprawie zamówienia publicznego, 5) uprawnień prezesa Urzędu Zamówień Publicznych, 6) środków ochrony prawnej, 7) odpowiedzialności za naruszenie przepisów ustawy. Znajdujemy w nich cenne praktyczne uwagi dla wszystkich zainteresowanych.

Książka dostępna w księgarni
na stronie www.inzynierbudownictwa.pl

- zasady obmiaru do obliczania powierzchni i kubatury budynków według PN i PN-ISO,
- zasady obliczania powierzchni i kubatury budynków według PN i PN-ISO,
- stosowanie zasad do obliczania powierzchni i kubatury budynków w praktyce projektowania i budowy oraz utrzymania i przebudowy budynków,
- możliwości określania wskaźników techniczno-ekonomicznych z wykorzystaniem wartości obliczonych na podstawie PN i PN-ISO.

Praktyczna zaleta tego poradnika tkwi m.in. w tym, że Autor nie ogranicza się do relacjonowania przepisów, norm czy zasad, lecz przy wykorzystaniu porównawczych zestawień tabelarycznych oraz za pośrednictwem rysunków aplikuje

czytelnikowi obrazy zasad obmiaru i obliczania powierzchni oraz zasad obmiaru i obliczania kubatury budynków.

W Aneksie 1 Autor omówił w tabelarycznym zestawieniu zademonstrował zasady kwalifikowania powierzchni użytkowej podstawowej i pomocniczej oraz gospodarczej i powierzchni ruchu w różnych rodzajach budynków, a w Aneksie 2 postawił 30 praktycznych pytań, na które udzielił odpowiedzi. Dopełnieniem tych użytecznych wartości poradnika jest ilustrowany słownik 95 pojęć i terminów technicznych występujących w aktach prawnych i normach, ale nie zdefiniowanych w normach dotyczących obliczania powierzchni i kubatury budynków.

Książka dostępna w księgarni
na stronie www.inzynierbudownictwa.pl

Ponadto komentuje wiele ważnych nowych przepisów dotyczących m.in.:

- szczegółowych warunków przyłączania podmiotów do sieci: gazowych, elektro-energetycznych, ciepłowniczych oraz ruchu i eksploatacji tych sieci,
- regulacji prawnych wspierających rozwój odnawialnych źródeł energii oraz mechanizmów finansowego wspierania związanych z tym przedsięwzięć,
- polityki energetycznej Polski do 2025 r.,

- szczegółowych zasad stwierdzania kwalifikacji posiadanych przez osoby zajmujące się eksploatacją urządzeń, instalacji i sieci.

Jest to praktyczne źródło przepisów prawnych dla instalatorów urządzeń i instalacji elektrycznych, gazowych lub ciepłych oraz pracowników przedsiębiorstw energetycznych.

Książka dostępna w księgarni
na stronie www.inzynierbudownictwa.pl

Recenzje opracował mgr inż. **EUGENIUSZ PILISZEK**

Europejska sieć instytutów badawczych budownictwa ENBRI

Fot. Archiwum ITB



Fot.1. Badania wytrzymałościowe słupa żelbetowego sprężonego wirowanego na stanowisku stendowym przy jednoczesnym zginaniu i skręcaniu w laboratorium ITB

European Network of Building Research Institutes została utworzona w 1988 r. przez wiodące europejskie instytuty badawcze budownictwa – działające poza ramami wyższych uczelni – z 7 państw dawnego składu UE. Obecnie ENBRI zrzesza instytuty z 22 państw (wykaz instytutów w załączniku). Aby zoptymalizować skuteczność działań, każdy kraj jest reprezentowany przez jedną instytucję. Polskę reprezentuje Instytut Techniki Budowlanej, który został członkiem ENBRI w 2000 r.

Celem ENBRI jest działanie przy udziale przedstawicieli europejskiego przemysłu budowlanego i Komisji Europejskiej na rzecz konkurencyjności, jakości i bezpieczeństwa budownictwa. Ponadto członkowie ENBRI promują prace badawcze w tym sektorze zarówno na szczeblu krajowym, jak i europejskim, doradzają przedstawicielom władz i szerokiemu środowisku w kwestii socjalno-ekonomicznych korzyści płynących z inwestycji w badania i rozwój przemysłu budowlanego.

