

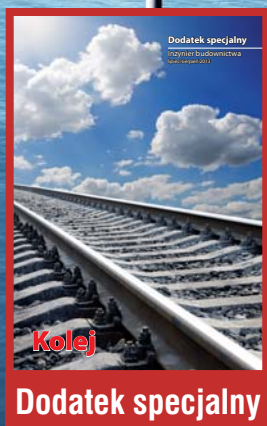
Inżynier budownictwa

7/8
2013

NR 07-08 (108) | LIPIEC/SIERPIEŃ

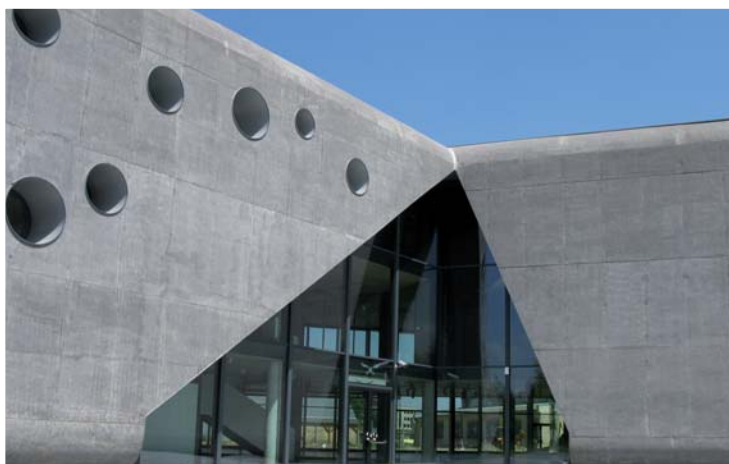
PL ISSN 1732-3428

MIESIĘCZNIK POLSKIEJ IZBY INŻYNIERÓW BUDOWNICTWA



URZĄDZENIA WODNE JAKO OBIEKTY BUDOWLANE

Stanowisko PIIB w sprawie deregulacji ■ Folie w płynie



MUZEUM LOTNICTWA POLSKIEGO W KRAKOWIE

Inwestor: Muzeum Lotnictwa
Polskiego w Krakowie

Generalny wykonawca:
„BUDOSTAL-2 S.A.”, Kraków

Inżynier kontraktu:

Probadex-Kraków

Projekt: Pyssal, Ruge Architekten
i Bartłomiej Kisielewski

Powierzchnia użytkowa: 3378 m²

Kubatura: 23 250 m³

Oddanie do użytku: 2010 r.

Z lotu ptaka budynek przypomina
formą wirujące śmigło.

Zdjęcia: archiwum Muzeum Lotnictwa
Polskiego



Stal zbrojeniowa EPSTAL...

WYSOKA CIĄGLIWOŚĆ

Stal w gatunku B500SP - EPSTAL spełnia wymagania klasy C wg Eurokodu 2

ODPORNOŚĆ NA OBCIĄŻENIA DYNAMICZNE

Wysoka odporność na obciążenia cykliczne oraz zmęczeniowe zwiększa bezpieczeństwo konstrukcji

GWARANCJA STABILNOŚCI PARAMETRÓW

Dodatkowa stała kontrola statystyczna wyników badań materiałowych

**TERAZ NOWE
ŚREDNICE:
14, 28 i 40 mm!**

PEŁNA SPAJALNOŚĆ

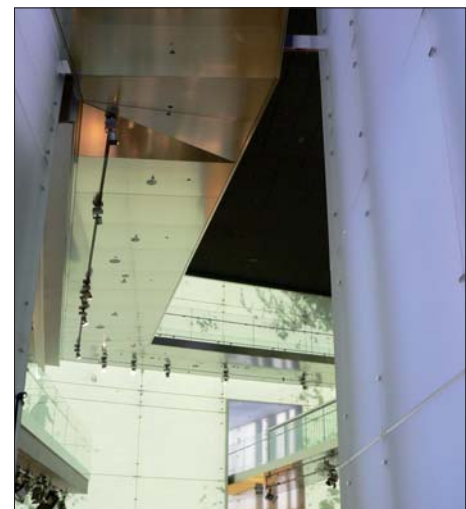
Stal spawalna i zgrzewalna we wszystkich produkowanych średnicach

