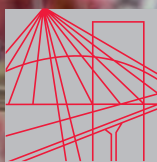


# Inżynier budownictwa



MIESIĘCZNIK ■ NR 12 (34) ■ GRUDZIEŃ 2006

PL ISSN 1732-3428

## Nowe normy

Quo vadis PIIB? ■ Podatek dochodowy w budownictwie

Budujcie korzystając z kompetencji specjalistów techniki deskowań

# Rusztowanie nośne SL-1

## Elastyczny system rusztowania nośnego dla dużych obciążeń

**Doka-System rusztowania nośnego jest systemem modułowym różnorodnego zastosowania.**

- Oszczędność kosztów dzięki standardowym częściom systemowym i kompatybilności z innymi systemami firmy Doka

- Krótki czas montażu dzięki zastosowaniu usystematyzowanych części łączących
- Możliwość szybkiego przestawiania dzięki hydraulicznym systemom jezdnym
- Mniejsze zużycie materiału i zintegrowany przejazd dzięki wysokiej nośności



**Doka Polska Sp. z o.o.**  
woj. mazowieckie  
ul. Bankowa 32  
05-220 Zielonka  
Tel.: +48 22 771 08 00  
Fax: +48 22 771 08 01  
E-Mail: Polska@doka.com

**Filia Katowice**  
**Doka Polska Sp. z o.o.**  
ul. Krakowska 75  
40-391 Katowice-Szopienice  
Tel.: +48 32 220 10 47  
Fax: +48 32 355 18 81  
E-Mail: Katowice@doka.com

**Filia Kraków**  
**Doka Polska Sp. z o.o.**  
ul. Rybitwy 15 A  
30-716 Kraków  
Tel.: (0)12 290 06 45  
Fax: (0)12 290 06 45  
E-Mail: Krakow@doka.com

**Filia Wrocław**  
**Doka Polska Sp. z o.o.**  
ul. Byczyńska 20  
51-503 Wrocław  
Tel.: +48 71 347 83 53  
Fax: +48 71 347 83 72  
E-Mail: Wroclaw@doka.com

**doka**  
Specjaliści techniki deskowań

# Torggler

Producent chemii budowlanej



## Bezpieczne Tunele to nasza specjalność



Torggler Chimica s.p.a.

Firma **Torggler Polska** jest producentem wysokiej jakości chemii budowlanej.

140 lat doświadczenia w Europie i ponad 10 w Polsce to dowód na wysoką jakość, profesjonalizm i fachowe podejście do problemów budowlanych.



### Oferta firmy Torggler Polska obejmuje:

- renowację i osuszanie zawilgoconych i zasolonych murów
- renowację betonu i żelbetu
- izolacje przeciwwilgociowe i przeciwwodne
- posadzki mineralne
- zaprawy klejowe do okładzin ceramicznych
- systemy ociepleń na styropianie i wełnie mineralnej
- domieszki do betonów i zapraw
  
- oraz całą gamę produktów uzupełniających, np. do przygotowania podłoża, impregnaty, farby, powłoki ochronne, uszczelniacze silikonowe, pianki poliuretanowe, kleje budowlane

Więcej informacji o firmie, produktach i systemach  
znajdziecie Państwo na naszej stronie internetowej  
[www.torggler.pl](http://www.torggler.pl)

**Torggler Polska Sp. z o.o.**, ul. Sadowa 6, 95-100 Zgierz  
tel. 042 717 27 37, fax 042 717 10 58, e-mail: [biuro@torggler.pl](mailto:biuro@torggler.pl)



## ZAMIAST „WSTĘPNIKA”:

Ludzie doświadczeni wiedzieli od zawsze, że cykl każdej wielkiej budowy obejmował po kolei:

- 1) czas nadziei i zapału;
- 2) czas zwątpienia i zniechęcenia;
- 3) czas szukania winnych;
- 4) czas wsadzania niewinnych;
- 5) czas nagradzania tych, którzy z budową nie mieli nic wspólnego.

I nie wiem dlaczego przypomina mi się to coraz częściej, kiedy patrzę na obiecujące wydarzenia codzienności naszego życia publicznego.

Andrzej Bratkowski



Na okładce: Chojnika na Długim Targu w Gdańsku; fot. M. Kosycarz/KFP

# 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

Biuro 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

# S P I S T R E Ś C I

## ZAWÓD INŻYNIER

- 5 Quo vadis? czyli glosa na temat samorządu zawodowego inżynierów budownictwa

ANDRZEJ B. NOWAKOWSKI

- 8 Nowy Minister

- 8 Nagrody Ministra Budownictwa

- 9 Współpraca inżynierów Grupy Wyszehradzkiej

ZBYSŁAW KAŁKOWSKI

- 10 Nowości w Polskich Normach z zakresu budownictwa

JANUSZ OPIŁKA

- 16 Jak działa ułomne Prawo budowlane

ZDZIŚŁAW KAZIMIERCZUK

- 18 Normy w Izbach, czyli jak poszczególne Izby ułatwiają swoim członkom dostęp do norm

- 23 Problemy kierownika budowy, inżyniera kontraktu, inspektora

RYSZARD DUBNO

- 25 Podatek dochodowy w firmie budowlanej – cz. I

RADOSŁAW KOWALSKI

- 29 Zarządzanie kosztami i doradztwo finansowe w procesie inwestycji budowlanej

WALDEMAR MAJEWSKI

- 34 Niezbędny składnik dokumentacji

BARBARA MIKULICZ-TRACZYK

- 36 Język angielski: Have a Good First Day At Work

DOMINIKA PALMOWSKA

## NORMY TECHNOLOGIE MATERIAŁY

- 40 Jak budowano Kanał Augustowski

BOLESŁAW ORŁOWSKI

- 42 Przepisy przeciwpożarowe w projektowaniu i użytkowaniu obiektów budowlanych – cz. I

DARIUSZ MARKIEWICZ

- 48 Oświetlenie dróg wg normy europejskiej

JERZY BĄK

- 52 Standaryzacja dokumentacji w budownictwie

ZBIGNIEW KACPRZYK, BEATA PAWŁOWSKA

- 56 Literatura fachowa

EUGENIUSZ PILISZEK

- 58 Wyburzenie jest sztuką

WACŁAW KOŁODZIEJCZYK

- 64 Bezpieczeństwo elektryczne na placu budowy – cz. II

STANISŁAW CZAPP

Publikowane w IB artykuły prezentują stanowiska, opinie i poglądy ich Autorów.

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

Nakład:  
104 870 egz.



uwaga – zmiana adresów e-mail



*Mija kolejny rok działania Izby, która weszła już w II kadencję. V Krajowy Zjazd z czerwca 2006 r. nie tylko dokonał wyboru władz, ale również ocenił dotychczasowe działania i przyjął program na lata 2006–2010.*

*Mijający rok 2006 w zakresie działań samorządu pozwolił na umocnienie pozytywnych stron realizowanych zadań.*



*I tak m.in. nastąpiła dalsza konsolidacja Izby i jej organów, wykazujemy, że jesteśmy otwarci dla młodych członków (w I kadencji przyjęto ponad 10 000 nowych członków, w sesji jesiennej 2006 dodatkowo ok. 1800 nowych członków), umocniliśmy naszą pozycję w kontaktach z organizacjami międzynarodowymi – szczególnie w zakresie wzajemnego uznawania kwalifikacji do wykonywania samodzielnych funkcji w budownictwie, wynegocjowaliśmy obniżenie składki za ubezpieczenie OC na lata 2006–2010 itp.*

*Te dobre, pozytywne dla samorządu działania przysłaniają niekorzystne wydarzenia (przede wszystkim wypadki na budowach – nieprzestrzeganie zasad BHP, czy występujące – niestety – katastrofy budowlane) obniżające odczucia społeczne co do profesjonalizmu osób pełniących zawód zaufania publicznego oraz ich etyki zawodowej.*

*Koniec roku wydaje się odpowiednim momentem na indywidualną refleksję każdego członka Izby: co mogę w swoim działaniu poprawić, aby uniknąć głosów krytycznych i zadbać o właściwą rangę zawodu zaufania publicznego.*

*Wierząc w to, że taki cel uda nam się realizować, życzę wszystkim Członkom naszego samorządu zawodowego i Waszym Bliskim dobrych Świąt Bożego Narodzenia i udanego 2007 roku, wszelkiej pomyślności w podejmowanych działaniach, a przede wszystkim dużo zdrowia.*



Prof. ZBIGNIEW GRABOWSKI  
PREZES Krajowej Rady PIIB

# Quo vadis?

## czyli glosa na temat samorządu zawodowego inżynierów budownictwa

**P**ojawiło się kilka powodów, które zmobilizowały mnie do zabrania głosu w żywotnych sprawach korporacji zawodowej inżynierów budownictwa. Pierwszy powód jest skutkiem nieubłaganego upływu czasu, który spowodował, że wkrótce miną cztery lata od dnia, w którym w całości weszła w życie ustawa samorządowa [1] (stało się to 28 grudnia 2002 r.), a niedługo potem, bo wiosną 2007 r., izby okręgowe będą miały okazję świętowania

pięciolecia ich utworzenia (na przykład Łódzka Okręgowa Izba Inżynierów Budownictwa powstała jako jedna z pierwszych 22 marca 2002 r.).

Drugim powodem jest przyjęcie przez V Krajowy Zjazd Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa uchwały o konieczności zwołania nadzwyczajnego Krajowego Zjazdu, który w całości byłby poświęcony dopracowaniu oraz przyjęciu programu działania samorządu zawodowego inżynierów budownic-

stwa na II kadencję (2006–2010).

Trzecim powodem jest nie najlepsza atmosfera albo wręcz przysłowio- we ciemne chmury, jakie od pewnego czasu gromadzą się nad samorządami zawodowymi. To już nie żarty, kiedy w swoim *exposé* prezes Rady Ministrów twierdzi, że „korporacje uczyniły Polsce, a szczególnie młodszemu pokoleniu Polaków, wiele krzywdy. Blokują możliwość awansu, blokują szanse młodego pokolenia, w niejednym



wypadku wypychają je poza granice naszego kraju, ale przede wszystkim podnoszą koszty polskiego rozwoju i koszty obsługi inwestycji” („Rzeczpospolita” z 20 lipca 2006 r., str. 4).

O tym, że program walki z korporacjami zawodowymi zaczyna być na serio realizowany, świadczy praktyka stopniowego „przykręcania śruby” samorządów prawniczym, a o tym, że akcja może być rozszerzona na inne samorzady zawodowe – zapowiedź ministra zdrowia o zniesieniu obowiązku przynależności do samorządów medycznych.

Zaprawdę trzeba mieć mocne nerwy oraz silną motywację, żeby w takiej atmosferze realizować dalekosiężne przedsięwzięcia, a nie tylko ograniczyć się do bieżącego zarządzania. Najlepszą receptą na takie przypadki wydaje się być konsekwentna realizacja hasła „róbmy swoje” i do takiej postawy zachęcam działaczy samorządowych.

Z drugiej strony dopiero w sytuacji poważnego zagrożenia można w pełni dostrzec, jak wiele straciłoby środowisko kadry technicznej budownictwa w przypadku realizacji wspomnianych wyżej gróźb. W tej materii jestem zdania, że uchwalenie przez parlament III Rzeczypospolitej ustawy samorządowej [1] miało i nadal ma dla naszego zawodu znaczenie porównywalne z wydaniem w 1928 r. przez prezydenta II Rzeczypospolitej rozporządzenia [2] ustanawiającego uprawnienia budowlane, które w istocie stworzyło ramy prawne umożliwiające powstanie oraz funkcjonowanie współcześnie rozumianego zawodu inżyniera budowlanego. Pozwolę sobie w tym miejscu przypomnieć tezę, którą postawiłem w referacie [3], mówiącą o tym, że w okresie PRL-u zawód nasz był deprecjonowany i psuty za pomocą przepisów prawa pisanych pod wpływem ideologii. Najbardziej wymownym przykładem ilustrującym tę tezę może być ponad czterdziestoletnia kariera majstrów budowlanych jako osób pełniących samodzielne funkcje techniczne w budow-

nictwie. A przecież wykonywanie takich funkcji, które zostały wprowadzone już w 1974 r. przez ustawę [4], wiązało się m.in. z koniecznością samodzielnego rozwiązywania zagadnień technicznych, czemu w sposób oczywisty nie mogli sprostać majstrowie budowlani legitymujący się w znakomitej większości jedynie wykształceniem podstawowym.

I jakoś nikomu to nie przeszkadzało, nawet działaczom dominującego przez długie lata w naszym środowisku stowarzyszenia naukowo-technicznego, jakim był Polski Związek Inżynierów i Techników Budownictwa. W tym miejscu muszę również dodać, że jeszcze w pierwszych latach XXI wieku wielu działaczy PZITB uważało, iż technikom przysługują w zasadzie te same prawa co inżynierom.

W rezultacie dopiero w 2004 r. weszła w życie ustawa [5] uchylająca uprawnienia budowlane umożliwiające wykonywanie pracy na budowie na stanowisku majstra budowlanego oraz kierowanie robotami budowlanymi w powierzonym zakresie. A od 1 stycznia 2006 r. – po wejściu w życie ustawy [6] nawiązującej w zakresie wykształcenia do wymagań obowiązujących w większości krajów Unii Europejskiej – aby uzyskać jakiegokolwiek uprawnienia budowlane, należy ukończyć przynajmniej wyższe studia zawodowe, uzyskując tytuł inżyniera.

Nie może być zatem dziełem przypadku, że wspomniane akty prawne [5, 6] ukazały się w okresie pierwszej kadencji działalności samorządu zawodowego inżynierów budownictwa. Stało się to bowiem możliwe nie tylko dzięki zapisowi artykułu 8 ustawy [1] upoważniającemu nasz samorząd zawodowy m.in. do opiniowania projektów aktów normatywnych dotyczących budownictwa i architektury, lecz także dzięki aktywności kilku osób z Krajowej Izby Inżynierów Budownictwa. To również dzięki nim z rozporządzenia w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie wreszcie zniknął mający kilkudziesięcioletnią historię zapis, dzięki któremu osoby posiadające uprawnienia budowlane do kierowania robotami budowlanymi bez ograniczeń w specjalności architektonicznej były upoważnione do kierowania całością budowy obiektu

budowlanego. Ten sukces z pewnością wymagał usilnych starań i konsekwentnej pracy, zważywszy na silny opór architektonicznego lobby oraz znaczne jego wpływy sięgające zarówno sfer rządowych, jak i parlamentarnych.

Są to może najbardziej spektakularne, ale nie jedyne sukcesy osiągnięte w okresie pierwszej kadencji działalności budowlanego samorządu zawodowego. Warto przy tym zauważyć, że już sam fakt powstania takiej organizacji wpłynął na uporządkowanie na przykład rynku usług inżynierskich. Inwestorzy nagle dostrzegli instancję, do której można kierować skargi na osoby pełniące samodzielne funkcje techniczne w budownictwie, a wielu naszych kolegów uznało, że pokusa „chodzenia na skrót” stała się zdecydowanie mniej atrakcyjna w sytuacji potencjalnego zagrożenia postępowaniem przed Rzecznikiem Odpowiedzialności Zawodowej oraz Sądem Dyscyplinarnym z tytułu nie tylko odpowiedzialności zawodowej, lecz również dyscyplinarnej.

Niepodważalną zasługą samorządu zawodowego inżynierów budownictwa jest opanowanie sytuacji, jaka powstała w związku z funkcjonowaniem w obiegu prawnym przyznawanych na przestrzeni wielu lat uprawnień budowlanych lub decyzji o stwierdzeniu przygotowania zawodowego do pełnienia samodzielnych funkcji technicznych [7].

Największe zamieszanie w tej materii powstało bowiem po wejściu w życie (1 kwietnia 1975 r.) rozporządzenia [8], które wdrażało decyzję ustawodawcy z 24 października 1974 r. o zlikwidowaniu egzaminów na uprawnienia budowlane [4]. Odtąd, aby pełnić samodzielne funkcje techniczne w budownictwie, wystarczyło legitymować się decyzją o stwierdzeniu przygotowania zawodowego, jaką otrzymywały osoby, które złożyły w stosownym urzędzie następujące dokumenty:

- 1) odpis dyplomu lub świadectwo ukończenia wyższej bądź średniej



szkoły technicznej albo dyplom mistrza,

- 2) zaświadczenie o odbyciu wymaganej praktyki zawodowej lub ich poświadczony odpis oraz świadectwo z ostatniego miejsca pracy.

A ponieważ zbiegło się to w czasie z reformą administracyjną PRL, w rezultacie przez prawie 20 lat (do 16 lutego 1995 r.) 49 urzędów wojewódzkich, niektóre centralne urzędy oraz trudna do określenia liczba zakładów pracy wydawały dokumenty, których interpretacja sprawia obecnie poważne kłopoty nawet doświadczonym prawnikom.

W międzyczasie administracja rządowa umyła ręce, cedując na nasz samorząd zawodowy wszystkie sprawy związane z interpretacją różnego rodzaju dotychczas nadawanych uprawnień budowlanych, a przysłowiową kropkę nad „i” w tej sprawie postawiła ustawa [6], na mocy której od 26 września 2005 r. Główny Inspektor Nadzoru Budowlanego przestał pełnić funkcję organu wyższego stopnia (w rozumieniu Kodeksu postępowania administracyjnego) w stosunku do organów samorządu zawodowego w sprawach nadawania uprawnień budowlanych oraz odpowiedzialności zawodowej w budownictwie.

Tymczasem do szesnastu Okręgowych Izb Inżynierów Budownictwa niemal codziennie napływają – nadsyłane głównie przez uczestników postępowań o zamówienia publiczne – pisma z prośbami o pilne interpretacje zakresu uprawnień budowlanych. A my nie mamy innego wyjścia, tylko musimy coś zrobić z tym „kukułczym jajem” podrzuconym nam przez urzędników administracji rządowej.

Widać więc, że na powstaniu samorządu zawodowego inżynierów budownictwa zyskali nie tylko inwestorzy, ale również urzędnicy. Przede wszystkim jednak w naszym dość zatamizowanym dotychczas środowisku powstała nowa jakość – organizacja o nieosiągalnych dotąd możliwościach, które wynikają zarówno z jej potencjału ludzkiego, jak i finansowego.

Albowiem w przypadku racjonalnego zagospodarowania wpływów, z niewysokich przecież składek członkowskich, Okręgowe Izby już w okresie drugiej kadencji mogą uzyskać bazę materialną, dzięki której będzie można realizować różnego rodzaju przedsięwzięcia integrujące środowisko kadry technicznej budownictwa, nie mówiąc już o rozwijaniu wszelkich form podnoszenia kwalifikacji zawodowych oraz szeroko rozumianej działalności samopomocowej.

Reasumując, wiele wskazuje na to, że spośród różnego rodzaju struktur organizacyjnych, jakie w ciągu dziesięciu lat funkcjonowały w naszym środowisku, jedynie samorząd zawodowy ma szansę poprawić image zawodu inżyniera budownictwa, a równocześnie być skutecznym reprezentantem interesów kadry technicznej.

Na zakończenie pragnę powrócić do tytułu artykułu zaczerpniętego z okładki dzieła pierwszego polskiego noblisty w dziedzinie literatury. Otóż sądzę, że pytanie to powinni zadać sobie wszyscy zainteresowani problemami samorządu zawodowego inżynierów budownictwa. Politykom dążącym do likwidacji korporacji zawodowych może ono pomóc uzmysłowić fakt, że przy okazji wylewają dziecko wraz z kąpielą. Bo przecież, patrząc na problem w miarę obiektywnie nietrudno dostrzec, że byłby to co najmniej krok wstecz w procesie upodmiotowienia społeczeństwa, które w ten sposób jedynie może oddalić się od preferowanego przez Konstytucję RP celu, jakim jest budowa społeczeństwa obywatelskiego (nie mówiąc już o tym, że na administrację rządową spadłby cały pakiet zadań związanych z nadawaniem uprawnień budowlanych i ich interpretacją, na czym mogliby stracić wszyscy uczestnicy tych postępowań).

Natomiast działaczom naszego samorządu przygotowującym się do Nadzwyczajnego Krajowego Zjazdu PIIB pytanie to może pomóc w ustaleniu właściwej hierarchii celów oraz w uporządkowaniu sposobów ich osiągnięcia. Potrzebujemy bowiem

najpierw mądrego, dalekowzrocznego programu działania, a później systematycznej i konsekwentnej codziennej pracy przy jego realizacji.

**ANDRZEJ B. NOWAKOWSKI**  
Przewodniczący Rady Łódzkiej OIIB

### Piśmiennictwo:

- [1] Ustawa z 15 grudnia 2000 r. o samorządach zawodowych architektów, inżynierów budownictwa oraz urbanistów (Dz.U. z 2001 r. Nr 5, poz. 42 z późn. zmianami).
- [2] Rozporządzenie Prezydenta Rzeczypospolitej Polskiej z 16 lutego 1928 r. o prawie budowlanym i zabudowaniu osiedli (jednolity tekst: Dz.U. RP z 17 kwietnia 1939 r. Nr 34, poz. 216).
- [3] A.B. Nowakowski, Uprawnienia budowlane fundamentem samorządu zawodowego inżynierów budownictwa. Materiały Konferencji Łódzkiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa „Samorząd zawodowy inżynierów budownictwa – dziś i jutro”, Łódź, 17. 11. 2005 r., str. 129-134.
- [4] Ustawa z 24 października 1974 r. Prawo budowlane (Dz.U. z 1974 r. Nr 38, poz. 229).
- [5] Ustawa z 16 kwietnia 2004 r. o zmianie ustawy – Prawo budowlane (Dz.U. z 2004 r. Nr 93, poz. 888).
- [6] Ustawa z 28 lipca 2005 r. o zmianie ustawy – Prawo budowlane oraz o zmianie niektórych innych ustaw (Dz.U. z 2005 r. Nr 163, poz. 1364).
- [7] Z. Dzierżewicz, R. Mokrosz, Uprawnienia budowlane wynikające z prawa budowlanego i przepisów wykonawczych w latach 1928-2003, Polska Izba Inżynierów Budownictwa, Warszawa 2004.
- [8] Rozporządzenie ministra gospodarki terenowej i ochrony środowiska z 20 lutego 1975 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (Dz.U. z 1975 r. Nr 8, poz. 46).



# Nowy minister

Prezydent Lech Kaczyński nominował 3 listopada b.r. Andrzeja Aumillera na nowego ministra budownictwa.

**W** swoich pierwszych wystąpieniach po nominacji minister Andrzej Aumiller zapowiedział nowelizację ustawy o planowaniu przestrzennym, nowelizację Prawa budowlanego i uchwalenie nowej ustawy o budownictwie mieszkaniowym.

Nowy minister uważa, że należy „zmienić ustawodawstwo, które ha-

muje rozwój budownictwa”, a Prawo budowlane musi uwzględniać „*interesy państwa, inwestorów, społeczności lokalnych i praw osób trzecich*”. Przepisy powinny być gwarantem przejrzystości postępowania administracyjnego i zapewniać możliwość określania szczegółowych terminów, w których muszą być wydawane odpowiednie zezwolenia.

Odnosząc się do zapowiadanej przez PiS, budowy w ciągu 8 lat w Polsce 3 mln mieszkań, minister stwierdził, że program ten jest możliwy do zrealizowania, o ile zostaną usunięte wszystkie bariery biurokratyczne, z którymi zmagają się inwestorzy, oraz zostaną zwiększone środki z budżetu państwa dla budownictwa.

**ANDRZEJ AUMILLER** urodził się 25 czerwca 1947 r. w Trzciance (Wielkopolska). Ukończył Akademię Rolniczą w Poznaniu. Przez wiele lat kierował Gospodarstwem Ogrodniczym „Naramowice”. W 2002 r. został po-

stem na sejm z list Unii Pracy. Był członkiem komisji Skarbu Państwa oraz komisji Rolnictwa i Rozwoju Wsi. Pełnił funkcję wiceprzewodniczącego, a później przewodniczącego sejmowej komisji śledczej

ds. PKN Orlen. W 2005 r. wystąpił z Unii Pracy i wstąpił do Samoobrony.

Ostatnio był dyrektorem ds. rozwoju w związanej z budownictwem firmie inwestycyjnej Echo Investment SA.

## Nagrody Ministra Budownictwa

W bieżącym roku Prezydium Komisji Nagród Ministra Budownictwa przyznało 12 nagród, w tym 7 z dziedziny architektury i budownictwa, 3 z planowania przestrzennego i urbanistyki oraz 2 z geodezji i kartografii.

**13** listopada minister budownictwa Andrzej Aumiller wręczył nagrody laureatom 51 edycji Nagród Ministra Budownictwa, za wybitne osiągnięcia w dziedzinie architektury, budownictwa, planowania przestrzennego oraz urbanistyki. Na uroczystości wręczenia nagród obecni byli m.in.: Elżbieta Janiszewska-Kuropatwa – podsekretarz stanu w Ministerstwie Budownictwa, Marek Naglewski – Główny Inspektor Nadzoru Budowlanego, Wiesław Potrapeluk – Główny Geodeta Kraju, Wiktor Piwkowski przewodniczący PZIB, Ksawery Krassowski – prezes Izby Projektowania Budowlanego. Samorząd zawodowy inżynierów budownictwa reprezentował prof. Zbigniew Grabowski – prezes PIIB.

Minister Aumiller podkreślił, że „*nagradzane dzieła architektów, konstruktorów, planistów i geodetów*



Fot. K. Wiśniewska

Fot. 1. Uroczystość wręczenia nagród; pierwszy od lewej minister Andrzej Aumiller, druga od lewej Elżbieta Janiszewska-Kuropatwa – podsekretarz stanu.





Fot. K. Wiśniewska



Fot. 2. Przemawia minister Andrzej Aumiller

są przykładami najlepszych rozwiązań w kraju, które przyczyniają się do tworzenia nowego ładu przestrzennego". Zwrócił uwagę, iż nagrodzone projekty zostały zrealizowane lub wdrożone.

#### ARCHITEKTURA I BUDOWNICTWO – NAGRODY I STOPNIA

Warszawska spółka ATJ Architekci za zrealizowany projekt stadionu

sportowego w Kielcach dla 16 tys. widzów. Jest on wyposażony m.in. w zadaszone trybuny oraz podgrzewane boisko. Projekt był współfinansowany ze środków unijnych.

Krakowska spółka K. INGARDEN & J. EWY Architekci za projekt Polskiego Pawilonu na światowej wystawie EXPO 2005 w Japonii.

Kapituła konkursu wskazała na „ umiejętne łączenie w architekturze tradycji

ze współczesnością, konsekwentne wprowadzanie nowych, niekonwencjonalnych form architektonicznych”.

Zespół naukowo-badawczy z Instytutu Techniki Budowlanej w Warszawie, za opracowanie pt. „Konstrukcje betonowe, żelbetowe i sprężone”. Celem badań była pomoc projektantom przy posługiwaniu się nowymi przepisami europejskimi.

#### GEODEZJA I KARTOGRAFIA – NAGRODA I STOPNIA

Warszawskie Przedsiębiorstwo Geodezyjne SA. za opracowanie ortofotomapy zniszczonej Warszawy na podstawie zdjęć lotniczych z 1945 r. Według kapituły konkursu „ortofotomapa stanowi pełnowartościowy produkt kartograficzny, który może być wykorzystany wielorako przez historyków i rzeczoznawców majątkowych”.

(red.)

Więcej o nagrodach:

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

## Współpraca inżynierów Grupy Wyszehradzkiej

Dnia 8 października w Słowacji w miejscowości Topolczanki miało miejsce podpisanie protokołu uzgadniającego szczegóły współpracy organizacji inżynierskich z czterech krajów (Polski, Węgier, Czech i Słowacji), tzw. Grupy Wyszehradzkiej.

W pracach tej grupy państw biorą udział z Polski: Izba Inżynierów Budownictwa oraz Polski Związek Inżynierów i Techników Budownictwa. Reprezentowali je prezesi: prof. Zbigniew Grabowski – prezes PIIB, oraz mgr inż. Wiktor Piwkowski – przewodniczący PZITB.

Podpisanie protokołu poprzedziły dwudniowe obrady Grupy, podczas których omówiono:

- stan prawny w poszczególnych krajach, dotyczący realizacji inwestycji, przetargów i przepisów szczegółowych budownictwa;
- porównanie wymogów kwalifikacyjnych z poszczególnych krajów, dla inżynierów chcących uzyskać uprawnienia do wykonywania zawodu, oraz trybu ich otrzymywania;
- sprawy organizacyjne izb inżynierskich w krajach Grupy Wyszehradzkiej.

Spotkanie organizowała „SLOVENSKÁ KOMORA STAVEBNÝCH INŽINIEROV”, czyli Słowacka Izba Samorządowa Budownictwa. Była to

już 13-ta, coroczna konferencja tych organizacji z czterech sąsiadujących krajów.

Gospodarzem kolejnej konferencji w 2007 roku będzie Polska, a bezpośrednio PIIB oraz PZITB.

mgr inż. ZBYSŁAW KAŁKOWSKI  
wiceprezes KR PIIB

Fot. Z. Kałkowski





## NAJNOWSZE OPUBLIKOWANE POLSKIE NORMY I ZMIANY W NORMACH Z ZAKRESU BUDOWNICTWA (w okresie: 15 października do 15 listopada)

Lp.	Numer i tytuł normy, zmiany, poprawki	Norma zastępowana	Data publikacji	KT
1	<b>PN-EN ISO 15927-5:2006</b> Ciepłno-wilgotnościowe właściwości użytkowe budynków – Obliczanie i prezentacja danych klimatycznych – Część 5: Dane do wyznaczania obliczeniowej mocy cieplnej systemu ogrzewania	PN-EN ISO 15927-5:2005 (U)	2006-10-31	179
2	<b>PN-EN 13279-2:2006</b> Spoiwa gipsowe i tynki gipsowe – Część 2: Metody badań	PN-EN 13279-2:2005 (U)	2006-11-06	194
3	<b>PN-EN 13454-1:2006</b> Spoiwa, spoiwa wieloskładnikowe oraz otrzymywane fabrycznie mieszanki na podkłady podłogowe na bazie siarczanu wapnia – Część 1: Definicje i wymagania	PN-EN 13454-1:2005 (U)	2006-10-31	194
4	<b>PN-EN 14195:2006</b> Elementy szkieletowej konstrukcji metalowej do stosowania z płytami gipsowo-kartonowymi – Definicje, wymagania i metody badań	PN-EN 14195:2005 (U)	2006-11-07	194
5	<b>PN-EN 1279-5:2006</b> Szkło w budownictwie – Izolacyjne szyby zespolone – Część 5: Ocena zgodności wyrobu z normą	PN-EN 1279-5:2006 (U) oraz PN-B-13079:1997 (od 2007-03-01)	2006-10-04	198
6	<b>PN-EN 14179-2:2006</b> Szkło w budownictwie – Termicznie hartowane wygrzewane bezpieczne szkło sodowo-wapniowo-krzemianowe – Część 2: Ocena zgodności wyrobu z normą	PN-EN 14179-2:2006 (U)	2006-10-04	198
7	<b>PN-EN 14317-1:2006</b> Wyroby do izolacji cieplnej w budownictwie – Wyroby do izolacji cieplnej z wermikulitu eksfoliowanego (EV) formowane <i>in situ</i> – Część 1: Specyfikacja wyrobów przed zastosowaniem – w postaci związanej i niezwiązanej	PN-EN 14317-1:2005 (U)	2006-11-03	211
8	<b>PN-EN 14706:2006</b> Wyroby do izolacji cieplnej wyposażenia budynków i instalacji przemysłowych – Określanie maksymalnej temperatury pracy	PN-EN 14706:2006 (U)	2006-11-03	211
9	<b>PN-EN 14707:2007</b> Wyroby do izolacji cieplnej wyposażenia budowli i instalacji przemysłowych – Określanie maksymalnej temperatury stosowania otulin	PN-EN 14706:2006 (U)	2006-11-03	211
10	<b>PN-EN 450-2:2006</b> Popiół lotny do betonu – Część 2: Ocena zgodności	PN-EN 450-2:2005 (U)	2006-11-07	274
11	<b>PN-EN 1504-3:2006</b> Wyroby i systemy do ochrony i napraw konstrukcji betonowych – Definicje, wymagania, sterowanie jakością i ocena zgodności – Część 3: Naprawy konstrukcyjne i niekonstrukcyjne	PN-EN 1504-3:2006 (U)	2006-11-09	274
12	<b>PN-EN 1504-5:2006</b> Wyroby i systemy do ochrony i napraw konstrukcji betonowych – Definicje, wymagania, sterowanie jakością i ocena zgodności – Część 5: Iniekcja betonu	PN-EN 1504-5:2005 (U)	2006-11-09	274
13	<b>PN-EN 206-1:2003/A2:2006</b> Beton – Część 1: Wymagania, właściwości, produkcja i zgodność	–	2006-07-19	274
14	<b>PN-EN 13465:2006</b> Wentylacja budynków – Metody obliczeniowe do wyznaczania wartości strumienia objętości powietrza w mieszkaniach	PN-EN 13465:2004 (U)	2006-11-08	279
15	Ponadto przywrócono aktualność normy: *) <b>PN-B-13079:1997</b> Szkło budowlane – Szyby zespolone			

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

\*) Aktualność przywrócono na wniosek Instytutu Szkła i Ceramiki do czasu upływu okresu przejściowego (do 1 marca 2007 r.), przewidzianego dla zharmonizowanej normy PN-EN 1279-5:2006 Szkło w budownictwie – Izolacyjne szyby zespolone – Część 5: Ocena zgodności wyrobu z normą (Dziennik Urzędowy Unii Europejskiej Nr C134/7, z dnia 8 czerwca 2006), dając w ten sposób możliwość krajowym producentom szkła budowlanego na wykorzystywanie tej normy jako dokumenty odniesienia przy deklarowaniu zgodności w procesie oznaczania znakiem budowlanym „B”.