W ramach sieci ENBRI każdy kraj członkowski ma dostęp do szerokiego zakresu tematycznego oraz doskonałego, często unikatowego wyposażenia badawczego. Każdy instytut członkowski ma własny, niezależny profil działań (w głównym zarysie prac bardzo zbliżony do pozostałych instytutów). Współpraca w ramach ENBRI umożliwia uczestniczenie we wspólnym opracowywaniu wszelkich zagadnień związanych z budownictwem.

Zatwierdzona została nowa strategia ENBRI, której główne cele to: promowanie korzyści z inwestowania

w rozwój i badania na rzecz budownictwa; propagowanie współpracy pomiędzy członkami ENBRI, związków z Komisją Europejską i przedstawicielami sektora budowlanego w Europie; informowanie decydentów i szerszych grup odbiorców o kwestiach związanych z badaniami i innowacjami w budownictwie.

Działalność ENBRI w 2006 r.

Intensywna wymiana informacji pomiędzy członkami ENBRI dokonywana jest na spotkaniach Rady Dyrektorów dwa razy w roku, uzupełnianych wizytami technicznymi w laboratoriach, a niekiedy na placach budów.

W roku 2006 podczas spotkań dokonano przeglądu udziału instytutów ENBRI w FP6 – Szóstym Programie Ramowym Badań i Rozwoju Technicznego (2002–2006). Członkowie ENBRI byli szczególnie aktywni w działaniach na rzecz zrównoważonego rozwoju, badań w zakresie materiałów i procesów oraz w zakresie technologii informatycznych. Równoległe z FP6 prowadzono wiele innych projektów badawczych finansowanych z UE.

Na spotkaniach Rady Dyrektorów omówiono zarysy Siódmego Programu Ramowego Komisji Europejskiej FP7 (2007–2013), który ma obejmować programy szczegółowe:

- Współpraca – zakres tematyczny został rozszerzony względem FP6 z siedmiu do jedenastu priorytetów: zdrowie; żywność, rolnictwo i biotechnologie; technologie informacyjne i komunikacyjne (ICT); nanonauki, nanotechnologie, materiały i nowe technologie produkcyjne; energia; środowisko (łącznie ze zmianami klimatycznymi); transport (łącznie z aeronautyką); nauki społeczno-ekonomiczne i humanistyczne; bezpieczeństwo i przestrzeń kosmiczna; energia termojądrowa; energia rozszczepienia i ochrona przed promieniowaniem.
- Pomysły – wspieranie badań we wszystkich dziedzinach nauki i technologii poprzez tworzenie zespołów konkurujących na szczeblu europejskim.
- Ludzie – kontynuacja programu „Marie Curie” z FP6.
- Możliwości – wsparcie badań i innowacji w całej Europie i za-

Instytuty członkowskie ENBRI

BAM – Niemcy, www.bam.de; **BRE** – Wielka Brytania, www.bre.co.uk; **SINTEF/BYGGFORSK** – Norwegia, www.sintef.no; **IETCC-CSIC** – Hiszpania, www.ietcc.csic.es; **CSTB** – Francja, www.cstb.fr; **WCTB/CSTC** – Belgia, www.cstc.be; **EMI** – Węgry, www.emi.hu; **EMPA** – Szwajcaria, www.empa.ch; **ENTERPRISE IRELAND** – Irlandia, www.enterprise-ireland.com; **IBRI** – Islandia, www.rabygg.is; **IGH** – Chorwacja, www.igh.hr; **INCERC** – Rumunia, www.incerc.ro; **ITC** – Włochy, www.itc.cnr.it; **ITB** – Polska, www.itb.pl; **LNEC** – Portugalia, www.lnec.pt; **SP** – Szwecja, www.sp.se; **SBI** – Dania, www.sbi.dk; **TNO** – Holandia, www.bouw.tno.nl; **TSUS** – Słowacja, www.tsus.sk; **TZUS** – Czechy, www.tzus.cz; **VTT** – Finlandia, www.vtt.fi/rte; **ZAG** – Słowenia, www.zag.si.



Fot. Archiwum ITB

Fot.2. Obrady ENBRI w Instytucie Techniki Budowlanej w maju 2005 roku

pewnienie ich możliwie najlepszego wykorzystania. Tematem spotkań były również założenia Programu na rzecz Konkurencyjności i Innowacji – CIP (2007–2013), który został wyodrębniony z FP7 w myśl zasady, że konkurencyjności i innowacji nie można traktować jako aspektów badań naukowych.