ŁATWA IDENTYFIKACJA

Znak EPSTAL nawalcowany na każdym pręcie



	Stanowisko PIIB w sprawie deregulacji – uchwała	8
Urszula Kieller-Zawisza	XII Krajowy Zjazd Sprawozdawczy Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa	12
Urszula Kieller-Zawisza	PIIB w statystyce	15
	PIIB interweniuje u Prezesa UZP	16
	Zmiany kadrowe: Zbigniew Rynasiewicz, Stanisław Żmijan	17
Urszula Kieller-Zawisza	Prezes PIIB u Marszałek Sejmu RP	18
Urszula Kieller-Zawisza	Mogą już wykonywać samodzielne funkcje techniczne...	19
Magdalena Bednarczyk	Narada samorządu z nadzorem budowlanym	20
Urszula Kieller-Zawisza	Sąd i rzecznicy na szkoleniu	21
Włodzimierz Szymczak, Czesław Miedziałowski	Delegacja PIIB na Litwie	22
Renata Włostowska	85 lat pierwszego polskiego Prawa budowlanego	24
Marian Płachecki, Joanna Smarż	Praktyka zawodowa to nie tylko uciążliwy wymóg	26
Rafał Gołat	Nowa definicja robót budowlanych	28
Radosław Kowalski	Korekta kosztów od 2013 r. ze względu na brak zapłaty	30
Elżbieta Janiszewska-Kuropatwa	Nowe zharmonizowane warunki wprowadzania do obrotu wyrobów budowlanych	35
Lucyna Osuch-Chacińska	Urządzenia wodne jako obiekty budowlane	41
<i>Artykuł sponsorowany</i>	Podłoga podniesiona	45
Andrzej Jastrzębski	Zapisy miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego	46
	– odpowiedzi na pytania Czytelników	
Łukasz Gorgolewski	Urządzenia ochronne różnicowoprądowe w mieszkaniu	47
Aneta Malan-Wijata	Kalendarium	49
Janusz Opiłka	Normalizacja i normy	51
DODATEK SPECJALNY:	KOLEJ	53
Dorota Przybyła	Infrastruktura kolejowa	54
<i>Artykuł sponsorowany</i>	Optymalizacja projektowania układów geometrycznych stacji na jednotorowych liniach	58
Rafał Pietrończyk	Modernizacja linii kolejowej E30	60
<i>Artykuł sponsorowany</i>	Inżynieria deskowań	66
Helmut Klabis	Nie tylko tzw. proteza	68
Dipl.-Ing. Detlef Kahl	Jak szybko i efektywnie budować obiekty mostowe?	71
	– wypowiedź eksperta	
Jakub Sierant	Jak usprawnić proces modernizacji infrastruktury w inwestycjach kolejowych?	71
	– wypowiedź eksperta	



na dobry początek...



Robert Kowalski, Maciej Cwyl, Tomasz Piotrowski	Budowlane aspekty realizacji elektrowni jądrowej w Polsce	76
VADEMECUM IZOLACJI		
Maciej Rokiel	Folie w płynie	80
Magdalena Marcinkowska	High-speed railways	88
Jerzy Adamczyk	Kolektory słoneczne w Polsce	89
Anna Siemińska-Lewandowska	Wyzwania przy projektowaniu II linii metra	93
VADEMECUM GEOINŻYNIERII		
Piotr Rychlewski	Proste metody wzmacniania podłoża	99
Barbara Ksit, Michał Majcherek	Green Walls, czyli zielone ściany – cz. II	102
Jan Matraś	Bramy garażowe – jaką wybrać?	106
Agnieszka Cal-Hubska	Złapał wiatr w śmigła – rozmowa z Michałem Ptaszyńskim	113
Feliks Kuzincow	Koledzy, kierownicy	117
Krystyna Wiśniewska	XXVI konferencja „Awarie Budowlane”	118
Andrzej Cegielnik	Dzień Kodeksu budowlanego w Gorzowie Wlkp. W biuletynach izbowych	119 120
Halina Wasilczuk	Inżynierowie na budowie II linii metra	122

W następnym numerze

**„Wyzwania XXI w. dla sektora gazowego w Polsce”
– artykuł Adama Matkowskiego i Andrzeja Kiełbika.**

System budowany do lat 90. ubiegłego wieku nakierowany był na dostawy gazu wysokometanowego jedynie z kierunku wschodniego. W XXI w. rozpoczęła się restrukturyzacja polskiego gazownictwa. Jakie warunki są konieczne dla stworzenia zliberalizowanego rynku gazu w naszym kraju. Jakie są największe wyzwania współczesnego gazownictwa i dlaczego budowa wolnego rynku gazu w Polsce wymaga wielu działań legislacyjnych i inwestycyjnych.

ZAREZERWUJ TERMIN

Warsaw Build 2013 Międzynarodowe Targi Sprzętu i Materiałów Budowlanych

- Termin: 10–12.09.2013 r.
- Miejsce: Warszawa
- Kontakt: tel. 22 395 66 99
- e-mail: info@lentewenc.co

Konferencja Naukowo-Techniczna „Ekologiczne i inżynierskie aspekty ochrony środowiska na terenach chronionych i cennych krajobrazowo”

- Termin: 11–13.09.2013 r.
- Miejsce: Lublin
- Kontakt: tel. 81 524 81 28
- e-mail: michal.marzec@up.lublin.pl

DOM i WNĘTRZE V Jesienne Targi Materiałów Budownictwa Mieszkaniowego i Wyposażenia Wnętrz

- Termin: 13–15.09.2013 r.
- Miejsce: Kielce
- Kontakt: tel. 41 365 12 22
- www.targikielce.pl

ENERGETAB 2013 26. Międzynarodowe Energetyczne Targi Bielskie

- Termin: 17–19.09.2013 r.
- Miejsce: Bielsko-Biała
- Kontakt: tel. 33 813 82 33
- http://www.energetab.pl

XIX Konferencja Naukowo-Techniczna „Bezpieczeństwo elektryczne” oraz „IX szkoła ochrony przeciwporażeniowej”

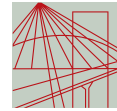
- Termin: 25–27.09.2013 r.
- Miejsce: Szklarska Poręba
- Kontakt: tel. 603 290 090
71 320 37 68
- elsaf.pwr.wroc.pl

XIX Konferencja Naukowo-Techniczna „Największe ryzyka i błędy w procedurach udzielania, realizacji i rozliczania zamówień na roboty budowlane”

- Termin: 9–11.10.2013 r.
- Miejsce: Ciechocinek
- Kontakt: tel. 22 242 54 11
22 242 54 34
- www.sekocenbud.pl



Inżynier budownictwa



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

lipiec/sierpień 13 [108]