**NORMY EUROPEJSKIE ORAZ ZMIANY UZNANE (W JĘZYKU ORYGINAŁU) ZA POLSKIE NORMY  
(w okresie: 15 października do 15 listopada)**

Lp.	Numer i tytuł normy, zmiany, poprawki	Norma zastępowana	Data ogłoszenia uznania	KT
1	<b>PN-EN 14915:2006 (U)</b> Lite boazerie i okładziny ścienne – Właściwości, ocena zgodności i znakowanie	–	2006-10-10	100
2	<b>PN-EN 1364-3:2006 (U)</b> Badania odporności ogniowej elementów nienośnych – Część 3: Ściany osłonowe – Pełna konfiguracja (kompletny zestaw)	–	2006-10-18	180
3	<b>PN-EN ISO 10077-1:2006 (U)</b> Ciepłe właściwości użytkowe okien, drzwi i żaluzji – Obliczanie współczynnika przenikania ciepła – Część 1: Postanowienia ogólne	PN-EN ISO 10077-1:2002	2006-11-14	179
4	<b>PN-EN 12087:2000/A1:2006 (U)</b> Wyroby do izolacji cieplnej w budownictwie – Określanie nasiąkliwości wodą przy długotrwałym zanurzeniu	–	2006-11-02	211
5	<b>PN-EN 12430:2000/A1:2006 (U)</b> Wyroby do izolacji cieplnej w budownictwie – Określanie zachowania pod punktowym obciążeniem	–	2006-11-02	211
6	<b>PN-EN 12431:2001/A1:2006 (U)</b> Wyroby do izolacji cieplnej w budownictwie – Określanie grubości wyrobów do izolacji podłóg pływających	–	2006-11-02	211
7	<b>PN-EN 1603:1999/A1:2006 (U)</b> Wyroby do izolacji cieplnej w budownictwie – Określanie stabilności wymiarowej w stałych normalnych warunkach laboratoryjnych (23 stopnie C/50 procent wilgotności względnej)	–	2006-11-02	211
8	<b>PN-EN 1604:1999/A1:2006 (U)</b> Wyroby do izolacji cieplnej w budownictwie – Określanie stabilności wymiarowej w określonych warunkach temperaturowych i wilgotnościowych	–	2006-11-02	211
9	<b>PN-EN 1605:1999/A1:2006 (U)</b> Wyroby do izolacji cieplnej w budownictwie – Określanie odkształcenia przy działaniu obciążenia ściskającego w określonych warunkach temperaturowych	–	2006-11-02	211
10	<b>PN-EN 1606:1999/A1:2006 (U)</b> Wyroby do izolacji cieplnej w budownictwie – Określanie pelzania przy ściskaniu	–	2006-11-02	211
11	<b>PN-EN 1609:1999/A1:2006 (U)</b> Wyroby do izolacji cieplnej w budownictwie – Określanie krótkotrwałej nasiąkliwości wodą metodą częściowego zanurzenia	–	2006-11-02	211
12	<b>PN-EN 12467:2005/A2:2006 (U)</b> Płyty płaskie włóknisto-cementowe – Charakterystyka wyrobu i metody badań	–	2006-11-14	234
13	<b>PN-EN 14963:2006 (U)</b> Pokrycia dachowe – Podnoszone ciągle naświetla z tworzywa – Klasyfikacja, wymagania i metody badań	–	2006-11-14	234
14	<b>PN-EN 492:2005/A2:2006 (U)</b> Włóknisto-cementowe płytki dachowe i elementy wyposażenia – Charakterystyka wyrobu i metody badań	–	2006-11-14	234
15	<b>PN-EN 494:2005/A2:2006 (U)</b> Profilowane płyty włóknisto-cementowe do pokryć dachowych i elementy wyposażenia – Charakterystyka wyrobu i metody badań	–	2006-11-14	234
16	<b>PN-EN 846-8:2002/A1:2006 (U)</b> Metody badań wyrobów dodatkowych do wznoszenia murów – Część 8: Określenie nośności oraz zależności obciążenie-odkształcenie wieszaków do opierania drewnianych belek stropowych	–	2006-10-10	252

# 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](http://www.allianz.pl)

**Allianz** 



17	<b>PN-EN ISO 10848-2:2006 (U)</b> Akustyka – Pomiar laboratoryjny przenoszenia bocznego dźwięków powietrznych i uderzeniowych między sąsiednimi pomieszczeniami – Część 2: Zastosowanie w stosunku do lekkich elementów, przy małym wpływie złącza	–	2006-10-18	253
18	<b>PN-EN ISO 22475-1:2006 (U)</b> Rozpoznanie i badania geotechniczne – Pobieranie próbek metodą wiercenia i odkrywek oraz pomiary wód gruntowych – Część 1: Techniczne zasady wykonania	–	2006-11-14	254
19	<b>PN-EN 15154-1:2006 (U)</b> Prysznice ratunkowe – Bezpieczeństwo w laboratorium – Część 1: Prysznice do ciała przyłączone do instalacji wodociągowej	–	2006-11-02	278
20	<b>PN-EN 15154-2:2006 (U)</b> Prysznice ratunkowe – Bezpieczeństwo w laboratorium – Część 2: Myjki do oczu przyłączone do instalacji wodociągowej	–	2006-11-02	278
21	<b>PN-EN 12097:2006 (U)</b> Wentylacja budynków – Sieć przewodów – Wymagania dotyczące elementów sieci przewodów ułatwiających konserwację systemów przewodów	–	2006-11-02	279
22	<b>PN-EN 14277:2006 (U)</b> Wentylacja budynków - Nawiewniki i wywiewniki - Metoda pomiaru strumienia powietrza za pomocą wzorcowanych czujników w skrzynkach przyłącznych/ciśnieniowych	–	2006-11-02	279
23	<b>PN-EN 15036-1:2006 (U)</b> Kotły grzewcze - Przepisy dotyczące badań emisji hałasu z wytwornic ciepła – Część 1: Emisja hałasu z wytwornic ciepła w miejscu ich zainstalowania	–	2006-11-02	279
24	<b>PN-EN 15036-1:2006 (U)</b> Kotły grzewcze - Przepisy dotyczące badań emisji hałasu z wytwornic ciepła – Część 2: Emisja hałasu spalin na wylocie z wytwornic ciepła	–	2006-11-02	279

## ANKIETA POWSZECHNA

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

**Przedstawiony wykaz projektów PN jest oficjalnym ogłoszeniem ich ankiety powszechnej.**

**Uwagi do prPN-prEN należy zgłaszać na specjalnych formularzach**, których szablony, instrukcje ich wypełniania są dostępne na stronie internetowej PKN oraz w czytelniach

Óróodka Informacji Normalizacyjnej (OIN) oraz Punktów Informacji Normalizacyjnej (PIN). Adresy ich są dostępne na stronie internetowej Polskiego Komitetu Normalizacyjnego [www.pkn.pl](http://www.pkn.pl)

Ewentualne uwagi prosimy przesyłać wyłącznie w wersji elektronicznej pod adres poczty elektronicznej Zespołu Budownictwa: [zbdsekr@pkn.pl](mailto:zbdsekr@pkn.pl).

Lp.	Numer i tytuł (po polsku i angielsku) projektu Polskiej Normy, zmiany, poprawki	Opis zawartości projektu normy	Termin zgłaszania uwag	KT
1	<b>prPN-EN 12794:2005/prA1</b> Prefabrykaty betonowe – Pale fundamentowe Precast concrete products – Foundation piles	W projekcie zmiany zapisano szereg zmian do normy EN 12794:2005	2007-01-15	195
2	<b>prPN-EN 12697-24</b> Mieszanki mineralno-asfaltowe – Metody badań mieszanek mineralno-asfaltowych na gorąco – Część 24: Odporność na zmęczenie Bituminous mixtures – Test methods for hot mix asphalt – Part 24: Resistance to fatigue	W projekcie określono metody charakteryzujące zmęczenie mieszanek mineralno-asfaltowych za pomocą alternatywnych badań, zawierających badania zginania i pośredniego i bezpośredniego rozciągania. Badania przeprowadza się na materiale zagęszczonym poddanym obciążeniu sinusoidalnemu lub innemu obciążeniu kontrolowanemu, używając różnych typów próbek i zamocowań	2007-01-15	212
3	<b>prPN-prEN 15583-1</b> Sprzęt do zimowego utrzymania dróg – Pług śnieżny – Część 1: Opis produktu i wymagania Winter maintenance equipment – Snow ploughs – Part 1: Product description and requirements	Projekt dotyczy pługów śnieżnych zaprojektowanych do montażu w części przedniej, czołowej zgodnie z prEN 15432 jak również do bocznych pługów śnieżnych. Określono wymagania projektowe i konstrukcyjne czołowo lub bocznie montowanych pługów dla sprzętu zimowego utrzymania	2007-01-15	212



4	<p><b>prPN-EN ISO 10563</b>            Konstrukcje budowlane – Kity – Określanie zmiany masy i objętości            Building construction – Sealants – Determination of change in mass and volume (ISO 10563:2005)</p>	<p>Projekt podaje metodę określania zmian masy i zmian objętości kitów stosowanych w budownictwie do uszczelniania spoin. Podano opis aparatury i materiałów oraz procedur do określania zmian w masie i zmian w objętości kitów stosowanych do uszczelniania spoin</p>	2007-01-15	214
5	<p><b>prPN-EN ISO 10590</b>            Konstrukcje budowlane – Kity – Określanie właściwości mechanicznych kitów przy rozciąganiu, przy stałym wydłużeniu, po działaniu wody            Building construction - Sealants - Determination of tensile properties of sealants at maintained extension after immersion in water (ISO 10590:2005)</p>	<p>Projekt podaje metodę określania wpływu działania wody na właściwości adhezji/kohezji przy stałym wydłużeniu kitów stosowanych w złączach konstrukcji budowlanych</p>	2007-01-15	214
6	<p><b>prPN-EN ISO 10591</b>            Konstrukcje budowlane -- Kity -- Określanie właściwości adhezji/kohezji kitów po działaniu wody            Building construction – Sealants – Determination of adhesion/cohesion properties of sealants after immersion in water (ISO 10591:2005)</p>	<p>Projekt podaje metodę określania wpływu działania wody na właściwości adhezji/kohezji kitów stosowanych w złączach konstrukcji budowlanych</p>	2007-01-15	214
7	<p><b>prPN-EN 14081-3</b>            Konstrukcje drewniane – Drewno konstrukcyjne o przekroju prostokątnym sortowane wytrzymałościowo – Część 3: Sortowanie maszynowe: wymagania dodatkowe dotyczące zakładowej kontroli produkcji            Timber structures – Strength graded structural timber with rectangular cross section – Part 3: Machine grading; additional requirements for factory production control</p>	<p>Projekt przedstawia dodatkowe wymagania do wymienionych w EN 14081-1 dla zakładowej kontroli produkcji drewna konstrukcyjnego klasyfikowanego maszynowo, o przekroju prostokątnym, kształtowanym za pomocą cięcia, strugania lub w inny sposób, z odchyłkami wymiarów zgodnymi z EN 336</p>	2007-01-15	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 uznaną 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**).

## ZMIANY W NORMIE TZW. „ŚNIEGOWEJ”

### PN-80/B-02010 Obciążenia w obliczeniach statycznych – Obciążenie śniegiem

Zmiana ta została opublikowana 5 października br. i jest dostępna (do kupienia) w Polskim Komitecie Normalizacyjnym oraz jego agendach terenowych. Jednakże wiele zapytań, jakie są kierowane do Zespołu Budownictwa, co do statusu tej zmiany oraz zasad jej stosowania, wymaga komentarza.

Zgodnie z ustawą z dnia 12 września 2002 r. o normalizacji, stosowanie Polskich Norm jest dobrowolne. Zmiana ta nie figuruje również na liście norm stanowiącej załącznik do rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 7 kwietnia 2004 r., zmieniającego rozporządzenie w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie. Dlatego też kwestia stosowania czy nie tej zmiany obecnie przy projektowaniu jest pozostawiona do decyzji projektantów. Zmiana ta wprowadza do normy PN-80/B-02010 ostrzejsze parametry wynikające z obciążenia śniegiem. A więc jest oczywiste, że jej zastosowanie zwiększa bezpieczeństwo projektowanej konstrukcji.

Ponadto zgodnie z informacją z Ministerstwa Budownictwa aktualnie przygotowywana nowelizacja rozporządzenia: „warunki techniczne, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie”, w znowelizowanym załączniku w zakresie projektowania konstrukcji ze względu na obciążenie śniegiem, będzie wskazywała na normę: PN-80/B-02010 wraz ze zmianą PN-80/B-02010/Az1:2006.

**JANUSZ OPIŁKA**

Dyrektor Zespołu Budownictwa  
 Polski Komitet Normalizacyjny

# WYNAJEM WYJĄTKOWA USŁUGA



## Zalety oferty najmu firmy Bergerat Monnoyeur Sp. z o.o.:

- Marka Caterpillar – najbardziej wydajny sprzęt dostępny na rynku
- Maszyny nowe lub nie starsze niż 2 lata, w bardzo dobrym stanie technicznym
- Gwarancja producenta na wady i usterki materiałowe
- Przeglądy serwisowe, wraz z dojazdem, robocizną i materiałami eksploatacyjnymi wliczone w cenę
- Stała opieka wykwalifikowanego serwisu, obejmująca cały teren Polski
- Ubezpieczenie maszyn w okresie najmu
- Dostawa maszyn na plac budowy i odbiór – wliczona w cenę
- Odpowiednie ubezpieczenie zestawów transportowych na przewóz maszyn

## Aby uzyskać więcej informacji skontaktuj się z:

Dział wynajmu maszyn – kontakt:

Centrala – 022 732 16 20

Północna Polska

Tomasz Gochnio – tel. 0 609 930 023

Południowa Polska

Jarek Ścisło – tel. 0 609 930 133

[www.b-m.pl](http://www.b-m.pl)

e-mail: [wynajem@b-m.pl](mailto:wynajem@b-m.pl)



Bergerat  
Monnoyeur





# Jak działa ułomne Prawo budowlane

Przepisy prawne i administracja nie mogą hamować rozwoju budownictwa, przeciwnie, powinny temu rozwojowi sprzyjać

**S**prawa jest drobna, ale takich spraw jest tysiące. Rzecz dotyczy tylko jednej dziury w Prawie budowlanym, ale zapewne jest ich więcej. Piszemy o funkcjonowaniu administracji terenowej, ale w sumie daje to obraz warunków, w jakich działa nasze budownictwo. Obyś nie musiał być inwestorem w dzisiejszej Polsce.

## Przykład z życia wzięty

Jedna z warszawskich spółdzielni mieszkaniowych miała do wykonania drobne prace budowlane, sprowadzające się do wykonania przekładki rury wodociągowej DN 200 mm i kabła energetycznego SN 15 kV tak, aby okrążyły zaprojektowany w tym miejscu mały pawilon usługowy (12 m x 12 m). W wyniku planowanych prac długość rury miała się zwiększyć o 20 m, a kabla o 25 m.

Na wykonanie opisanych przekładek uzyskano zgodę właścicieli mediów, a projekty techniczne uzyskały zgodę ZUD. Budowa nie wychodziła poza granice działki, której spółdzielnia była wieczystym użytkownikiem. Komplet dokumentów złożono w Delegaturze Biura Naczelnego Architekta Miasta w stosownej dzielnicy Warszawy. Do dokumentów dołączono wnioski na standardowym formularzu pt. „Zgłoszenie wykonania robót budowlanych nie wymagających pozwolenia na budowę”. Wydawałoby się, że wszystko jest zgodne z przepisami Prawa budowlanego, które wyraźnie stwierdza (Art. 29, ust. 2, pkt. 11 i Art. 30, ust. 1, pkt. 2), że przebudowa sieci technicznych może być wykonywana po złożeniu „Zgłoszenia” robót.

## Kawałek rury staje się „budowlą”

Panie z Delegatury Biura Naczelnego Architekta Miasta na blankiecie z nagłówkiem „Prezydent Miasta Stołecznego Warszawy” zgłosiły stanowczy sprzeciw. Stwierdziły mianowicie, że planowane prace nie są „przebudową”. Zgodnie z Prawem budowlanym (Art. 3, pkt. 7a) pod słowem „przebudowa należy rozumieć wykonywanie robót budowlanych, w wyniku których następuje zmiana parametrów użytkowych lub technicznych istniejącego obiektu budowlanego, z wyjątkiem charakterystycznych parametrów, jak: kubatura, powierzchnia zabudowy, wysokość, długość, szerokość bądź liczba kondygnacji”. To nic, że z sześciu wymienionych parametrów wszystkie odnoszą się do obiektów kubaturowych. Niestety i rura, i kabel mają „długość”, a ta długość przy przekładkach ulega niestety zmianie. Czyli przekładki nie są „przebudową”.

Czym są? Delegatura BNAM dała w „swojej Decyzji Prezydenta” jednoznaczna odpowiedź: „zgodnie z Prawem budowlanym sieci uzbrojenia terenu należą do kategorii „budowli” (Art. 3, pkt. 3), a tym samym są „obiektem budowlanym” (Art. 3, pkt. 1)”. Żeby było śmieszniej, należy dodać, że wspomniany Art. 3, pkt. 3 do „budowli” zalicza m.in. również: lotniska, mosty, wiadukty, stadiony, tunele, piece hutnicze itp. Naszej Spółdzielni nie było jednak do śmiechu. Przebudowa na „Zgłoszenie” pozwalała załatwić sprawę w ciągu miesiąca, budowa „budowli” czy „obektu budowlanego” wymagała wystąpienia o warunki zabudowy, zdo-

bycia opinii środowiskowej i zgody na budowę. Razem – przeszło pół roku.

## „Przebudowa?” – takie zwierzę nie istnieje

Kiedy pierwsi Europejczycy wrócili z podróży po Afryce i opisywali napotkane tam żyrafy, autorytety od biologii stwierdziły kategorycznie: „takie zwierzę nie może istnieć”. Twórcy Prawa budowlanego są dziś w podobnej sytuacji.

Sieci infrastruktury technicznej to na ogół rury lub kable. Kiedy mamy do czynienia z ich przebudową? Wydaje się, że praktycznie w dwóch tylko przypadkach. Można zamienić starą rurę lub kabel na nową (nowocześniejszą), nie zmieniając trasy jej przebiegu. Tyle tylko, że wtedy nie będziemy mieli do czynienia z „przebudową”, lecz z „remontem”, ponieważ zgodnie z Art.3, ust.8 „remont – to wykonywanie w istniejącym obiekcie robót budowlanych polegających na odtworzeniu stanu pierwotnego, przy czym dopuszcza się stosowanie wyrobów budowlanych innych niż użyto w stanie pierwotnym”. Drugi przypadek – to potocznie mówiąc – przekładki – większe lub mniejsze odchylenie od starej trasy, które jednak **zawsze** związane jest ze zmniejszeniem lub zwiększeniem jej długości, a to wyklucza traktowanie takich robót jako „przebudowy”, co udowodniliśmy wyżej.

Reasumując: według zapisów obecnego Prawa budowlanego prace budowlane związane z rurami lub kablami, które mogłyby być traktowane jako „przebudowa” – w ogóle w przyrodzie nie występują. Zupełnie jak żyrafa.

Po co zatem stworzono dwa martwe przepisy: Art. 29, ust. 2, pkt. 11, który mówi, że „Pozwolenia na budowę nie wymaga wykonywanie robót budowlanych polegających na przebudowie sieci elektroenergetycznych, wodociągowych, kanalizacyjnych, gazowych, ciepłych i telekomunikacyjnych” i Art. 30, ust. 2, który stwierdza, że tego typu roboty wymagają „Zgłoszenia”.

## Jesteśmy „za”, a nawet „przeciw”

Autorzy modyfikacji Prawa budowlanego (ustawa z 28 lipca 2005 r.) tak reklamują swój twórczy wkład



(w przedmowie do czwartego wydania): „Nowelizacja ustawy wprowadza główne zmiany dotyczące:

- poprawienia czytelności niektórych przepisów – np. wprowadzenie pojęcia „przebudowa”.
- uproszczenia procesu budowlanego – m.in. poprzez poszerzenie katalogu obiektów i robót budowlanych nie wymagających uzyskania pozwolenia na budowę – Art. 29”.

Gratulujemy. Jesteśmy i za jednym, i za drugim, ale równocześnie jesteśmy przeciw temu, co Panowie zapisali w ustawie. Zresztą czytamy dalej. W Art. 3, ust. 3 zaliczyli Panowie sieci uzbrojenia terenu do „budowli”. Może i słusznie, ale może należało dodać, że chodzi np. o nowo budowane sieci lub o wielokilometrowe linie. Brak tego wyjaśnienia spowodował, że Panie z Delegatury BNAM miały prawo zaliczyć kawałek przekładkowej rury do „budowli”. Podobnie jest z definicją określenia „przebudowa”. Gdyby np. znalazł się w niej dopisek, że wymienione sześc zastrzeżeń dotyczy tylko obiektów kubaturowych, istotne fragmenty Art.29 i 30 nie umarłyby przy porodzie. Dwa drobniaki, a konsekwencje ogromne.

## Środowiskowe harce biurokracji

Stwierdzony przez Delegaturę BNAM brak podstaw prawnych do przyjęcia robót na „Zgłoszenie” i zmuszenie omawianej spółdzielni do wystąpienia o warunki zabudowy i zgodę na budowę wiązały się z jeszcze jednym, najstraszliwszym wynalazkiem biurokracji budowlanej: zdobyciem „decyzji środowiskowej”.

Obowiązujące obecnie procedury działają w następujący sposób. Na żądanie Delegatury BNAM inwestor występuje do Wydziału Ochrony Środowiska o wydanie opinii środowiskowej. W naszym przypadku chodziło już tylko o przekładkę rury wodociągowej, widocznie kabel „z urzędu” nie mógł środowisku zaszkodzić. Wydział występuje do Państwowego Powiatowego Inspektora Sanitarnego (potocznie SANEPID-u) o opinię. SANEPID wydaje „Postanowienie”, że sprawa nie kwalifikuje się do sporządzenia „raportu o oddziaływaniu na

środowisko” (czyli jest błaha). Wydział na blankiecie Prezydenta Warszawy, z podpisem Burmistrza, wydaje „Postanowienie”, że odstępuje od sporządzenia „raportu” i wysyła do SANEPIDU wnioski o „uzgodnienie” przedsięwzięcia. SANEPID wydaje „Postanowienie”, że uzgadnia przedsięwzięcie. Wydział (na blankiecie Prezydenta, z podpisem Burmistrza) wydaje „Postanowienie”, że uzgadnia przedsięwzięcie, a następnie po dwóch tygodniach przystawia pieczęć, że „Postanowienie” jest ostateczne.

Od złożenia wniosku przez inwestora minęło trzy miesiące. Tyle potrzebowały dwie instytucje: państwowa i samorządowa, aby dojść w aureoli prawa do wniosku, że 30 m wykopu o głębokości 2 m nie ma żadnego wpływu na środowisko, co zresztą wszyscy od początku wiedzieli, prócz Delegatury BNAM, która powołując się na Rozporządzenie Rady Ministrów z 9 lipca 2004 r., uparczywie nazywała przekładkę rury „przedsięwzięciem mogącym znacząco oddziaływać na środowisko”.

## Co się ciśnie na usta ?

Oczywiście poza licznymi słowami nieparlamentarnymi, również wiele pytań do naszych parlamentarzystów. Gdzie byliście, kiedy ustanawiano poprawki do ustawy Prawo Ochrony Środowiska z 18 maja 2005 roku, które stworzyły procedury przypominające grę w ping-ponga pomiędzy Wydziałami Ochrony Środowiska a SANEPIDEM? Co robiliście, kiedy na Komisji Infrastruktury omawiano wprowadzenie pojęcia „przebudowy”, uproszczenia i poprawienia czytelności Prawa budowlanego? Przepisy prawne i administracja nie mogą być hamulcem rozwoju i funkcjonowania budownictwa. Nie po to się je tworzy. Chyba najwyższy już czas, aby samorząd Inżynierów Budownictwa wkroczył bardziej zdecydowanie w te rejony.

**ZDZISŁAW KAZIMIERCZUK**  
kierownik Biuletynu MOIIB

**Powyższy materiał stanowi skrót artykułu, który w całości opublikowany został w Biuletynie Mazowieckiej OIIB w numerze 4/2006**

# Inżynier budownictwa

prenumerata  
11 zeszytów w cenie 10

Imię	
Nazwisko	
Nazwa firmy	
NIP	
ulica	nr
kod	mięscowosc
tel.	
e-mail	
egzemplarze proszę przesłać pod adres:	

## Zamawiam roczną

(11 zeszytów) prenumeratę „Inżyniera budownictwa”  
od zeszytu \_\_\_\_\_ w cenie 70 zł (w tym VAT)

## 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. (22) 826 32 15, e-mail: prenumerata@inzynierbudownictwa.pl

Wypełniony kupon przesłać na numer faksu (22) 826 31 14



# Normy w Izbach, czyli jak poszczególne Izby ułatwiają swoim członkom dostęp do norm

**N**awiązując do podjętej podczas zebrania szkoleniowo-informacyjnego (20-21 października br.) w Otwocku, dyskusji o dostępie do norm budowlanych, przedstawiamy poniżej informację na ten temat, **przygotowaną przez**

## poszczególne Izby Okręgowe.

Jak widać, większość Izb korzysta z programu INTEGRAM Elektroniczna Biblioteka Norm. Program ten zawiera obecnie ok. 2000 norm, ale i tak, wg informacji przedstawicieli Izb Okręgowych, nie są to wszystkie

normy poszukiwane przez inżynierów. W większości tych punktów, w których istnieje możliwość drukowania stron norm, można potrzebne wydruki otrzymać także drogą pocztową.

(red.)

Miejsce dostępu/Warunki dostępu dla członków Izby	
DOLNOŚLĄSKA OKRĘGOWA IZBA INŻYNIERÓW BUDOWNICTWA	
W Biurze Izby: <b>WROCŁAW</b> , ul. Odrzańska 22; tel.: 071 337 62 30	Stanowisko komputerowe do przeglądania norm jest organizowane
KUJAWSKO-POMORSKA OKRĘGOWA IZBA INŻYNIERÓW BUDOWNICTWA	
W Biurze Izby: <b>BYDGOSZCZ</b> , ul. Rumińskiego 6; wtorek 10.00–17.00, środa: 10.00–16.00, czwartek 8.00–14.00; tel.: 052 366 70 57	Izba korzysta z programu INTEGRAM; W biurze w Bydgoszczy jest prowadzony wydruk norm; obecnie (15.11.06) drukowanie norm bezpłatne (limit 1 norma na osobę).
LUBELSKA OKRĘGOWA IZBA INŻYNIERÓW BUDOWNICTWA	
W Biurze Izby: <b>LUBLIN</b> , ul. M.C.Skłodowskiej 3, Dom Technika NOT, pokój 7B; poniedziałek, środa, czwartek i piątek: 8.00–16.00, we wtorek: 9.00–17.00; tel.: 081 534 78 17, cus@loiib.lublin.pl	Izba korzysta z programu INTEGRAM. Dostępny jest też program Serwis Budowlany (starsze normy) w zasadzie bez ograniczeń, w granicach ustalonych przez kierującego biurem. Normy wydawane tylko w postaci drukowanej, bezpłatnie (do 50 stron norm na członka Izby w roku). Wyjątkowo, można przejrzeć lub sprawdzić normę na komputerze w bibliotece.
LUBUSKA OKRĘGOWA IZBA INŻYNIERÓW BUDOWNICTWA	
W Biurze Izby: <b>GORZÓW WLKP.</b> , ul. Kazimierza Wielkiego 10; poniedziałek – piątek: 7:00 - 16:00; tel.: 095 720 15 38;  W Delegaturach: <b>ZIELONA GÓRA</b> , ul. Bohaterów Westerplatte 9; poniedziałek – piątek: 12:00–16:00; tel.: 068 453 22 54; <b>ŻARY</b> , ul. Osadników Wojskowych 40; poniedziałek – piątek: 12:00–16:00; tel.: 068 475 33 55	Izba korzysta z programu INTEGRAM. Możliwość przeglądania norm na stanowiskach komputerowych w biurze Izby i delegaturach oraz ich drukowania. Cena drukowania norm: 60 gr. za 1 wydrukowaną stronę.
ŁÓDZKA OKRĘGOWA IZBA INŻYNIERÓW BUDOWNICTWA	
W Centrum Samokształcenia Łódzkiej OIIB: <b>ŁÓDŹ</b> , ul. Północna 39; poniedziałek – piątek: 12.00–17.00; tel.: 042 632 97 39	Izba korzysta z programu INTEGRAM. Normy są dostępne do wglądu. Cena drukowania norm: 38 gr. + VAT za 1 wydrukowaną stronę (drukowanie było bezpłatne do czasu wyczerpania limitów).

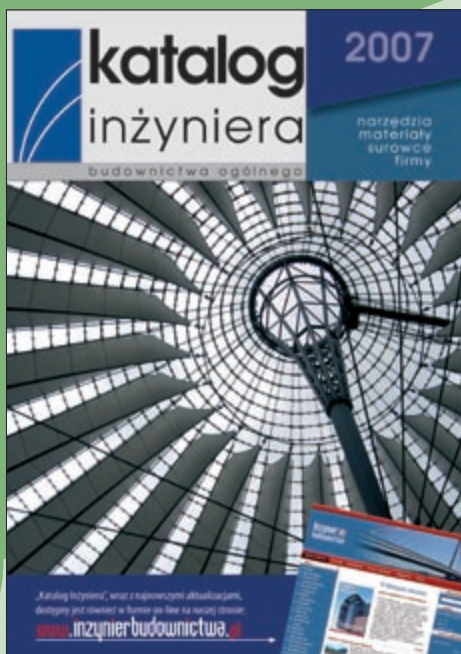
# Zamów **BEZPŁATNY** „Katalog Inżyniera”

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

## KATALOG INŻYNIERA BUDOWNICTWA OGÓLNEGO to:

- przegląd materiałów budowlanych dla budownictwa ogólnego
- ponad 500 stron z parametrami technicznymi produktów

Katalog ukaże się na przełomie listopada i grudnia 2007 r.



**UWAGA!**  
Ilość egzemplarzy ograniczona,  
decyduje kolejność zgłoszeń.

## 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 .....

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?

.....  
.....

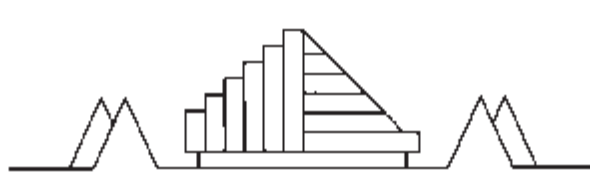
3. Jakich informacji potrzebnych w pracy zawodowej szuka Pan/i w internecie?

.....  
.....  
.....

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



SZCZYRK – 2007



BIELSKO-BIAŁA

**ODDZIAŁ W BIELSKU-BIAŁEJ** Polskiego Związku Inżynierów i Techników Budownictwa przy współdziałaniu Oddziałów w Gliwicach, Katowicach i Krakowie

**XXII OGÓLNOPOLSKA KONFERENCJA  
Bielsko-Biała Szczyrk 2007**

W dniach 7–10 marca 2007 roku odbędzie się w Szczyrku – Hotel „Orle Gniazdo” – konferencja pt.

**NAPRAWY I WZMOCNIENIA  
KONSTRUKCJI BUDOWLANYCH  
BUDOWNICTWO OGÓLNE**

**Program konferencji:**

Podstawową tematyką konferencji są naprawy i wzmocnienia konstrukcji budowlanych, w obszarze zaliczanym do **budownictwa ogólnego**. Uznaliśmy za celowe poszerzenie programu konferencji o zagadnienia prawne, szczególnie dotyczące norm w budownictwie. Obecnie trwa proces zastępowania Polskich Norm normami europejskimi – Eurokodami. Musimy się do tego już obecnie przygotować.

Dość znaczna część wykładów dotyczy obiektów zabytkowych – polskich i zagranicznych. Mamy nadzieję, że wykłady te zainteresują większość uczestników konferencji. W części program powtarza problematykę sprzed ośmiu lat – z 1999 roku. Oczywiście zostaną uwzględnione aktualne zmiany materiałowe i technologiczne. Omówione będą też doświadczenia wynikające z zastosowanych w tym czasie rozwiązań, będących wówczas nowością, np. tynków renowacyjnych czy tak zwanych „dociepleń”.

W części „naprawy i wzmocnienia konstrukcji budowlanych” tematyka wykładów obejmuje diagnostykę, ocenę bezpieczeństwa i technologie napraw konstrukcji murewowych i drewnianych oraz stropów, stropodachów, tarasów i balkonów. Przedstawione zostaną metody osuszania budynków – w tym zalanych jednorazowo, np. podczas powodzi, sposoby wykonywania izolacji przeciwwilgociowych i przeciwwodnych. Kolejne tematy będą dotyczyły zabezpieczania elementów budowlanych przed korozją biologiczną i pożarem. Wykłady obejmą również problemy związane z zabezpieczeniem istniejących budynków przed oddziaływaniami dynamicznymi i wpływami górnictwami, zagadnienia dotyczące przebudowy, rozbudowy i nadbudowy istniejących budynków, a także metod rozbiórek budynków i budowli. W wykładach zostaną również przedstawione doświadczenia i problemy wynikłe ze stosowania nowych technologii, np. uszkodzeń i napraw wadliwie wykonanych izolacji termicznych ścian i stropów oraz zastosowanych tynków renowacyjnych.

Z zakresu budownictwa zabytkowego zamierzamy przedstawić rolę drewna w architekturze zabytkowej, przykłady renowacji historycznych konstrukcji ceglanych i kamiennych, w tym kopuł, sklepień, nadproży łukowych, filarów i murów oraz przykłady zabytkowych budowli drewnianych – polskich i zagranicznych. Omówione zostaną również przepisy dotyczące projektowania i wykonawstwa robót w obiektach zabytkowych i zróżnicowane doktryny konserwatorskie.

W części „zagadnienia prawne i normalizacyjne” zostanie przedstawiony aktualny stan i zadania normalizacyjne, w szczególności: sytuacja przejściowa do pełnego wprowadzenia Eurokodów, zasady zapewnienia bezpieczeństwa wg Eurokodów, normy dotyczące ustalania wartości obciążeń – szczególnie środowiskowych, normy dotyczące projektowania konstrukcji murewowych i konstrukcji drewnianych oraz normy dotyczące ochrony przeciwpożarowej budynków istniejących. Przewidujemy również przybliżenie problematyki zarządzania jakością wg ISO-9001:2000 w budownictwie.

\*\*\*

W czasie nocnego spotkania dotyczącego prawa w budownictwie, w szczególności **Prawa budowlanego**, zamierzamy zwrócić uwagę na fakt sprowadzenia projektowania konstrukcji do „...udziału w opracowaniu projektu osób posiadających uprawnienia budowlane do projektowania w odpowiedniej specjalności...” (Prawo budowlane, art. 20, ust. 1, pkt 1a).

Jest to zapis wyraźnie faworyzujący architektów, którzy są uważani za „projektantów”, spychając konstruktorów (i projektantów innych specjalności) do roli pomocniczej, nie dając im żadnych uprawnień decyzyjnych w procesie budowlanym. Uprawnienia wynikające z art. 21 dotyczą tylko **projektanta!**

Ponieważ zapowiadana jest zmiana Prawa budowlanego (m.in. w wyniku katastrofy katowickiej), obecnie nie wiadomo jeszcze, jaki zapis ustawowy będzie aktualny w czasie konferencji w marcu 2007 r.

Wydane zostaną książki konferencyjne obejmujące wygłoszone wykłady oraz informacje techniczno-handlowe specjalistycznych firm.

**ADRES KOMITETU ORGANIZACYJNEGO:**

PZITB Oddział Bielsko-Biała, 43-300 Bielsko-Biała, 3 Maja 10  
Tel./fax 033 822 02 94, 816 68 34, e-mail: pzitb.bielsko@op.pl

Konto – PKO BP SA: 44 1020 1390 0000 6202 0113 0681

Szczegółowe informacje organizacyjne wraz z Komunikatem nr 1 zamieszczone są również na naszej stronie internetowej: [www.pzitb.bielsko.pl](http://www.pzitb.bielsko.pl)

**„Warsztat Pracy Projektanta Konstrukcji”**

**Karta zgłoszenia uczestnictwa\*) (do kopiowania)**

**Zgłaszam udział w XXII Konferencji WPPK '2007 w Szczyrku w dniach 7–10 marca 2007 roku**

w charakterze: uczestnika\*\*\*) osoby towarzyszącej uczestnikowi\*\*\*)

Nazwisko .....

Imię .....

Tytuł naukowy i zawodowy .....

**Adresy:**

Do korespondencji

.....

(kod, miejscowość, ulica, nr domu/mieszkania)

Nazwa i adres płatnika

.....

E-mail .....

**BARDZO WAŻNE**

Tel. kontaktowy .....

**BARDZO WAŻNE**

Nr NIP płatnika (dla wystawienia faktury VAT)\*\*)

**Potwierdzenie członkostwa w PZITB** – na odwrocie (pieczęć i podpis Przewodniczącego Koła lub Oddziału)

**Wysokość opłaty:** ..... zł

**Opcja wpłaty nr** ..... wg tabeli KOSZTY UCZESTNICTWA

\*) kartę zgłoszenia uczestnictwa prosimy wypełniać oddzielnie dla każdej osoby

\*\*) upoważniamy do wystawienia faktury VAT bez naszego podpisu

\*\*\*) niepotrzebne skreślić

**OŚWIADCZENIE**

Zgłaszający oświadcza, że nie będzie dochodził zwrotu kosztów uczestnictwa w przypadku nieprzybycia na konferencję lub skrócenia pobytu.

Organizatorzy nie przewidują mniejszych opłat za uczestnictwo w konferencji w przypadku krótszego pobytu.

Organizatorzy nie pokrywają kosztów delegacji i przejazdów.

.....  
podpis uczestnika ..... pieczęć firmy i podpis upoważnionej osoby

**KOSZTY UCZESTNICTWA**

(zakwaterowanie, wyżywienie, udział w obradach plenarnych oraz imprezach towarzyszących organizowanych w ramach Konferencji, wydawnictwa konferencyjne obejmujące pełne wykłady autorskie oraz informacje handlowo-promocyjne, płyta CD). O otrzymaniu wybranego standardu hotelu decyduje kolejność wpłat.

Decyduje data wpływu środków na konto PZITB	Termin opłaty		do 31.12.06 r.		do 15.02.07 r.	
Uczestnicy konferencji <b>członkowie PZITB</b>						
• standard hotelu**	„1”	750 zł	„2”	850 zł		
Uczestnicy konferencji <b>członkowie PZITB</b>						
• standard hotelu***	„3”	850 zł	„4”	950 zł		
Uczestnicy konferencji <b>niestowarzyszeni</b>						
• standard hotelu**	„5”	850 zł	„6”	950 zł		
Uczestnicy konferencji <b>niestowarzyszeni</b>						
• standard hotelu***	„7”	950 zł	„8”	1050 zł		
Osoby towarzyszące uczestnikowi konferencji <b>we wspólnym pokoju</b>						
• standard hotelu**	„9”	650 zł	„10”	750 zł		
Osoby towarzyszące uczestnikowi konferencji <b>we wspólnym pokoju</b>						
• standard hotelu***	„11”	750 zł	„12”	850 zł		

Dopłata za pokój jednoosobowy w obu standardach hotelu, płatna łącznie z opłatą konferencyjną, wynosi – 200,00 zł. W przypadku wyczerpania pokoi o standardzie – \*\*\* nadpłata różnicy standardów zostanie uczestnikowi zwrócona.