Dyrektorzy instytutów przyjęli inicjatywę International Insight – międzynarodowego serwisu wymiany informacji. Powstanie strona internetowa, na której członkowie ENBRI, jako autorytatywne i wiarygodne źródła, będą regularnie umieszczać informacje na temat kluczowych osiągnięć wpływających na funkcjonowanie sektora budowlanego. Zadaniem zrzeszonych w ENBRI instytutów będzie nie tylko dostarczenie informacji do nowo powstałego serwisu, ale również ich rozpowszechnianie w kraju. Wstępnie zatwierdzono sześć obszarów tematycznych, w ramach których ma nastąpić wymiana informacji: konstrukcje budowlane, fundamenty, materiały i komponenty budowlane; procesy budowlane, IT i zarządzanie; regulacje prawne, certyfikacja, normy; badania działalności gospodarczej i rynku; ogień, bezpieczeństwo i zarządzanie ryzykiem; zrównoważony rozwój, energia, wewnętrzne i zewnętrzne środowisko.

doc. dr inż. **STANISŁAW M. WIERZBICKI**
Instytut Techniki Budowlanej
mgr **ANNA PACHMAN**
Instytut Techniki Budowlanej



remonty i naprawy konstrukcji

betonowych
żelbetonowych
stalowych
drewnianych
muruwanych

wznoszenie budowli inżynierskich

Współpracujemy z wiodącym producentem wyposażenia obiektów i konstrukcji mostowych firmy Maurer Söhne. Dzięki tej współpracy zainstalowaliśmy ponad 10 tys. mb urządzeń dylatacyjnych na przestrzeni 7 lat.

Zakres dostaw obejmował między innymi:

- Most Siekierkowski w Warszawie,
- most Grunwaldzki we Wrocławiu,
- obiekty na autostradach A-6, A-4 i A-2.



INTOP Szczecin Sp. z o.o.
70-644 Szczecin, ul. Celna 4
tel. 091 462 45 49 w. 109
fax. 091 462 45 68
intop@intop.szczecin.pl
www.intop.szczecin.com.pl

INTOP Tarnobrzeg Sp. z o.o.
39-400 Tarnobrzeg
ul. Sienkiewicza 145M
tel. +48 15 822 50 08
fax. +48 15 822 68 79
intop@tbg.net.pl
www.intop.tbg.net.pl



Specjalnie dla inżynierów budownictwa

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

30% na ubezpieczenia wyposażenia mieszkania,

30% na ubezpieczenia budynków i lokali prywatnych,

10% na ubezpieczenie następstw nieszczęśliwych wypadków,

10% na ubezpieczenie OC posiadacza samochodu osobowego.

Inolinia:

0 801 10 20 30

www.allianz.pl

Allianz 



Nowoczesna prefabrykacja betonowa

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 BETRAS

63-400 Ostrów Wielkopolski
ul. Chłapowskiego 49
tel.: +48 62 736-02-24
fax: +48 62 736-22-90

CONSOLIS Biuro handlowe

02-619 Warszawa
ul. Wejnerta 26/2
tel.: +48 22 844 18 38
fax: +48 22 844 95 35

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.