Wydawca

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

Redakcja

Redaktor naczelna: Barbara Mikulicz-Traczyk
b.traczyk@inzynierbudownictwa.pl
Redaktor prowadząca: Krystyna Wiśniewska
k.wisniewska@inzynierbudownictwa.pl
Redaktor: Magdalena Bednarczyk
m.bednarczyk@inzynierbudownictwa.pl
Redaktor: Wioleta Putko
w.putko@inzynierbudownictwa.pl

Opracowanie graficzne: Jolanta Bigus-Kończak
Formacja, www.formacja.pl
Skład i łamanie: Jolanta Bigus-Kończak
Grzegorz Zazulak

Biuro reklamy

Zespół:
Łukasz Berko-Haas – tel. 22 551 56 06
lukasz@inzynierbudownictwa.pl
Dorota Błaszkiwicz-Przedpelska – tel. 22 551 56 27
d.blaszkiewicz@inzynierbudownictwa.pl
Olga Kacprowicz – tel. 22 551 56 08
o.kacprowicz@inzynierbudownictwa.pl
Małgorzata Roszczyk-Hałuszczak – tel. 22 551 56 11
m.haluszczak@inzynierbudownictwa.pl
Agnieszka Zielak – tel. 22 551 56 23
a.zielak@inzynierbudownictwa.pl
Monika Zysiak – tel. 22 551 56 20
m.zysiak@inzynierbudownictwa.pl

Druk

Eurodruk-Poznań Sp. z o.o.
62-080 Tarnowo Podgórne, ul. Wierzbowa 17/19
www.eurodruk.com.pl

Rada Programowa

Przewodniczący: Stefan Czarniecki
Członkowie:
Leszek Ganowicz – Polski Związek Inżynierów
i Techników Budownictwa
Tadeusz Malinowski – Stowarzyszenie
Elektryków Polskich
Bogdan Mizeliński – Polskie Zrzeszenie
Inżynierów i Techników Sanitarnych
Ksawery Krassowski – Stowarzyszenie Inżynierów
i Techników Komunikacji RP
Piotr Rychlewski – Związek Mostowców RP
Tadeusz Sieradz – Stowarzyszenie Inżynierów
i Techników Wodnych i Melioracyjnych
Włodzimierz Cichy – Polski Komitet Geotechniki
Stanisław Szafran – Stowarzyszenie Naukowo-
Techniczne Inżynierów i Techników Przemysłu
Naftowego i Gazowniczego
Jerzy Gumiński – Stowarzyszenie Inżynierów
i Techników Przemysłu Materiałów Budowlanych



Barbara Mikulicz-Traczyk
redaktor naczelna

Dziewięć na dziesięć firm budowlanych stara się o kontrakty publiczne, a co trzecia, gdy uzyska już zamówienie, skłonna jest zaakceptować go z zerową lub nawet ujemną marżą – podaje portal wyborcza.biz. Zdaniem szefów badanych firm, zamówienia publiczne są stosunkowo bezpieczne, przejrzyste (na 100 badanych firm 85 nie zetknęło się z próbą korupcji) no i pozwolą przetrwać kryzys. Ostatni argument jest niebagatelny, zważywszy, że 80% pytanym dyrektorów i zarządzających tymi firmami nie widzi szans na poprawę koniunktury w budownictwie w perspektywie najbliższych 2 lat.

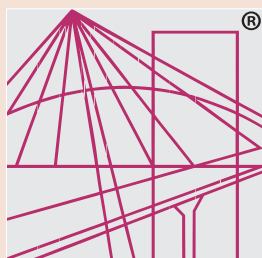
Barbara Mikulicz-Traczyk



Nakład: 118 330 egz.

Następny numer ukaze się: 6.09.2013 r.

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



**XIII Krajowy Zjazd
Sprawozdawczo-
-Wyborczy Izby
odbędzie się
w drugiej połowie
czerwca 2014 r.**

KOMUNIKAT

Krajowa Rada Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa informuje o terminach i trybie przeprowadzenia wyborów do okręgowych i krajowych organów na IV kadencję w latach 2014–2018

•
Członkowie Izby (wg stanu na 30 września 2013 r.)
zostaną imiennie zaproszeni do wzięcia udziału
w obwodowych zebraniach.

Zawiadomienia będą dołączone
do 10 numeru miesięcznika „Inżynier Budownictwa”.

Obwodowe zebrania wyborcze
będą organizowane w IV kwartale 2013 r. i styczniu 2014 r.

•
Na obwodowych zebraniach zostaną wybrani delegaci
na okręgowe zjazdy sprawozdawczo-wyborcze Izby.

•
Okręgowe zjazdy sprawozdawczo-wyborcze Izby,
które zostaną zorganizowane do 15 kwietnia 2014 r.,
wybiorą przewodniczących i członków:

- okręgowej rady izby,
- okręgowej komisji rewizyjnej,
- okręgowej komisji kwalifikacyjnej,
- okręgowego sądu dyscyplinarnego,
- okręgowego rzecznika odpowiedzialności zawodowej
oraz delegatów na XIII Krajowy Zjazd Izby.

Stanowisko PIIB

w sprawie projektu ustawy o ułatwieniu dostępu do wykonywania niektórych zawodów regulowanych, wraz z uzasadnieniem, zostało wysłane do Prezesa Rady Ministrów oraz Marszałka Sejmu i Marszałka Senatu RP bezpośrednio po zakończeniu obrad XII Krajowego Zjazdu Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa:

Uchwała Nr 30/13

XII Krajowego Zjazdu Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa

z dnia 29 czerwca 2013 r.

w sprawie stanowiska Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa do projektu ustawy o ułatwianiu dostępu do wykonywania niektórych zawodów regulowanych.