**Członek ŚLOIB może otrzymać raz w roku dofinansowanie do jednej wielodniowej konferencji. Zgłaszając swoje uczestnictwo w WPPK '2007 należy przekazać opłatę pomniejszoną o 400,00 zł.**

Patronat branżowy:



POLSKA IZBA INŻYNIERÓW BUDOWNICTWA RADA KRAJOWA  
MAIOPOLSKA OKRĘGOWA IZBA INŻYNIERÓW BUDOWNICTWA W KRAKOWIE  
ŚLĄSKA OKRĘGOWA IZBA INŻYNIERÓW BUDOWNICTWA W KATOWICACH

Sponsor wiodący



Patronat medialny:



Sponsorzy uzupełniający





MAŁOPOLSKA OKRĘGOWA IZBA INŻYNIERÓW BUDOWNICTWA	
<p>W Biurze Izby:  <b>KRAKÓW</b>, ul. Warszawska 17;  poniedziałek, środa, piątek 9:00–14:00, wtorek, czwartek 12:00–18:00;  tel.: 012 630 90 60;</p> <p>W Punktach Informacyjnych:  <b>NOWY SĄCZ</b>, ul. Kraszewskiego 44;  wtorek 13:00–15:00, piątek 17:00–19:00; tel.: 018 441 18 59;  <b>TARNÓW</b>, ul. Konarskiego 4;  wtorek i czwartek 15:00–17:00; tel.: 014 626 47 18;  <b>ZAKOPANE</b>, ul. Nowotarska 6;  wtorek 11:00–13:00, środa 16:00–18:00;  tel.: 018 201 35 74</p>	<p>Izba korzysta z programu INTEGRAM.</p> <p>W biurze i punktach informacyjnych możliwość przeglądania norm na stanowiskach komputerowych i drukowania. Drukowanie norm jest bezpłatne.</p>
MAZOWIECKA OKRĘGOWA IZBA INŻYNIERÓW BUDOWNICTWA	
<p>W Biurze Izby:  <b>WARSZAWA</b>, ul. Świętokrzyska 14 (klatka B, wejście PKN, VII piętro);  poniedziałek i czwartek 9:00–18:00; wtorek i środa 9:00–14:00;  tel: 022 336 14 02 do 05, 022 336 12 44, 022 336 14 08  Trzy stanowiska (dwa stałe, jedno mobilne)</p> <p>W Biurach Terenowych – poniedziałek, czwartek 9:00–18:00; wtorek, środa 9:00–14:00;  <b>CIECHANÓW</b>, ul. Plac Kościuszki 5 pok.12; tel./fax 023 672 82 08; jedno stanowisko;  <b>OSTROŁĘKA</b>, ul. Mazowiecka 6;  tel./fax: 029 764 58 58, 029 764 34 42; jedno stanowisko;  <b>PŁOCK</b>, ul. 1-go Maja 7 A; tel./fax 024 364 22 01; jedno stanowisko;  <b>PRUSZKÓW</b>, ul. Kraszewskiego 5;  tel./ fax: 022 730 10 43; jedno stanowisko;  <b>RADOM</b>, ul. Struga 7A,  tel./fax: 048 384 53 55; jedno stanowisko;  <b>SIEDLCE</b>, ul. Armii Krajowej 11; tel./fax: 025 644 32 43; jedno stanowisko.</p>	<p>Izba korzysta z programu INTEGRAM.</p> <p>Normy są dostępne do wglądu na terenie biur w godzinach przyjęć interesantów. Możliwość wydruku jest uzależniona od limitu stron do wydruku wykupionego przez Izbę. Decyzja pozostaje w gestii kierownika Biura. Drukowanie stron w limicie jest bezpłatne. W zależności od potrzeb, na wniosek kierownika biura terenowego przydzielane są dodatkowe limity drukowania.</p>
OPOLSKA OKRĘGOWA IZBA INŻYNIERÓW BUDOWNICTWA	
<p>W Biurze Izby:  <b>OPOLE</b>, ul. Katowicka 50;  poniedziałek – piątek: 8.00–15.30;  tel.: 077 45 36 306</p>	<p>Izba korzysta z programu INTEGRAM.</p> <p>Możliwość przeglądania norm na stanowisku komputerowym drukowania. Cena drukowania norm: 25 gr. za stronę.</p>
PODKARPACKA OKRĘGOWA IZBA INŻYNIERÓW BUDOWNICTWA	
<p>Przez Internet</p>	<p>Komplet Polskich Norm Budowlanych (ICS 91, 93, jak również inne normy zgłoszone przez członków Izby, wykorzystywane w pracy zawodowej) wraz z comiesięczną aktualizacją dostępne są dla wszystkich członków Izby przez Internet na stronie internetowej portalu <a href="http://www.inzynier.rzeszow.pl">www.inzynier.rzeszow.pl</a> Wszyscy członkowie Izby mają dostęp do bazy norm po zalogowaniu na stronie portalu. Normy dostępne są wyłącznie do odczytu na ekranie komputera, bez prawa wydruku.</p>
PODLASKA OKRĘGOWA IZBA INŻYNIERÓW BUDOWNICTWA	
<p>W Biurze Izby:  <b>BIAŁYSTOK</b>, ul. Legionowa 28, lok 402;  poniedziałek, środa, czwartek i piątek: 8.00–16.00, wtorek: 8.00–18.00;  tel.: 085 742 49 30, tel.: 085 742 49 55</p>	<p>Izba korzysta z programu INTEGRAM. Możliwość przeglądania norm na stanowisku komputerowym i drukowania. Zasady wydruku ustala kierownik Biura.</p>
POMORSKA OKRĘGOWA IZBA INŻYNIERÓW BUDOWNICTWA	
<p>W Biurze Izby:  <b>GDAŃSK</b>, ul. Świętojańska 43/44; poniedziałek 12.00-17.00, wtorek – piątek: 8.00 –15.00;  tel.: 058 324 89 77</p> <p>W Przedstawicielstwie:  <b>SŁUPSK</b>, ul. Garncarska 4;  poniedziałek 9.00–17.0; wtorek – piątek: 8.30–16.30;  tel.: 059 840 28 29</p>	<p>Normy w tradycyjnej formie „papierowych” do korzystania na miejscu (w Biurze w Gdańsku oraz w Przedstawicielstwie w Słupsku)</p>



ŚLĄSKA OKRĘGOWA IZBA INŻYNIERÓW BUDOWNICTWA	
<p>W Biurze Izby: <b>KATOWICE</b>, ul. Podgórna 4; poniedziałek – piątek: 9:00–15:00; tel./fax: 032 255 45 52; 032 608 07 22;</p> <p>W Delegaturach: <b>BIELSKO-BIAŁA</b>, ul. 3-go Maja 10, pokój nr 15; poniedziałek, wtorek, czwartek, piątek: 8:00–16:00; środa: 10:00–18:00; tel.: 033 810 04 86; <b>CZĘSTOCHOWA</b>, ul. Kopernika 16/18, (budynek NOT) I piętro pokój 17; poniedziałek, wtorek, czwartek, piątek: 8:00–16:00; środa: 10:00–18:00; tel./fax: 034 324 43 96; <b>GLIWICE</b>, ul. Rynek 18 (III piętro); poniedziałek 15:00–18:00; wtorek – piątek: 9:00–13:00; tel./fax: 032 231 13 27;</p>	<p>Izba korzysta z programu INTEGRAM. Możliwość przeglądania norm na stanowiskach komputerowych w Biurze Izby i delegaturach oraz drukowania. Cena za 1 wydrukowaną stronę wynosi 25 gr.</p>
ŚWIETOKRZYSKA OKRĘGOWA IZBA INŻYNIERÓW BUDOWNICTWA	
<p>W Biurze Izby: <b>KIELCE</b>, ul. Leonarda 18; poniedziałek, czwartek, piątek 10:00–16:00, wtorek 12:00–17:00; tel.: 041 344 94 13.</p>	<p>Izba korzysta z programu INTEGRAM. W Biurze jest możliwość przeglądania norm na stanowiskach komputerowych i drukowania. Koszt drukowania norm ponosi ŚOIIB (w wysokości 0,20 zł za każdą stronę). Normy nie są kserowane. Limit stron dla każdego członka, za które opłaty ponosi Izba, wynosi 100 stron na rok.</p>
WARMIŃSKO-MAZURSKA OKRĘGOWA IZBA INŻYNIERÓW BUDOWNICTWA	
<p>W Biurze Izby: <b>OLSZTYN</b>, Pl. Konsulatu Polskiego 1; poniedziałek – piątek: 7:30–15:30; tel.: 089 523 76 40; wam@piib.org.pl</p> <p>W Biurach Terenowych: <b>ELBLĄG</b>, ul. Królewiecka 108 (budynek PZITB); poniedziałek – piątek: 8:00–16:00; tel.: 055 234 41 36; e-mail: pzitb.el@neostrada.pl <b>EŁK</b>, ul. Łukasiewicza 6, pok. nr 5 (siedziba PRIBO-EPB); poniedziałek – piątek, 7:00–15:00; tel.: 087 621 57 91, 087 621 57 83; e-mail: wam_piib@o2.pl</p>	<p>Izba korzysta z programu INTEGRAM Możliwość przeglądania norm na stanowisku komputerowym i drukowania. Liczba stron dozwolona do drukowania jest ustalana każdorazowo. Drukowanie norm jest bezpłatne w Olsztynie i w Ełku, w Elblągu jest płatne - 50 gr. za stronę</p>
WIELKOPOLSKA OKRĘGOWA IZBA INŻYNIERÓW BUDOWNICTWA	
<p>W Biurze Izby <b>POZNAŃ</b>, Ośrodek Informacji Technicznej; ul. Wieniawskiego 5/9 pok.312; poniedziałek 10–16, środa i piątek 9–15; tel: 061 853 82 69</p> <p>W delegaturach terenowych: <b>KALISZ</b>, ul. Rumińskiego 2 pok.204; poniedziałek 8:00 –13:00 , wtorek, czwartek 12:00–17:00; tel.: 062 757 11 58 <b>KONIN</b>, ul. Mickiewicza 17; poniedziałek, wtorek, piątek 11:00–16:00; tel.: 063 242 86 98; <b>LESZNO</b>, ul. Sikorskiego 9a pok.8; poniedziałek, wtorek, czwartek 11:00–16:00; tel.: 065 520 70 75; <b>PIŁA</b>, ul. Browarna 19 pok. 281; poniedziałek 13-17, wtorek 11:00–17:00, czwartek 13:00–16:00; tel.: 067 215 50 38;</p>	<p>Izba korzysta z programu INTEGRAM Możliwość przeglądania norm na stanowisku komputerowym i drukowania.</p> <p>Dodatkowo w punkcie w Poznaniu można korzystać ze zbioru norm w formie drukowanej. Udostępnienie norm do wglądu bez ograniczeń. Możliwość wydruku norm rozpatrywana jest każdorazowo.</p>
ZACHODNIOPOMORSKA OKRĘGOWA IZBA INŻYNIERÓW BUDOWNICTWA	
<p>W Biurze Izby: <b>KOSZALIN</b>; ul. Jana z Kolna 38; poniedziałek, środa 12:00–17:00; wtorek 12:00–16:00; czwartek i piątek 12:00–15:00; tel./fax.: 094 345 93 34;</p> <p>W punktach Informacji Technicznej: <b>WAŁCZ</b>, ul. Dąbrowskiego 6; poniedziałek i czwartek 15:00–18:00; tel.: 067 387 32 35; fax: 067 387 25 16; projbudwalcz@poczta.onet.pl <b>STARGARD SZCZECIŃSKI</b>, ul. J. Piłsudskiego 52B; wtorek i czwartek 15:00–19:00; tel./fax: 091 573 49 24; poczta@fronesis.pl <b>DRAWSKO POMORSKIE</b>, ul. Park Chopina 2; wtorek i czwartek 13:00–17:00; tel./fax: 094 363 28 87; zoiib.drawsko.pom@neostrada.pl <b>BIAŁOGARD</b>, ul. 1- go Maja 18 pok. 036; środa, czwartek 14:00 –18:00; tel./fax. 094 312 56 86; <b>SZCZECINEK</b>, ul. Armii Krajowej 2A; wtorek, czwartek 13:00–17:00; tel./fax. 094 374 68 75; bpinb@op.pl <b>KOŁOBRZEG</b>, ul. Łopuskiego 23; poniedziałek, czwartek 15:00–19:00; tel./fax. 094 354 89 64; pit.kolobrzeg@neostrada.pl</p>	<p>Izba korzysta z programu INTEGRAM. Można korzystać z norm na miejscu, na stanowiskach komputerowych, lub je wypożyczać w formie wydrukowanej. Udostępnianie norm jest bezpłatne.</p>



# Problemy kierownika budowy, inżyniera kontraktu, inspektora

Nawiązując do odpowiedzi na list „Problemy kierownika budowy” („IB” nr 7-8, autor odpowiedzi mec. Tomasz Tatomir) Czytelniczka prosi o dodatkowe wyjaśnienie kwestii związanych z realizacją robót drogowych.

*(...) Przy realizacji dużych przedsięwzięć inwestycyjnych dotyczących budowy dróg (autostrad, dróg ekspresowych) obowiązuje Prawo budowlane i warunki kontraktu (FIDIC), które znacznie odciągają od siebie.*

*Wykonawca robót otrzymuje do realizacji zadania plac budowy (działki określone w dokumentacji projektowej, tj. teren łącznie z drogami powiatowymi, gminnymi itd.). Zgodnie z Prawem budowlanym mógłby je ogrodzić i nie udostępniać osobom trzecim.*

*Problemy z zamknięciem drogi publicznej będącej zarazem terenem budowy (uzyskanie niezbędnych uzgodnień) często są pretekstem do wysuwania roszczeń finansowych i czasowych przez wykonawcę robót.*

*Kto spróbuje porównać Prawo budowlane i przepisy FIDIC dla tak charakterystycznych robót drogowych (zaliczanych symbolicznie do robót liniowych – ale w tej „linii” często mieszczą się spore obiekty inżynierskie, a grubość jej może wynosić nawet 100 m lub więcej). Czy jest szansa na rozwiązanie naszych (inżynierów kontraktu, inspektorów i kierowników robót drogowych) problemów.*

**W** liście poruszane są dwa odrębne moim zdaniem zagadnienia, Prawo budowlane a Warunki Kontraktowe FIDIC i dysponowanie terenem budowy przez wykonawcę robót budowlanych.

## Prawo budowlane a Warunki Kontraktowe FIDIC

Prawdą jest, że większość kontraktów liniowych, takich jak budowa tras

drogowych i autostradowych, realizowana jest na podstawie Warunków Ogólnych FIDIC. Nie wynika to jednak ani z przepisów prawa polskiego, ani z potrzeby specyfiki realizacji tych kontraktów, opierając się na zasadach FIDIC.

Publikacje FIDIC są niekwestionowanymi wzorami dobrej praktyki inżynierskiej oraz dobrej praktyki handlowej. Z tego powodu są bardzo często stosowane w gospodarce wolnorynkowej, zwłaszcza tam, gdzie oczekuje się ofert zarówno od oferentów krajowych, jak i zagranicznych. Warunki Kontraktowe FIDIC stanowią rezultat wieloletnich prac i są rekomendowane przez międzynarodowe instytucje finansowe i pomocowe jako umożliwiające efektywne zarządzanie inwestycją.

**Pierwszym zagadnieniem są wzajemne relacje pomiędzy Prawem budowlanym a Warunkami FIDIC**, które wg Czytelniczki znacznie odciągają od siebie.

Jest to oczywiście nieporozumienie. Wzory FIDIC są przewidziane do wykorzystania na rynku światowym, a konkretne inwestycje są zwykle umiejscowione w określonym kraju. Dlatego w Warunkach FIDIC przewidziano miejsce na zapisanie, jakie prawo krajowe będzie dla danego kontraktu obowiązywało. Prawem obowiązującym w Polsce dla realizacji wszystkich kontraktów, nie tylko drogowych, jest bez wątpienia prawo polskie.

Warunki FIDIC wymagają dostosowania do konkretnych umów (kontraktów) i, co jest bardzo istotne, w klauzuli 1.4 (Prawo i język) stwierdzają: „Prawem właściwym dla Kontraktu będzie

prawo kraju (...) ustalone w Załączniku do Oferty”. Nie powinno być zatem żadnych wątpliwości, jakiemu prawu poddana jest realizacja kontraktów w Polsce.

Przy opracowywaniu warunków uznano, że o ile liczne postanowienia mogą być stosowane powszechnie, o tyle pewna liczba postanowień (klauzul) powinna być z konieczności zmieniona, biorąc pod uwagę okoliczności i miejsce, w których mają być realizowane roboty. Do tego celu służą tak zwane Szczególne Warunki. Warunki Ogólne zostały wydrukowane w formie umożliwiającej włączenie ich w oryginale do dokumentów kontraktowych. Szczególne Warunki muszą być specjalnie opracowane w celu dostosowania do każdego indywidualnego kontraktu.

Wobec istnienia na rynku polskim kolejnych wydań tłumaczeń Warunków Ogólnych FIDIC, poczynając od 1987 roku, różniących się tekstem i użytym słownictwem, bardzo istotne jest podanie informacji, która edycja właściwa jest dla danego kontraktu (numer ISBN). W znakomitej większości dokumentów przetargowych informacja ta podana jest w tomie II (części II), Istotnych postanowień umowy, w rozdziale 2. Ogólne Warunki Kontraktu, a rozdział 3 Warunki Szczególne Kontraktu zmieniają, uzupełniają i wprowadzają dodatkowe klauzule do Warunków Ogólnych. Warto też zwrócić uwagę na Wskazówki SIDiR do korzystania z wzorów FIDIC na terenie RP.

Zawarte tam są m.in. zalecenia, jak należy rozumieć różne postanowienia Ogólnych Warunków FIDIC, Prawa budowlanego i Zamówień Publicznych (np. ten sam podmiot jest w BP nazywany Inwestorem, a polskich wydaniach FIDIC i w PZP Zamawiającym).

Poruszony problem wysuwania roszczeń finansowych i czasowych



(w konsekwencji też finansowych) z powodu leżącego po stronie Zamawiającego jest w ostatnim czasie zjawiskiem dość częstym. Przyjęcie w realizacji kontraktów Warunków FIDIC daje prawo Wykonawcy do tego rodzaju działań.

Z doświadczeń przy rozstrzygnięciu sporów wg Klauzuli 20.1 Ogólnych Warunków na budowę FIDIC w realizacji kontraktów drogowych wynika, że w przeważającej liczbie przypadków, powodem jest niejasność zapisów Specyfikacji Technicznych lub ich brak w odniesieniu do spornych spraw. Niestety, Zamawiający powinien pogodzić się z faktem, że Wykonawca ma pełne prawo do zwrotu poniesionych uzasadnionych kosztów nie uwzględnionych w żadnej pozycji przedmiaru ofertowego. W tym przypadku są to prawdopodobnie roszczenia finansowe dotyczące opóźnień i opóźnień w rozpoczęciu realizacji elementów robót zgodnie z zaakceptowanym harmonogramem.

### Dysponowanie terenem budowy przez wykonawcę robót budowlanych

W przypadku budowy obiektu liniowego, jakim jest droga, ze zrozumiałych względów występuje zwykle więcej problemów, chociażby ze względu na „dłuższy” kontakt z otaczającym terenem.

Jednak poruszony **tu problem występuje również w czasie realizacji obiektów punktowych**. Prawo budowlane, podając definicję „terenu budowy” i „prawa do dysponowania nieruchomością na cele budowlane”, nie wyróżnia w tych definicjach inwestycji liniowych ani punktowych.

Problemy poruszone przez kierownika budowy nie dotyczą wcale umowy z Wykonawcą, warunków realizacji kontraktu w oparciu o FIDIC ani Prawa budowlanego, gdyż problem dotyczy korzystania przez pojazdy budowy z drogi poza terenem budowy.

Wyjaśnienia podane przez pana mec. Tomasza Tatomira wydają się być wyczerpujące, niemniej jednak należałoby je uzupełnić o kilka dodatkowych informacji.

Między innymi o art. 651 K.c., który stanowi, że jeżeli wykonawca przejął protokolarnie od inwestora teren budowy, to ponosi on aż do chwili oddania obiektu odpowiedzialność na zasadach ogólnych za szkody wynikłe na tym terenie.

Jednak granice przejętego od Zamawiającego (prawdopodobnie organu administracji drogowej) terenu powinny być udokumentowane w kontrakcie przez przekazanie Wykonawcy decyzji o pozwoleniu na budowę, a następnie potwierdzone protokołem przekazania terenu budowy.

Zgodnie z obowiązującymi przepisami wszelkie obszary, drogi, mosty nie objęte kontraktem może Wykonawca użytkować, bądź grozić na własny koszt i ryzyko, jedynie po uzyskaniu zgody prawnych właścicieli.

Wydaje się mało prawdopodobne, aby pas drogowy określający „plac budowy” obejmował „działki określone w dokumentacji projektowej łącznie z terenem dróg powiatowych i gminnych”. Szczególnie że droga powiatowa jest jedyną drogą dojazdową do posesji. Zamknięcie jej wymaga zgody odpowiednich władz, w tym przypadku Inżyniera Ruchu w starostwie powiatowym.

Należy założyć, że dokumentacja projektowa dostarczona Wykonawcy została wykonana w sposób profesjonalny. Wobec tego powinna zawierać w opisie technicznym informacje o sposobie wykonania robót. Z informacji podanych w liście wynika, że część drogi z trylinki ulegnie likwidacji, a zatem obowiązkiem Wykonawcy (lub projektanta) było również opracowanie organizacji ruchu na czas budowy i uzgodnienia jej z odpowiednią administracją drogową.

Ponadto do obowiązków kierownika budowy należy między innymi przed przystąpieniem do robót opracowanie Planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia (plan bioz). Zakres i formę planu bioz określa rozporządzenie Ministra Infrastruktury (Dz. U. z 23 czerwca 2003 r. Nr 120, poz. 1126), które w § 3 wymaga przedstawienia rozwiązań układów komunikacyjnych, transportu na potrzeby budowy oraz ogrodzenia terenu.

Ponieważ jest to kontrakt na budowę drogi, należy przypuszczać, że inwestycja realizowana jest na podstawie Specyfikacji Technicznych (zatwierdzone do stosowania decyzją Generalnego Dyrektora GDDP, obecnie GDDKiA). W Ogólnych Specyfikacjach Technicznych, D-M-00.00.00 – Wymagania Ogólne (wydanie GDDP, 2002) w punkcie 4. TRANSPORT, akapit 4: Wykonawca będzie usuwać na bieżąco, na własny koszt, wszelkie zanieczyszczenia, uszkodzenia spowodowane jego pojazdami na drogach publicznych oraz dojazdach do terenu budowy.

W tym zakresie ruch podlega zwykłemu prawu o ruchu drogowym, a wyjaśnienia mec. Tatomira są wyczerpujące – nie należy przyjmować mandatów, a w sądzie wyjaśnić, że jest to ruch po drodze publicznej, odbywający się zgodnie z prawem, włącznie ze sprzątaniami po sobie.

W tym konkretnym przypadku można jedynie doradzać kierownikowi budowy, że warto nawiązać kontakt z właścicielem drogi najczęściej używanej, lecz leżącej poza terenem budowy (w danym przypadku władzami powiatowymi) i ustalić szczególne warunki użytkowania, np. ograniczenie ruchu w pewnych okresach czasu, dodatkowe znaki ostrzegawcze czy informacyjne, obowiązek oczyszczania drogi lub opłata za takie czyszczenie. Powinno to zmniejszyć uciążliwość dla osób trzecich i ochronić przed nękaniami przez władze.

Nie widzę jednak powodu, dlaczego Czytelniczka wiąże zagadnienie konfliktu miejscowego akurat ze stosowaniem do budowy wzorów FIDIC. Taki konflikt wydaje się możliwy niezależnie od przyjętej formuły kontraktu, a wzory FIDIC wskazują na sposoby uregulowania spornych kwestii, ale nie mogą oczywiście podawać gotowego rozwiązania dla każdego takiego wydarzenia.

mgr inż **RYSZARD DUBNO**  
WS Atkins-Polska  
dyrektor działu  
Dróg i Infrastruktury,  
Ekspert i Rozjemca FIDIC





# Podatek dochodowy w firmie budowlanej – cz. I

W tym i kolejnych numerach „IB” omówione zostaną zasady opodatkowania dochodów i przychodów uzyskiwanych przez firmy budowlane.

**N**iezależnie od tego, w jakiej formie i w jak dużym zakresie przedsiębiorca wykonuje działalność gospodarczą, tzn. czy jest spółką kapitałową (spółka z o.o., spółka akcyjna), czy prowadzi działalność jako osoba fizyczna (samodzielnie, w ramach spółki osobowej prawa handlowego lub cywilnej), jest podatnikiem podatku dochodowego.

Oczywiście w zależności od formy będzie to podatek dochodowy od osób prawnych (spółki kapitałowe) lub od osób fizycznych (osoby fizyczne, również jeżeli są współnikami handlowej spółki osobowej lub spółki cywilnej – o czym poniżej).

Rzecz jasna, fakt, że podmiot ma status podatnika podatku dochodowego nie zawsze przesądza jeszcze o tym, że musi płacić podatek.

**Obowiązek zapłaty podatku powstaje bowiem dopiero wówczas, gdy wystąpi dodatnia podstawa opodatkowania.**

Niżej przedstawione zostaną podstawowe zagadnienia, właściwe dla podatku dochodowego, i o których musi pamiętać każdy podatnik, aby kolejnych numerach „IB” omówić już konkretne formy opodatkowania i skupić się na problemach z jakimi w codziennej pracy spotykają się podatnicy.

Podatki dochodowe są daninami, które rozliczane są w konkretnych okresach rozliczeniowych.

O ile w przypadku podatków dochodowych od osób fizycznych – bez względu na przyjętą formę opodatkowania – rokiem podatkowym jest zawsze rok kalendarzowy, o tyle w przypadku podatku dochodowego od osób prawnych może być przyjęty inny okres rozliczeniowy. Jeżeli bowiem w statucie, w umowie spółki albo w innym dokumencie od-

powiednio regulującym zasady ustrojowe podatnik postanowi, że rokiem podatkowym nie jest rok kalendarzowy, wówczas rokiem podatkowym jest inny okres kolejnych dwunastu miesięcy kalendarzowych.

Niekiedy jednak rok podatkowy może być nieco krótszy, a w niektórych przypadkach dłuższy niż owe 12 miesięcy. Tak jest, gdy z odrębnych przepisów wynika obowiązek zamknięcia ksiąg rachunkowych (sporządzenia bilansu) przed upływem przyjętego przez podatnika roku podatkowego; wówczas za rok podatkowy uważa się okres od pierwszego dnia miesiąca następującego po zakończeniu poprzedniego roku podatkowego do dnia zamknięcia ksiąg rachunkowych. W tym przypadku za następny rok podatkowy uważa się okres od dnia otwarcia ksiąg rachunkowych do końca przyjętego przez podatnika roku podatkowego.

**Jeżeli podatnik zaczyna wykonywać działalność, pierwszy rok podatkowy trwa od dnia rozpoczęcia działalności do końca roku kalendarzowego albo do ostatniego dnia wybranego roku podatkowego, nie dłużej jednak niż dwanaście kolejnych miesięcy kalendarzowych.**

W przypadku gdy podatnik rozpoczyna działalność w drugiej połowie roku kalendarzowego i jako rok podatkowy wybrał rok kalendarzowy, pierwszy rok podatkowy może trwać od dnia rozpoczęcia działalności do końca roku kalendarzowego następującego po roku, w którym rozpoczęto działalność. Gdyby przez osobę prawną rozpoczynającą działalność został wybrany inny rok podatkowy niż rok kalendarzowy, władze spółki muszą powiadomić o takim wyborze naczelnika urzędu skarbowego

w terminie trzydziestu dni od dnia rozpoczęcia działalności.

Z kolei w razie zmiany roku podatkowego, za pierwszy po zmianie rok podatkowy uważa się okres od pierwszego miesiąca następującego po zakończeniu poprzedniego roku podatkowego do końca roku podatkowego nowo przyjętego. Okres ten nie może być krótszy niż dwanaście i dłuższy niż dwadzieścia trzy kolejne miesiące kalendarzowe.

**W praktyce nawet podatnicy podatku dochodowego od osób prawnych najczęściej jako rok podatkowy wybierają rok kalendarzowy.**

To oznacza, że nie tylko dla osób fizycznych wykonujących działalność gospodarczą ale i dla większości osób prawnych wkrótce zakończy się rok podatkowy.

Warto w tym okresie zastanowić się nad tym, czy w kończącym się roku podatkowym nie zostały zastosowane błędne lub mniej korzystne procedury i rozwiązania podatkowe. Jeżeli tak, to jest to najlepszy moment na to, aby dokonać stosowanych korekt.

Wszyscy ci podatnicy, którzy nie wybrali zryczałtowanych form opodatkowania (a z takiej mogą korzystać wyłącznie osoby fizyczne wykonujące działalność gospodarczą), muszą wyznaczyć w prawidłowej wysokości dochód, który to – poza przypadkami wprost wskazanymi przez ustawodawcę – stanowi podstawę opodatkowania podatkiem dochodowym.

Aby to zrobić wpiern należy zdefiniować przychody i koszty podatkowe.

**Tak bowiem w podatku dochodowym od osób fizycznych, jak i prawnych dochodem jest nadwyżka przychodów nad kosztami ich uzyskania.**



Jeżeli w danym roku koszty przewyższają przychody, wówczas ustalona w ten sposób różnica jest stratą podatkową (która u osób prawnych zasadniczo różni się od straty bilansowej).

Za przychód z działalności gospodarczej uznać należy kwoty należne, choćby nie zostały faktycznie otrzymane, po wyłączeniu wartości zwróconych towarów, udzielonych bonifikat i skont. Podkreślić przy tym trzeba, że u podatników dokonujących sprzedaży towarów i usług opodatkowanych podatkiem od towarów i usług za przychód z tej sprzedaży uważa się przychód pomniejszony o należny podatek od towarów i usług.

Tak w ustawie o podatku dochodowym od osób fizycznych, jak i prawnych ustawodawca podatkowy zamieścił w ustawie katalog przysporzeń, które stanowią przychód podatkowy. Należy jednak zastrzec, że ani w jednym ani w drugim akcie prawnym katalog nie ma charakteru zamkniętego, na skutek czego w praktyce możliwe jest uzyskanie przychodu, pomimo iż okoliczność otrzymania świadczenia nie została wprost przywołana w prawie podatkowym.

Z drugiej strony ustawodawca zakreślił też przypadki, w których pomimo iż podatnik uzyskuje jakieś świadczenie, nie niesie ono ze sobą przychodu podatkowego. Ale tutaj... niestety katalog jest zamknięty, czyli jak czegoś w nim nie odnajdziemy to jest to przychód podatkowy.

Przepisy wskazujące na to, co jest przychodem podatkowym z działalności gospodarczej, a co nie jest, zamieszczone zostały odpowiednio w art. 14 ustawy z dnia 26 lipca 1991 r. o podatku dochodowym od osób fizycznych (tj. Dz.U. z 2000 r. Nr 14, poz. 176 z późn. zm.) – dalej ustawa o PIT i w art. 12 ustawy z dnia 15 lutego 1992 r. o podatku dochodowym od osób prawnych (tj. Dz.U. z 2000 r. Nr 54, poz. 654 z późn. zm.) – dalej ustawa o CIT.

Samo ustalenie, co jest, a co nie jest przychodem to nie jedyny problem związany z przychodem podatkowym.

Równie istotne jest umiejscowienie przychodu w odpowiednim okresie podatkowym. Podkreślić przy tym należy, że ci podatnicy, którzy nie płacą zali-

czek w sposób uproszczony (według podatku płaconego wcześniej), muszą prawidłowo umiejscawiać przychód nie tylko w roku podatkowym, ale już w miesiącu.

Gdyby bowiem okazało się, że w trakcie roku podatnik wykazał przychód w nieprawidłowym miesiącu, wówczas musiałby dokonać stosownej korekty.

**UWAGA** – obowiązek korekty deklaracji zaliczkowych istniałby nawet wówczas, gdyby podatnik złożył roczne zeznanie podatkowe i w skali roku w prawidłowy sposób rozliczył przychód podatkowy.

Definiując moment uzyskania przychodu przedsiębiorcy budowlani, podatnicy podatku dochodowego od osób prawnych winni kierować się regulacjami przepisu art. 12 ust. 3a ustawy o CIT; z kolei osoby fizyczne muszą odwoływać się do przepisów art. 14 ust. 1c u.p.d.o.f.

Pomimo, że podatnicy czerpią podstawę prawną z różnych regulacji, to de facto i jedni i drudzy stosują dokładnie te same zasady, zgodnie z którymi za datę powstania przychodu uważa się dzień wystawienia faktury (rachunku), nie później jednak niż ostatni dzień miesiąca, w którym:

- 1) wydano rzecz, zbyto prawo majątkowe lub
- 2) wykonano usługę, w tym częściowo wykonano usługę, jeżeli jej częściowe wykonanie stanowi wynikający z umowy lub z odrębnych przepisów tytuł do zapłaty, lub
- 3) otrzymano zapłatę za wykonanie świadczenia – w pozostałych przypadkach.

W przypadku firm z branży budowlanej wiele problemów związanych jest z jest prawidłowym definiowaniem momentu wykonania usług (np. na podstawie umowy o roboty budowlane).

Najczęściej podatnicy zastanawiają się nad tym, kiedy można uznać, że usługa jest wykonana, jaki czynnik decyduje o tym, że usługa winna być sklasyfikowana jako wykonana.

Większość prac wykonywanych przez przedsiębiorców budowlanych (w szerszym tego pojęcia znaczeniu) kończy się protokołem zdawczo-odbiorczym.

Niestety, bardzo często jest tak,

że fizycznie prace są już ukończone, a z różnych względów nie zostało dokonane ich formalne przyjęcie. Czy w takim przypadku przychód podatkowy powstaje z dniem zakończenia prac, czy należy wstrzymać się aż do dnia sporządzenia protokołu?

W moim przekonaniu, co do zasady, decydujące znaczenie ma nie faktyczne wykonanie usługi, lecz jej przyjęcie przez zlecającego jej wykonanie (późniejsze niż faktyczne wykonanie usługi).

Podkreślić bowiem należy, że w praktyce subiektywne odczucie świadczącego nie zawsze pokrywa się z prawdą obiektywną – tzn. pomimo, że świadczący uważa, iż zakończył wykonywanie prac, w czasie ich przyjęcia okazuje się, że niedociągnięcia są tak duże, że nie może być mowy o tym, że praca została wykonana.

**Stąd właśnie, jeżeli praca fizycznie została wykonana, ale nie jest jeszcze przyjęta przez zlecającego, przychód podatkowy nie powstaje.** Jednak niekiedy zlecający uchyla się od przyjęcia prac (może to np. być powodowane problemami finansowymi i chęcią odroczenia terminu zapłaty), w takim przypadku wykonawca zlecenia powinien samodzielnie sporządzić protokół wykonania prac, wskazać i udowodnić, iż pomimo wezwań zlecający nie chce dokonać przyjęcia. W takim przypadku w protokole powinno się wskazać datę zakończenia świadczenia usługi. Oczywiście rozwiązanie takie jest wyjątkowe i nie powinno być nadużywane, gdyż niestety niesie ze sobą ryzyko podatkowe; może się okazać, że organ podatkowy „spróbuje” zakwestionować datę wykonania świadczenia i będzie chciał przesunąć w czasie moment uzyskania przychodu.

Jeszcze inny problem z wyznaczeniem daty uzyskania przychodu mają podatnicy, którzy wprawdzie dysponują dwustronnym protokołem przyjęcia robot, ale w dokumencie tym znajdują się różne daty (np. inna data sporządzenia protokołu i postawienia prac do przyjęcia itp.). **W takim przypadku decydować powinna data zgodnie wskazana przez strony jako data wykonania usługi. Ważne jednak jest to, aby data taka była nie późniejsza niż data sporządzenia samego protokołu.**



Gdyby w protokole nie było wprost wskazane, kiedy usługa została przyjęta, wówczas, moim zdaniem, decydować powinna data podpisania go przez odbiorcę. Oczywiście zawsze należy pamiętać o tym, że protokół nie może być dokumentem oderwanym od pozostałej dokumentacji budowy, np. od dziennika budowy.

W praktyce można też spotkać się z opiniami, że zakończenie świadczenia usługi budowlanej (ukończenie budowy) ma miejsce w momencie, w którym spełnione są warunki wskazane w prawie budowlanym, w szczególności złożenie stosownego zawiadomienia do organu nadzoru budowlanego.