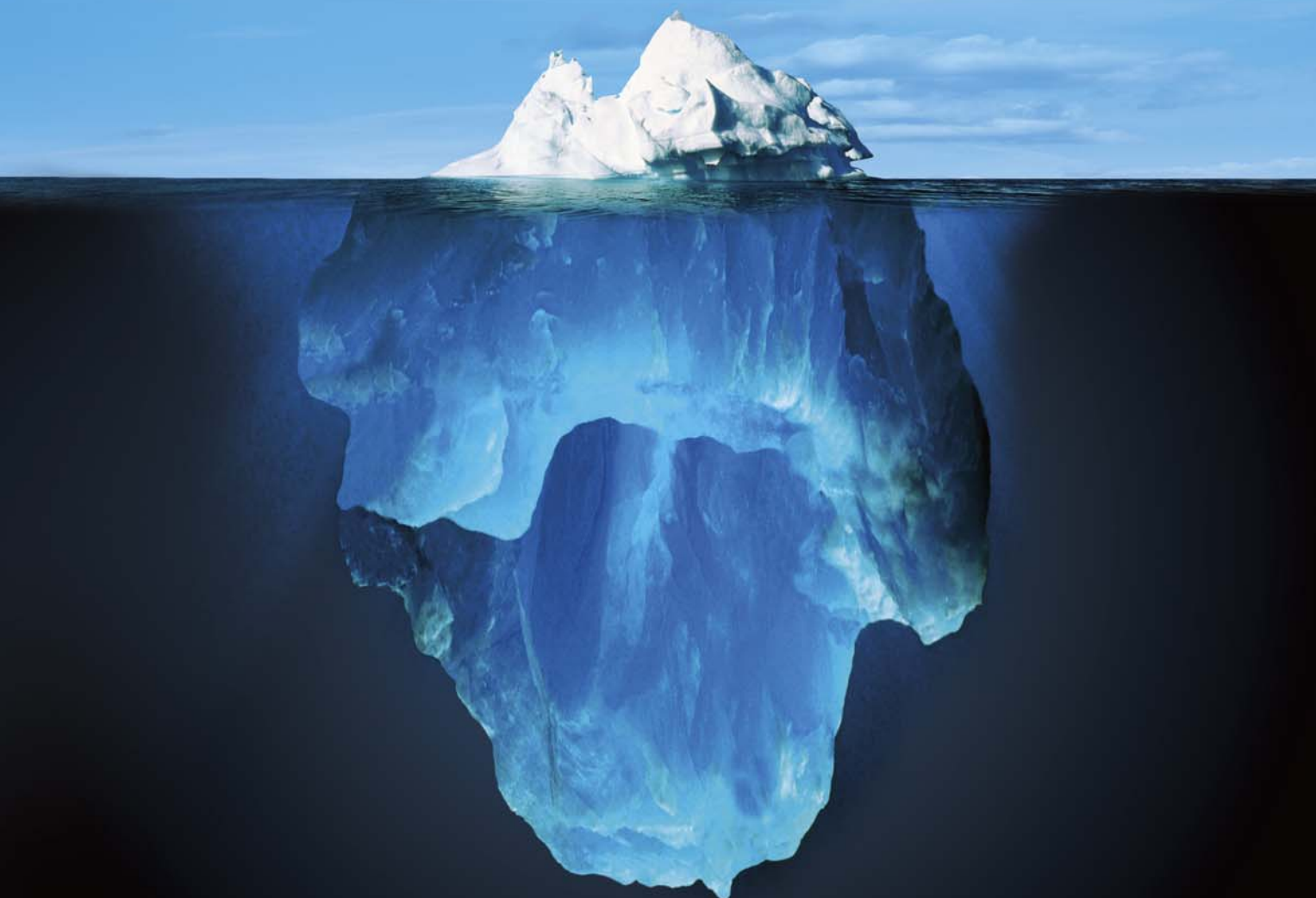
System CONSOLIS to:

- wysoka jakość produktów wykonywanych w fabryce;
- wysoka wydajność produkcji i montażu umożliwiająca szybką realizację obiektów;
- krótki czas montażu;
- uniezależnienie od niekorzystnych warunków pogodowych;
- dobre rozwiązania architektoniczne;
- ekologiczny sposób budowania przy optymalnym zużyciu materiałów,
- recycling odpadów

CONSOLIS
SWOBODA KONSTRUKCJI

Shell Gas (LPG)

– więcej niż na pierwszy rzut oka.



Shell GAS

Shell Gas (LPG) zapewnia swoim klientom i partnerom:

- kompleksowe rozwiązania w zakresie projektowania i budowy instalacji do zasilania gazem płynnym (LPG),
- doradztwo i wsparcie techniczne poparte doświadczeniem grupy Shell na rynkach światowych,
- dostawy gazu o stałych, kontrolowanych parametrach, zgodnych z PN i EN,
- stałą, wysoką jakość produktów i usług gwarantowaną certyfikatem jakości ISO 9001 Bureau Veritas,
- stabilność współpracy i bezpieczeństwo,
- wsparcie marketingowo-reklamowe w oparciu o renomowaną markę Shell.



Warto z nami współpracować!

Dowiedz się więcej:

e-mail: marketing@shellgas.com.pl

infolinia: 0 801 11 77 11

www.shellgas.pl