Na podstawie art. 8 pkt 11 ustawy z dnia 15 grudnia 2000 r. o samorządach zawodowych architektów, inżynierów budownictwa oraz urbanistów (Dz. U. z 2001 r. Nr 5, poz. 42 z późn. zm.) uchwała się, co następuje:

§ 1.

Uchwała się stanowisko w sprawie projektu ustawy o ułatwianiu dostępu do wykonywania niektórych zawodów regulowanych, w brzmieniu stanowiącym załącznik do uchwały.

§ 2.

Zobowiązuje się Prezesa Krajowej Rady PIIB do przedstawienia stanowiska, o którym mowa w § 1, Prezesowi Rady Ministrów oraz Marszałkom Sejmu i Senatu.

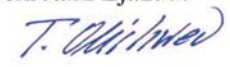
§ 3.

Uchwała wchodzi w życie z dniem podjęcia.

Przewodniczący Zjazdu:


prof. dr hab. inż. Zygmunt Meyer

Sekretarz Zjazdu:


mgr inż. Tadeusz Olichwer



Załącznik do uchwały nr 30/13
XII Krajowego Zjazdu
Polskiej Izby Inżynierów
Budownictwa
z dnia 29 czerwca 2013 r.

Stanowisko
Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa
w sprawie projektu ustawy o ułatwianiu dostępu do wykonywania
niektórych zawodów regulowanych.

Polska Izba Inżynierów Budownictwa, w trosce o właściwe przygotowanie absolwentów wyższych uczelni technicznych do wykonywania samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie wyraża zdecydowany sprzeciw przeciwko:

1. znacznemu skróceniu wymiaru praktyki projektowej wymaganej do uzyskania uprawnień budowlanych,
2. wprowadzeniu możliwości zwolnienia z egzaminu na uprawnienia budowlane oraz uznania praktyk studenckich za całość praktyki zawodowej wymaganej do uzyskania uprawnień budowlanych.

Uzasadnienie

1. Zawód inżyniera budownictwa jest zawodem zaufania publicznego, którego wykonywanie ma bezpośredni wpływ na życie i zdrowie obywateli, jak również na bezpieczeństwo ich mienia. Dlatego też uzasadnione jest, iż wykonywanie tego zawodu podlega ścisłej regulacji już od 1928 r., tj. od wejścia w życie przepisów rozporządzenia Prezydenta Rzeczypospolitej z dnia 16 lutego 1928 r. o prawie budowlanym i zabudowaniu osiedli (Dz. U. z 1939 r., Nr 34, poz. 216).

Rzetelne przygotowanie do wykonywania zawodu inżyniera budownictwa to przede wszystkim wiedza teoretyczna zdobyta na uczelni technicznej oraz doświadczenie zawodowe zdobyte podczas praktyki odbywanej bezpośrednio przy projektowaniu i na budowie.

Tymczasem **projekt ustawy z dnia 13 czerwca 2013 r. o ułatwianiu dostępu do wykonywania niektórych zawodów regulowanych zawiera propozycję znacznego skrócenia czasu odbywania praktyki zawodowej w zakresie projektowania.**

Powyższe, przy jednoczesnym zjawisku redukcji godzinowej zajęć z zakresu przedmiotów zawodowych na uczelniach, w tym także zajęć z zakresu projektowania, stwarza zagrożenie obniżenia poziomu przygotowania inżynierów do samodzielnego wykonywania zawodu.

Zjawisko to jest szczególnie niebezpieczne w odniesieniu do osób uzyskujących uprawnienia do projektowania, które będą wykonywały bardzo odpowiedzialną funkcję projektanta. Pełnienie tej funkcji wymaga innego przygotowania niż dla kierownika budowy, szczególnie w zakresie praktyki zawodowej, która powinna być dłuższa niż praktyka wykonawcza i powinna mieć inny charakter.

W historii nadawania uprawnień budowlanych zawsze przyjmowano, iż przygotowanie do wykonywania funkcji projektanta wymaga odbycia dłuższej praktyki zawodowej. Na projektancie spoczywa bowiem wielka odpowiedzialność za właściwe opracowanie projektu, który podlega późniejszej realizacji. Projektant odpowiada za przyjęte rozwiązania, zastosowane materiały i dokonane obliczenia itd. natomiast kierownik zajmuje się realizacją gotowego projektu.

Zdaniem Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa, zaproponowane rozwiązanie polegające na skróceniu wymiaru praktyki projektowej do roku, **zagroza bezpieczeństwu obiektów budowlanych oraz procesu budowlanego, na straży którego stoi Polska Izba**. Uprawnienia budowlane będą uzyskiwały bowiem osoby nieprzygotowane, co jest sprzeczne z obowiązującym art. 12 ust. 2 Prawa budowlanego, zgodnie z którym samodzielne funkcje techniczne w budownictwie mogą wykonywać wyłącznie osoby posiadające odpowiednie wykształcenie techniczne i praktykę zawodową, dostosowane do rodzaju, stopnia skomplikowania działalności i innych wymagań związanych z wykonywaną funkcją, stwierdzone decyzją, zwaną uprawnieniami budowlanymi, wydaną przez organ samorządu zawodowego.