Tak np. stwierdzone zostało w wyroku NSA z dnia 20 czerwca 1996 r., sygn. akt SA/Wr 2735/95.

Jednak w moim przekonaniu nie jest prawidłowe ograniczenie się do takiej wykładni, właściwszą jest ta, która została wskazana powyżej. Przecież w praktyce szereg prac budowlanych (np. wykonywanych w czasie trwania budowy w podwykonawstwie) nie jest

bezpośrednio zwieńczona zgłoszeniem do organu nadzoru budowlanego.

Wątpliwości pojawiają się również w sytuacji gdy prace są przyjęte, ale jednocześnie inwestor wskazuje w protokole, że muszą być dokonane poprawki. Czy w takim przypadku usługę można już wraz z takim warunkowym przyjęciem uznać za wykonaną? Moim zdaniem tak.

Skoro bowiem inwestor przyjął pracę, to fakt, iż wykonawca ma wykonać dodatkowe prace poprawkowe, nie ma żadnego znaczenia. Usługa została zakończona – i za taką winna być uznawana na gruncie podatku dochodowego – już z dniem przyjęcia jej przez zleceniodawcę. Wskazane powyżej zasady wyznaczania przychodu stosowane są zarówno przez podatnika podatku dochodowego od osób prawnych, jak i fizycznych. Należy jednak zaznaczyć, że ci drudzy mogą niekiedy wybrać inną metodę definiowania momentu uzyskania przychodu.

Jeżeli bowiem podatnik:

1) jest podatnikiem podatku od towa-

rów i usług nie korzystającym ze zwolnienia od tego podatku oraz

- 2) prowadzi podatkową księgę przychodów i rozchodów, oraz
- 3) ewidencjonuje przychody w dacie wystawienia faktury, zgodnie z odrębnymi przepisami

– za datę powstania przychodu uważa się dzień wystawienia faktury, a jeżeli faktura nie została wystawiona w terminie określonym w odrębnych przepisach, za datę powstania przychodu uważa się dzień, w którym faktura powinna być wystawiona; jeżeli podatnik wykona usługę w grudniu danego roku podatkowego, a faktury dotyczące tych zdarzeń, zgodnie z odrębnymi przepisami, zostaną wystawione w roku następnym, za datę powstania przychodu uważa się ostatni dzień roku podatkowego, w którym miały miejsce te zdarzenia.

**RADOSŁAW KOWALSKI**

Doradca podatkowy prezesa

Zarządu CEiD

Spółka Doradztwa Podatkowego

**BHP**  
w budownictwie



## Bezpieczeństwo i higiena pracy w budownictwie

INFORMACJE I ZAPISY

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

[info@bhpwbudownictwie.pl](mailto: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).



# INTERsoft

## od inżynierów dla inżynierów



Producent  
oprogramowania  
dla budownictwa

**1. Oprogramowanie na 1 rok ~~62.585 zł~~ 1.877 zł**

### INTERsoft PARTNER Oprogramowanie na okres 1 roku tylko za 3% wartości



Działanie skierowane do firm, które chcą zagwarantować sobie swobodny dostęp na kilku stanowiskach, teraz i w przyszłości, do dowolnego oprogramowania INTERsoft zawartego w pakiecie partnerskim.

Licencja MAX aktualnie zawiera:  
R3D3-Rama 3D, Konstruktor 4.5  
(Moduł podstawowy+Obciążenia, Rama 2D, Belka żelbetowa, Belka żelbetowa-Rysunki DXF, Stup żelbetowy, Stup żelbetowy-Rysunki DXF, Fundamenty bezpośrednie, Fundamenty bezpośrednie-Rysunki DXF, Ściana oporowa, Ściana oporowa-Rysunki DXF, Schody płytowe, Schody płytowe-Rysunki DXF, Profile stalowe, Belka stalowa, Stup stalowy, Płatew stalowa, Połączenia doczołowe, Połączenia doczołowe-Rysunki DXF, Zakotwienie słupów stalowych, Blachownica stalowa, Konstrukcje murowe, Wiązary dachowe drewniane, Przenikanie ciepła, Zapotrzebowanie na ciepło, Grupa fundamentów, Stateczność skarp i zbroczy Light, Pale, Ścianka szczelna),  
Ceninwest, INTERsoft-IntelliCAD Professional+, BudoCAD, StaCAD, ŻelbetCAD, Arch-in-CAD, InstalCAD, ArcADia, NetMan, PlaTo.

- Program partnerski INTERsoft PARTNER obejmuje:
- + 1 rok - 3 x Licencja MAX - 3% wartości
  - (aktualnie zestaw 39 programów dla branży budowlanej)
  - + 1 rok - aktualizacja pakietu - bezpłatnie
  - + 1 rok - uzupełnianie pakietu o nowe programy - bezpłatnie
  - + 1 rok - pomoc techniczna - bezpłatnie

Koszt przystąpienia do programu partnerskiego INTERsoft PARTNER:

**62.586 x 3% = 1.877,58 zł netto/1 rok**

Firma INTERsoft gwarantuje uczestnikom programu po okresie roku prawo do przedłużenia programu partnerskiego o kolejny rok na niezmiennych warunkach, to znaczy w cenie 3% wartości 3 aktualnych licencji MAX.

Szczegóły regulaminu na [www.intersoft.pl](http://www.intersoft.pl)

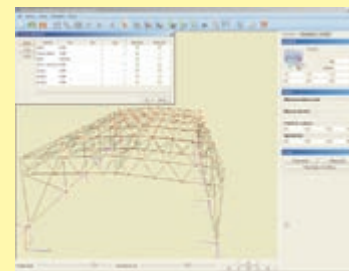
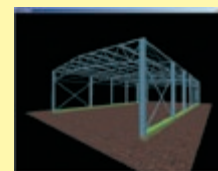
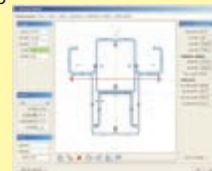
Licencja MAX na 3 stanowiska robocze:  
62.586 zł netto (76.354,92 zł brutto)

**2. R3D3-Rama 3D ~~1.988 zł~~ 412 zł**

R3D3 RAMA 3D to program do modelowania przestrzennych układów prętowych i wykonywania obliczeń statycznych z uwzględnieniem automatycznego budowania obwiedni sił wewnętrznych i naprężeń. Wykorzystanie przez firmę INTERsoft swojego bogatego zaplecza w postaci kilkudziesięciu informatyków oraz połączenia doświadczenia specjalistów od modelowania 3D i projektowania budowlanego, dało efekt w postaci prostego i intuicyjnego programu do modelowania układów przestrzennych i zadawania sił, wraz z rzetelnymi i poprawnymi wynikami obliczeń dostosowanymi do potrzeb projektantów.

#### TYCH FUNKCJI NIE ZNAJDZIECIE W INNYM POLSKIM PROGRAMIE:

- Wizualizacja odkształceń i wizualizacja schematu statycznego budującego ekstremum.
- Pełna kombinatoryka i obwiednia sił wewnętrznych.
- Pełna obwiednia naprężeń normalnych i ich rozkład w przekroju.
- Wczytywanie schematów i profili z plików DXF, dołączanie projektów i ich zapis w formacie f(d MKL) Z
- Gaawansowany edytor profili złożonych z automatycznym obliczaniem parametrów dowolnego profilu.
- Grupowanie prętów, zaawansowana selekcja elementów i możliwość ich ukrywania.
- Pełen zakres zadawanych obciążeń i oddziaływań.
- Pomoce graficzne i zaawansowane funkcje do modyfikacji schematu statycznego.
- Płaskie zadawanie geometrii przestrzennej 3D i proste zadawanie układów OD.
- 2 otowe generatory typowych układów statycznych i obciążeń.
- Tdrębna, czytelna i niezależna, dynamiczna wizualizacja (D).
- Rrzy wersje językowe i szerokie możliwości ustawień oraz zaawansowany raport w formacie RF.
- Brak zabezpieczenia sprzętowego.



**3. 1000 zł na prezenty dla bliskich + NetMan dla Ciebie**



PRZY WYBORZE OPROGRAMOWANIA Z NASZEJ OFERTY  
W KWOCIE PRZEWYŻSAJĄCEJ 3.000 ZŁ NETTO, OTRZYMACIE PAŃSTWO SPECJALNY RABAT  
W WYSOKOŚCI 1.000 ZŁ NETTO + PROGRAM NETMAN!

**NA PRZYKŁAD:**

	Cena netto
INTERsoft-IntelliCAD 6.2 Premium	874,-
InstalCAD	595,-
ŻelbetCAD	280,-
Konstruktor - Obciążenia	107,-
Konstruktor - Belka żelbetowa	510,-
PlaTo	1.180,-
<b>SUMA</b>	<b>3.546,-</b>
<b>SPECJALNY RABAT</b>	<b>-1.000,-</b>
+ NetMan	0,-
<b>DO ZAPLATY</b>	<b>2.546,-</b>

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](mailto:intersoft@intersoft.pl)

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

+48 42 6891123

SKLEP INTERNETOWY:

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

INFORMACJA HANDLOWA:

poniedziałek - piątek w godz. 8.00 - 17.00





# Koszty w procesie inwestycji budowlanej

## Raportowanie dla Instytucji Finansujących. Podsumowanie cyklu.

**W** poprzednim odcinku zakończyliśmy niejako chronologiczną analizę procesu zarządzania kosztami inwestycji, poczynając od analiz wstępnych, właściwych dla etapów przygotowawczych, a kończąc na etapie utrzymania obiektu już ukończonego.

Dzisiaj proponuję omówić jeszcze jeden dosyć specyficzny aspekt analizy finansowej, coraz częściej wymagany i stosowany w procesie realizacji i finansowania inwestycji: raportowanie dla Instytucji Finansującej.

W sytuacji, skądinąd normalnej, gdy budowanie, czy też w ogóle inwestowanie w nieruchomości staje się jedną z najistotniejszych dziedzin gospodarki, Inwestorzy coraz wcześniej zaczynają analizę aspektów finansowych przedsięwzięcia. I w zależności od przyjętego modelu pojawiają się różne podmioty odpowiedzialne za finansowanie projektu.

A skoro pojawiają się firmy, które profesjonalnie zajmują się lokowaniem środków finansowych, ale niekoniecznie muszą się znać na budowaniu, to niezbędne się staje „ogniwo” pośrednie czyli właśnie specjalista ds. kosztów – osoba znająca się na budownictwie i kwestiach finansowych.

I tu ciekawostka – podobno jeszcze kilka, kilkanaście lat temu instytucje finansowe nie do końca były przekonane o konieczności zatrudniania tego typu specjalistów do czasu głośnego upadku jednej z największych polskich stoczni. Banki, wcześniej uspokojone przez przedstawicieli stoczni, że przecież lepszych od nich specjalistów od budowania statków nie ma, nie ma więc potrzeby zatrudniać dodatkowych

podmiotów, nagle dowiedziały się, że pomimo skonsumowania przeważających części umów kredytowych, na pochylniach stoją dopiero zaczątki statków. Kosztowna ta nauuczka spowodowała, że teraz zarówno banki, jak i fundusze czy też inne podmioty zatrudniają tzw. project monitora lub bankowego monitora, który m.in. sprawdza zgodność wydawania środków z uzgodnionym przeznaczeniem i harmonogramami.

Ale zanim przejdziemy do meritum, to jeszcze jedna uwaga – żeby nie było tak łatwo, to usługi monitora są oczywiście na koszt...Inwestora. I nie jest tu ważne, czy Inwestor płaci bezpośrednio, czy w formie ukrytej np. w prowizji bankowej. Tak jak z przerzucalnością kosztów podatkowych – na koniec i tak płaci finalny odbiorca.

Mimo że koszty tej obsługi ponosi Inwestor, to wcale nie jest powiedziane, że jej owoce i rezultaty są dla niego korzystne, czy w ogóle mu znane. Puryści powiedzieliby, że na tym polega istota niezależności i wiarygodności monitora, że nie ulega wpływom i sugestiom Inwestora i opiera się jedynie na uzyskanych materiałach i informacjach oraz własnym oglądzie sprawy i doświadczeniu. Oczywiście każda sytuacja jest specyficzna i ma swoje uwarunkowania i nie namawiam tu, broń Boże, do uzgadniania wersji „zeznań” z Inwestorem, ale należy pamiętać, że zaprezentowane „sztywne” podejście prawie na pewno spowoduje usztywnienie również stanowiska Inwestora i w efekcie być może problemy z dostępem do dokumentacji, selekcjonowanie informacji i generalnie traktowanie monitora jako kolejnego ciężaru i ukrytego wro-

ga. Ale to już być może częściej kwestia relacji interpersonalnych niż profesjonalnych.

Pozwolę sobie w tym miejscu na pewien swobodny komentarz. Otóż taki monitor, taki specjalista do spraw kosztów powinien od początku pamiętać o podstawowej kwestii: zarówno bank, jak i Inwestor są zainteresowani współpracą, sfinansowaniem Projektu i jego sukcesem. Dlatego uwagi i komentarze project monitora muszą być wyważone, ale i jednocześnie aktywne. I uprzedzam, że czasem taka sytuacja może powodować dyskomfort i wrażenie, że podmiot monitorujący jest przysłowio- wym „piątym kołem u wozu”. Dlatego wbrew pozorom świadczenie tego typu usług wcale nie musi być zajęciem łatwym, lekkim i przyjemnym. Choć tak naprawdę od monitora zależy, by przyjemnym stać się mogło.

**Niewątpliwą zaletą z punktu widzenia Instytucji Finansowych przy zatrudnianiu zewnętrznych firm dla celów monitorowania inwestycji jest typowe dla całego „outsourcingu” jasne i czytelne zdefiniowanie kosztów i odpowiedzialności. I ewentualna potencjalna możliwość pokrycia strat z ubezpieczenia monitora.** Bo co możemy ściągnąć z pracownika banku w sytuacji, gdy okaże się, że zaniedbał swoje obowiązki i bank w konsekwencji poniósł duże straty na danym projekcie? Najwyżej 3 pensje, o ile uregulowania kodeksu pracy się nie zmieniły. A i to będzie bardzo trudno. W zestawieniu z milionowymi wartościami inwestycji nie są to kwoty w jakikolwiek sposób zabezpieczające bank. Natomiast wartości ubezpieczeń profesjonalnych firm konsultingowych już tak. Cho-



ciaż z drugiej strony nie spotkałem się z przypadkiem, by zaszła konieczność korzystania z tego typu zabezpieczeń. Natomiast jak banki liczą swoje ryzyko, nie muszą chyba opisywać – wiedzą to wszyscy, którzy w ostatnim czasie chcieli w jakikolwiek sposób sfinansować budowę z kredytu.

A czegoż tak naprawdę oczekują instytucje finansujące od specjalisty ds. kosztów? Jaki jest jego zakres obowiązków i odpowiedzialności?

To tak naprawdę zależy od kształtu i zawartości umowy kredytowej i ustalonych w niej obwarowań. Najczęściej jednak oczekuje się:

- w pierwszym rzędzie weryfikacji zgodności postępu robót z ustalonymi harmonogramami rzeczowym i finansowym,
- potem albo równolegle weryfikacji poprawności wydatków i ich zgodności z potrzebami projektu.

**Bo przecież niezależnie od jednostkowej specyfiki obowiązkiem profesjonalnego monitora zawsze jest pomaganie finansistom w analizie budowlanych aspektów procesu in-**

**westycyjnego.**

A wracając do harmonogramów – analiza merytoryczna wcale nie musi dać takich samych wniosków jak analiza finansowa. Pisałem już wcześniej, że zależnie od przyjętej procedury akceptacji i sposobu skonstruowania harmonogramu finansowego mogą pojawiać się pewne rozbieżności interpretacyjne. Bo np. zaszalowany i zabrojonny strop może merytorycznie dawać pewne zaawansowanie, natomiast finansowo może jeszcze nie być akceptowany przez Inwestora i nie dawać efektu finansowego. I właśnie dla wyjaśnienia tego typu niuansów potrzebny jest specjalista.

Z harmonogramu finansowego przechodzimy płynnie do analizy kosztów:

- czy ich wysokość i przepływy (*cash flow*) są zgodne z harmonogramem,
- a ich merytoryczna zawartość odpowiada potrzebom projektu, czyli innymi słowy czy, tego typu wydatki zostały przewidziane w zaakceptowanym budżecie.

I tutaj znowu pole do popisu, bo tzw.

ciężkie koszty (*hard costs* lub *construction costs*) to tylko część budżetu. Zależnie od woli banku i Inwestora czasem trzeba również sprawdzić koszty finansowe, koszty projektantów, czy nawet koszty marketingu. **Nad-rzędym kryterium jest celowość ze względu na realizację projektu i ujęcie w budżecie. Ze wszystkich wymienionych powyżej najtrudniejsze bywają kwestie kosztów finansowych.** Szczególnie że inwestycje w nieruchomości najczęściej realizowane są w schemacie spółek celowych z dosyć skomplikowaną strukturą finansowania – ale na tym akurat polu same instytucje finansowe mają wystarczające doświadczenie.

Zanim jednak na dobre ruszy finansowanie projektu, trzeba przejść etap zatwierdzenia i akceptacji wkładu własnego (tzw. *equity*) Inwestora. Znowu możemy mieć kilka sytuacji:

- Klasyczne, gdzie Inwestor najpierw jest zobowiązany ponieść i wykazać odpowiednie nakłady w uzgodnionej z bankiem wysokości, a potem już bank finansuje

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

# budma 2007

## Międzynarodowe Targi Budownictwa

Poznań, 23-26 stycznia 2007

### Nowy układ ekspozycji

Salon materiałów budowlanych  
Salon stolarki otworowej  
Salon wykończenia, wystroju i małej architektury  
Salon usług budowlanych  
Dachy  
Centrum Budownictwa Drogowego i Inżynieryjnego  
Centrum Budownictwa Sportowego  
Salon Nieruchomości i Inwestycji INVESTFIELD

### Bogaty program wydarzeń

Konferencja „Innowacyjność w Budownictwie”  
Targowe Spotkania z Architekturą  
Dzień Inżyniera Budownictwa  
Dzień Dystrybutora  
Dzień Dekarza  
Dzień Glazurnika  
Rzemieślnicze Forum Budowlane  
BudShow  
Dom Pasywny – Centrum Porad i Konsultacji

Międzynarodowe Targi  
Poznańskie Sp. z o.o.

e-mail: [budma@mtp.pl](mailto:budma@mtp.pl)  
[www.budma.pl](http://www.budma.pl)



resztę wydatków. Ten wymagany wkład własny to najczęściej między 25% a 50% całości kosztów przedsięwzięcia.

- Proporcjonalne, gdzie Inwestor i bank w uzgodnionej proporcji od początku współfinansują projekt.
- Mieszane, gdzie mamy różnego rodzaju mutacje dwu powyższych rozwiązań z uwzględnieniem np. wcześniej wniesionych przez Inwestora kosztów jak np. kosztów działki i późniejszym współfinansowaniem przez bank i Inwestora

Do tego może dochodzić np. częściowe spłacanie kredytu w trakcie np. przy projektach etapowych (tzw. schemat rewolwingowy najczęstszy dla pożyczek na VAT) czy też ewaluacja działki w oparciu o wycenę rzeczoznawcy, a nie rzeczywiście zapłaconą cenę. Zawsze podstawową i ostateczną wykładnią będzie tutaj umowa kredytu.

**Osiągnięcie wymaganego poziomu finansowania własnego przez Inwestora (jeśli wymagane) jest jednym z najczęściej występujących tzw. warunków zawieszających (*condition precedents*).** Jakkolwiek przychodzi nam czasami zmierzyć się również z innymi wymaganiami. A to np. może być liczba zawartych wstępnych umów najmu dla obiektów komercyjnych, lub też skompletowanie przez Inwestora odpowiednich pozwoleń i uzgodnień jeśli chodzi o aspekt formalny.

Już w trakcie realizacji i finansowania inwestycji jednym z podstawowych obowiązków bankowego monitora jest analiza, zatwierdzanie i rekomendacja dla wniosków kredytowych (tzw. ciągnień). Cykl oczywiście jest zależny od ustaleń z bankiem – najczęściej miesięczny, ale spotkałem się zarówno z dwutygodniowym jak i kwartalnym. Tutaj czasami dojdzie zatwierdzenie płatności z poprzedniej transzy – w schemacie płacenia do Inwestora, bo czasami bank może przelewać środki bezpośrednio do beneficjentów, czyli wystawców faktur (wykonawców i dostawców). Wtedy mniej wysiłku poświęcamy sprawdzaniu płatności,

a więcej sprawdzeniu wniosku kredytowego z numerami kont i statusem zamówień i umów.

**Mimo, że motywem przewodnim naszych rozważań są koszty, to nie wolno zapominać, że banki zatrudniają jako monitorów inżynierów i znaczna część spektrum działań monitora polega po prostu na analizie aspektów pozakosztowych: formalnej dokumentacji, warunków i organizacji na placu budowy, łącznie z bhp, jakości robót, ich tempa wykonania itd.**

Czasem mogą pojawiać się również inne „specjalne” obszary do analizy – jak np. przywołana tu już kilkukrotnie tzw. komercjalizacja, czyli po prostu sprawdzenie, ilu najemców lub przyszłych użytkowników zamierza lub już podpisało odpowiednie umowy. Należy tu pamiętać, że jest to dla instytucji finansującej bardzo ważny aspekt – generowany przez kredytowaną nieruchomość przychód jest najlepszym zabezpieczeniem i rękojmią spłaty kredytu dla banku. Bo to, co finansisci lubią najbardziej, to przepływy pieniężne, a niekoniecznie przejmowanie zadłużonych nieruchomości i ich „upłynnianie”. Myślę tu oczywiście o normalnych sytuacjach, a nie chorobliwych układach opisywanych np. czasami w „Sprawie dla reportera”.

Zbliżając się do zakończenia tego tematu – **w 99% przypadków firma zaangażowana w projekt jako bankowy monitor nie może pełnić innych funkcji typu nadzór inwestorski czy project management. Ma być po prostu jak najbardziej niezależna i bezstronna.** To wydaje się być oczywiste. Dodam tylko, że z powyższego wynikają czasem nieodwracalne konsekwencje dla naszej roli i pozycji w projekcie.

Podsumowując reprezentowanie interesów instytucji finansujących i nawiązując do tytułu dzisiejszego odcinka – najczęściej usługi bankowego project monitora są zebrane i przekazane w formie comiesięcznego raportu. Jego terminy wydawania powinny być skorelowane

z datami transz kredytu. Te z kolei mają wpływ na realizację płatności – dlatego przy umowach z wykonawcami i dostawcami pamiętajmy o tym i odpowiednio ustalmy terminy.

Podsumowując mamy aktualnie bardzo dynamiczną sytuację w budownictwie. Szczególnie dynamiczną, jeśli chodzi o aspekt kosztów: rozchwiane ceny materiałów, rosnące koszty robocizny, rosnące koszty nabycia działek, ale po drugiej stronie rosnące ceny nieruchomości. W takich uwarunkowaniach pomoc dobrego i doświadczonego specjalisty ds. kosztów jest nieoceniona. Szczególnie w sytuacji, gdy skala zmian wynosi kilka czy nawet kilkadziesiąt procent skali roku.

Przypomina mi się sytuacja sprzed kilkunastu lat, gdy jako początkujący inżynier miałem możliwość obserwować właśnie takie dynamiczne zmiany na polu bardziej inżynierskim – nowych technologii, które zaczęły do nas napływać. W tej chwili w tej materii nie odstawiamy od rozwiniętych krajów i tempo tych zmian uległo obniżeniu.

Również jeśli chodzi o zmiany w problematyce projektowania, to poza jednostkowymi sytuacjami, jak np. norma śniegowa jako spuścizna ubiegłorocznej katastrofy w Katowicach, nie stoimy chyba przed okresem dynamicznych i przełomowych zmian.

Natomiast otwarcie naszej gospodarki, finansowanie nieruchomości płynące z zagranicy, zróżnicowane schematy tego finansowania i zróżnicowane oczekiwania zarówno Inwestorów, jak i pozostałych podmiotów zaangażowanych w proces inwestycyjny powodują, że na polu *cost managementu* jeszcze wiele się wydarzy i jeszcze wiele jest do zrobienia. I nauczania.

**WALDEMAR MAJEWSKI**

General Manager

B.S.R. Polska Wilanów Sp. z o.o.



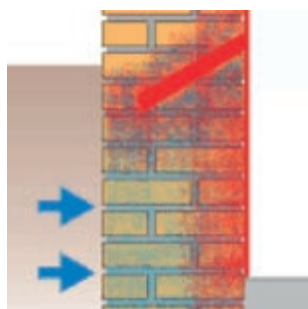
# Hydrostop-Iniekcyjny – systemowa hydroizolacja murów

**J**eśli w budynku tynk zmienia kolor, ma wykwity solne, puchnie i opada, to przyczyną są błędy w wykonaniu izolacji budowli. Firma Hydrostop od kilku lat oferuje kompleksowe hydroizolacje murów, a w szczególności odtworzenie izolacji poziomej w murach z ceramiki wypalanej spajanej zaprawą cementowo-wapienną z użyciem Hydrostopu-Iniekcyjnego.

**Przyczyny problemów.** Woda wypierająca lepik na stykach pasów papy namacza dolne warstwy cegieł. Wilgoć wznosi się kapilarnie i niszczy tynki. Problem dotyczy najczęściej murowanych ścian fundamentowych i niskiego parteru.

**Sposób uszczelnienia.** Przeciwwilgociową izolację poziomą i pionową oraz izolację przeciw wodzie napierającej można odtworzyć z użyciem Hydrostopu bez odkopywania budowli przy podwyższonym poziomie wód gruntowych również zimą. Izolację poziomą wykonuje się przez nawiercenie ukośnych otworów i zalanie ich Hydrostopem-Iniekcyjnym zmieszonym z wodą. Izolację pionową odtwarza się nakładając tynk z Hydrostopu-Iniekcyjnego od wewnątrz budowli. Na rys. 1 zaznaczono kolorem czerwonym głęboką penetrację

Rys. 1. Penetracja uszczelnienia w ścianie.



substancji uszczelniających, które w obecności cegły czerwonej i fugi cementowo-wapiennej skutecznie hamują kapilarne podciąganie wilgoci.

**Działania uzupełniające.** Należy zadbać o skuteczną wentylację pomieszczeń, dobry spadek i "opaskę" wokół budynku, aby woda odpływała, a nie dopływała, oraz o odprowadzenie wody ze spustów rynnowych. Korzystne jest również docieplenie ścian z zewnątrz. Ściany zagrzybione, dodatkowo nasąca się Hydrostopem-Grzybobójczym, a cegłę elewacyjną zabezpiecza się przed wykwitami Hydrostopem-Przezroczystym.



Fot. 1. Otwory wywiercone w cegle.

## Zalety Hydrostopu-Iniekcyjnego.

Produkt bezwonny, proszkowy na bazie cementu, bezpieczny dla środowiska, łatwy w stosowaniu, izolujący również od naporu wody, współdziałający z innymi produktami firmy Hydrostop, służącymi do uszczelniania płyty posadzkowej, dylatacji, styków, przepustów rur i kabli. Zasięg penetracji 25 cm! Cena Hydrostopu na blokadę poziomą jest niższa niż roztworów siloksanowych, a skuteczność i trwałość jest większa.

## Błędy, których można uniknąć.

Ściany fundamentowe, ściany pomieszczeń mokrych, ścianki attyk na balkonach najkorzystniej – jeśli są żelbetowe. Te początkowo wyższe koszty zwracają się na etapie izolowania budowli, a wielokrotnie na etapie remontów. Uszczelnianie Hydrostopem podziemia, tarasów, balkonów i pomieszczeń mokrych lepiej jest zaplanować kompleksowo przed rozpoczęciem budowy, aby później nie ponosić zwiększonych kosztów. Mineralne powłoki firmy Hydrostop zdecydowanie skuteczniej uszczelniają podziemne części budowli, niż izolacje czarne – bitumiczne.



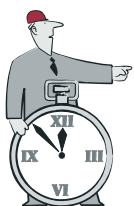
Fot. 2. Wykwity oświetlone latarką.

**Hydrostop-Iniekcyjny posiada Aprobatę ITB nr. AT-15-6382/2004 oraz atest PZH.**

Serwis o hydroizolacjach:  
<http://www.hydrostop.pl/ib>  
tel. 0602-616556,  
wykonawstwo 0501-225391

dr inż. PAWEŁ GRZEGORZEWICZ





# Kalendarium

Dziś tylko jeden – ważny wyrok

**Wyrok Trybunału Konstytucyjnego z dnia 18 października 2006 r. dotyczący samowoli budowlanej – obowiązek opłaty legalizacyjnej – sygn. P 27/05 (Dz.U. Nr 193, poz. 1430).**

Trybunał Konstytucyjny orzekł, że:

- art. 7 ust. 2 ustawy z dnia 27 marca 2003 r. o zmianie ustawy – Prawo budowlane oraz o zmianie niektórych ustaw w zakresie, w jakim wyłącza stosowanie art. 49 ust. 1 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. – Prawo budowlane w brzmieniu obowiązującym do dnia 10 lipca 2003 r., do budowy obiektu budowlanego lub jego części, mimo że pięcioletni termin od zakończenia budowy upłynął do dnia 10 lipca 2003 r., jest niezgodny z art. 32 Konstytucji oraz nie jest niezgodny z art. 2 Konstytucji,
- art. 2 ust. 1 ustawy z dnia 16 kwietnia 2004 r. o zmianie ustawy – Prawo budowlane w zakresie, w jakim wyłącza stosowanie art. 49 ust. 1 ustawy z 7 lipca 1994 r. – Prawo budowlane, w brzmieniu obowiązującym do dnia 10 lipca 2003 r., do budowy obiektu budowlanego lub jego części, mimo że pięcioletni termin od zakończenia budowy upłynął do dnia 10 lipca 2003 r., jest niezgodny z art. 32 Konstytucji oraz nie jest niezgodny z art. 2 Konstytucji.

Art. 49 Prawa budowlanego w brzmieniu obowiązującym do 10 lipca 2003 r. umożliwia legalizację samowoli budowlanej, bez obowiązku uiszczenia opłaty legalizacyjnej, jeżeli od zakończenia budowy upłynęło 5 lat, a istnienie obiektu nie naruszało przepisów o zagospodarowaniu przestrzennym. Wówczas właściciel miał obowiązek uzyskania pozwolenia na użytkowanie obiektu. Kwestionowane przepisy ustawy nowelizującej wyodrębniły dwie grupy podmiotów spośród tych, którzy mogli przed 11 lipca 2003 r. uzyskać pozwolenie na użytkowanie samowolnie wybudowanego obiektu, z uwagi na spełnienie przesłanek art. 49. Pierwsza grupa to osoby, wobec których wszczęto z urzędu postępowanie zmierzające

do likwidacji samowoli i wobec których wydano decyzję ostateczną. Obowiązek tych osób sprowadzał się do uzyskania pozwolenia na użytkowanie obiektu budowlanego. Grupa druga to osoby, wobec których nie wszczęto postępowania i nie wydano decyzji ostatecznej. Mogą one starać się o pozwolenie na użytkowanie samowolnie wybudowanego obiektu, ale niezależnie od spełnienia warunku zgodności z przepisami o planowaniu przestrzennym są obligatoryjnie obciążane opłatą legalizacyjną. Jedynym kryterium tego rozróżnienia, istotnego z uwagi na znaczną wysokość opłat legalizacyjnych, jest data wszczęcia procedury prowadzonej z urzędu wobec sprawców samowoli budowlanych.

Trybunał Konstytucyjny stwierdził, że wszystkie podmioty, które przed dniem wejścia w życie ustawy, tj. przed 11 lipca 2003 r., spełniały warunki uzyskania pozwolenia na użytkowanie obiektu, powinny być traktowane w ten sam sposób w zakresie legalizacji samowoli budowlanej. Ustawodawca wprowadza różnicowanie podmiotów na te, wobec których wydano ostateczną decyzję o pozwoleniu na użytkowanie obiektu do 10 lipca 2003 r., oraz te, wobec których nie wydano takiej decyzji do 10 lipca 2003 r. Regulacja uzależnia zwolnienia od opłaty legalizacyjnej od etapu procedury administracyjnej. W praktyce o zwolnieniu od opłaty legalizacyjnej mogły zatem zdecydować rozmaite czynniki wpływające na szybkość procedury administracyjnej. Zdaniem Trybunału wprowadzone różnicowanie nie jest usprawiedliwione. Jednocześnie TK uznał za niezgodne z Konstytucją przepisy dotyczące nakładania opłat legalizacyjnych wobec osób, które przed 11 lipca 2003 r. spełniały przesłanki uzyskania pozwolenia na użytkowanie obiektu budowlanego.

**ANETA MALAN-WIJATA**  
specjalista w zakresie prawa budowlanego

Pełna treść wyroku dostępna w Niezbędniku:  
[www.inzynierbudownictwa.pl](http://www.inzynierbudownictwa.pl)

 Serwis  
Budowlany

*Z myśla o Budownictwie*



a Wolters Kluwer business

## 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](http://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!

Wolters Kluwer Polska, 01-231 Warszawa, ul. Płocka 5A  
[www.abc.com.pl](http://www.abc.com.pl), [handel@wolterskluwer.pl](mailto:handel@wolterskluwer.pl)



# Niezbędny składnik dokumentacji

Znaczące ułatwienia w przepisach prawnych oraz stały wzrost udziału robót budowlanych w puli zamówień publicznych sprawia, że i Zamawiający, i Zleceniobiorcy odczuwają korzystne zmiany w sektorze zamówień publicznych – stwierdził Tomasz Czajkowski, prezes UZP, otwierając XI już Konferencję Częstochowską.

**T**ak nazwana, ze względu na miejsce, w którym odbywają się jej coroczne edycje, w tym roku Konferencja w Częstochowie toczyła się wokół tematu: **ROLA KOSZTORYSU OFERTOWEGO W REALIZACJI BUDOWLANEGO PROCESU INWESTYCYJNEGO**. Patronat merytoryczny przyjął Ministerstwo Budownictwa, natomiast honorowy Prezes UZP oraz Prezes Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa. Organizatorzy: Stowarzyszenie Kosztorsantów Budowlanych, WACETOB Sp. z o.o. oraz Zarząd Główny PZiTb zadbali by referaty i dyskusja skoncentrowała się na praktycznych aspektach wiodącego tematu.

Budowlany proces inwestycyjny regulowany jest umowami zawieranymi przez inwestorów z różnymi podmiotami, które podejmują się realizacji poszczególnych faz danego przedsięwzięcia. Kosztorys ofertowy jest jednym ze składników dokumentacji, niezbędny do określenia i uzgodnienia ceny za wykonanie konkretnych robót budowlanych. Jest jednym z ważniejszych działań w prawidłowo zorganizowanym procesie budowlanym. Swoje oczekiwania co do kalkulacji ceny ofertowej Zamawiający przedstawia w Specyfikacji Istotnych Warunków Zamówienia (SIWZ). Uczestnicy Konferencji wiele uwagi poświęcili temu elementowi dokumentacji, bowiem dobrze przygotowany pozwala otrzymać jednoznaczne oferty eliminujące potrzebę składania dodatkowych pytań, a nadto w znaczący sposób ogranicza plagę (szczególnie ostatnich 2 lat) protestów z tytułu odrzucenia oferty. Zmiany w ustawie Prawo zamówień publicznych dotyczące m.in. nowych kwot progowych, nowych terminów procedural-



Fot. Archiwum WACETOB

nych w poszczególnych trybach, aukcji elektronicznej i zmian w przepisach regulujących środki ochrony prawnej omówił prof. dr hab. Andrzej Borowicz. Pan dr inż. Janusz Kulejewski przedstawił kwestię wpływu formy wynagrodzenia za roboty, proponowanej w SIWZ przez zleceniobiorcę, na opis przedmiotu zamówienia i sposób ustalenia ceny. Również o pieniądzach mówił Mariusz M. Marchwicki, który na przykładzie budowy hal stalowych oraz budynku biurowego omówił praktyczne sposoby rozliczeń z wykonawcą w trakcie realizacji poszczególnych robót. O nadzorze realizacyjnym oraz finansowym przedsięwzięcia mówił, odnosząc się do przepisów Unii Europejskiej i dokumentów FIDIC, mgr inż. Adam Jacewicz. Uzyskanie pomocy UE warunkowane jest zastosowaniem

wymaganych w jej przepisach wzorów umów (tzw. Kontraktów) na realizację robót. Autor wystąpienia omówił poszczególne dokumenty składające się na te umowy, szczególnie dokładnie przedstawił Ogólne Warunki Kontraktu i zawarł tam postanowienia.