- 2. Sprzeciw Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa budzi także propozycja możliwości zwolnienia w całości lub części praktyki zawodowej oraz z egzaminu na uprawnienia budowlane absolwenta studiów wyższych prowadzonych na podstawie umowy zawartej między uczelnią a właściwym organem samorządu zawodowego.**

Przede wszystkim należy podkreślić, iż obowiązek odbycia praktyki zawodowej był immanentną cechą każdego systemu nadawania uprawnień budowlanych obowiązującego od 1928 r. do chwili obecnej. Dlatego też propozycję **zwolnienia z obowiązku odbycia praktyki zawodowej** należy uznać za niewłaściwą i bardzo ryzykowną. Wątpliwości budzą: zakres merytoryczny praktyki studenckiej oraz zasady odbywania i sposób zaliczania takiej praktyki. Zdaniem Izby, **praktyka studencka jest zbyt krótka i wąska przez co nie gwarantuje właściwego przygotowania zawodowego**. Praktyka taka, w opinii Izby, nie odpowiada więc warunkom praktycznego wykonywania zawodu, a nawet może się okazać, iż nie musi być nadzorowana przez osobę z właściwymi uprawnieniami budowlanymi.

Zwolnienie z egzaminu jest również bardzo niebezpieczne, szczególnie w sytuacji zwolnienia jednocześnie w całości lub w części z obowiązku odbycia praktyki zawodowej. Powyższe spowoduje, iż uprawnienia budowlane uzyskają osoby, których wiedza i doświadczenie praktyczne nie zostały w żaden sposób zweryfikowane.

Pamiętać przy tym należy, iż **nadawanie uprawnień budowlanych jest realizacją zadań z zakresu administracji publicznej, których samorząd nie może przekazać na rzecz innych podmiotów**. Są to zadania zlecone przez państwo, za które odpowiedzialność wobec państwa ponosi samorząd zawodowy, który według zapisów projektu ustawy, nie będzie miał jednak realnego wpływu na zbadanie wiedzy kandydata do uprawnień podczas egzaminu.

Konstytucyjnym obowiązkiem samorządów zawodowych zawodów zaufania publicznego jest także sprawowanie pieczy nad wykonywaniem zawodu. W ramach tego obowiązku mieści się m.in. uprawnienie do decydowania o dopuszczeniu do wykonywania zawodu, które przepisami projektu ustawy z dnia 13 czerwca 2013 r. stara się ograniczyć.

Istotne obawy Izby wynikają dodatkowo z zasady autonomii uczelni wyższych, w związku z którą należy przypuszczać, że samorząd zawodowy będzie miał ograniczony, a nawet znikomy wpływ na sposób prowadzenia zajęć ze studentami oraz na opracowanie programu kształcenia w zakresie wiedzy i umiejętności praktycznych. Natomiast w przypadku braku porozumienia między uczelnią a samorządem zawodowym proponowany przepis będzie martwy.

Jednocześnie należy podkreślić, że funkcjonująca od 1995 r., tj. od wejścia w życie przepisów ustawy – Prawo budowlane z 1994 r., zasada nadawania uprawnień budowlanych wyłącznie w wyniku pozytywnego zdania egzaminu została przyjęta po negatywnych doświadczeniach obowiązywania przepisów ustawy – Prawo budowlane z 1974 r., które przewidywały nadawanie uprawnień budowlanych bez przeprowadzania egzaminów.

Konkludując, zdaniem Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa, **zaproponowane zmiany w prawie o szkolnictwie wyższym oraz ustawie – Prawo budowlane, z punktu widzenia bezpieczeństwa obiektu budowlanego nie zapewniają prawidłowych procedur związanych z nadawaniem uprawnień budowlanych.** Obecnie warunkiem uzyskania uprawnień budowlanych w każdym przypadku jest pozytywne zdanie egzaminu, którego istotą powinno być sprawdzenie umiejętności praktycznego stosowania posiadanej wiedzy popartej stosowną praktyką zawodową. Nie jest zatem przedmiotem weryfikacji egzaminacyjnej samo posiadanie wiedzy, ani samo odbycie praktyki, ale właśnie umiejętność ich wykorzystania. Doświadczenia akademickie członków organów izby wskazują, iż absolwent nawet najlepiej zorganizowanych studiów takich umiejętności jeszcze nie posiada, które powinien uzyskać także podczas niezbędnej praktyki zawodowej po otrzymaniu tytułu inżyniera lub technika.

Należy także podkreślić, iż **w skrajnym przypadku, zaproponowany zapis, może powodować powstawanie nacisków ze strony uczelni na podpisywanie umów z samorządami zawodowymi, aby zwalniać absolwentów uczelni z egzaminów.** W konsekwencji powyższe mogłoby doprowadzić do likwidacji egzaminów, ponieważ wszystkie uczelnie, w celu zdobycia studentów, zabiegałyby o podpisywanie takich porozumień zwalniających swoich absolwentów z egzaminów. W takiej sytuacji izby stałyby się jedynie organami rejestrującymi osoby uzyskujące uprawnienia budowlanego, co byłoby sprzeczne z zakresem zadań publicznych, do realizacji których samorzady zostały powołane.

Wobec powyższego, **Polska Izba Inżynierów Budownictwa negatywnie opiniuje projekt ustawy o ułatwianiu dostępu do wykonywania niektórych zawodów regulowanych w zasygnalizowanym zakresie, uznając go za szkodliwy.**

XII Krajowy Zjazd Sprawozdawczy Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa

28–29 czerwca br. obradował XII Krajowy Zjazd Sprawozdawczy PIIB. Podsumowano działalność samorządu zawodowego inżynierów budownictwa w roku 2012, a Krajowa Rada otrzymała absolutorium. Delegaci przyjęli stanowisko PIIB w sprawie projektu ustawy o ułatwianiu dostępu do wykonywania niektórych zawodów regulowanych, z 13 czerwca 2013 r.

Urszula Kieller-Zawisza

Fot. Paweł Baldwin

Od powitania gości i delegatów przybyłych na zjazd rozpoczęła obrady Andrzej R. Dobrucki – prezes PIIB. Minutą ciszy uczczono pamięć kolegów, którzy odeszli w minionym roku: Andrzeja Drożdża, Grzegorza Kokocińskiego, Wiesława Olechnowicza i Andrzeja Orczykowskiego.

Andrzej Roch Dobrucki w swoim wystąpieniu otwierającym obrady XII Krajowego Zjazdu PIIB podsumował działalność izby w 2012 r., która obchodziła w minionym roku 10. rocznicę powstania. Prezes PIIB podkreślił szczególną aktywność w obszarze legislacyjnym dotyczącym branży budowlanej oraz bezpośrednio samorządu zawodowego inżynierów budownictwa. Nawiązał do działań związanych z pracami nad zmianami do ustawy Prawo budowlane oraz nad projektem ustawy o ułatwianiu dostępu do

wykonywania niektórych zawodów regulowanych. A.R. Dobrucki zauważył, że o ile niektóre ze zgłaszanych przez izbę postulatów zostały uwzględnione w projekcie ustawy deregulacyjnej, to jednak zawiera ona też zmiany budzące poważne zastrzeżenia, zwłaszcza zaś znaczne skrócenie wymiaru praktyki projektowej wymaganej do uzyskania uprawnień budowlanych oraz wprowadzenie możliwości zwolnienia z egzaminu na uprawnienia budowlane i uznanie praktyk studenckich za całość praktyki.

Rok 2012 przyniósł nam dynamicznie zmieniające się uwarunkowania zewnętrzne, które miały i nadal mają bezpośredni wpływ na naszą działalność statutową. Często istniała potrzeba wspólnego działania w sprawach dotyczących funkcjonowania samorządów zawodowych, jak i po-

szczególnych grup reprezentujących zawody zaufania publicznego – dodał A. Dobrucki. – Dlatego też wystąpiłem z inicjatywą podjęcia wspólnych działań prowadzących do powołania ustawowej platformy porozumienia i uzgodnień pomiędzy rządem i samorządami zawodowymi.

Działalność takiej komisji, jak stwierdził prezes PIIB, miałyby przyczynić się do poprawy jakości stanowionego prawa i dawałyby **większy wpływ na proces legislacyjny**. Stwarzałyby także możliwość reprezentowania interesów wszystkich samorządów zaufania publicznego, a nie tylko określonych grup zawodowych.

Szczególną uwagę zwrócił także na **podnoszenie kwalifikacji przez członków samorządu zawodowego** oraz współpracę z uczelniami technicznymi. *Rozpowszechniliśmy czytelnictwo*



Fot. 1 | Prezydium XII Krajowego Zjazdu PIIB w składzie (od lewej): T. Olichwer, B. Twardosz-Michniewska, Z. Meyer – przewodniczący, W. Szymczak, M. Ogorzelec



Fot. 2 | Zasłużeni członkowie PIIB wyróżnieni odznaczeniami państwowymi z J. Żbikiem (od lewej): Z. Rawicki, J. Rymusza, J. Żbik, A. Rak i L. Ganowicz

zawodowe, udostępniłmy dla wszystkich członków treści norm w bezpłatnej wersji elektronicznej, wspieramy udział w konferencjach i szkoleniach. Stale poszerzamy ofertę szkoleń e-learningowych, która dostępna jest bezpłatnie dla wszystkich członków izby – mówił A.R. Dobrucki – „Takie będą Rzeczypospolite, jakie ich młodzieży chowanie”, to słowa kanclerza Jana Zamoyskiego z aktu fundacyjnego Akademii Zamojskiej – kontynuował prezes PIIB. – Parafrazując to stwierdzenie w odniesieniu do naszego samorządu, można powiedzieć: taka będzie izba, jacy jej inżynierowie. Prezes PIIB w swoim wystąpieniu poinformował także, że w wyniku negocjacji prowadzonych z obecnym ubezpieczycielem, **po raz kolejny została obniżona wysokość obowiązkowej składki OC**, tym razem z 79 na 70 zł. Było to możliwe m.in. dzięki bezpośredniemu współdziałaniu z ubezpieczycielem, bez pośrednictwa brokera, z usług którego izba zrezygnowała. Nowa stawka będzie obowiązywała od 1 stycznia 2014 r. Podsumowując swoją wypowiedź A.R. Dobrucki przypomniał, że na je-

sieni tego roku rozpoczynają się zebra- nia obwodowe. Decyzje, które zostaną podjęte przy wyborze delegatów, są istotne i będą decydować o działalności oraz funkcjonowaniu okręgowych rad i Krajowej Rady w kolejnych latach.

Od naszej rozwagi i chęci współdziałania w tym, co robi izba, w naszych działaniach i od naszego zaangażowania zależeć będzie w dużej mierze miejsce i rola inżyniera budownictwa w Polsce! – zaapelował do uczestników zjazdu.

Na zjazd przybyło 174 delegatów (frekwencja wyniosła 90,16%). Jego **przewodniczącym został wybrany Zygmunt Meyer z Zachodniopomorskiej OIIB**, zaś w skład prezydium zjazdu weszli także: Barbara Twardosz-Michniewska, Mirosława Ogorzelec, Tadeusz Olichwer i Włodzimierz Szymczak.