Dyskusja na temat zagadnień poruszonych w poszczególnych referatach, jak i innych problemów „z życia wziętych” wskazuje, że zapotrzebowanie na takie interaktywne spotkania jest bardzo duża. Przyszłoroczna XII Konferencja sprosta na pewno tym oczekiwaniom – zapewnił dr inż. Olgierd Sielewicz, prezes Stowarzyszenia Kosztorsantów Budowlanych, zamykając tegoroczne obrady.

BARBARA MIKULICZ-TRACZYK

# INTERsoft® IntelliCAD

874 zł netto

1.650 zł netto

1.390 zł netto

INTERsoft IntelliCAD Premium 6.2 PL

ArCADia: Nakładka architektoniczna do IntelliCADa współpracująca z programem ArCon.

IntelliBUD: INTERsoft IntelliCAD Premium 6.2 PL i dodatkowo wbudowane: ściany warstwowe, okna, drzwi, symbole, rysowanie konstrukcji stalowych i żelbetonowych, wstawianie wykazów stali i stolarki.

INTERsoft Sp. z o.o., 90-057 Łódź, ul. Sienkiewicza 85/87, e-mail: [intersoft@intersoft.pl](mailto:intersoft@intersoft.pl)

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

INFORMACJA HANDLOWA: ☎ +48 42 6891111



DYSTRYBUCJA

MARKOWE PRODUKTY

NAWET

za **16%** CENY

Firma I-MEDIA dystrybutor oprogramowania dla masowego odbiorcy przedstawia specjalną ofertę skierowaną do branży budowlanej.

Proponujemy Państwu programy firmy INTERsoft nie będące już w aktualnej ofercie firmy, ale dostosowane do nowych i aktualnych wymagań normowych i w specjalnych cenach. Programy te nie są objęte bezpłatną pomocą techniczną konsultantów firmy INTERsoft, nie posiadają zabezpieczeń sprzętowych (kluczy zabezpieczających) i nie mają podręczników użytkownika w wersji drukowanej.



alfa-CAD

360 zł netto

program oparty na platformie IntelliCADa (wersja 4.5 z roku 2004), cenowo konkurencyjnej, powszechnie uznanej alternatywie programu AutoCAD.

alfa-CAD służy do wykonywania dokumentacji rysunkowej 2D/3D w środowisku dwg/dxf, do złudzenia przypomina program AutoCAD, a ten sam format zapisu danych (czytanie i zapis plików od wersji 2.5 do 2000) umożliwia pełną wymianę danych. alfa-CAD to idealne rozwiązanie dla wszystkich projektantów, a nasza cena pozwala na zakup nawet tym, którzy sporadycznie mają kontakt z projektami w technice komputerowej.



alfa-K

973 zł netto

pakiet programów na bazie systemu KONSTRUKTOR 3.5 (wersja z 2004r.), zawierający moduł zarządzający i 14 modułów obliczeniowych dostosowanych do najnowszych przepisów normowych.

Pakiet obejmuje obliczenia statyczne oraz wymiarowanie konstrukcji żelbetonowych, obliczenia statyczne i wymiarowanie konstrukcji stalowych, obliczenia statyczne i wymiarowanie konstrukcji drewnianych, obliczenia ciepłno-wilgotnościowe, analizę statyczną dowolnych płaskich układów prętowych, jak również zestawienia obciążeń.



alfa-PlaTo

290 zł netto

program do analizy statycznej żelbetonowych układów płytowych. Dobra i sprawdzona aplikacja, której wyniki nie budzą żadnych zastrzeżeń, a wielką zaletą jest łatwość zadawania danych w szczególności zadawanie skomplikowanych kształtów, płyt

okrągłych, trójkątnych, z krawędziami łukowymi, itp. alfa-PlaTo umożliwia również całkowitą swobodę w kształtowaniu otworów w płycie. Podczas definiowania geometrii płyty istnieje możliwość skorzystania z gotowych folii podkładowych wykonanych w dowolnym programie typu CAD i zapisanych w formacie dxf. Program wykonuje pełną analizę statyczną dowolnych układów płytowych wykorzystując metodę elementów skończonych.

**Ceny nie podlegają negocjansom!**

ZAMÓWIENIA I DODATKOWE INFORMACJE: SKLEP INTERNETOWY 24h tel. 042 635 30 05  
[www.alfa.archbud.pl](http://www.alfa.archbud.pl) 8<sup>00</sup>-17<sup>00</sup>

# Have a Good First Day

Starting a new job can be overwhelming, especially in a non-Polish speaking environment. You'll be forming new relationships, learning where everything is, and, most importantly, learning how to do the job. In order to avoid stress and unpleasant surprises, you should read and learn as much as possible to prepare yourself for what's coming.

Aby być jak najlepiej przygotowanym do pierwszego dnia w nowym miejscu pracy, zachęcamy do zapoznania się z użytecznymi zwrotami i słownictwem. Naszym przewodnikiem będzie Marco, który właśnie otrzymał upragnione stanowisko.

- 1** Przeczytaj wspomnienia Marca i dopasuj wyrażenia w tabelach do wyłuszczonych kategorii (1)-(6).

A

cost estimates, calculating groundwater flow, calculating quantity of materials, conceptual design, preliminary drawings, drainage area measurements

B

fire safety, health and safety at work

C

project based contract, open-ended contract, fixed-term contract, temporary employment, employment contract

D

meeting rooms, copy and fax area, break and smoking areas

E

qualifications certificate, a certified copy of the diploma, results of a medical examination

F

company culture, dress code, mission statement, flexitime, company procedures

G

swivel chair, paper clips, punch, stapler, sellotape, filing cabinet, fax machine, photocopier

## Fresh Hires: Blogshare First Day on the Job

Hi, my name's Marco and I'm obviously fresh from my first day at work. And what a day it was! I have been employed by ProConstructi, a construction company, where I'll be working as a civil engineer. Let me tell you all about it.

As soon as I entered the office building I was welcomed by the receptionist, who showed me into the Director's office. There I met Mr Birtel, with whom I had an appointment to briefly discuss the provisions of my (1) **employment agreement** \_\_\_\_\_. We went through my job description and proceeded to discuss (2) **the specific duties and responsibilities** \_\_\_\_\_ in more detail.

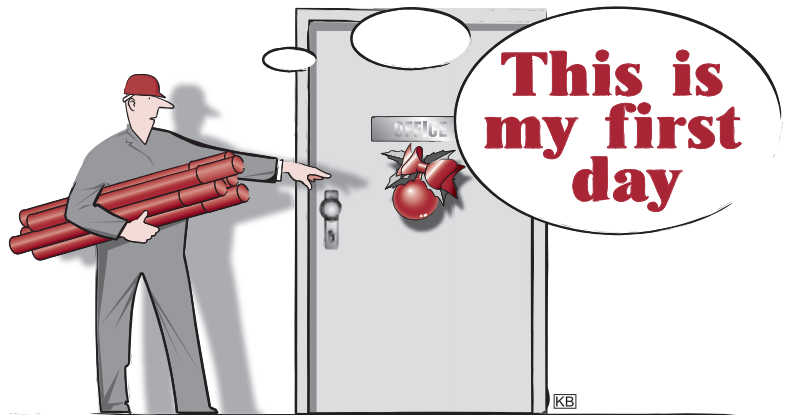
I signed the contract and felt nervous, anxious and exhilarated all at the same time.

Right afterwards I went on to the Human Resources Department, where I submitted (3) **the required documents** \_\_\_\_\_. I also filled out and handed over a personal data questionnaire and all the necessary employment paperwork, and confirmed in writing the receipt of the internal company regulations and my security access card. The departmental representative of HR, Ms Blanchard, briefed me on (4) **the general information** \_\_\_\_\_ related to the company, and finally we arranged the dates of (5) **formal training sessions** \_\_\_\_\_. After that Ms Blanchard gave me a tour of the building.

I was shown all the departmental bulletin boards as well as (6) **the facilities** \_\_\_\_\_ around the building.

At long last I was directed to the construction office and introduced to my new colleagues, my immediate superior, Mr Kaib, and the head of department. My (7) **work station and basic office supplies** \_\_\_\_\_ had already been prepared. Then I was introduced to the assignment I would

# At Work



be working on, and got acquainted with the problems involved in where we were in development. Then Mr Kaib went on to explain to me a few of the aims of what we wanted to achieve. I am really looking forward to visiting the building site!

## 2 Znajdź w tekście czasowniki oznaczające:

- |   |  |
|---|--|
| <p>a) zaznajomić się z – 1) to be .....<br/>to sb, 2) to get ..... with sth</p> <p>b) przejść przez, przejrzyć – .....</p> <p>c) przejść do – 1) ..... 2) .....</p> <p>d) przedłożyć – 1) ..... 2) .....</p> <p>e) potwierdzić – .....</p> <p>f) poinformować, wyjaśnić – 1) .....,<br/>2) .....</p> <p>g) skierować – .....</p> <p>h) ustalić – .....</p> <p>i) wprowadzić do – .....</p> <p>j) wyczekiwać – .....</p> | <p>3. The general foreman ..... the crew on the objectives of the day.</p> <p>4. The head of Human Resources ..... the maintenance workers to their new superior first thing in the morning.</p> <p>5. Technical questions should be ..... to the chief architect.</p> |
|---|--|

## 3 Uzupełnij zdania, używając powyższych wyrazów w odpowiedniej formie:

- Before I go to the construction site, I need to ..... with the technical description of new machines.
- I called the surveyor and we ..... the date of measurements.

### Pytania w Past Simple

Opisując swoje pierwsze doświadczenia w pracy, Marco używa czasu past simple, jako że uważa tę część dnia za zamkniętą.

Wiemy, że zadając pytania z tym czasem, używamy operatora did, (jeżeli nie jest to czasownik to be). Zasada ta odnosi się jednakże tylko do pytań ogólnych (tj. takich, na które możemy odpowiedzieć Yes/ No) lub pytań o te części zdania, które występują PO czasowniku, np.:

Mark saw the foreman yesterday.

### Oto kilka przykładowych pytań, użytecznych, gdyby w pierwszym dniu pracy nie uzyskali Państwo wyczerpujących informacji:

What do I need to bring to my first day at work?

How do people handle lunch?

What is the dress code? Does everybody wear an overall? (Czy wszyscy noszą fartuchy?) Are there special days for casual /'kæʒʊəl/ wear? (Czy są dni, kiedy, można ubrać się bardziej swobodnie?)

How does the telephone system work?

What are the working hours? Is punctuality very important? Do you have to be at work at specific times, over a range of hours, or do you work flexitime? (Czy trzeba być w pracy o konkretnej godzinie, w ciągu określonego czasu, czy też jest ruchomy czas pracy?)

What are the forms of job appraisal /ə'preɪzəl/? /How am I being appraised? (Jak ocenia się pracownika?)

Are there restrictions on your use of email or other online services?

Are lines of responsibility well defined? (Czy obowiązki są jasno określone?)

Did you see the foreman yesterday? (Yes/ No)  
 Czy widziałeś majstra wczoraj? (Tak/ Nie)  
 Who did you see yesterday? (The foreman)  
 Kogo widziałeś wczoraj? (Majstra)

When did you see the foreman? (yesterday)  
 Kiedy widziałeś majstra? (Wczoraj)

Sytuacja zmienia się jednakże, gdy chcemy zapytać o podmiot, czyli w praktyce o tę część zdania, która znajduje się PRZED czasownikiem. Nie zastosujemy tu operatora did, lecz od razu użyjemy czasownika w past simple (2. forma).

Mark saw the foreman yesterday.

Who saw the foreman yesterday?  
 Kto widział majstra wczoraj? (Mark)

Widzimy tu istotną zmianę znaczenia całego pytania. Należy zwrócić baczną uwagę na poprawne zadawanie pytań w czasach present simple i past simple, jako że brak gramatycznej poprawności może w tym przypadku oznaczać poważne nieporozumienie.

#### 4 Ułóż pytania do podkreślonej części, zaczynając od podanego wyrazu:

- We discussed the specific duties and responsibilities.  
What.....
- I signed the contract and felt nervous, anxious and exhilarated.  
How.....
- Mr Birtel briefed Marco on his responsibilities.  
Who.....
- I went on to the Human Resources Department.  
Where.....
- The HR representative gave me a tour of the building.  
Who.....
- 

- assignment / ə'sainmənt/ – wyznaczone zadanie
- certified copy of the diploma – odpis dyplomu
- conceptual design – projekt koncepcyjny
- cost estimate /'estimeɪt/ – kosztorys
- drainage /'dreɪnɪdʒ/ areas – zlewnia
- dress code – zasady dotyczące ubioru
- employment contract – umowa o pracę
- filing /'faɪlɪŋ/ cabinet – szafka na dokumenty
- fixed-term contract – umowa na czas określony
- groundwater flow – przepływ wody gruntowej
- health and safety / fire safety training – szkolenie bhp/ przeciwpożarowe
- measurements /'meʒəmənts/ – pomiary
- open-ended contract – umowa na czas nieokreślony
- paper clips – spinacze do papieru
- job description – opis stanowiska
- preliminary drawings – szkice wstępne
- project based contract – umowa o dzieło
- provisions – założeń
- punch – dziurkacz
- qualifications certificate – dokument potwierdzający posiadane kwalifikacje,
- receipt – odebranie, otrzymanie
- results of a medical examination – wyniki badań lekarskich
- sellotape/ adhesive tape – taśma klejąca
- stapler – zszywacz
- surveyor /sə'veɪə(r)/ – rzeczoznawca budowlany, mierniczy, geodeta
- swivel chair – krzesło obrotowe
- temporary employment – zatrudnienie czasowe

## Glossary/ Słowniczek

ANETA KAPROŃ  
 Szkoła językowa „Bakałarz”

**Klucz do zadań:** 1. a) to be introduced to, to get acquainted with, b) go through, c) proceed, go on, d) submit, hand over e) confirm, f) with, g) explain, h) arrange for, i) show in, j) look forward to 2. a) What acquainted with, 2. arranged, 3. briefed, 4. introduced, 5. directed 3. a) What did you discuss? b) How did I/you/he feel? c) Who briefed Marco on his responsibilities? d) Where did he go? f) Who gave him a tour of the building?



**A**rtykuły z „Inżyniera Budownictwa”

**K**urs języka angielskiego dla inżynierów

**U**stawy, rozporządzenia i wzory dokumentów

**W**ersje demonstracyjne programów komputerowych dla budownictwa

**K**sięgarnia budowlana. Promocja na książki – 5% do końca roku

**M**ożliwość zamieszczania ogłoszeń – dam pracę, szukam pracy, nawiążę współpracę



**W sieci od 27 listopada**



# Jak budowano Kanał

Ustanowione przez Kongres Wiedeński, zależne od Rosji Królestwo Polskie cieszyło się w latach 1815–1830 rozległą autonomią gospodarczą, którą dobrze spożytkowało rozwijając przemysł, modernizując infrastrukturę, inicjując krajowe szkolnictwo techniczne i uruchamiając wiele procesów składających się na tworzenie zrębów nowoczesnej Polski. Włączone od 1819 r. do obszaru celnego cesarstwa rosyjskiego mogło korzystnie zbywać swe wytwory przemysłowe na jego chłonnych obszarach, co zaowocowało wzrastającą ekspansją gospodarczą. Gorzej natomiast przedstawiała się sprawa eksportu polskich produktów rolnych, tradycyjnie spławianych Wisłą do Gdańska, znajdującego się w rękach pruskich. Zwłaszcza wobec rosyjsko-pruskich konfliktów

Fot. D. Zaród, Phtoagency



Fot. 1 Śluz Swoboda w pobliżu wsi Czarny Bród

dotyczących opłat celnych. W kwietniu 1823 r. Prusy wprowadziły jednolitą taryfę represyjną, podnosząc opłaty przewozowe na pszenicę blisko trzykrotnie, na żyto i jęczmień blisko sześciokrotnie, na owies trzynastokrotnie, na groch przeszło trzykrotnie. W tej sytuacji minister skarbu Franciszek Ksawery Drucki-Lubecki postanowił skierować eksport rolny przez rosyjskie porty bałtyckie, z pominięciem Gdańska. Wymagało to zbudowania kanałów żeglownych łączących dorzecza Wisły, Niemna i Windawy. Polacy mieli wykonać pierwsze z tych zadań, Rosjanie drugie.

Polską część przedsięwzięcia powierzono wojskowemu Korpusowi Inżynierów. Projekt techniczny opracował wiosną 1824 r. Ignacy Prądzyński (1792–1850), później jeden z najsławniejszych generałów powstania listopadowego. On też kierował podjętymi już w 1823 r. pracami wstępnymi, polegającymi na badaniu warunków wodnych, pomiarach (m.in. głębokości leżących na trasie jezior), a następnie wytyczeniu budowli w terenie. A następnie, do 1826 r. (kiedy uwięziono go za związki z patriotyczną konspiracją), kierował robotami właściwymi, polegającymi na regulacji naturalnych cieków wodnych włączonych do kanału, na wykonywaniu wykopów i budowie śluz. Po Prądzyńskim kierownictwo budowy objął dyrektor Korpusu Inżynierów generał Jan Chrzyciel de Grandville Malletski (1777–1846), naturalizowany w Polsce oficer francuski Mallet. Wprowadził on istotne zmiany do projektu (co stało się później przyczyną kontrowersji z Prądzyńskim), częściowo wynikłe z coraz pełniejszego, w miarę prowadzenia prac, rozoznania w warunkach hydrologicznych i fizjograficznych, a w pewnej mierze z koniecznych uzgodnień ze stroną rosyjską sposobującą się do budowy Kanału Windawskiego. Pierwotny projekt

Prądzyńskiego przewidywał 11 śluz, ostatecznie zbudowano ich 18, w tym jedną dwustopniową (Paniewo) i jedną trójstopniową (Niemnowo). Na wielu z nich zachowały się do naszych czasów metalowe tablice upamiętniające nazwiska kierujących ich budową oficerów oraz datę ich powstania. Uczestniczyli w tych pracach m.in. kapitanowie Jerzy Arnold (1791–1854), Jan Paweł Lelewel (1796–1847) i Henryk Wilhelm Rossman (1787–1854), porucznicy Konstanty Jodko (1797–1876) i August Schulz (Szulc, 1798–1853), podporucznicy Tadeusz Edward Biełliński (1795–1864), Michał Horain (1797–1867), Wojciech Korczakowski (ok. 1796–1875) i Michał Przyrembel (1801–1858). Porucznik Feliks Pancer (1798–1851) zorganizował produkcję nowego typu wapna hydraulicznego wiążącego pod wodą, wynalezionej przez Francuza Louisa Vicata (1819). Było to pierwsze wykorzystanie na wielką skalę tego materiału. Zdał on znakomicie egzamin. Śluz zbudowane przy jego użyciu świetnie się zachowały, wykazując znaczną odporność na działanie wody – podobno lepszą od betonów, którymi dokonywano napraw budowli Kanału Augustowskiego po zniszczeniach, jakich doznały podczas drugiej wojny światowej.

W „Pamiętniku Warszawskim” Pancer napisał „...Wielka ilość doświadczeń robiona była przy kanale dla dojścia w jakich stosunkach piasek lub inne ciała do tego wapna domieszane być powinny, aby stąd najmocniejsze wypadały zaprawy... Robiono także zaprawy *bétons* przez Francuzów zwane, mieszawszy wapno i piasek z kawałkami cegł, granitu, piaskowcu i żużłów...”

Dzieło było bliskie ukończenia, kiedy wybuch powstania listopadowego unicestwił sensowność zamysłu Lubeckiego. Wojska rosyjskie budujące Kanał Windawski (pracował tam





# Augustowski



Fot. D. Zaród, Phtoagency

Fot. 2 Śluz Gorczyca w Płaskiej

młodzieńcy wówczas oficer saperów Stanisław Kierbedź) skierowano do stłumienia polskiego buntu. Oznaczało to ostateczne zaniechanie realizacji drogi wodnej, która miała połączyć Królestwo z rosyjskimi portami bałtyckimi. Osiągnięty natomiast został, już w trakcie budowy, główny cel gospodarczy związany z tym zamysłem. Zaskoczona szybkim tempem budowy Kanału Augustowskiego Prusy już w marcu 1825 r. obniżyły znacznie (w przypadku pszenicy i grochu aż dwukrotnie) celne opłaty przewozowe.

Po klęsce powstania listopadowego, w zmienionej sytuacji politycznej, postanowiono jednak dokończyć dzieła, w które zaangażowano tyle sił i środków. Patronował temu Bank Polski. Z jego ramienia doprowadził w latach 1833–1839 budowę kanału do końca wybitny ówczesny hydrotechnik Teodor Urbański (1792–1850). Ka-

nał spełniał ograniczone zadania gospodarcze, a w dwudziestolecie międzywojennym był uczęszczanym szlakiem kajakarskim (można było wówczas, wykorzystując kanały Ogińskiego i Królewski, zrobić interesującą wycieczkę powracając do dorzecza Wisły). Po drugiej wojnie światowej, przecięty granicą państwową, stracił całkowicie znaczenie gospodarcze, wykorzystywany jedynie do spławu drewna. Nadal natomiast służy turystyce wodnej. Ma długość ponad 101 km, z tego w granicach Polski 80. Od 1968 r. objęty jest ochroną prawną jako zabytkowy obiekt budownictwa wodnego. W momencie powstania był budowlą inżynierską znaczącą w skali europejskiej, może i powinien zostać rozpropagowany i przyciągnąć licznych turystów, także z zagranicy. Oryginalne wyposażenie wielu śluz, obsługiwanych ręcznie, pozwala miłośnikom dzie-

jów inżynierii na autentyczny kontakt z techniką przeszłości – Kanał ma łącznie 101,3 km długości (po polskiej stronie 80 km) i na terenie Polski 14 śluz (4 po stronie białoruskiej)

Inżynierowie wojskowi budujący Kanał Augustowski stanowili ekskluzywny załęczek rodzącej się wówczas polskiej rodzimej kadry technicznej. Większość z nich wzięła udział w powstaniu listopadowym, po którym część wybrała emigrację. Spośród wspomnianych wyżej dwóm dane było zrobić znaczące kariery na obczyźnie. Leleweł (nawiasem mówiąc brat słynnego Joachima) został naczelnym inżynierem kantonu berneńskiego w Szwajcarii, gdzie budował drogi i mosty, a także osuszał bagna. Pod jego kierownictwem pracował tam też Bieliński, który na parę lat odziedziczył po nim to stanowisko. Szulc natomiast trafił do Egiptu, gdzie dowodził miejscowymi wojskami inżynieryjnymi, budował fortyfikacje i odkrył pokłady węgla kamiennego w Libanie. Po przejściu na islam i przyjęciu nazwiska Jussuf-aga został doradcą egipskiego paszy. Zdobyty majątek zapisał Bibliotece Polskiej w Paryżu. Pancer zaś stał się z czasem najwybitniejszym chyba inżynierem Królestwa Polskiego. Projektował i budował liczne mosty, m.in. na Wieprzu w Kośminie (1841), był twórcą słynnego kiedyś Nowego Zjazdu w Warszawie (1846), uczestniczył w międzynarodowym konkursie na most przez Ren w Kolonii, wiele publikował na temat najrozmaitszych zagadnień, od problemów inżynierskich i np. teorii wiatraków, po rozważania o pięknie w architekturze.

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



# Przepisy przeciwpożarowe w projektowaniu i użytkowaniu obiektów budowlanych - cz. I

Zapewnienie warunków bezpieczeństwa pożarowego w obiekcie budowlanym to podstawowe kryterium jego dopuszczenia do użytkowania. W części I artykułu omówiono zagadnienie uzgadniania projektu budowlanego pod względem ochrony przeciwpożarowej.

Szczególne znaczenie w procesie budowlanym ma art. 5 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane [1] określający podstawowe wymagania zapewniające prawidłowe projektowanie, budowę i utrzymanie obiektu budowlanego. Obiekt budowlany wraz ze związanymi z nim urządzeniami budowlanymi można uważać za prawidłowo zaprojektowany, budowany i oddany do użytkowania oraz utrzymany, jeśli nastąpiło to lub następuje zgodnie z obowiązującymi przepisami, przy uwzględnieniu zasad wiedzy technicznej. Podstawowym warunkiem tej prawidłowości jest zapewnienie w danym obiekcie budowlanym między innymi wymagań dotyczących bezpieczeństwa pożarowego. Pojęcie bezpieczeństwa pożarowego jest ściśle związane z obowiązującymi przepisami w tym zakresie, przy czym można rozróżnić dwa sposoby ich formułowania:

- 1) w postaci nakazów i zakazów odnoszących się do pewnych charakterystyk,
- 2) w postaci wymagań użytkowych.

W pierwszym przypadku przepisy mają w dużym stopniu charakter formalnoprawny, a miarą bezpieczeństwa pożarowego jest zgodność wykonania budynku z podanymi w tych przepisach wymaganiami. Je-

żeli nie są spełnione którekolwiek z wymagań zawartych w przepisach, to bezpieczeństwo pożarowe w budynku nie jest zapewnione, natomiast jeżeli wszystkie wymagania zawarte w przepisach zostały spełnione, to można założyć, że jest on prawidłowo zabezpieczony przed pożarem lub miejscowym zagrożeniem. W drugim przypadku miarą bezpieczeństwa pożarowego jest czas do osiągnięcia stanów krytycznych konstrukcji w poszczególnych częściach budynku.

## Uzgadnianie projektu budowlanego pod względem ochrony przeciwpożarowej

Fundamentalnym aktem prawnym w zakresie bezpieczeństwa pożarowego jest ustawa z dnia 24 sierpnia 1991 r. o ochronie przeciwpożarowej [2]. Ustawa ta była – z różnych powodów – wielokrotnie nowelizowana. Aktualnie obowiązująca treść opublikowana została w Dz. Ustaw z 2002 r. nr 147, poz 1229. Art. 6 ust. 2 tej ustawy zobowiązuje autorów dokumentacji projektowej do zapewnienia jej zgodności z wymogami ochrony przeciwpożarowej, co jest odzwierciedleniem art. 20 ustawy – Prawo budowlane nakładającego na projektanta obowiązek uzyskania wymaganych opinii, uzgodnień i sprawdzeń rozwiązań projektowych między innymi



pod względem bezpieczeństwa pożarowego. Szczegóły tego obowiązku określił minister właściwy do spraw wewnętrznych w rozporządzeniu z dnia 16 czerwca 2003 r. w sprawie uzgadniania projektu budowlanego pod względem ochrony przeciwpożarowej [5]. Wynika z niego, iż nie każdy projekt budowlany wymaga takiego uzgodnienia, lecz jedynie projekty dotyczące obiektu budowlanego, w stosunku do którego Państwowa Straż Pożarna, zgodnie z przepisami Prawa budowlanego, ma prawo zająć stanowisko przed przystąpieniem do jego użytkowania. Projektami budowlanymi wymagającymi uzgodnień pod względem ochrony przeciwpożarowej objęte są następujące rodzaje obiektów:

- 1) budynki zawierające strefę pożarową zakwalifikowaną do kategorii zagrożenia ludzi ZL I lub ZL II;
- 2) budynki należące do grupy wysokości: średniowysokie, wysokie lub wysokościowe, zawierające strefę pożarową zakwalifikowaną do kategorii zagrożenia ludzi ZL III, ZL IV lub ZL V;



- 3) budynki niskie zawierające strefę pożarową o powierzchni przekraczającej 1000 m<sup>2</sup>, zakwalifikowaną do kategorii zagrożenia ludzi ZL III, obejmującą kondygnację nadziemną inną niż pierwsza;
- 4) budynki niskie zawierające strefę pożarową zakwalifikowaną do kategorii zagrożenia ludzi ZL V i mające ponad 50 miejsc noclegowych;
- 5) obiekty budowlane inne niż budynek, przeznaczone do użyteczności publicznej lub zamieszkania zbiorowego, w których przewiduje się możliwość jednoczesnego przebywania w strefie pożarowej ponad 50 osób na powierzchni do 2000 m<sup>2</sup>;
- 6) budynki zawierające strefę pożarową produkcyjną lub magazynową, wolno stojące urządzenia technologiczne lub zbiornik poza budynkami oraz plac składowy albo wiaty, jeżeli zachodzi co najmniej jeden z następujących warunków:
  - a) strefa pożarowa produkcyjna lub magazynowa wymienionych obiektów budowlanych ma powierzchnię przekraczającą 1000 m<sup>2</sup> oraz gęstość obciążenia ogniowego przekraczającą 500 MJ/m<sup>2</sup>,
  - b) występuje zagrożenie wybuchem;
- 7) garaże wielopoziomowe;
- 8) obiekty budowlane objęte obowiązkiem wykonania systemu sygnalizacji pożarowej lub stałych urządzeń gaśniczych;
- 9) parkingi dla pojazdów przewożących ładunki niebezpieczne;
- 10) przeciwpożarowe zbiorniki wodne oraz stanowiska czerpania wody do celów przeciwpożarowych;
- 11) tunele o długości ponad 100 m.

Uzgodnieniu podlegają także rozbudowy lub modernizacje obiektów albo kapitalne remonty, jeśli charakter lub rozmiar robót wymaga sporządzenia dokumentacji projektowej.

Ponadto zgodnie z postanowieniami zawartymi w art. 30 ust. 3 Prawa budowlanego uzgodnieniom podlegają również projekty zagospodarowania działki lub terenu w przypadku budowy instalacji gazowej zbiornikowej na gaz płynny z pojedynczym zbiornikiem o po-

**Strefa pożarowa** to budynek lub jego część oddzielona od innych budynków elementami oddzielenia przeciwpożarowego bądź też pasami wolnego terenu o szerokości nie mniejszej niż dopuszczalne odległości od innych budynków, określone zgodnie z obowiązującymi przepisami techniczno-budowlanymi. Częścią budynku, stanowiącą strefę pożarową jest także jego kondygnacja, jeżeli klatki schodowe i szyby dźwigowe w tym budynku są obudowane, zamykane drzwiami o klasie odporności ogniowej co najmniej EI 30, wyposażonej w urządzenia zapobiegające zadymieniu lub służące do usuwania dymu. Powierzchnia strefy pożarowej jest obliczana jako powierzchnia wewnętrzna budynku lub jego części, przy czym wlicza się do niej także powierzchnię antresoli. Dopuszczalne powierzchnie stref pożarowych ZL, PM i IN oraz zasady ich powiększania określone zostały rozporządzeniem w sprawie warunków technicznych [4].

Zgodnie z rozporządzeniem w sprawie warunków technicznych [4] budynki oraz ich części stanowiące odrębne strefy pożarowe z uwagi na przeznaczenie i sposób użytkowania dzieli się na:

ZL – mieszkalne, zamieszkania zbiorowego i użyteczności publicznej (charakteryzowane kategorią zagrożenia ludzi),  
 PM – produkcyjne i magazynowe,  
 IN – inwentarskie (służące do hodowli zwierząt).

Podstawowym parametrem, od którego uzależnione są wymagania ochrony przeciwpożarowej, są kategorie zagrożenia ludzi. W przypadku obiektów PM oraz IN jest to wartość gęstości obciążenia ogniowego, jak również fakt, czy obiekt zawiera pomieszczenia zagrożone wybuchem. Parametrami wspólnymi dla wymienionych obiektów są: wysokość, liczba kondygnacji, powierzchnia oraz liczba osób mogących przebywać w obiekcie, na poszczególnych kondygnacjach i w pomieszczeniach. Budynki oraz ich części stanowiące odrębne strefy pożarowe, określone jako ZL, zalicza się do jednej lub do więcej niż jednej spośród następujących kategorii zagrożenia ludzi:

ZL I – zawierające pomieszczenia przeznaczone do jednoczesnego przebywania ponad 50 osób nie będących ich stałymi użytkownikami, a nie przeznaczone przede wszystkim do użytku ludzi o ograniczonej zdolności poruszania się,

ZL II – przeznaczone przede wszystkim do użytku ludzi o ograniczonej zdolności poruszania się, takie jak szpitale, żłobki, przedszkola, domy dla osób starszych,

ZL III – użyteczności publicznej, niezakwalifikowane do ZL I i ZL II,

ZL IV – mieszkalne,

ZL V – zamieszkania zbiorowego, niezakwalifikowane do ZL I i ZL II.

Strefy pożarowe zaliczane z uwagi na przeznaczenie i sposób użytkowania do więcej niż jednej kategorii zagrożenia ludzi powinny spełniać wymagania określone dla każdej z tych kategorii.

jemności do 7 m<sup>3</sup>, przeznaczonych do zasilania instalacji gazowych w budynkach mieszkalnych jednorodzinnych.

Celem uzgodnień jest stwierdzenie zgodności zawartych w projekcie rozwiązań z wymogami ochrony przeciwpożarowej. Podstawą do dokonania uzgodnień są dane określone przez projektanta, dotyczące warunków ochrony przeciwpożarowej obiektu budowlanego, obejmujące w szczególności:

- 1) powierzchnię, wysokość i liczbę kondygnacji;
- 2) odległość od obiektów sąsiadujących, granic działki, drogi publicznej, lasu, linii energetycznej itp.;
- 3) parametry pożarowe występujących substancji palnych, do których zalicza się przede wszystkim własności fizyczne (stan skupienia, barwa, zapach, temperatura zapłonu, temperatura samozapalenia, granice wybuchowości, ciepło spalania) oraz własności chemiczne;



- 4) przewidywaną gęstość obciążenia ogniowego, obliczoną wg PN-B-02852 Ochrona Przeciwpożarowa Budynków, obliczanie gęstości obciążenia ogniowego oraz wyznaczanie względnego czasu trwania pożaru;
- 5) kategorię zagrożenia ludzi, przewidywaną liczbę osób na każdej kondygnacji i w poszczególnych pomieszczeniach;
- 6) ocenę zagrożenia wybuchem pomieszczeń oraz przestrzeni zewnętrznych dokonaną zgodnie z rozporządzeniem z dnia 21 kwietnia 2006 r. w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów budowlanych i terenów [3] oraz PN-EN 1127-1:2001 dotyczącej zapobiegania przed wybuchem i ochrony przed wybuchem;
- 7) podział obiektu na strefy pożarowe;
- 8) klasę odporności pożarowej budynku oraz klasę odporności ogniowej i stopień rozprzestrzeniania ognia elementów budowlanych;
- 9) warunki ewakuacji, oświetlenie awaryjne (bezpieczeństwa i ewakuacyjne) oraz przeszkodowe;
- 10) sposób zabezpieczenia przeciwpożarowego instalacji użytkowych, a w szczególności: wentylacyjnej, ogrzewczej, gazowej, elektroenergetycznej, ogromowej;
- 11) dobór urządzeń przeciwpożarowych w obiekcie, dostosowany do wymagań wynikających z przyjętego scenariusza rozwoju zdarzeń w czasie pożaru, a w szczególności: stałych urządzeń gaśniczych, systemu sygnalizacji pożarowej, dźwiękowego systemu ostrzegawczego, instalacji wodociągowej przeciwpożarowej, urządzeń oddymiających, dźwigów przystosowanych do potrzeb ekip ratowniczych;
- 12) wyposażenie w gaśnice;
- 13) zaopatrzenie w wodę do zewnętrznego gaszenia pożaru;
- 14) drogi pożarowe.

Należy podkreślić, że przepisy wykonawcze do ustawy o ochronie przeciwpożarowej dotyczą budynków zarówno nowo projektowanych, jak i już istniejących. Po ukazaniu się rozporządzenia Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z 21 kwietnia 2006 r. w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów budowlanych i terenów [3], w odniesieniu do wszystkich wymaganych w nim urządzeń przeciwpożarowych – systemów sygnalizacji pożarowej, dźwiękowych systemów ostrzegawczych, stałych urządzeń gaśniczych oraz urządzeń wchodzących w skład instalacji wodociągowej przeciwpożarowej, a także ich zasilania – dopuszcza się stosowanie rozwiązań

zamiennych wskazanych w ekspertyzie rzeczoznawcy do spraw zabezpieczeń przeciwpożarowych i uzgodnionych z komendantem wojewódzkim PSP, jeżeli zapewnią one zachowanie warunków ochrony przeciwpożarowej obiektu. Rozwiązania zamienne mogą w uzgodnieniu z komendantem wojewódzkim dotyczyć również dróg pożarowych i przeciwpożarowego zaopatrzenia w wodę. Do dokonania takiej oceny niezbędna jest wiedza fachowa obejmująca nie tylko znajomość przepisów i stosowanych na świecie rozwiązań dotyczących bezpieczeństwa pożarowego obiektów, ale także doświadczenie z prowadzonych działań ratowniczych.

Uzgodnień dokonuje się z rzeczoznawcami do spraw zabezpieczeń przeciwpożarowych. Fakt dokonania uzgodnienia powinien być potwierdzony przez rzeczoznawcę przez ostemplowanie i podpisanie projektu. Ostemplowania dokonuje się na częściach rysunkowych egzemplarzy projektu budowlanego, wymaganych do uzyskania pozwolenia na budowę na rzucie kondygnacji podstawowej obiektu budowlanego oraz na mapie zagospodarowania działki lub terenu.

#### 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] 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).
- [4] 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).
- [5] 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).

Pełna treść aktów prawnych dostępna w Niezbędniku: [www.inzynierbudownictwa.pl](http://www.inzynierbudownictwa.pl)

komendant **DARIUSZ MARKIEWICZ**  
Szkoła Aspirantów Państwowej  
Straży Pożarnej w Poznaniu

Z okazji Świąt Bożego Narodzenia oraz Nowego Roku, samych dobrych wiadomości, sukcesów przerastających marzenia, ciekawych projektów, bezpiecznych budów oraz dużo zdrowia i spokoju

Czytelnikom IB  
Życzy Redakcja

# NOWOCZESNA PREFABRYKACJA BETONOWA



**CONSOLIS Polska** – firma z ogromnym doświadczeniem zajmująca się produkcją betonowych elementów prefabrykowanych, wchodząca w skład wiodącej europejskiej grupy firm prefabrykacyjnych z ponad stoma zakładami produkcyjnymi w dwudziestu krajach.

**CONSOLIS Polska** zapewnia kompleksową obsługę w zakresie projektowania, produkcji, transportu oraz montażu. Firma gwarantuje szybki montaż elementów i realizację budowy niezależnie od warunków atmosferycznych, również przez cały okres zimowy.

Od czerwca 2006 CONSOLIS poprzez zakład BETRAS, którego jest właścicielem działa na rynku produktów infrastruktury podziemnej – kanalizacja, przepusty drogowe, rurociągi.

**Prefabrykacja w systemie CONSOLIS to gwarancja swobody projektowania i sprostania oczekiwaniom najbardziej wymagających klientów.**

**CONSOLIS Polska Sp. z o.o.**

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

OFERTA CONSOLIS OBEJMUJE:

- stropowe sprężone płyty HC,
- stropowe sprężone płyty TT,
- elementy szkieletu budynku (belki, dźwigary, stopy, ściany i podwaliny),
- belki mostowe, ekrany akustyczne i elementy infrastruktury drogowej,
- wyroby betonowe i żelbetowe produkowane przez zakład BETRAS: żelbetowe rury przeciskowe, rury ciśnieniowe typu BETRAS, obudowy przepompowni ścieków, kielichowe rury betonowe i żelbetowe, studzienki kanalizacyjne.

Siedziba firmy: ul. Przemysłowa 40, 97-350 Gorzkowice  
tel.: +48 44 732 73 00, fax: +48 44 732 73 01

**BETRAS**

e-mail: [info@betras.pl](mailto:info@betras.pl)  
[www.betras.pl](http://www.betras.pl)

**CONSOLIS**  
SWOBODA KONSTRUKCJI

e-mail: [info@consolis.pl](mailto:info@consolis.pl)  
[www.consolis.pl](http://www.consolis.pl)



# Dlaczego LPG i dlaczego

LPG (ang. Liquefied Petroleum Gas, LPG) powstaje w procesie rafinacji ropy naftowej jako najlżejsza frakcja produktów. W naszym kraju w odniesieniu do LPG (zarówno samego propanu jak i mieszanin propanu z butanem) stosuje się różne nazwy: „gaz płynny”, „propan – butan”; „gaz skroplony”.

**W** dodatnich temperaturach otoczenia i normalnym ciśnieniu zarówno propan, jak i butan są substancjami w fazie lotnej, która w połączeniu z powietrzem tworzy palną mieszaninę, wykorzystywaną jako popularne źródło energii. Dzięki skropleniu gazu zyskujemy możliwość zmagazynowania jego dużej ilości. Z 1l LPG w fazie ciekłej powstaje po odparowaniu około 250l gazu.

W Polsce, w przemysłowych instalacjach zbiornikowych, stosuje się propan lub mieszaninę propanu z butanem.

- ✓ LPG jest wysokokalorycznym, ekologicznym i bezpiecznym źródłem energii (podczas spalania nie wydziela do atmosfery szkodliwych związków siarki ani żadnych innych frakcji stałych – produktami spalania są jedynie dwutlenek węgla i para wodna), jest to korzystne przy opłatach na ochronę środowiska;
- ✓ LPG może służyć do zasilania wszystkich maszyn i urządzeń gazowych.
- ✓ Instalacje grzewcze i technologiczne na LPG są w pełni zautomatyzowane i praktycznie bezobsługowe.
- ✓ Urządzenia i instalacje na LPG w przyszłości będzie można łatwo dostosować do zasilania gazem ziemnym.
- ✓ Instalacja gazowa jest stosunkowo prosta i zapewnia bardzo wysoką niezawodność działania.
- ✓ Wysoka i stała jakość LPG gwarantuje stabilne działanie maszyn i urządzeń.
- ✓ Zasilanie LPG zapewnia niższe koszty eksploatacyjne niż przy stosowaniu oleju opałowego czy prądu.

Shell Gas Polska należy do międzynarodowej organizacji wchodzącej w skład Grupy Shell o dobrze rozwiniętej strukturze i silnie zorientowanej na rynki lokalne.

**Shell Gas Jest najczęściej wybranym przez klientów dostawcą LPG.** Firma działając w wielu krajach, również w Polsce, oferuje usługi na najwyższym poziomie. Zawsze dostarcza gaz w wymaganych ilościach, i o jakości gwarantującej niezawodną pracę zasilanych nim systemów i urządzeń.

**Zalety gazu Shell sprawiają, że znalazł on wiele zastosowań.**

**W przemyśle gaz Shell jest stosowany:**

Do ogrzewania dużych przestrzeni i hal;

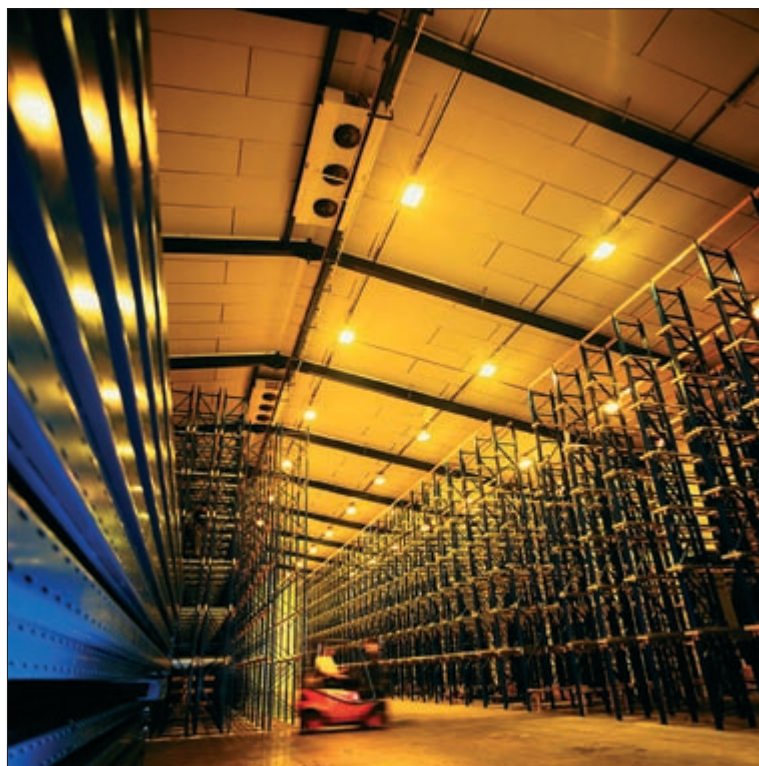
Do zasilania maszyn, napędzania wózków widłowych w magazynach;

Do zasilania instalacji centralnego ogrzewania, grzejników konwekcyjnych, a także do podgrzewania wody, nawet w basenach;

W suszarniach przemysłowych i ogrzewaczach jako paliwo;

W procesie wytwarzania produktów spożywczych i przemysłowych;

**W budownictwie** gaz może być wykorzystywany do podgrzewania mas bitumicznych przy naprawie, budowie i znakowaniu dróg oraz do cięcia metali lub ich podgrzewania przed zgięciem, a także do zasilania urządzeń przenośnych



Fot. Archiwum Shell GAS



# Shell Gas

Gaz płynny LPG ma także szerokie zastosowanie w hydraulice, dekarstwie, do odmrażania materiałów i spawania.

Przykładowo cięcie przy użyciu palników tlenowo-propanowych – pod wieloma względami jest korzystniejsze od cięcia przy użyciu tradycyjnych palników acetylenowo-tlenowych. Wyeliminowane zostaje niebezpieczeństwo przegrzania i wstecznego przepływu gazu, możliwe jest cięcie z mniejszej odległości. LPG jest też dużo tańszy i bezpieczniejszy w magazynowaniu.

Ponieważ gaz firmy Shell spala się „czysto”, może służyć do zasilania rozmaitych urządzeń grzewczych. Wybór odpowiedniego zależy od potrzeb i oczekiwań użytkownika.

Gaz może być stosowany zarówno w systemach z zapłonem bezpośrednim jak i pośrednim. Stwarza to duży wybór urządzeń i systemów grzewczych:

**Stałe promiennikowe systemy grzewcze INFRARED** są najtańsze na rynku i służą do ogrzewania powierzchni roboczych, a nie powietrza. Wykorzystują wysokowydajne, niskotemperaturowe promienniki ciepła i mogą być montowane na ścianie lub suficie.

**Konwekcyjne systemy grzewcze** zapewniają najwyższą wydajność. Dostępne są modele o działaniu bezpośrednim i pośrednim.

## Systemy „mokre”

W systemach tego typu woda jest podgrzewana w kotle centralnym, który jest połączony rurami z grzejnikami lub wymiennikami ciepła.

Gdy wymagana jest temperatura wyższa niż 180°C, konieczne może być użycie instalacji parowej. Aby uzyskać niższe temperatury, wystarczy zastosować instalację wodną.

W mniejszych budynkach umożliwia to zastosowanie grzejników konwencjonalnych

W większych można zainstalować grupę wymienników ciepła.

## Systemy „suche”

Za pomocą gazu Shell można zasiląć dwa rodzaje systemów „suchych”:

Fot. Archiwum Shell GAS



**Shell Gas istnieje na rynku polskim już od 10 lat i jest jedyną firmą w Polsce z branży LPG, która uzyskała certyfikat jakości ISO 9001. Świadczy to o tym, że firma jest zarządzana zgodnie z najwyższymi, międzynarodowymi standardami. Certyfikat ISO 9001 jest więc gwarancją, że dostarczane produkty i usługi są zgodne z rygorystycznymi wymaganiami i procedurami. To z kolei zapewnia najwyższy poziom jakości obsługi klienta.**

W obu przypadkach w kotle centralnym ogrzewane jest powietrze, następnie rozprowadzane w budynku przez ciągi wentylacyjne – ilość ciepła zależy od rozmiarów ciągu. Obwodowe systemy ciepłego powietrza są idealnym rozwiązaniem, gdy trzeba ogrzać kilka osobnych biur lub obszarów roboczych.

Systemy kanałowe są przeznaczone dla dużych fabryk lub magazynów. Ciepłe powietrze wydmuchiwane z kotła znajdującego się na środku dużego obszaru roboczego jest rozprowadzane przez krótkie rury promieniowe.

Niewiele jest czystszych źródeł energii, które umożliwiają uzyskanie kontrolowanych wysokich temperatur przy marginalnej emisji siarki.

Firma Shell Gas służy pomocą na każdym etapie projektowania instalacji grzewczych: od doboru wielkości

zbiornika, poprzez projekt instalacji aż po niezbędne zezwolenia i testy.

Gaz płynny w zbiornikach jako ekologiczne źródło energii ma coraz więcej zwolenników, w Polsce jest już kilkadziesiąt tysięcy instalacji zbiornikowych, a liczba ta stale rośnie.

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



Fot. Archiwum Shell GAS



# Oświetlenie dróg według normy europejskiej

## CEN/TR 13201-1 oraz EN 13201-2, - 3, - 4

Norma Europejska została wydana w Polsce w formie „okładkowej”, ale już niedługo zostanie wydana w języku polskim.

**N**orma Europejska o oświetleniu dróg [1] składa się z trzech części, poprzedzonych raportem technicznym, będącym jakby wprowadzeniem do normy, jej częścią pierwszą (1). W pierwszych projektach to, co jest obecnie raportem, było właśnie częścią pierwszą normy. Stąd wyodrębnione części normy mają numerację 2-3-4. Tytuły poszczególnych części (w tłumaczeniu z języka angielskiego) są następujące: część 1 (raport) – „Wybór klas oświetlenia”, część 2 – „Wymagania oświetleniowe”, część 3 – „Obliczenia oświetleniowe”, część 4 – „Metody pomiarów parametrów oświetlenia”.

Norma ta ma status Polskiej Normy. Dotychczas została wydana w formie „okładkowej”. Część 1 otrzymała status Dokumentu Normalizacyjnego PKN. Całość jest obecnie tłumaczona z wersji angielskiej. Wydania normy w języku polskim można oczekiwać w najbliższym czasie.

### Ogólna charakterystyka normy

W części pierwszej jest podana dość złożona procedura wyboru klasy oświetlenia dla danej drogi w danym środowisku. Klasy oświetlenia są z definicji określane zestawem zróżnicowanych wymagań oświetleniowych, przyjmowanych stosownie do potrzeb danej grupy użytkowników dróg określonego typu, w danym

środowisku. Wybór klasy oświetlenia został uzależniony od rodzaju ruchu na drodze, prędkości ruchu, cech (geometrycznych) drogi, cech ruchu na drodze oraz właściwości środowiska drogi. Uwzględnienie w wyborze klasy oświetlenia wielu czynników o różnym charakterze zasadne jest z teoretycznego punktu widzenia. Powoduje jednak, że procedura wyboru jest skomplikowana i w praktyce mogą wystąpić trudności w jej pełnej realizacji. W szczególności sposób oceny czynników związanych z cechami drogi, ruchu i właściwościami środowiska, w podanej skali jakościowej/liczbowej, może być bardzo utrudniony. Bardziej szczegółowy opis procedury wyboru klasy oświetlenia może być pożyteczny, gdyż jej przedstawienie w normie (w wersji angielskiej) nie zawsze jest klarowne.

W części drugiej podano dla różnych klas oświetlenia wymagania oświetleniowe, wyrażane w językach dwóch przenikających się technik: preferowanej – luminancyjnej, oraz tradycyjnej – związanej z natężeniem oświetlenia, a także przy łącznym stosowaniu obu technik. Technika luminancyjna jest zasadna z teoretycznego punktu widzenia. Jej stosowanie wiąże się z przyjęciem założeń spełnianych w przybliżeniu w pewnych tylko sytuacjach występujących na drodze. W wielu sytuacjach może

być zawodna, szczególnie na drogach bez prostych odcinków, w strefach kolizyjnych, na drogach z garbami, wgłębieniami, z lokalnymi naprawami nawierzchni. Technika związana z natężeniem oświetlenia stosowana jest na podstawie wieloletnich doświadczeń, które mogą zastąpić brak podstaw teoretycznych. Nie ma przy tym wymienionych ograniczeń w stosowaniu. Jest łatwiejsza przy obliczaniu i mierzeniu wartości wielkości fotometrycznych. Z konieczności zatem w normie podawane są klasy oświetlenia charakteryzowane zamiennie (w przybliżeniu) w językach obu tych technik. Daje to możliwość stosowania (także preferencyjnie) różnych klas oświetlenia dla tych samych dróg w danym środowisku.

Poza klasami oświetlenia podane są również klasy światłości w celu ograniczania olśnienia przeszkadzającego. Wynikają one z ograniczenia rozsyłu wzdłuż drogi opraw oświetleniowych, na zasadzie metody znanej w minionych latach [2]. Stosowanie tych klas może być także alternatywne w stosunku do stosowania odpowiedniego wskaźnika związanego z techniką luminancyjną.

W odniesieniu do niektórych klas oświetlenia podano w uzupełnieniu, dla ograniczania olśnienia przykrego, klasy wskaźnika olśnienia związane z metodą wprowadzaną w latach dziewięćdziesiątych [3, 4]. Sposób podania w normie klas wskaźnika olśnienia wydaje się nadmiernie uproszczony, mało przydatny w praktyce.

Bardziej szczegółowy opis klas oświetlenia, ich przeznaczeń i związanych wymagań może być pożyteczny.





Fot. archiwum ES-SYSTEM SA

Fot.: Oświetlenie ulicy ul. 3-go Maja w Krakowie; autor projektu ES-SYSTEM SA, wykonawca opraw oświetleniowych: ES-SYSTEM Wilkasy Sp. z o.o.

Może ułatwić zrozumienie wymiennalności klas i sposobu charakteryzowania cech oświetlenia.

W części trzeciej podano zróżnicowane procedury oświetleniowych obliczeń wartości różnych parametrów zastosowanych dla charakteryzowania cech oświetlenia wynikających z wymagań oświetleniowych. W praktyce obliczenia oświetleniowe wykonywane są ze wspomaganie komputerowym, przy wykorzystywaniu specjalistycznych programów. Podstawy tworzenia takich programów są istotne, ale mogą interesować stosunkowo małą grupę osób. Wydaje się, że można zrezygnować z więcej szczegółowego opisu złożonych procedur obliczeniowych.

W części czwartej podano metody wykonywania pomiaru wartości parametrów zastosowanych dla charakteryzowania cech oświetlenia wynikających z wymagań oświetleniowych. Są to szczegółowe opisy, z uwzględnieniem sposobu przygotowania urządzenia oświetleniowego do badań, warunków klimatycznych,

doboru przyrządów itd. Podany został również przykład sprawozdania z pomiarów. Taki zakres tematyczny, choć bardzo istotny, może interesować wąską grupę specjalistów.

W normie klasy oświetlenia zostały przyjęte – jak stwierdzono – z uwzględnieniem norm oświetleniowych istniejących w krajach członkowskich Europejskiego Komitetu Normalizacyjnego (CEN). Uczyniono to w celu zharmonizowania wymagań. Toteż podstawowa merytoryczna treść normy, w zakresie wymagań oświetleniowych, niewiele odbiega od treści raportu technicznego Międzynarodowej Komisji Oświetleniowej (CIE) [3, 4]. Odmienności w normie europejskiej, w zakresie wymagań oświetleniowych, wynikają głównie (pomijając stronę redakcyjną) z tendencji uszczegółowienia czynników wpływających na oświetlenie oraz większego różnicowania wymagań oświetleniowych, z uwzględnieniem stosowania w szerokim zakresie wymienności klas oświetlenia.

## Zarys procedury wyboru klas oświetlenia

W zależności od rodzajów ruchu, z uwzględnieniem ich prędkości, wprowadzono pojęcie sytuacji oświetleniowej przyjmując pięć grup sytuacji oświetleniowych (A, B, C, D, E). W grupie A wyodrębniono sytuacje A1, A2, A3, w grupie B - B1, B2, w grupie C - C1, w grupie D - D1, D2, D3 i D4, w grupie E - E1, E2. Uzyskano, na podstawie tablicy, 12 sytuacji oświetleniowych będących podstawą wyznaczania klas oświetlenia.

Za dodatkowe czynniki wpływające na wybór klasy oświetlenia przyjęto – wyszczególnione w normie – cechy drogi, ruchu na drodze oraz właściwości środowiska. Za cechy (geometryczne) drogi uznano: rozdzielczość jezdni, rodzaj skrzyżowań (z podziałem na bezkolizyjne i jedno-poziomowe), odległości między wiaduktami skrzyżowań bezkolizyjnych, gęstość skrzyżowań jednopoziomowych, strefy kolizyjne, środki stosowane dla uspokojenia ruchu. Za cechy ruchu uznano: liczbę dzienną pojazdów w danym punkcie w obu kierunkach ruchu, liczbę rowerzystów, liczbę pieszych, trudność poruszania się na drodze, parkowanie pojazdów, potrzebę rozpoznawania twarzy osób w strefie ruchu, stopień zagrożenia przestępczością. Za właściwości środowiska przyjęto: złożoność (obrazu) w polu widzenia użytkownika ruchu, poziomy luminancji w otoczeniu drogi, główny typ pogody. Sposób oceny poszczególnych czynników (w skali jakościowej/liczbowej) podany został w tablicy. Ocenę czynników pozostawiono do decyzji lokalnym władzom.

Procedura wyboru (powiedzmy głównych) klas oświetlenia jest dwuetapowa wg tablic podanych w załączniku do części 1. Dla poszczególnych sytuacji oświetleniowych, oprócz sytuacji grupy D, podawana jest para tablic. Dla grupy D jedna para tablic podawana jest dla dwóch sytuacji.

W parze tablic uwzględniono – w zależności od danej sytuacji oświetleniowej – różne cechy wybrane z cech drogi, ruchu i właściwości środowiska. Jedna tablica z pary tablic ma



zawsze numerację nieparzystą, druga – parzystą. W tablicy o numeracji nieparzystej podano zestaw trzech rekomendowanych klas oświetlenia. Na podstawie danych tablicy o numeracji parzystej należy (wg strzałek tablicowych) wybrać jedną (właściwą) rekomendowaną klasę oświetlenia z zestawu rekomendowanych uprzednio trzech klas oświetlenia. Z dziesięciu par tablic można wybrać klasę z klas typów ME/MEW, CE oraz S. Klasy ME/MEW są określone wymaganiami oświetleniowymi, wyrażonymi głównie w języku luminancji. Klasy CE i S – wymaganiami wyrażonymi w języku natężenia oświetlenia. W odrębnej tablicy podano porównywalność klas, określanych wymaganiami wyrażanymi w różnych językach (jakim klasom ME/MEW odpowiadają klasy CE i S).

Uwzględniono również zamienne wyrażanie (wg preferencji) wymagań oświetleniowych zamiast przez natężenie oświetlenia (klasy S) poprzez półsferyczne natężenie oświetlenia (klasy A), podając w odrębnej tablicy, jakim klasom S odpowiadają klasy A.

Dodatkowo uwzględniono zamienne wyrażanie wymagań oświetleniowych zamiast przez natężenie oświetlenia (klasy CE i S) przez półcylindryczne natężenie oświetlenia (alternatywne klasy ES) lub poprzez pionowe natężenie oświetlenia (alternatywne klasy EV). W odrębnej tablicy podano, jakim klasom CE/S odpowiadają klasy ES oraz EV.

Przewidziano też przyjmowanie (także zamienne) klas światłości (G) oraz przyjmowanie klas wskaźnika olśnienia (D). Podstawą doboru klas G oraz D jest odpowiedni wybór typu opraw oświetleniowych, co jest dokonywane w procesie projektowania oświetlenia.

### Klasy oświetlenia

Z techniką luminancyjną związane są jedynie klasy ME oraz WEW, przeznaczone dla ruchu motorowego w warunkach nawierzchni suchych (ME) oraz mokrych (MEW). Za ruch motorowy przyjęto ruch pojazdów silnikowych poruszających się ze średnimi i dużymi prędkościami.

Wymagania oświetleniowe określono wartościami: średniej luminancji jezdni, równomierności luminancji całkowitej, równomierności luminancji wzdłużnej, wskaźnika wzrostu wartości progowej kontrastu, wskaźnika oświetlenia poboczy.

Pozostałe klasy oświetlenia (CE, S, A, ES, EV) związane są z techniką natężenia oświetlenia, częściowo z uwzględnieniem składowej pionowej natężenia oświetlenia oraz półsferycznego i półcylindrycznego natężenia oświetlenia.

Klasy CE mają charakter klas zastępczych w stosunku do klas ME/MEW, do stosowania gdy kryterium luminancyjne jest nieprzydatne. W szczególności są przeznaczone dla ruchu motorowego w strefach kolizyjnych, dla ulic w dzielnicach handlowych, skomplikowanych skrzyżowań. Także dla ruchu rowerowego i pieszego. Wymagania oświetleniowe określono wartościami: średniego natężenia oświetlenia jezdni, równomierności natężenia oświetlenia całkowitej. W uzupełnieniu przewidziano stosowanie klas światłości lub (w miarę możliwości) wskaźnika wzrostu wartości progowej kontrastu.

Klasy S oraz A przeznaczone są dla ścieżek pieszych i rowerowych, drogowych pasów awaryjnych i różnych stref ruchu występujących oddzielnie lub wzdłuż jezdni. Także dla dróg osiedlowych, ulic dla pieszych, parkingów itp. Klasy te są również zamiennymi odpowiednikami klas ME/MEW oraz CE.

Dla klas S wymagania oświetleniowe określono wartościami: średniego natężenia oświetlenia jezdni i minimalnego natężenia oświetlenia jezdni.

Dla klas A wymagania oświetleniowe określono wartościami: średniego półsferycznego natężenia oświetlenia jezdni i całkowitej równomierności półsferycznego natężenia oświetlenia.

Klasy ES i EV przeznaczone są dla stref ruchu pieszego, w celu zmniejszenia zagrożenia przestępczością i zwiększenia poczucia bezpieczeństwa (ES) oraz do stosowania w sytuacjach, w których zachodzi potrzeba oświetlenia płaszczyzn pionowych (EV).

Klasy ES scharakteryzowano wymaganiami oświetleniowym wyrażonym wartością minimalnego półcylindrycznego natężenia oświetlenia (na płaszczyźnie 1,5 m nad jezdnią). Natomiast klasy EV – wartością minimalnego pionowego natężenia oświetlenia (na pionowej płaszczyźnie usytuowanej prostopadle do kierunku ruchu pieszego).

W odniesieniu do klas S, A, ES, EV przewidziano przyjmowanie klas wskaźnika olśnienia (D), w celu ograniczenia olśnienia przykrego.

Wszystkie podawane średnie wartości, dotyczące luminancji i natężenia oświetlenia, są wartościami minimalnymi, eksploatacyjnymi. Także minimalne wartości natężenia oświetlenia są wartościami eksploatacyjnymi. Wartości równomierności oświetlenia i wskaźnika oświetlenia poboczy są wartościami minimalnymi. Wartości wskaźnika wzrostu wartości progowej kontrastu są wartościami maksymalnymi. Rekomendowane poziomy oświetlenia są istotnie zróżnicowane, stosownie do stopniowanych klas danej grupy klas oświetlenia.

### Literatura

- [1] CEN/TR 13201-1: Road lighting-Part 1: Selection of lighting classes. EN 13201-2: Road lighting-Part 2: Performance requirements. EN 13201-3: Road lighting-Part 3: Calculations of performance. EN 13201-4: Road lighting-Part 4: Methods of measuring lighting performance.
- [2] Jerzy Bąk, „Technika oświetlania”, PWN, Warszawa 1981.
- [3] Publication CIE 115-1995, Technical Report: „Recommendations for the lighting of roads for motor and pedestrian traffic”.
- [4] Jerzy Bąk, „Pożądane cechy ilościowe i jakościowe oświetlenia dróg publicznych”. „Elektroinstalator” z. 4/1998, Warszawa.

**JERZY BĄK**  
emerytowany prof. zwyczajny  
Politechniki Warszawskiej



# Koparko-ładowarka 9.50 w ofercie HSW S.A.



**P**rodukowana w Stalowej Woli koparko-ładowarka 9.50 daje ciekawe możliwości indywidualnej konfiguracji. Na jej oprzyrządowanie ładowarkowe składają się: łyżka pełna lub wieloczynnościowa (otwierana) z przykręcanymi zębami lub ostrzem o poj. 1 m<sup>3</sup> z widłami uchylnymi, lemiesz uniwersalny, lemiesz do śniegu, widły paletowe, zamiatarka oraz odśnieżarka wirnikowa. Szybkozłącze hydrauliczne umożliwia wymianę osprzętu ładowarkowego bez konieczności opuszczania kabiny przez operatora. Montaż łyżki ładowarkowej wieloczynnościowej, otwieranej z widłami uchylnymi, posiadającej wiele funkcji roboczych umożliwia – bez przezbrajania maszyny w dodatkowy osprzęt – wykonywanie prac załadunkowych, przeładunkowych, spychanie, równanie, załadunek europalet. Na osprzęt koparkowy składają się: wysięgnik teleskopowy o głębokości kopania 6010 mm, łyżki podsiębierne z zębami,

łyżka trapezoidalna, łyżka do skarpowania, szybkozłącze mechaniczne. Istnieje możliwość zamówienia maszyny wyposażonej w instalację umożliwiającą podłączenie młotów hydraulicznych oraz różnych narzędzi ręcznych takich jak: wiertarki udarowe, pompy, agregaty, młoty ręczne.

W konstrukcji koparko-ładowarki 9.50 zastosowano m.in. napęd na cztery koła z możliwością rozłączenia napędu przedniego mostu, a także mechanizm różnicowy z przekładniami planetarnymi w piastach kół. Moc brutto silnika przy 2 300 obr./min wynosi 100KM, a maksymalny moment obrotowy przy 1 400 obr./min – 398 Nm. Skrzynia biegów jest w pełni automatyczna, przełączalna pod obciążeniem, sterowana elektronicznie z możliwością przełączania na półautomatyczny tryb pracy. Przesuw boczny osprzętu koparkowego wynosi 1450 mm. Most tylny jest sztywny, zaś przedni – wahliwy.

Hydrostatyczny układ zapewnia lekkie sterowanie przy każdej prędkości. Mocowana na specjalnych gumowych amortyzatorach i spełniająca normy ROPS/FOPS kabina zapewnia operatorowi maszyny komfort pracy.

Przed zakupem maszyny przyszły użytkownik otrzymuje fachową poradę oraz konkretne propozycje specyfikacji i wyposażenia jej w odpowiedni osprzęt. Obsługę gwarancyjną i pogwarancyjną maszyn prowadzi HSW poprzez sieć swych autoryzowanych punktów serwisowych.

Bliższe informacje oraz bezpośredni kontakt:

HUTA STALOWA WOLA S.A.  
Ul. Kwiatkowskiego 1,  
37-450 Stalowa Wola  
Tel. (15) 843 71 24, 843 71 26, 843 58 98  
Fax. (15) 843 55 38, 843 71 33  
e-mail: [biuro.handlu@hsw.pl](mailto:biuro.handlu@hsw.pl)  
[www.hsw.pl](http://www.hsw.pl)





# Standaryzacja dokumentacji w budownictwie

Sporządzanie dokumentacji z wykorzystaniem komputerów stało się powszechną praktyką w budownictwie. Przyjęcie standardów w takiej dokumentacji ułatwiłoby pracę projektantom.

**D**okumentacja wykonana przy użyciu oprogramowania CAD jest w budownictwie nie tylko zbiorem rysunków kreślarskich opisujących obiekt, ale przede wszystkim – cyfrowym modelem obiektu. Z takiego modelu możemy w pełni skorzystać tylko wtedy, gdy znamy zasady (standardy) jego tworzenia. Inaczej mówiąc, dokumentację przygotowaną w programie CAD można łatwo wykorzystać w innych etapach procesu projektowego i inwestycyjnego, jeśli została ona wykonana zgodnie z przyjętymi i znanymi zasadami. Brak nowoczesnych norm dotyczących projektowania z wykorzystaniem komputera poważnie je utrudnia, wydłuża i niepotrzebnie podraża.

W poniższej pracy analizujemy normy obecnie obowiązujące w budownictwie oraz inne akty prawne związane z normalizacją i proponujemy podjęcie działań wprowadzających odpowiednie standardy. Przyjęcie standardów dokumentacji ułatwi pracę zespołom projektowych i wykonawców projektów, a dodatkowo przybliży też możliwość uzyskiwania pozwoleń na budowę drogą elektroniczną.

## Dlaczego standardy?

Zasady dotyczące wszelkiej dokumentacji sporządzanej tradycyjnie, czyli na papierze, mają wieloletnią tradycję, są ustalone i opublikowane w Polskich Normach. Części tych zasad nie można jednak przenieść wprost na proces tworzenia dokumentacji w formie elektronicznej. Poza tym dokumentacja sporządzana na komputerze pozwala na stosowanie wielu opcji niedostępnych w trakcie kreślenia tradycyjnego, np. warstw (pojęcie z grafiki komputerowej), kolorów, odczytywania wymiarów wprost z modelu obiektu. Dokumentacja przygotowana w systemie CAD zawiera znacznie więcej informacji niż zwykły kreślarski rysunek. Jednak brak standardów tworzenia dokumentacji elektronicznej w praktyce uniemożliwia automatyczne wykorzystanie tych informacji. Z doświadczenia autorów wynika, że duża część dokumentacji tworzona jest niezgodnie z elementarnymi zasadami rysunku komputerowego i bez wykorzystania możliwości współczesnych narzędzi wspomagających proces projektowania. Powszechne jest modelowanie nieprecyzyjne, na małej liczbie

warstw, w dowolnej skali. Standardy powinny wyeliminować te błędy.

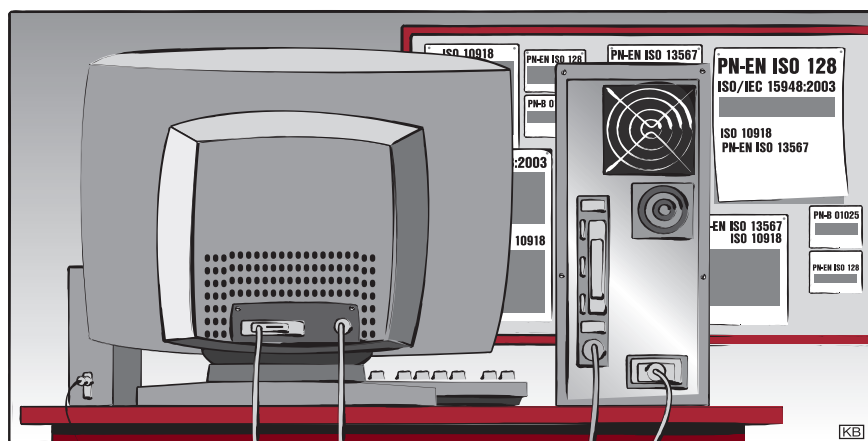
Inny ważny problem wynikający z braku standardów wiąże się z wymianą (przekazywaniem) dokumentacji elektronicznej. Gdy nad projektem pracuje kilka zespołów, w wymienianej pomiędzy nimi dokumentacji elektronicznej pojawiają się różnice w stylach linii i tekstu, kolorach, nazwach warstw, formach wydruków. Nanoszenie poprawek przez jeden zespół/wykonawcę wymaga rozszyfrowania zasad, wg których inny zespół/zespół projektowy stworzył dokumentację (model). Szybkie wydrukowanie pliku jest najczęściej niemożliwe, ponieważ nie wiadomo, jaka jest konfiguracja wydruku. Jeżeli nie ma uzgodnionych standardów, tracimy czas, dostosowując plik do własnych ustawień.

Wymiana dokumentacji sporządzanej elektronicznie w formie wydruku jest oczywiście anachronizmem. Taka forma przekazywania dokumentacji – niestety powszechnie stosowana – to sprowadzenie systemu CAD do roli elektronicznej deski kreślarskiej. Jest to kolejny argument za opracowaniem standardów.

## Przegląd norm i przepisów

Publikowane współcześnie w Polsce normy i przepisy standaryzujące projektowanie nie obejmują dokumentacji wykonanej za pomocą komputera. W obowiązujących normach czy innych aktach prawnych nie znajdziemy więc odpowiedzi na pytanie, jak powinna wyglądać dokumentacja projektowa, jak powinna być tworzona, udostępniana i archiwizowana.

Współczesny proces projektowy daleko wykraczał poza ramy wytyczone przez akty normalizacyjne. Część używanych w normach pojęć nie ma





żadnego zastosowania w procesie projektowania wspomaganego komputerem, a niektóre pomysły normalizacyjne nie mają większego znaczenia.

Norma **PN-ISO 11442** „Obsługa skomputeryzowanej informacji technicznej” (por. [1]) zawiera wytyczne dotyczące bezpieczeństwa przy obsłudze informacji tworzonej podczas projektowania ze wspomaganie komputerowym (CAD). Wyszczególnia zasady zapewniające bezpieczeństwo instalacji i działania środowiska pracy, a więc dotyczące zasilania energią elektryczną, wentylacji, chłodzenia urządzeń, magnetyzmu, środowiska elektrostatycznego, dostępu osób nieupoważnionych. Podaje też zasady serwisu i konserwacji środowiska pracy, w tym zasady zachowania ciągłości pracy urządzeń oraz zasady tworzenia kopii zapasowych. Jednak już punkt: „Bezpieczeństwo systemów operacyjnych” nie zawiera treści. Punkt „Bezpieczeństwo systemów użytkowych” zawiera niezrozumiałą zasadę: „Zaleca się regularne sprawdzanie aktualnie użytkowanego programu przez porównanie z wersją, która była przewidziana do stosowania”. Punkt ustalający „Bezpieczeństwo przesyłu danych” zaleca: „dane muszą mieć określoną formę”.