W obradach udział wzięli przedstawiciele administracji państwowej, samorządów zawodowych i stowarzyszeń naukowo-technicznych. Gośćmi byli m.in.: Janusz Żbik – podsekretarz stanu w Ministerstwie Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej, Robert

Dziwiński – Główny Inspektor Nadzoru Budowlanego, Jacek Szer – zastępca GINB, Krzysztof Antczak – dyrektor Departamentu Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa w MTBiGM, Wojciech Gęsiak – prezes Izby Architektów RP, Jacek Sztechman – prezes Krajowej Izby Urbanistów, Ksawery Krassowski – prezes Izby Projektowania Budowlanego, Ewa Mańkiewicz-Cudny – prezes FSNT NOT, Mariusz Ścisło – prezes Stowarzyszenia Architektów Polskich, Ryszard Trykosko – przewodniczący PZITB, Jerzy Gumiński – prezes SITPMB, Krzysztof Kolonko – członek ZG SEP, Krystyna Korniak-Figa – prezes PZITS, Piotr Rychlewski – wiceprzewodniczący ZMRP, Zbigniew Janowski – przewodniczący ZZ „Budowlani”, Marek Michałowski reprezentujący Polski Związek Pracodawców Budownictwa, Roman Nowicki – przewodniczący Stałego Przedstawicielstwa Kongresu Budownictwa Polskiego, Jan Bobrowicz – dyrektor Instytutu Techniki Budowlanej, Marek Kaproń – zastępca dyrektora ds. współpracy z gospodarką w ITB, Janusz Rymusza – zastępca dyrektora Instytutu Badawczego Dróg i Mostów, Jaromir Kuśmider – prezes Wydawnictwa PIIB oraz Ewa Burchacińska, Kamil Bara i Jacek Maniura reprezentujący Sopockie Towarzystwo Ubezpieczeń Ergo Hestia S.A.

Uczestniczący w zjeździe goście w swoich wypowiedziach podkreślali dobrą współpracę z samorządem zawodowym inżynierów budownictwa i rolę, jaką odgrywa PIIB. Podsekretarz



Fot. 3 | A.R. Dobrucki wręcza odznaczenia

stanu w MTBiGM Janusz Żbik zwrócił uwagę, że budownictwo polskie znajduje się w trudnej sytuacji, a wskaźniki nie są dobre. Czas poprzedniej perspektywy unijnej się kończy, ale jest następna, która na pewno przyczyni się do pozytywnych zmian. *Izba inżynierów budownictwa jest bardzo ważnym partnerem administracji rządowej. Jest partnerem kompetentnym i wymagającym. Głos izby się liczy i jest słuchany, co ma wyraz w legislacji, chociaż nie zawsze się zgadzamy. Nowelizacja Prawa budowlanego, ustawa deregulacyjna, Kodeks budowlany – to wszystko ma swoje terminy realizacji. Mam nadzieję, że poczynione zmiany będą dobrze służyły naszemu środowisku – powiedział Janusz Żbik.*

Inni goście wskazywali na chęć i potrzebę rozszerzenia współpracy z izbą, m.in. w zakresie legislacji oraz kształcenia zawodowego, dla dobra środowiska budowlanego. Podkreślano, że żadna organizacja nie ma tylu członków, co izba licząca ponad 115 tys. osób, zaś rola inżynierów budownictwa w gospodarce i jej rozwoju jest nie do przecenienia.

W czasie oficjalnej części zjazdu dokonano także **wręczenia odznaczeń państwowych zasłużonym członkom izby.** Leszek Ganowicz i Adam Rak zostali odznaczeni „Złotym Medalem za Długoletnią Służbę”, Janusz Rymśa – „Srebrnym Medalem za Długoletnią Służbę” oraz Zygmunt Rawicki – Honorową Odznaką „Za Zasługi dla Budownictwa”.

Następnie przedstawiono sprawozdania krajowych organów statutowych

z działalności w 2012 r. i podsumowano funkcjonowanie izby w ubiegłym roku. Delegaci zatwierdzili sprawozdania i udzieliли absolutorium Krajowej Radzie PIIB. Na wniosek Krajowej Komisji Rewizyjnej zgromadzeni podjęli także uchwałę w sprawie przyznania 18 złotych i 2 srebrnych odznak honorowych PIIB. Dokonano również wyborów uzupełniających do Krajowej Komisji Rewizyjnej i w ich wyniku do komisji dołączył Bogdan Wrzeszcz z łódzkiej OIIB.

Drugi dzień obrad XII Krajowego Zjazdu PIIB rozpoczął się od wręczenia odznak honorowych PIIB zasłużonym działaczom samorządu zawodowego. Potem dyskutowano nad budżetem na rok 2014 r. i jego zmianami.

Zdecydowano, że w związku z inflacją zostanie podniesiona kwota ekwiwalentu otrzymywanego przez członków organów krajowych lub okręgowych izb, nie biorących ryczałtu, za udział w każdym posiedzeniu. Zwiększono również środki przeznaczone na promocję samorządu zawodowego inżynierów budownictwa. Po wprowadzonych zmianach budżet na rok 2014 został przyjęty. Podjęto także uchwały, zgodnie z wnioskami zgłaszanymi przez okręgowe izby, w sprawie zmian w statucie, w regulaminach organów krajowych i okręgowych oraz w Kodeksie zasad etyki zawodowej.

W związku z propozycją likwidacji samorządu zawodowego urbanistów, zgłaszaną przez stronę rządową, XII Krajowy Zjazd PIIB wyraził głębokie zaniepokojenie i sprzeciw. W przyję-

tym przez zjazd stanowisku zaakcentowano, że „specyfika zawodu urbanisty jako jednego z zawodów zaufania publicznego w dziedzinie budownictwa związana z pełnieniem samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie i potrzeba fachowego dbania o zagospodarowanie przestrzeni publicznej, uzasadniają potrzebę istnienia tego samorządu zawodowego”.