Norma ta nie mówi nic o standardach tworzenia dokumentacji. W wielu punktach porusza ważne problemy związane z tworzeniem i bezpieczeństwem dokumentacji elektronicznej. Jednak wiele zaleceń jest już nieprzydatnych. Norma PN-ISO 11442 wymaga nowelizacji w części omawiającej zasady bezpieczeństwa. Wydaje się też, że właśnie w tej normie mogą znaleźć się także ogólne zasady dotyczące procesu projektowania wspomaganego komputerem.

Norma **PN-EN ISO 13567** „Dokumentacja techniczna wyrobu. Organizacja i nadawanie nazw warstwom

w systemie CAD” (por. [2]) to europejska próba ujednoczenia dokumentacji CAD przez wprowadzenie stałych zasad nadawania nazw warstwom. Problem dosyć istotny, choć według nas nie najważniejszy. To, że pliki projektowe tworzone w ramach jednego projektu czy jednego biura powinny opierać się na określonym wzorcu, jest oczywiste. Wzorec ten powinien obejmować nie tylko ustawienia nazw warstw, ale także używanych jednostek, stylów linii, stylów wymiarowania, stylów tekstów, kolorów. Na pewno poprawne jest zamieszczone w normie zalecenie: „...osoby zatrudnione przy projekcie powinny uzgodnić wybór warstw i kodów, jakie będą stosowane oraz sposób przekazywania danych między systemami”.

Naszym zdaniem należy jednak podjąć próbę standaryzacji dokumentacji w skali kraju i nie ograniczać jej tylko do ujednoczenia nazewnictwa warstw. Standardy dokumentacji CAD funkcjonują w wielu krajach.

Normy **PN-EN ISO 128** „Rysunek techniczny – Zasady ogólne przedstawiania” część 20 „Wymagania podstawowe dotyczące linii”, część 21 „Linie w systemie CAD”, PN-ISO 128 „Rysunek techniczny – Zasady ogólne przedstawiania”, część 22 „Wymagania podstawowe i zastosowanie linii wskazujących i linii odniesienia”, część 23 „Linie na rysunkach budowlanych” (por. [3]) to podstawowe normy dotyczące dokumentacji technicznej. Określają dość ściśle pewne elementy (wymienione w tytułach) składające się na dokumentację techniczną, ale, niestety, nie poruszają zasad tworzenia dokumentacji w formie elektronicznej.

Natomiast **PN-B-01025** „Rysunek budowlany. Oznaczenia graficzne na rysunkach architektoniczno-budowlanych” jest w części sprzeczna z normami zacytowanymi powyżej. Główną

wadą tej normy jest to, że jest ona niemal wierną kopią ponad trzydziestoletniej normy.

W porównaniu z normą z 1970 r. zmiany są nieznaczne:

- wprowadzono definicje rysunków architektoniczno-budowlanych oraz oznaczeń stosowanych na tych rysunkach (oznaczenia dokładne, uproszczone, umowne),
- zrezygnowano ze stopni dokładności oznaczeń,
- oznaczenia graficzne ujednoczono z występującymi w Polskich Normach wprowadzających normy międzynarodowe i europejskie lub w znowelizowanych PN.

Norma **PN-B-01025** zajmuje się jedynie formą kreślarską dokumentacji i w żadnym miejscu nie odnosi się do modelu cyfrowego obiektu. Szkoda, że przy wznowieniu tej normy nie pomyślano o jej dostosowaniu do projektowania wspomaganego komputerem i do normy PN-EN ISO 128.

W istniejących normach nie ma ogólnych zasad obowiązujących przy tworzeniu elektronicznej dokumentacji projektowej, w tym rysunków, z wykorzystaniem CAD. Pojawiają się natomiast nieusystematyzowane, bardzo szczegółowe zasady dotyczące np. nazewnictwa warstw, linii przerywanej, odnośnika.

Konieczność wprowadzenia standardów w obsłudze informatycznej administracji publicznej uwzględniono w **Rozporządzeniu Rady Ministrów z dnia 11 października 2005 r. w sprawie minimalnych wymagań dla systemów teleinformatycznych** (por. [6]). Ustawa wyznacza standardy informatyczne zapewniające minimum kompatybilności między systemami używanymi przez podmioty publiczne. Możemy w niej przeczytać o standardach obowiązujących przy zapisie grafiki, będącej podstawą dokumentacji projektowej.

**Tabela. Zalecane formaty danych**

Do danych zawierających informację graficzną stosuje się co najmniej jeden z następujących formatów danych:				
.jpg (.jpeg)	Digital compression and coding of continuous-tone still images	Pliki typu .jpg (Joint Photographic Experts Group)	ISO	ISO 10918
.gif wersja 98a	Graphics Interchange Format	Pliki typu .gif	CompuServe Inc.	
.tif (.tiff)	Tagged Image File Format	Pliki typu .tif	Adobe Systems Inc.	
.png	Portable Network Graphics	Plik typu .png	ISO	ISO/IEC 15948:2003
.svg	Scalable Vector Graphics	Grafika wektorowa	W3C	



Pierwsze cztery formaty służą do zapisywania grafiki rastrowej, która ma ograniczone zastosowanie w sporządzaniu dokumentacji i przydaje się jedynie do zaprezentowania gotowego projektu (format .svg został przygotowany do prezentacji prostych grafik w Internecie i jest zbyt ubogi, żeby mógł być wykorzystany w systemach CAD). Proponowane formaty grafiki rastrowej, dzięki wbudowanym algorytmom kompresji tworzą mniejsze pliki niż bezpośredni zapis w postaci pixel mapy (format .bmp). Należy jednak zwrócić uwagę, że np. format .jpg jest stratny, tzn. część informacji usuwa z obrazu. W przypadku dokumentacji technicznej nie możemy pozwolić sobie na takie ryzyko.

Systemy CAD pracują wykorzystując grafikę wektorową.

Uzupełnieniem powyższych formatów mógłby być format .pdf. Różne aplikacje CAD przystosowane są do tworzenia plików wydruku projektu w określonej skali w formacie .pdf. Dane w tym formacie mogą być przekazywane, przeglądane i publikowane np. w Internecie bez utraty jakości danych i skali rysunków. Plik .pdf jest mniejszy od plików zapisujących grafikę rastrową, zaś aplikacje do czytania danych w tym formacie są najczęściej bezpłatne.

## Podstawowe zasady przygotowania dokumentacji CAD

Przed opracowaniem standardów należy przyjąć kilka podstawowych zasad, które muszą być spełnione przy wykonywaniu każdej dokumentacji CAD. Następujące są to następujące zasady:

- model wykonujemy w skali 1:1, wykorzystując technikę modelowania precyzyjnego,
- elementy projektu umieszczamy na różnych warstwach, które ściśle określają styl, kolor i grubość stosowanych linii,
- wykorzystujemy pliki referencyjne, które ograniczają wielkość plików rysunkowych, pozwalają też na rozbięcie projektu na branże,
- w plikach przygotowujemy arkusze wydruków umożliwiające automatyczny wydruk dokumentacji projektowej (właściwie rozmiesz-

zonej, we właściwej skali, z ramką i tabelką),

- do projektu dołączamy plik konfiguracji wydruku,
- przygotowujemy ustawienia aplikacji CAD, które zapisujemy w pliku prototypowym i rozpowszechniamy z dokumentacją,
- elementy modelu zapisujemy w plikach w formacie wykorzystywanym przez aplikację,
- do projektu dołączmy plik w formacie .txt lub .rtf, w którym umieszczamy nazwy wszystkich plików projektu,
- dokumentację przekazujemy (archiwizujemy) w oryginalnych formatach aplikacji,
- wydruki wyskalowanych rysunków archiwizujemy w formacie .pdf.

Powyższe zasady są zgodne ze współczesnym komputerowym wspomaganie projektowania. Ich spełnienie przy tworzeniu dokumentacji do inwestycji podlegających ustawie o zamówieniach publicznych rozwiązuje często opisywany problem umieszczenia takiej dokumentacji w Internecie. Dokumentacja przygotowana zgodnie z ww. zasadami może być umieszczona na serwerze internetowym w postaci plików .pdf.

## Zakres standaryzacji

Szczegółowy zakres standaryzacji przedstawimy w oddzielnej publikacji. Jedynie zasygnalizujemy jej ramy. W pierwszej kolejności przygotowane zostaną ogólne zasady standaryzacji, uniwersalne dla wszystkich branż. W dalszych pracach powstaną standardy dla poszczególnych branż, poczynając od architektoniczno-budowlanej. Standardy dokumentacji dwuwymiarowej (2D) powinny precyzować: nazewnictwo i format plików; organizację (wartość) dokumentacji; zasadę podziału na branże; nazewnictwo warstw; typy linii; rodzaje czcionek; zasadę opisu elementów powtarzalnych: symbole, bloki; jednostki używane w rysunku; ustawienia plotowania (wydruku).

## Podsumowanie

Standardy nie zapewnią poprawności danych. Ich wprowadzenie zwiększy czytelność dokumentacji i uprości przenoszenie danych między poszcze-

gólnymi aplikacjami. Ogromnie też ułatwi współpracę wielu podmiotów uczestniczących w procesie projektowania. W zasadzie jedyną wadą standardów jest trudność w ich przestrzeganiu. Autorzy niniejszego artykułu zapraszają zainteresowanych inżynierów i biura projektowe do współpracy przy tworzeniu standardów. Informacje na temat standardów i przebiegu prac: <http://www.il.pw.edu.pl/~standardy>

dr inż. **ZBIGNIEW KACPRZYK**  
mgr inż. **BEATA PAWŁOWSKA**  
Politechnika Warszawska  
Wydział Inżynierii Lądowej

## Literatura

1. PN-ISO 11442 „Obsługa skomputeryzowanej informacji technicznej”. Część 1 „Wymagania dotyczące bezpieczeństwa”, grudzień 1996, poprawka (dot. zmiany numerów norm, do których są odwołania) – październik 1999.
- Część 2 „Dokumentacja oryginalna”, grudzień 1996, poprawka (dot. zmiany numerów norm, do których są odwołania) – październik 1999.
- Część 3 „Fazy procesu projektowania wyrobu”, grudzień 1996, poprawka (dot. zmiany numerów norm, do których są odwołania) – październik 1999.
- Część 4 „Zarządzanie dokumentami i systemy wyszukiwania”, grudzień 1996, poprawka (dot. zmiany numerów norm, do których są odwołania) – październik 1999.
2. PN-EN ISO 13567 „Dokumentacja techniczna wyrobu. Organizacja i nadawanie nazw warstwom w systemie CAD”. Część 1 „Zasady ogólne”, czerwiec 2004.
- Część 2 „Pojęcia, format oraz kody stosowane w dokumentacji budowlanej”, maj 2005.
3. PN-EN ISO 128 „Rysunek techniczny – Zasady ogólne przedstawiania”. Część 20 „Wymagania podstawowe dotyczące linii”, grudzień 2002.
- Część 21 „Linie w systemie CAD”, grudzień 2002 (odpowiednik uznanej w 2002 r. normy europejskiej EN ISO 128-21:2001).
4. PN-EN ISO 128 „Rysunek techniczny – Zasady ogólne przedstawiania”. Część 22 „Wymagania podstawowe i zastosowanie linii wskazujących i linii odniesienia”, maj 2003.
- Część 23 „Linie na rysunkach budowlanych”, listopad 2002.
5. PN-B-01025 „Rysunek budowlany. Oznaczenia graficzne na rysunkach architektoniczno-budowlanych”, czerwiec 2004.
6. Rozporządzenie Rady Ministrów z dnia 11 października 2005 r. w sprawie minimalnych wymagań dla systemów teleinformatycznych.

Pełna treść rozporządzeń dostępna w Niezbędniku: [www.inzynierbudownictwa.pl](http://www.inzynierbudownictwa.pl)



# AKADEMIA BUDOWNICTWA, czyli jak mądrze łątać luki kadrowe w polskim budownictwie?

**P**rzystąpienie Polski do zjednoczonej Europy spowodowało lawinę migracji pracowników polskich do tamtych krajów. Zaczyna nam brakować nie tylko lekarzy czy innych pracowników wysoko wykwalifikowanych, ale również pracowników z technicznym i zawodowym wykształceniem.

Wiele osób zadaje sobie pytania jak mądrze przeciwdziałać temu zjawisku. Czy istnieją już jakieś rozwiązania, które pomogą w uzupełnianiu luk kadrowych np. w polskim budownictwie?

Rzeczywistość pokazuje, że tak. Pomyślam na pokonanie tego problemu są szkolenia dla pracowników dotowane z Europejskiego Funduszu Społecznego.

Firma ASM Centrum Badań i Analiz Rynku wraz z partnerem: Polskim Związkiem Pracodawców Budownictwa, wykorzystując wsparcie finansowe Unii Europejskiej rozpoczęła realizację projektu AKADEMIA BUDOWNICTWA, którego celem są właśnie szkolenia dedykowane branży budowlanej MŚP.

## Kto może wziąć udział w szkoleniach?

Szkolenia skierowane są do firm wykonawczych i handlowych sektora małych i średnich przedsiębiorstw działających w budownictwie. Szkoleniami objęci mogą być zarówno pracownicy jak i osoby fizyczne prowadzące działalność gospodarczą w tej branży.

## Zalety szkoleń

### w AKADEMII BUDOWNICTWA.

Największym atutem tego przedsięwzięcia jest to, że umożliwia ono wszystkim uczestnikom praktyczne wykorzystanie zdobytej wiedzy. „*Samo wchodzi do głowy*” – stwierdził Mariusz Parzoch, kierownik robót z firmy Clearex z Chorzowa – uczestnik szkolenia z Systemów Dociepleń Budynków – *Zupełnie wyjątkowy jest poligon. Własnoręcznie mogłem wykonać całkiem spore ocieplenie ściany z montażem listwy do boniowania. Na innych szkoleniach to się nie zdarza, tam z reguły jest się obserwatorem tego, co wykonuje instruktor.*

Ponadto, uczestnicy szkoleń chwalili zajęcia merytoryczne. Prowadzone one były w formie otwartej dyskusji co znacznie ułatwia przyswajanie wiedzy i natychmiastowe udzielanie odpowiedzi.

## Zapraszamy wszystkich chętnych!

„*Szkolenia wciąż trwają i są jeszcze miejscami dla chętnych. Zbliża się zima, pracy w branży budowlanej jest już znacznie mniej, zatem to świetny czas, aby pomyśleć o szkoleniach dla pracowników*” – twierdzi Marek Skrzyński, kierownik projektu Akademia Budownictwa.

Szkolenia organizowane są głównie w formule 3 dniowej:

Dzień I – Szkolenie zawodowe – teoria  
Dzień II – Szkolenie zawodowe – praktyka



Dzień III – Szkolenie handlowe związane z obsługą klienta – teoria i praktyka. Po zakończeniu szkolenia wszyscy jego uczestnicy otrzymują certyfikaty, honorowane przez czołowych na polskim rynku producentów materiałów budowlanych.

## Profesjonalne miejsce szkoleń.

Zajęcia odbywają się w Ośrodku Szkoleniowo-Hotelowym „Akademii Umiejętności ATLAS” w Nadarzynie pod Warszawą. Obiekt ten jest doskonale wyposażonym, największym w Europie poligonem technicznym, w którym można zaaranżować dom naturalnych rozmiarów.

Koszty szkoleń:

Szkolenia nie wymagają wysokich nakładów finansowych, gdyż dofinansowane są one w aż 80% przez Europejski Fundusz Społeczny. Resztę stanowi wkład własny, wnoszony częściowo w gotówce (170 PLN) oraz wykazywany w postaci wynagrodzenia dla pracowników uczestniczących w szkoleniu liczonemu za czas urlopu.

Więcej informacji na temat projektu, szkoleń i warunków uczestnictwa znajduje się na stronie

[www.akademiabudownictwa.org](http://www.akademiabudownictwa.org)  
Zachęcamy również do kontaktu z biurem projektu: Tel: 024 355 77 45, 46, Tel./Fax 024 355 77 55; e-mail: [rekrutacja@akademiabudownictwa.org](mailto:rekrutacja@akademiabudownictwa.org)

### Najbliższe tematy i terminy:

- 04-07 grudnia – Systemy izolacji dachów i ścian działowych z elementami obsługi handlowej
- 18-20 stycznia – Systemy docieplenia budynków z elementami obsługi handlowej
- 18-20 stycznia – Montaż systemów glazury z elementami obsługi handlowej,
- 8-10 stycznia – Systemy docieplenia budynków z elementami obsługi handlowej
- 8-10 stycznia – Montaż systemów stolarki otworowej z elementami obsługi handlowej,
- 11-13 stycznia – Systemy montażu podłóg i posadzek z elementami obsługi handlowej,





### Włodzimierz Staropolski KONSTRUKCJE ŻELBETOWE (tom II)

- Według PN-B-03264: 2002 i Eurokodu 2. Tom II. Wyd. 10 rozszerzone. Str. 582, rys. 757 (w tym 119 w tablicach), format B5, oprawa w odmianach – kartonowa i twarda. Wydawnictwo Naukowe PWN SA, Warszawa 2006.

Tom I, obejmujący 7 pierwszych rozdziałów tego 3-tomowego dzieła, omówiliśmy w październikowym numerze IB. Ten tom zawiera 7 kolejnych rozdziałów „trylogii” – czyli rozdz. 8-14. Są one poświęcone:

- kształtowaniu, konstruowaniu i obliczaniu płyt wielokierunkowo zbrojonych przy założeniu ich liniowej sprężystości oraz wg teorii nośności granicznej, którą Autor poleca (jako przynoszącą oszczędności w zbrojeniu), ale jedynie w przypadkach, gdy „wartości ugięć nie mają decydującego znaczenia”. To bardzo cenna praktyczna rada!
- monolitycznym stropom płaskim (płyto-słupowym i grzybkowym), zasadom ich kształtowania, zbrojenia i obliczania metodami: ram zastępczych oraz elementów skończonych; Autor – słusznie – szczególnie wnikliwie analizuje strefę przysłupową, zarówno z punktu widzenia obliczeniowego, jak i sposobów zbrojenia (zaprezentował kilkanaście sposobów zbrojenia tej strefy),
- zasadom aproksymacji konstrukcji żelbetowych modelami prętowymi (kratownicowymi),
- tarczom, czyli belkom-ścianom (jednoprześłowym, wspornikowym i ciągłym), ich pracy (w stadiach: sprężystym, zarysowania i zniszczenia), obliczaniu wspomaganiem tablicami i monogramami lub programami

MES, albo z zastosowaniem modeli prętowych, a także zasadom konstruowania i zbrojenia belek-ścian, zasadom kształtowania, obliczania, konstruowania i zbrojenia:

- schodów (wspornikowych, płytowych i policzkowych),
- fundamentów (stopowych, ławowych, płytowych i na palach),
- ścian oporowych: płytowych i żebrowych, monolitycznych i prefabrykowanych.

Na końcu tomu Autor umieścił 34 tablice do obliczania momentów zginających i ugięć płyt prostokątnych o różnych sposobach podparcia i obciążenia oraz do obliczania naprężeń normalnych w tarczach jedno- i wieloprześłowych. Zgodnie z zapowiedzią zawartą w tomie I, także w tym tomie wyodrębniono graficznie: „materiał podstawowy... do opanowania na studiach inżynierskich” oraz „...materiał uzupełniający... do opanowania na studiach magisterskich i podyplomowych”. Niektóre tematy Autor omówił szerzej z „...myślą o praktykujących inżynierach... w tych przypadkach, gdy brak jest odpowiedniej polskiej literatury specjalistycznej, lub gdy jest ona trudno dostępna”.

W tym tomie znacznie rozbudowane są dwa pierwsze rozdziały: „Płyty wielokierunkowo zbrojone” i „Stropy płaskie”, tworzące wspólnie niemal połowę objętości tomu (284 str.). Nieco szerzej omówił Autor belki-ściany, fundamenty i ściany oporowe. Książka zawiera również – niestety nie liczne – przykłady obliczeń. We wszystkich rozdziałach znajdują się odwołania do literatury źródłowej, dzięki czemu dzieło spełnia również funkcję przewodnika po aktualnej literaturze przedmiotu. Cenna część dzieła polega także na tym, że Autor, wykorzystując swoją rozległą wiedzę i doświadczenie, nasycił treść licznymi praktycznymi radami i uwagami. Oto jedna z takich ogólnych uwag dotycząca „zauroczenia wynikami obliczeń komputerowych” oraz „bałwochwalczej wiary w te wyniki”. Autor stwierdza: „W obecnej dobie nie ma niczego groźniejszego dla projektanta niż bezkrytyczna akceptacja wyników obliczeń komputerowych. Każdy wynik obliczeń komputerowych powinien podlegać bardzo krytycznej analizie logicznej i co najmniej przybliżonemu sprawdzeniu”. Brawo, Panie Profesorze!



### Seria wydawnicza: WARUNKI TECHNICZNE WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

- ITB, Warszawa 2006.

Warto przypomnieć, że Instytut Techniki Budowlanej w ramach swojej statutowej działalności przygotowuje i publikuje zbiór zeszytów pod wyżej wymienionym tytułem (w skrócie WTWiORB).

Pierwszą informację na temat tego ważnego przedsięwzięcia opublikowaliśmy w nr 10/2004 IB, w którym cały dział „Literatura fachowa” poświęciliśmy działalności wydawniczej ITB. Zbiór tych zeszytów podzielono na części: A. Roboty ziemne i konstrukcje, B. Roboty wykończeniowe, C. Zabezpieczenia i izolacje, D. Roboty instalacyjne (elektryczne).

W mijającym 2006 r. Instytut opublikował 6 kolejnych zeszytów autorstwa pracowników ITB:

- w części A – zeszyt 7. Dr inż. Artur Piekarczuk: Lekkie ściany działowe. Str. 20, rys. 4, tabl. 4,
- w części B – zeszyt 2. Inż. Barbara Szyperska: Posadzki z drewna i materiałów drewnopochodnych. Str. 28,
- w części C – zeszyt 6. Mgr inż. Krzysztof Mateja: Montaż okien i drzwi balkonowych. Str. 40, rys. 29, tabl. 3,
- w części C – zeszyt 7. Prof. dr hab. inż. Jerzy Andrzej Pogorzelski, dr Katarzyna Firkowicz-Pogorzelska: Izolacje cieplne. Str. 60, tabl. 5
- w części C – zeszyt 8. Mgr inż. Jacek Popczyk: Bezspoinowy system ocieplania ścian zewnętrznych budynków. Str. 20, tabl. 1 oraz opracowany przez Stowarzyszenie na rzecz Systemów Ociepleń





Załącznik informacyjny. Str. 42, rys. 13, tabl. 11,

- w części C – zeszyt 9. Dr inż. Anna Sokalska, doc. dr inż. Marian Suchan: Naprawy konstrukcji żelbetowych przy użyciu kompozytów z żywic syntetycznych. Str. 20, tabl.1.

Spośród zapowiedzianych 26 ukazało się już drukiem 20 zeszytów. Wszystkie są opracowywane w zasadzie wg podstawowej koncepcji merytorycznej, tzn. zawierają uwagi wstępne, objaśnienia terminów i pojęć użytych w tekście, wymagania dotyczące dokumentacji technicznej, jakości wyrobów oraz warunków wykonania i odbioru robót. Jednakże Autorzy wielu zeszytów „wyłamują się” z tego ogólnego schematu. Uwzględniając specyfikę poszczególnych rodzajów robót, wzbogacają treść np. komunikatywnymi rysunkami (zeszyty A7 i C6) lub poradnikowymi załącznikami (zeszyty C7 i C8).

Broszury tego zbioru są cennymi źródłami praktycznych informacji dla dużego grona fachowców, m.in.: projektantów, wykonawców, kierowników budów i robót oraz inspektorów nadzoru.



### Władysław Dydyk

- **CZĘŚĆ 1 ZASADY** utrzymania stanu sprawności technicznej i wartości użytkowej obiektu budowlanego i jego otoczenia w tym budynków mieszkalnych wielorodzinnych. str. 72.
- **CZĘŚĆ 2 WARUNKI** techniczne oceny stanu technicznego elementów budowli w czasie przeglądu obiektu budowlanego i jego otoczenia. str. 92, format A5, oprawa broszurowa. WACETOB, Warszawa 2006.

Potrzeba opracowania tej publikacji narodziła się: „...na spotkaniach konsultacyjnych Zespołu ekspertów budowlanych województwa pomorskiego

i kujawsko-pomorskiego...”, a jej autorem jest doświadczony inżynier budowlany. Część I jest – zdaniem Autora – przeznaczona głównie dla właścicieli i zarządców obiektów budowlanych, natomiast część II to: „...vademecum dla kadry wykonującej przeglądy techniczne obiektów budowlanych.”

W części I Autor zaprezentował obfitą treść (26 rozdziałów), począwszy od podstaw prawnych, przez dokumentację związaną z książką obiektu budowlanego, zagadnienie okresowych przeglądów, wymagania dotyczące wszelkich instalacji, problemy związane ze zmianą sposobu użytkowania, kontrolą wykonywaną przez nadzór budowlany, aż po odpowiedzialność karną. Część II (16 rozdziałów) zawiera omówienie warunków technicznych niezbędnych do oceny elementów budynku podczas przeprowadzania tzw. 5-letniego przeglądu obiektu budowlanego.

W broszurach zbyt mało uwagi poświęcił Autor – moim zdaniem – zagadnieniom ochrony przeciwpożarowej i bardzo zastrzyżonym ostatnio przepisom p.poż., do obu wkraść się sporo błędów literowych i niezręcznych sformułowań, które – jak sądzę – można będzie łatwo usunąć w nowym wydaniu.



### Henryk Zobel, Thakaa Alkhafaji MOSTY DREWNIANE. KONSTRUKCJE PRZEŁOMU XX I XXI WIEKU

- Mosty drewniane. Konstrukcje przełomu XX i XXI wieku. str. 498, il. 518 (w tym 137 wielobarwnych), tabl. 52, format B5, oprawa twarda laminowana. Wydawnictwa Komunikacji i Łączności, Warszawa 2006.

Ten starannie opracowany i pieczołowicie edytorsko wydany podręcznik jest dziełem duetu naukowców z Instytutu Dróg i Mostów Politechniki Warszawskiej.

Począwszy od informacji sprzed 5000 lat o moście drewnianym przez Nil i wzmianki sprzed 2600 lat o moście zbudowanym przez Eufrat w Babilonie, Autorzy uprzystępniają nam, na zaledwie 26 stronach, rozwój i znaczenie mostów drewnianych w dziejach ludzkości, aby na dalszych ponad 450 bogato ilustrowanych stronicach książki zaprezentować aktualny stan wiedzy i światowe dokonania w tej dziedzinie mostownictwa. Główną treść dzieła stanowią następujące tematy:

- drewno jako tworzywo konstrukcyjne (z uwzględnieniem elementów z drewna litego i klejonego oraz z najnowszych materiałów drewno-pochodnych),
- mosty z drewna litego (belkowe, kratownicowe, łukowe, wiszące, zwodzone, zadaszone i inne),
- nowoczesne mosty z drewna klejonego (belkowe, płytowe, ramownicowe, kratownicowe, łukowe, podwieszane) oraz mosty hybrydowe
- analiza statyczno-wytrzymałościowa konstrukcji mostów drewnianych wg EN-1995-1-1 i 2,
- budowa, utrzymanie, naprawa i wzmacnianie mostów drewnianych,
- problemy trwałości drewna oraz najnowsze osiągnięcia w dziedzinie zabezpieczania drewna przed ogniem, czynnikami atmosferycznymi i biologicznymi.

Czytając tę książkę i poznając za jej pośrednictwem liczne nowoczesne konstrukcje mostowe z drewna klejonego i konstrukcje hybrydowe zbudowane w ciągu ostatnich 15-20 lat w Europie i Ameryce Płn., wyczuwa się szlachetną intencję Autorów przełamania błędnych, stereotypowych w naszym kraju, opinii uznających mosty drewniane za przestarzałe i nietrwałe. Ta monografia ma wielkie szanse, aby tak się stało. Czego Autorom życzę i polecam ją nie tylko studentom, ale również praktykującym inżynierom budowlanym, a także architektom i potencjalnym inwestorom.

Książka dostępna w księgarni na stronie [www.inzynierbudownictwa.pl](http://www.inzynierbudownictwa.pl)

Recenzje opracował  
mgr inż. EUGENIUSZ PILISZEK



# Wyburzanie jest sztuką

Myli się ten, kto sądzi, że łatwiej jest zburzyć, niż wybudować, choć wyburzanie niektórym wydaje się czynnością łatwą.



Fot 1. Wodzisław Śląski – wieża ciśnień

**T**erminy wyburzanie, rozbiórka, demontaż traktowane są jak synonimy, gdyż efektem końcowym jest likwidacja konstrukcji budowlanej. Jest to raczej niszowy dział robót budowlanych.

**Rozbiórka** (słowo używane w Prawie budowlanym) pochodzi z czasów, gdy domy się rozbiierało, deska po desce i cegła po cegle, a materiały pochodzące z rozbiórki ponownie wykorzystywano. Dlatego o rozbiórkach możemy mówić raczej w odniesieniu do budynków tradycyjnych, zbudowanych z drewna, murowanych na zaprawie wapiennej, wapienno-glinianej, cementowo-wapiennej. Po odkryciu cementu i jego powszechnym

użyciu tradycyjna rozbiórka stała się bardzo pracochłonna, a w przypadku betonu i żelbetu – ekonomicznie nieuzasadniona. Takich konstrukcji nie da się rozebrać. Musi się je niszczyć krusząc, rozcinając, obalając, wysadzając w powietrze. Takie działanie to **wyburzanie**.

**Demontaż** zgodnie z nazwą jest odwrotnością montażu. Zdemontować można coś, co zostało zmontowane. Lecz nie każdą konstrukcję zmontowaną można demontować, choćby ze względu na sposób łączenia montowanych elementów. Demontować można elementy nie powiązane monolitycznie, np. przęsła, pomosty, konstrukcje stalowe skręcane czy nitowane, żelbetowe konstrukcje prefabrykowane o łączach niemonolitycznych.

Nie można zdemontować bloku mieszkalnego, który był montowany z prefabrykatów. W systemie wieloblokowym, wielopłytowym czy szkieletowym elementy i płyty połączone są ze sobą zbrojeniem pętlicowym zalany betonem.

Dzisiaj wiele obiektów wybudowanych 20 i więcej lat temu zostało zlikwidowanych. Na ich miejscu powstają nowoczesne inwestycje. Ale jest jeszcze bardzo dużo porzuconych obiektów. Niekiedy ruiny są bardzo malownicze, tajemnicze i pobudzają wyobraźnię. Takie były, nieistniejące już, wielkie ruiny dawnej Kopalni Wąweli w Rudzie Śląskiej.

Niestety, wiele obiektów zostało wyburzonych, a na ich miejscu powstało nic, co uzasadniałoby ich bezpowrotne zniszczenie. Mam tu na myśli na przykład legendarną już i kiedyś symboliczną Halę Sportową Huty Baildon w Katowicach lub żelbetową wieżę ciśnień w sandomierskiej hucie szkła. Wiele jest jeszcze opusz-

zonych, zaniedbanych, popadających w ruinę, a niezwykle pięknych obiektów. Na przykład wieże ciśnień [fot. 1] albo wieże szybowe na Śląsku. Niestety, właściciele obiektów i urzędy przemysłowych, będących nie-raz unikatowymi dziełami sztuki inżynierskiej i pięknej techniki, dalecy są od myślenia perspektywicznego.

Nie chcą odłogować obiektów, czyli zabezpieczać sprawne technicznie obiekty, wprowadzać w stan niby-hibernacji i czekać, aż znajdzie się pomysły i inwestor, który właściwie doceni ich wartość. Na szczęście są przykłady pozytywne, jak choćby Silesia City Center w Katowicach, gdzie dominantą jest wieża szybowa z zamontowanym na niej logo centrum handlowego. Szyby górnicze były w ostatnich latach masowo wyburzane. Te piękne stare, stalowe, nitowane i te nowoczesne, basztowe, żelbetowe. Wyburzanie takich wież to sztuka. Projektant wyburzenia ma ciężki i niełatwy wybór metody: najbezpieczniejszej i najtańszej. Pozornie tylko proste jest użycie materiałów wybuchowych. Najczęściej wieża szybowa otoczona jest siecią infrastruktury rurowo-kablowej albo budynkami, które nie mogą być uszkodzone. Wieże stalowe można rozbiierać po kawałku za pomocą żurawia i palników. A wieże żelbetowe? Jeśli mają wysokość 60-70 m?

## Proces wyburzania

**Wyburzanie jest niewątpliwie sztuką.** Podejmują się czasem tej sztuki osoby nieświadome zagrożeń. Bywa, że roboty pozornie proste, wykonywane przez rutyniarzy lub dyletantów doprowadzają do wielkich tragedii.

**Proces projektowania budowy nowej konstrukcji** przebiega z grub-



Fot. W. Kołodziejczyk

Fot 2. Katowice, ul. Chorzowska, burzenie starej kamienicy

sza tak: po przyjęciu koncepcji następuje przeliczanie poszczególnych elementów od dachu do fundamentów. Projektant ma pewność, że to, co przeliczył, będzie takie, jakie ma być, a jeśli nie ma pewności, to stosuje współczynnik niepewności i bezpieczeństwa. Podobnie podczas budowy można z dużym prawdopodobieństwem założyć, że to, co już zostało zbudowane, ma cechy takie, jak zakładano. Projektowanie i budowanie jest na każdym etapie w dużej mierze przewidywalne.

**Proces projektowania wyburzenia** wymaga również znajomości zagadnień związanych z projektowaniem i wznoszeniem konstrukcji – ale to dopiero początek. Podczas projektowania wyburzenia projektant robi założenia, że to, co jest, jest takie, jak przypuszcza, że jest. Ale **nigdy nie ma**

**pewności, ponieważ podczas budowania tylko czasami jest pełna zgodność wykonania z projektem.** Podczas budowania popełniane są błędy, nieraz skrzętnie ukrywane przez wykonawcę, jeśli o nich wie. Są również błędy, o których nikt nie wie albo wie jeden lub kilku robotników. Podczas eksploatacji obiektu właściciel lub zarządca wykonuje różne roboty budowlane, udokumentowane lub nieudokumentowane, zakłada instalacje, robi przekucia, wprawia okna, drzwi, zamuruje otwory, tynkuje szczeliny i rysy, maluje powierzchnie itp. Zwykle nie ma osób pamiętających o tych robotach i nie wiadomo, czy roboty wykonano w sposób właściwy i czy intencjonalne wzmocnienia nie są faktycznie osłabieniami konstrukcji w miejscach newralgicznych. Zgodnie z Prawem budowlanym obiekt

ty w trakcie eksploatacji powinny być przeglądane, remontowane oraz poddawane stałym robotom konserwacyjnym. Kto to robi (szczególnie w budynkach starych)? Nieraz bywa, że nieszczelna rynna lub blacha okapowa czy inna przerdzewiała obróbka blacharska przez lata robi wielkie ukryte spustoszenia, o których dowiaduje się właściciel dopiero przy remoncie, rozbiorce czy wyburzeniu. Dlatego **od projektanta wyburzeń wymaga się, aby znał realia praktycznego budowania i eksploatacji obiektów, aby znał od podszewki praktykę wykonywania robót budowlanych i faktyczne (nie teoretyczne) technologie stosowane w różnym czasie.**

Łatwo jest zburzyć obiekty niewielkie, ze swobodnym do nich dostępem, nie sąsiadujące z obiektami, które nie mogą ulec uszkodzeniu [fot. 2].



Fot. 3. Katowice Panewniki

Maszyna wyburzeniowa burzy taki obiekt szybko, łatwo i bezpiecznie. Sztuka zaczyna się wtedy, gdy np.:

- nie można uszkodzić obiektów sąsiadujących,
- obiekt znajduje się przy ruchliwej ulicy,
- budynek jest zbyt wysoki,
- należy wyburzyć tylko część obiektu,
- rozkład mas w konstrukcji jest niekorzystny (np. żelbetowe zbiorniki na górze),
- trudno po przeróbkach rozpoznać, jaki jest rzeczywisty rodzaj konstrukcji albo nie ma czasu na takie rozpoznanie,
- wewnątrz są ważne urządzenia zamocowane do konstrukcji budynku,
- obiekt jest zabytkowy,
- jest częściowo zamieszkały.

Sztuką jest nie tylko wymyślenie, jak wyburzyć, ale jak zrobić to:

- najtaniej,
- najszybciej albo w odpowiednim, ściśle wyznaczonym, czasie,
- tak, aby nie było drgań, kurzu, zbyt dużego hałasu,
- z maksymalnym odzyskiem przydatnych, tj. posiadających wartość, materiałów.

Bywa tak, że:

- przez burzony obiekt przebiega bardzo ważny rurowo-kablowy ciąg technologiczny, który nie może być wyłączony ani uszkodzony [fot. 3],
- za ścianą burzonego obiektu muszą mieszkać bezpiecznie ludzie i nie można ich czasowo wysiedlić,
- odbywają się skomplikowane procesy technologiczne, których nie wolno przerwać ani zakłócić,
- inwestor narzuca własną koncepcję wyburzenia lub wyklucza zaproponowaną metodę, z przyczyn innych niż techniczne itp.

Projektant wyburzenia natrafia na bardzo wiele uwarunkowań, kombinacji, utrudnień.

**Nie można zapomnieć, że obowiązuje Prawo budowlane z rozporządzeniami wykonawczymi.** Jest też urzędnik wydający pozwolenie na rozbiórkę. Tak na **rozbiórkę**. Prawo budowlane nie zna pojęć „wyburzenie” ani „demontaż”, choć wprowadziło uprawnienia wyburzeniowe do wyburzania metodą minerską. Prawo budowlane jednakowo traktuje wysadzanie w powietrze 100-metrowego komina żelbetowego czy 50-metrowego zakładu przerobczego węgla kamiennego jak rozbiórkę stodoły o wysokości powyżej 8 m albo niższej, lecz stojącej w odległości mniejszej niż połowa jej wysokości od granicy działki. We wszystkich tych przypadkach należy sporządzić projekt rozbiórki, uzyskać Pozwolenie na rozbiórkę, ustanowić kierownika rozbiórki. Kuriozum jest, że jeżeli właściwy organ wyda **Nakaz rozbiórki** to decyzja ta jest samoistna i nie narzuca wymogów takich jak **Pozwolenie na rozbiórkę**. Praktycznie oznacza to, że nie ma konieczności sporządzania projektu rozbiórki, ustanawiania kie-

rownika rozbiórki, a urząd nie wydaje dziennika rozbiórki. Tak było przy wyburzaniu pojedynczych, oddylatowanych, segmentów wielosegmentowego budynku mieszkalnego w Katowicach Panewnikach [fot. 3].

Zadaję pytanie: Kto wie, jak ma wyglądać projekt rozbiórki, demontażu, wyburzeń i kto ma prawo sporządzić taki projekt?

Trudno sporządzić taki projekt na podstawie przepisu regulującego formę i treść projektu budowlanego. W praktyce uprawniony projektant rysuje dokładnie to, co ma być rozebrane, i cytuje obowiązujące przepisy. Czasem wskazuje elementy, na jakie można dzielić konstrukcję, niekiedy wyliczając ich ciężary. Prawie zawsze zastrzega, że Kierownik rozbiórki musi opracować **Projekt technologii rozbiórki** z zachowaniem wszystkich, obowiązujących zasad oraz przepisów bhp. Projektant robi tak, bo wie, że nie przewidzi wszystkiego, a przy szczegółowym rozpisywaniu działań wariantowych (których nie da się uniknąć podczas wyburzeń) może być opacznie rozumiany. Dlatego przedstawia i pokazuje tylko to, co oczywiste! Zwykle na podstawie takich projektów nie da się tak naprawdę nic zrobić. Są one tylko koniecznym załącznikiem do wniosku o pozwolenie na rozbiórkę. Całe **ryzyko spada na Kierownika rozbiórki**.

### Metody i sposoby wyburzeń

O wyburzeniach warto mówić, pisać i warto uczyć tego studentów budownictwa.

Wyburzenia można podzielić na **tradycyjne** – budynków wznoszonych metodą tradycyjną, i **nowoczesne** – budynków i obiektów współczesnych.

**Ze względu na wysokość różni się wyburzanie** obiektów: bardzo wysokich, wyższych niż zasięg maszyn naziemnych, wysokich, ale będących w zasięgu maszyn naziemnych, niewysokich, niskich i podziemnych.

**Z uwagi na rodzaj konstrukcji** można mówić o wyburzaniu obiektów: wznoszonych metodami tradycyjnymi, o konstrukcji stalowej, obiektów żelbetowych, szkieletowych, obiektów o dużej kubaturze, a małej ilości

Do wierceń przebiciowych trzeba najlepszych  
**Po prostu niezawodny**



Młot GBH 7-46 DE to wysoka energia uderu i tryb Turbo, które gwarantują imponujące, najszybsze w swojej klasie tempo pracy. Solidna konstrukcja i długa żywotność – oto prawdziwy partner dla profesjonalisty. Więcej na [www.bosch.pl](http://www.bosch.pl) lub pod numerem infolinii 0 801 100 900. **Zawsze profesjonalnie.**



**BOSCH**  
Technologia bliżej nas



\*Na wszystkie profesjonalne elektronarzędzia linii niebieskiej, przy rejestracji pod adresem [www.bosch-pt.com/warranty](http://www.bosch-pt.com/warranty) w ciągu 4 tygodni od daty zakupu.  
[www.bosch.pl](http://www.bosch.pl) infolinia: 0 801 100 900



konstrukcji (hale), o dużej gęstości konstrukcji (fundamenty, konstrukcje wsporcze itp.), obiektów przemysłowych i obronnych, mostów i innych obiektów inżynierskich.

**Wyburzenia wykonywać można różnymi metodami, np.:**

- za pomocą materiałów wybuchowych,
- za pomocą żurawia i kuli,
- za pomocą liny i ciągnika (przez obalenie, rozrywanie),
- maszynami wyburzeniowymi z osprzętem przystosowanym do kruszenia betonu i cięcia stali,
- maszynami budowlanymi, takimi jak koparki, spycharki, ładowarki,
- metodą cięcia konstrukcji tarczami diamentowymi, linami diamentowymi, lancami wodnymi,
- kruszeniem konstrukcji materiałami ekspansywnymi.

**Budynki tradycyjne**, zazwyczaj murowane, mają sklepienia, stropy drewniane, dachy drewniane, klatki schodowe drewniane, betonowe lub żelbetowe, czasem stalowe. Burzy się takie obiekty łatwo każdą metodą. Wybór zależy od warunków miejscowych, sąsiedztwa, wymaganego czasu i posiadanych środków finansowych,

ale najczęściej po prostu się je rozbięra. Również w celu odzyskania materiału budowlanego.

**Budynki nowoczesne** są mocniejsze i wymagają indywidualnego podejścia. Burzenie ich można wykonywać różnymi metodami:

**Budynki niewysokie i niskie** najkorzystniej burzyć maszynami wyburzeniowymi lub innymi maszynami budowlanymi. Maszyny wyburzeniowe zaopatrzone w specjalne szczęki – do kruszenia konstrukcji, które z łatwością „przegryzają” belki stalowe i żelbetowe, nadproża, wieńce, ściany, stropy; młoty hydrauliczne – o znacznej masie, zdolne skruszyć każdą konstrukcję żelbetową o dowolnych wymiarach i masie.

**Budynki wysokie, ale będące w zasięgu maszyn naziemnych** burzy się za pomocą specjalistycznych maszyn budowlanych na podwoziu koparek z ramieniem przedłużanym, zaopatrzonym w szczęki do kruszenia konstrukcji i cięcia stali. Takimi maszynami można wyburzać prawie wszystkie rodzaje konstrukcji. Trudności występują wtedy, gdy na dużych wysokościach są elementy bardzo masywne, których szczęki nie mogą skruszyć lub przeciąć. Bardzo dobrze burzy się tymi maszynami lek-

kie konstrukcje szkieletowe, murowane, powłokowe (hale, chłodnie kominowe). Doskonale wyburza się takimi maszynami np. bloki mieszkalne prefabrykowane 5-piętrowe, hale przemysłowe.

**Obiekty wyższe**, żelbetowe, takie jak na przykład żelbetowe chłodnie kominowe czy żelbetowe wieże szybowe, można burzyć metodą żurawia i kuli. Na przykład burzenie 60-metrowej wieży szybowej za pomocą żurawia samojezdnego o zasięgu pracy w pionie o około 10 m większym od wysokości wieży. Zawieszona na linie 3,5-tonowa stalowa gruszka umiejętnie rozkołysana uderza wielokrotnie w jedno celowo wybrane miejsce, powodując skruszenie betonu. Pozbawione usztywnienia, już wiotkie pręty stalowe tracą nośność. Fragment konstrukcji łamie się i spada na ziemię. Gdy wysokość burzonego kula obiektu dojdzie do zasięgu maszyn wyburzeniowych, to one kontynuują likwidację. Burzona tym sposobem na przykład żelbetowa powłoka chłodni kominowej zwija się do środka jak skórka obieranego jabłka.

**Obiekty bardzo wysokie będące poza zasięgiem maszyn naziemnych** wyburza się opatentowanymi metodami za pomocą maszyn wyciągniętych na te konstrukcje. Na przykład potężny żelbetowy komin elektrowni Łaziska od góry kruszyła „zwykła” koparka z młotkiem. Umocowana do specjalnego pająka z osią obrotu w osi komina młotem hydraulicznym skuwiała płaszcz żelbetowy. Pająk stojąc łapami na płaszczu żelbetowym komina, przestępował z miejsca na miejsce w miarę postępu skuwania. Gruz zrzucał się do środka komina. Na zewnątrz płaszcz pod miejscem kucia do pająka przymocowana była specjalna siatka ochronna, która schodziła razem z maszyną. Cała konstrukcja pająka i koparka najpierw przetransportowana była na szczyt komina.

Inne konstrukcje żelbetowe można wyburzać na przykład maszyną posadzoną za pomocą specjalnych łap na konstrukcji, a szczęki lub młot maszyny mogą kruszyć konstrukcję i przesuwać się po niej w miarę postępu skuwania.

**Kominy żelbetowe** są zazwyczaj obalane metodą minerską. Kominy



Fot. W Kołodziejczyk

Fot. 4. KWK Moszczenica SzybVIII i Szyb II do zniszczenia

murowane – specjalnymi rozpierakami. Pomysłowość ludzka nie zna granic. Słyszałem o obalaniu ceglanego komina metodą ogniskową. W odpowiednim miejscu (od strony, na którą komin miał się obalić) wykuwano wąskie otwory w trzonie kominowym i natychmiast silnie je stemplowano drewnianymi stemplami. Po zastąpieniu fragmentu trzonu ścianą ze stempli spokojnie zapalono ognisko pod stemplami. Wcześniej linami zakotwiono komin tak, aby wymusić kierunek obalania i aby w trakcie stemplowania komin nie obalił się w stronę przeciwną.

### Projektowanie wyburzeń

Do projektowania wyburzeń nie wystarczy znajomość norm, przepisów i nawet biegła umiejętność projektowania konstrukcji. Potrzebne jest doświadczenie w praktycznym przewidywaniu zachowania się wyburzanej konstrukcji. Wyburzanie polega na tym, aby jak najszybciej i najbezpieczniej przemieścić określoną masę konstrukcji z określonego poziomu do poziomu niższego lub po prostu na ziemię, używając przy tym minimum niezbędnych środków. Przy wznoszeniu budynku jego konstrukcja zawsze ma większą nośność niż obciążenie. Tu konstrukcję trzeba widzieć jako przeszywnioną i przestrzenną całość, w której poszczególne elementy realnie współpracują ze sobą. Czasem jedna śruba czy pręt zbrojenia, zwykle pomijane w obliczeniach jako tylko zbrojenie konstrukcyjne, decyduje o tym, że podczas burzenia lina się zrywa, konstrukcja łamie w nieprzewidzianym miejscu, a żuraw niebezpiecznie wychyla od pionu. Wyburzając, wykorzystujemy nośność konstrukcji i grawitację. Określiłyśmy siłę, jaką należy przyłożyć do elementu, aby go strącić lub przewrócić. Przewracając lub odrywając fragmenty konstrukcji, cała konstrukcja musi być stabilna. Oderwanie czy przewrócenie może nastąpić dopiero po celowym zadziałaniu określonej siły. Trzeba ją policzyć. Musi ona być większa od sumy sił wynikających ze statyki mas i wytrzymałości mocowań plus rozsądne bezpieczeństwo.

Oprócz współczynników bezpieczeństwa i materiałowych, jakie się przyjmuje podczas projektowania nowych obiektów, konieczne jest przyjęcie marginesu partackiej roboty, korozji materiału, nierozpoznanych osłabień lub wzmocnień itp. Konstrukcja może być pozornie mocna albo pozornie słaba. Może okazać się, że np. spawy były tylko przyklejeniem. Obliczając ciężar konstrukcji, należy przyjąć ciężar charakterystyczny dzielony albo mnożony przez współczynnik materiałowy tak, aby nie okazało się, że element jest w rzeczywistości lżejszy lub cięższy od przewidywań.

Przypominam, że nie opisuję rozbiórki, lecz wyburzania, bo **podczas rozbiórki nie można przeciągać żadnego elementu. Nie można zrzucić dużych mas. Nie można przewracać ścian na stropy itp. A to dlatego, że przy rozbiórce na konstrukcję rozbieganą wchodzi ludzie!**

Natomiast wyburzenie należy tak przygotować i przemyśleć, aby pracownicy podczas wyburzania tylko zabezpieczali plac wyburzenia, a do wyburzanej konstrukcji nie wchodziło.

### Bezpieczeństwo wykonywania robót wyburzeniowych

Decyzja o wyborze metody wyburzeń poprzedzona być musi zawsze doskonałym rozeznaniem konstrukcji. Każda metoda ma swoje mocne i słabe strony i niesie zawsze jakieś zagrożenia.

Obiekt i jego otoczenie należy przygotować do wyburzenia. Proces wyburzania musi być perfekcyjnie przygotowany organizacyjnie i sprzętowo. Prowadzący roboty wyburzeniowe musi przygotować siebie i pracowników na działania wariantowe. Każdy pracownik musi być odpowiednio przeszkolony. O wyburzeniu muszą być powiadomione odpowiednie służby. O robotach wyburzeniowych nie raz trzeba umiejętnie informować lokalną społeczność. To obszerny temat godzien osobnego opracowania.

mgr inż. WACŁAW  
KOŁODZIEJCZYK



**TECHNOLOGIE  
BEZWYKOPOWE**

**REMINSTAL**

Prywatne Przedsiębiorstwo  
Budowlano—Instalacyjne

Firma **Reminstal** specjalizuje się w budowie sieci wodociągowych, kanalizacyjnych i gazowych z polietylenu, PCV, kamionki, żeliwa sferoidalnego oraz w remontach sieci podziemnych w technologiach bezwykopowych, takich jak:

- **mikrotuneling**
- **horyzontalne przewiert**
- **sterowane**
- **kraking dynamiczny**
- **pneumatyczne przebijanie rur stalowych**
- **przeciski pneumatyczne**

Zalety stosowania **bezwykopowych technologii** budowy i odnowy rurociągów to m.in.:

- ograniczenie robót wykopowych do minimum
- brak lub tylko minimalne utrudnienia komunikacyjne
- ochrona środowiska przyrodniczego głównie drzew
- minimalizacja uciążliwości dla okolicznych mieszkańców
- minimalizacja zniszczeń nawierzchni
- wysokie tempo prowadzonych robót
- wysoka jakość robót

**Reminstal** świadczy również usługi budowlane tradycyjną metodą rozkopową oraz prowadzi sprzedaż materiałów do budowy sieci kanalizacyjnych i wodociągowych



**PPBI REMINSTAL**  
Ul. Opolska 5, 44-100 Gliwice  
tel. fax 032 279-08-54  
tel. 032 279-00-78  
[www.reminstal.pl](http://www.reminstal.pl)  
[info@reminstal.pl](mailto:info@reminstal.pl)



## Ochrona przeciwporażeniowa

### Czynniki wpływające na dobór środków ochrony przeciwporażeniowej

Wybór zakresu oraz środków ochrony przeciwporażeniowej, nie tylko na placu budowy, zależy od kilku czynników [6, 7]. Zalicza się do nich:

- kwalifikacje osób mających styczność z urządzeniami elektrycznymi,
- warunki środowiskowe sprzyjające styczności człowieka z potencjałem ziemi,
- warunki środowiskowe wpływające na zmniejszenie impedancji ciała człowieka.

Wymienione czynniki określane są za pomocą odpowiednich symboli pozwalających rozpoznać, czy zagrożenie porażeniowe jest duże czy małe, co bezpośrednio jest związane z wyborem środków ochrony przeciwporażeniowej (tabl. 1 i tabl. 2).

Trzeci z czynników wpływających na zagrożenie porażeniowe i wybór środków ochrony przeciwporażeniowej to warunki środowiskowe wpływające na zmniejszenie impedancji ciała człowieka – oznaczany jest on kodem BB. Znaczne zmniejszenie impedancji ciała występuje wskutek zwilżenia naskórka, w pomieszczeniach wilgotnych i mokrych lub na wolnym powietrzu – kod BB3 oraz wskutek zanurzenia ciała w wodzie – kod BB4.

Na wybór i wymiarowanie środków ochrony przeciwporażeniowej ma również wpływ sposób użytkowania odbiorników. Wyróżnia się odbiorniki ręczne, przenośne, stacjonarne i stałe. Największe prawdopodobieństwo groźnego porażenia występuje przy odbiornikach trzyma-

# Bezpieczeństwo elektryczne na placu budowy – cz. II

**W drugiej części artykułu autor omawia zagadnienia ochrony przeciwporażeniowej oraz kontroli urządzeń i instalacji na placu budowy.**

nych podczas pracy w rękę, a najmniejsze przy urządzeniach stacjonarnych lub stałych. Zagrożenie porażeniowe jest większe, gdy człowiek podczas pracy stoi na potencjale ziemi – a tak zazwyczaj jest na placu budowy (kod BC3) – niż kiedy będzie obsługiwał urządzenia elektryczne na izolacyjnym stanowisku (kod BC1). Inna będzie impedancja ciała człowieka w pomieszczeniu wilgotnym niż suchym.

Bardzo duże zagrożenie występuje, gdy człowiek styka się z częściami przewodzącymi inaczej niż poprzez stopy, np. plecami, karkiem, bądź siedzi na stanowisku metalowym (kod BC4). Jeżeli przerwanie kontaktu człowieka z tymi częściami przewodzącymi jest utrudnione, pracuje on w ciasnym pomieszczeniu, to należy zastosować specjalne środki ochrony przeciwporażeniowej, opisane w dalszej części.

### Środki ochrony przeciwporażeniowej

Zgodnie z [12] urządzenia ochronne w instalacji należy dostosować do typu, rodzaju i mocy rozdzielanej energii, warunków zewnętrznych oraz do poziomu

kwalifikacji osób mających dostęp do instalacji. W instalacjach elektrycznych na placu budowy należy stosować ochronę przed dotykiem bezpośrednim (ochronę podstawową), ochronę przy dotyku pośrednim (ochronę przy uszkodzeniu, ochronę dodatkową) i ewentualnie ochronę uzupełniającą.

Norma [10] dotycząca placów budowy nie wprowadza dodatkowych wymagań w stosunku do wymagań ogólnych zawartych w arkuszu podstawowym [8]. Należy stosować następujące środki ochrony przed dotykiem bezpośrednim [8]: izolowanie części czynnych, ogrodzenia lub obudowy o odpowiednim stopniu ochrony IP.

Pozostałe dwa środki ochrony: umieszczenie poza zasięgiem ręki oraz bariery, ze względu na specyfikę placu budowy w zasadzie nie wchodzi w rachubę. Ochronę przy użyciu barier lub umieszczenie poza zasięgiem ręki można stosować tylko w miejscach, do których dostęp mają osoby poinstruowane lub wykwalifikowane w zakresie bezpieczeństwa elektrycznego i w praktyce odnosi się to do pomieszczeń ruchu elektrycznego. Należy nadmienić, że w odniesieniu do placu budowy, zgodnie z postanowieniami normy [10], wyposażenie stałe, sprzęt i osprzęt instalacyjny powinny mieć stopień ochrony IP 44.

W odniesieniu do stosowania środków ochrony przy dotyku pośrednim poza obwodami gniazd wtyczkowych, występuje tylko ograniczenie co do napięcia dotykowego dopuszczalnego długotrwale. Zgodnie z postanowieniami normy [10], przy stosowaniu samoczynnego wyłączenia zasilania za największe napięcie dotykowe dopuszczalne długotrwale należy uważać wartość 25 V napięcia przemiennego i 60 V napięcia stałego. Nie ma dodatko-

Tablica 1. Kwalifikacje osób mających styczność z urządzeniami elektrycznymi

Kod	Osoby	Cechy charakterystyczne
BA1	Postronne	Osoby niewykwalifikowane i niepoinstruowane
BA2	Dzieci	Pomieszczenia przeznaczone na pobyt dzieci. Zastosowanie – ośrodki wychowawcze, przedszkola
BA3	Upośledzone	Osoby niedysponujące wszystkimi możliwościami fizycznymi i intelektualnymi, np. osoby chore. Zastosowania – szpitale
BA4	Poinstruowane	Osoby odpowiednio poinformowane albo nadzorowane przez osoby wykwalifikowane, w sposób zapewniający unikanie niebezpieczeństw, jakie może stwarzać elektryczność. Zastosowanie – obszary obsługi wyposażenia elektrycznego
BA5	Wykwalifikowane	Osoby z odpowiednią wiedzą techniczną lub wystarczającym doświadczeniem, zapewniającym im unikanie niebezpieczeństw, jakie może stworzyć elektryczność. Zastosowanie – obszary ruchu elektrycznego





Tablica 2. Kwalifikacje zagrożenia związane ze stycznością ludzi z potencjałem ziemi

Kod	Styczność	Cechy charakterystyczne
BC1	Brak	Osoby na stanowiskach nieprzewodzących
BC2	Rzadka	Osoby nie mające w normalnych warunkach styczności z częściami przewodzącymi obcymi lub nie stojące na powierzchniach przewodzących
BC3	Częsta	Osoby dotykające często części przewodzących obcych lub stojące na powierzchniach przewodzących
BC4	Ciągła	Osoby będące w stałej styczności z otoczeniem metalicznym, mające ograniczoną możliwość przerwania tej styczności, np. w metalowych pomieszczeniach, zbiornikach, kotłach, kanałach

Tablica 3. Największy dopuszczalny czas wyłączenia zasilania w sekundach

Układ	50 V < U <sub>o</sub> < 120 V		120 V < U <sub>o</sub> < 230 V		230 V < U <sub>o</sub> < 400 V		U <sub>o</sub> > 400 V	
	a.c.	d.c.	a.c.	d.c.	a.c.	d.c.	a.c.	d.c.
TN	0,8	1)	0,4	5	0,2	0,4	0,1	0,1
TT	0,3	1)	0,2	0,4	0,07	0,2	0,04	0,1

1) Wyłączenie może być wymagane z innych powodów niż zagrożenie porażeniem, a.c. – prąd przemienny, d.c. – prąd stały, U<sub>o</sub> – napięcie instalacji względem ziemi.

wych wymagań co do czasu wyłączenia zwarcia przez zabezpieczenia ochronne, co oznacza, że obowiązują w tym zakresie ogólne zasady, podane w [8]. Wymagania zawarte w [8] w najbliższym okresie zostaną znowelizowane [5] i dla obwodów odbiorczych będą obowiązywały czasy podane w tab. 3.

Znowelizowany zostanie również warunek samoczynnego wyłączenia zasilania w układzie TT. Jeżeli samoczynne wyłączenie zasilania ma być dokonane z użyciem zabezpieczenia nadprądowego o prądzie wyłączającym I<sub>a</sub>, to wymagania stawia się nie rezystancji uziemienia, a impedancji pętli zwarciowej Z<sub>s</sub>. Warunek ten jest wtedy taki sam jak w układzie TN:

U<sub>o</sub> – napięcie instalacji względem ziemi.

$$Z_s \leq \frac{U_o}{I_a}$$

Bez zmian, w stosunku do wymagań obecnych, pozostanie warunek skuteczności ochrony, jeżeli wyłączenie zasilania zapewnia wyłącznik różnicowoprądowy o znamionowym różnicowym prądzie zadziałania I<sub>Δn</sub>:

U<sub>L</sub> – napięcie dotykowe dopuszczalne

$$R_A \leq \frac{U_L}{I_{\Delta n}}$$

długostrawie, R<sub>A</sub> – rezystancja uziemienia przewodu ochronnego.

Uwzględniając powyższe wymagania, spośród dostępnych środków ochrony przy dotyku pośrednim, poza obwodami gniazd wtyczkowych można stosować:

- samoczynne wyłączenie zasilania,
- urządzenia II klasy ochronności lub o izolacji równoważnej,
- separację elektryczną.

Nie wchodzi w rachubę pozosta-

łe środki, czyli: izolowanie stanowiska, nieuziemione połączenia wyrównawcze miejscowe, które mogą być stosowane tylko wtedy, kiedy instalacja i urządzenia elektryczne są pod nadzorem osób wykwalifikowanych lub poinstruowanych. Dla obwodów gniazd wtyczkowych obowiązują zaostrzone reguły. Gniazda wtyczkowe powinny być alternatywnie:

- zabezpieczone wyłącznikami różnicowoprądowymi wysokoczułymi (I<sub>Δn</sub> ≤ 30 mA); powinny to być wyłączniki mrozoodporne oznaczone symbolem
- zasilane za pośrednictwem transformatora separacyjnego, przy czym z jednego uzwojenia wtórnego transformatora separacyjnego może być zasilane tylko jedno gniazdo wtyczkowe,
- zasilane z obwodu bardzo niskiego napięcia SELV.

Jeżeli zastosowano układ TN-S lub TT, to jeden wyłącznik różnicowoprądowy powinien zabezpieczać nie więcej niż sześć gniazd wtyczkowych. W układzie IT powinno to być tylko jedno gniazdo wtyczkowe.

### Kontrola stanu urządzeń i instalacji elektrycznych

Ze względu na niekorzystne warunki środowiskowe i zwiększone zagrożenie porażeniem prądem na placu budowy, okresowa kontrola stanu stacjonarnych urządzeń elektrycznych pod względem bezpieczeństwa powinna odbywać się nie rzadziej niż raz w miesiącu, z tym że kontrola stanu i rezystancji izolacji nie rzadziej niż dwa razy w roku [12]. Ponadto kontrolę należy wykonać:

- przed uruchomieniem urządzenia

po dokonaniu zmian i napraw części elektrycznych i mechanicznych,

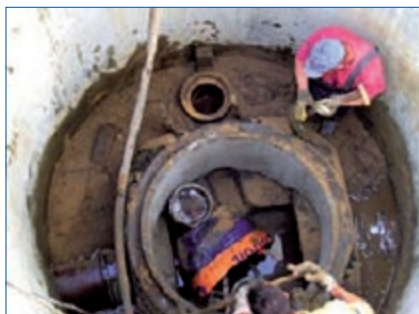
- przed uruchomieniem urządzenia, jeżeli urządzenie było nieczynne przez ponad miesiąc,
- przed uruchomieniem urządzenia po jego przemieszczeniu.

Kontrola powinna składać się z oględzin i pomiarów. Oględziny instalacji powinny być wykonywane przed przystąpieniem do pomiarów i swoim zakresem powinny obejmować sprawdzenie:

- poprawności doboru i zainstalowania poszczególnych aparatów i urządzeń,
- czy nie ma widocznych uszkodzeń instalacji i urządzeń mogących wpływać na pogorszenie bezpieczeństwa,
- zastosowanych środków ochrony przeciwporażeniowej,
- obrotu i nastaw urządzeń zabezpieczających i sygnalizacyjnych,
- prawidłowego doboru urządzeń odłączających i łączących,
- doboru urządzeń i środków ochrony w zależności od wpływów zewnętrznych,
- oznaczenia przewodów ochronnych,
- umieszczenia schematów, tablic ostrzegawczych,
- oznaczenia obwodów, zabezpieczeń, łączników,
- poprawności połączeń przewodów,
- dostępu do urządzeń umożliwiającego właściwą obsługę i konserwację.

Pomiary, w praktyce, sprowadzają się do badania:

- rezystancji izolacji,
- skuteczności samoczynnego wyłączenia zasilania,
- wyłączników różnicowoprądowych,



Fot. 1. Miejsca pracy, w których występuje ekstremalne zagrożenie porażeniowe a) głęboki wykop zabezpieczony metalową konstrukcją; b) kanał.

■ napięć dotykowych.

Każdorazowo przed przystąpieniem do pracy należy również sprawdzić poprawność działania wyłączników różnicowoprądowych poprzez przyciśnięcie przycisku TEST.

Protokoły z pomiarów skuteczności ochrony przeciwporażeniowej powinny być przechowywane u kierownika budowy. Każda dokonana naprawa i przegląd urządzeń elektrycznych powinny być odnotowane w książce konserwacji urządzeń.

Elektryczne narzędzia ręczne należy badać zgodnie z instrukcją producenta. Wyniki badań powinny być odnotowywane i przechowywane u kierownika budowy.

### Ochrona przeciwporażeniowa przy ekstremalnym zagrożeniu porażeniowym

Jeżeli urządzenia elektryczne znajdują się w ciasnym pomieszczeniu budynku lub ciasnym wykopie o podłożu, ścianach i/lub innych dużych częściach przewodzących, z którymi człowiek może się stykać znaczną powierzchnią ciała i ma ograniczoną możliwość przerwania tej styczności, to takie pomieszczenie jest nazywane, z punktu widzenia ochrony przeciwporażeniowej, ograniczoną przestrzenią przewodzącą [1, 5, 11]. Przykładem takiego pomieszczenia może być wnętrze metalowego zbiornika, rurociągu czy zabezpieczonego wykopu

W takich warunkach należy stosować wybrane środki ochrony przeciwporażeniowej, które charakteryzują się wyjątkową skutecznością i niezawodnością. Zastosowanie odpowiednich środków ochrony przeciwporażeniowej zależy od sposobu użytkowania odbiorników elektrycznych.

Do zasilania narzędzi ręcznych i prze-

nośnych urządzeń pomiarowych należy stosować obwody bardzo niskiego napięcia SELV lub separację elektryczną, przy czym do jednego uzwojenia wtórnego transformatora separacyjnego może być przyłączony tylko jeden odbiornik. Zaleca się stosowanie wyposażenia elektrycznego wykonanego w II klasie ochronności. Dopuszcza się stosowanie urządzeń wykonanych w I klasie ochronności (z zaciskiem ochronnym), ale urządzenie to powinno mieć co najmniej rękojeść wykonaną z materiału izolacyjnego lub pokrytą materiałem izolacyjnym.

Lampy ręczne należy zasilac z obwodu SELV. Dopuszcza się oprawy świetlówkowe zawierające, zasilany napięciem bardzo niskim, transformator podwyższający napięcie.

W odniesieniu do urządzeń stałych dopuszcza się następujące środki ochrony:

- samoczynne wyłączenie zasilania, przy czym części przewodzące dostępne urządzeń stałych i części przewodzące obce powinny być objęte połączeniami wyrównawczymi dodatkowymi,
- obwody SELV,
- separację elektryczną z zastrzeżeniem, że z jednego uzwojenia wtórnego transformatora separacyjnego będzie zasilany tylko jeden odbiornik.

W ograniczonych przestrzeniach przewodzących nie dopuszcza się stosowania barier oraz umieszczenia poza zasięgiem ręki, jako środków ochrony przed dotykiem bezpośrednim.

Źródło napięcia dla obwodu SELV lub obwodu separowanego powinno się znajdować poza ograniczoną przestrzenią przewodzącą, chyba że jest to oprawa oświetleniowa z wbudowanym transformatorem.

Jeżeli urządzenia stałe, jak np. aparaty pomiarowe i sterownicze, wymagają uziemienia roboczego, to wszystkie części przewodzące dostępne i części przewodzące obce w obrębie ograniczonej przestrzeni przewodzącej wraz z tym uziemieniem roboczym powinny być objęte połączeniami wyrównawczymi.

dr inż. STANISŁAW CZAPP  
Politechnika Gdańska

### BIBLIOGRAFIA

[1] S. Czapp: *Środki ochrony przeciwporażeniowej w instalacjach elektrycznych zasilających urządzenia chłodnicze i klimatyzacyjne*. „Technika Chłodnicza i Klimatyzacyjna”, 6–7 (112–113)/2005 Wydawnictwo MASTA, s. 229–232.  
[2] „Inżynieria bezwykopowa” kwiecień-czerwiec 2006. Artykuł: L. Kowal, AQUASEWER Sp. z o.o. Ciężka zima w Skarżysku-Kamiennej.  
[3] „Inżynieria bezwykopowa” październik – grudzień 2005. Artykuł: Budowa sieci kanalizacji metodą mikrotunelowania.  
[4] E. Musiał: *Ochrona przeciwporażeniowa na placu budowy*. Biuletyn SEP INPE nr 42, 2001.  
[5] E. Musiał: *Ochrona przeciwporażeniowa w urządzeniach niskiego napięcia. Spodziewane zmiany w normalizacji*. Konferencja „Automatyka, Pomiary, Zakłócenia”, INFOTECH, Jurata 24–27 maja 2006.  
[6] E. Musiał, W. Jabłoński: *Warunki techniczne, jakim powinny odpowiadać urządzenia elektroenergetyczne niskiego napięcia w zakresie ochrony przeciwporażeniowej*. Biuletyn INPE Nr 24, marzec 1999.  
[7] PN-IEC 60364-3 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ustalanie ogólnych

charakterystyk.

[8] PN-IEC 60364-4-41:2000 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Ochrona przeciwporażeniowa.  
[9] PN-IEC 60364-6-481:1994 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona zapewniająca bezpieczeństwo. Dobór środków ochrony w zależności od wpływów zewnętrznych. Wybór środków ochrony przeciwporażeniowej w zależności od wpływów zewnętrznych  
[10] PN-IEC 60364-7-704:1999 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Wymagania dotyczące specjalnych instalacji lub lokalizacji. Instalacje na terenie budowy i rozbiórki.  
[11] PN-IEC 60364-7-706 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Wymagania dotyczące specjalnych instalacji i lokalizacji. Przestrzenie ograniczone powierzchniami przewodzącymi.  
[12] 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).

Pełna treść rozporządzenia dostępna w Niezbędniku: [www.inzynierbudownictwa.pl](http://www.inzynierbudownictwa.pl)

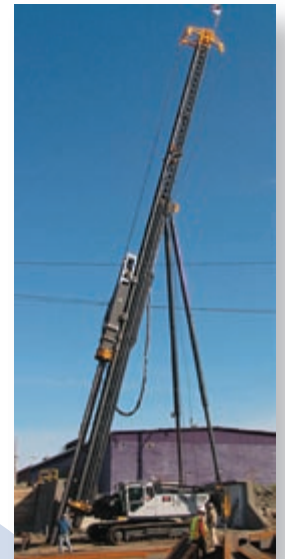


**KDM**  
Dariusz Mazur

**OFERUJEMY SZEROKI ZAKRES USŁUG:**

- pogrążanie pali prefabrykowanych o dowolnym przekroju
- pogrążanie i wyciąganie stalowych ścianek szczelnych
- pogrążanie elementów stalowych o profilach otwartych i zamkniętych
- wykonywanie pali wierconych, pali typu CFA i FUNDEX
- wykonywanie przeston bentonitowych /WIPS + DSM/
- wykonywanie pali „in-situ”
- stabilizacja gruntu (VIBREX, DSM, kolumny kamienne, żwirowe, piaskowe oraz cementowo-wapienne)

**WYKONAWSTWO – SPRZEDAŻ – WYNAJEM – SERWIS**



**PROPONUJEMY NAJWYŻSZEJ KLASY SPRZĘT:**

- wielofunkcyjne palownice i wiertnice (wraz z osprzętem: głowice obrotowe, oscylatory)
- młoty hydrauliczne
- wibratory (wibromłoty)
- recykler asfaltowy
- pompy wysokociśnieniowe (jet-grouting) i mieszalniki zaczynów cementowych
- platformy samo-podnoszące



**KDM Dariusz Mazur**

05-816 Michałowice, ul. Kolejowa 16  
tel. +48 22 499 46 80, faks +48 22 499 46 81  
e-mail: d.mazur@kdm.net.pl  
www.kdm.net.pl



# PRZYŁĄCZ SIĘ DO NAS

- Możliwość współfinansowania budowy węzłów ciepłych i przyłączy do miejskiej sieci ciepłowniczej
- Budowa lokalnych źródeł ciepła
- Całodobowy serwis
- Outsourcing gospodarki ciepłowniczej

Vattenfall Heat Poland  
tel. 0 22 728 48 25  
0 22 759 94 25  
[www.vattenfall.pl](http://www.vattenfall.pl)

**VATTENFALL** 