Delegaci przyjęli także uchwałę w sprawie stanowiska Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa w sprawie projektu ustawy o ułatwianiu dostępu do wykonywania niektórych zawodów regulowanych, z 13 czerwca 2013 r. Zaproponowane zmiany będą duże zaniepokojenie samorządu zawodowego, a wprowadzone rozwiązania dotyczące praktyk mogą zagrażać bezpieczeństwu obiektów budowlanych oraz procesu inwestycyjnego, co w konsekwencji stanowi bezpośrednie zagrożenie zdrowia i życia obywateli jako użytkowników tych obiektów. Delegaci zobowiązali prezesa Krajowej Rady PIIB do przedstawienia przyjętego stanowiska Prezesowi Rady Ministrów RP oraz Marszałkom Sejmu i Senatu RP.

Na koniec obrad Piotr Korczak – zastępca przewodniczącego Komisji Uchwał i Wniosków, poinformował, że do komisji wpłynęło 30 wniosków, w tym 21 od delegatów XII Krajowego Zjazdu PIIB oraz 9 zgłoszonych przez XII Okręgowe Zjazdy OIIB. Wnioski przyjęte przez zjazd będą procedowane przez odpowiednie organy izby.



Polska Izba Inżynierów Budownictwa w statystyce w 2012 r.

Urszula Kieller-Zawisza

Powiększamy nasze szeregi

- **115 663** członków liczyła PIIB na dzień 31 grudnia 2012 r.;
- **5798** nowych członków przyjęto w 2012 r.;
- **54,38%** osób nowo przyjętych miało mniej niż 36 lat;
- **62 396** członków PIIB reprezentowało budownictwo ogólne, co stanowiło 53,95%, drugie miejsce zajmowały instalacje sanitarne z 21 831 członkiem (18,87%), a trzecie – instalacje elektryczne liczące 16 829 osób (14,55%);
- **22** inżynierów liczyła najmniejsza grupa reprezentująca budownictwo wyburzeniowe.

Umacniamy nasze struktury

- **16** okręgowych izb znajduje się w strukturze PIIB;
- **45** placówek terenowych działa w 13 okręgowych izbach;
- **2657** osób należało do Opolskiej OIIB, najmniejszej w PIIB;
- **17 199** członków liczyła w 2012 r. Mazowiecka OIIB, największa w PIIB.

Kobiety w naszym samorządzie

- **11,45%** członków PIIB stanowiły kobiety, a 88,55% – mężczyźni;
- **5225** kobiet należących do PIIB znajdowało się w przedziale wiekowym 56–65 lat i jest to największa damska reprezentacja uwzględniając przedziały wiekowe, natomiast wśród mężczyzn najliczniejsza jest także grupa wiekowa 56–65 lat i wynosi 37 092 osoby;
- **63%** członków PIIB posiada wykształcenie wyższe, 36% to technicy, a 2% – majstrowie.

Doskonalimy kwalifikacje zawodowe

- **30 401** osób skorzystało ze szkoleń gwarantowanych przez izbę w 2012 r., z czego najwięcej w Mazowieckiej OIIB – ponad 7 tys. i Śląskiej OIIB – ok. 4 tys. osób;
- **ponad 25%** wszystkich członków PIIB uczestniczyło w szkoleniach w 2012 r.;
- **ponad 1,6 godz.** poświęcił na szkolenie statystyczny członek izby w 2012 r.;
- **3163** członków naszej izby uczestniczyło w konferencjach i wycieczkach technicznych;
- **3** szkolenia e-learningowe pojawiły się na naszej stronie internetowej, rozpoczynając nową propozycję szkoleniową – e-learning, ciesząc się coraz większym zainteresowaniem. Obecnie na stronie znajduje się 12 szkoleń.

Jesteśmy samorządem otwartym

- **4921** osób uzyskało uprawnienia budowlane w 2012 r.;
- w **9** specjalnościach PIIB nadaje uprawnienia budowlane, czyli: architektonicznej, konstrukcyjno-budowlanej, drogowej, mostowej, wyburzeniowej, kolejowej, telekomunikacyjnej, instalacji elektrycznych i instalacji sanitarnych;
- **32** osobom posiadającym uprawnienia budowlane nadano tytuł rzeczoznawcy budowlanego;
- **16** osób uzyskało potwierdzenie swoich kwalifikacji zawodowych do wykonywania samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie w Polsce. Osoby, które w 2012 r. wystąpiły o uznanie kwalifikacji, reprezentowały siedem państw: Niem-

cy, Irlandię, Francję, Czechy, Włochy, Hiszpanię i Wlk. Brytanię.

Przestrzegamy zasad etyki zawodowej

- **520** spraw wpłynęło w 2012 r. do okręgowych rzeczników odpowiedzialności zawodowej, w tym: 424 dotyczące odpowiedzialności zawodowej, 63 dotyczące odpowiedzialności dyscyplinarnej, a 33 pozostały poza kompetencją izby;
- **491** to liczba spraw, w których okręgowi rzecznicy odpowiedzialności zawodowej wszczęli postępowania, w tym 68 z odpowiedzialności dyscyplinarnej i 423 z odpowiedzialności zawodowej. Na koniec 2012 r. 150 spraw było w toku.

Sprawujemy nadzór nad należytych wykonywaniem zawodu

- **2** sprawy wpłynęły do Krajowego Sądu Dyscyplinarnego w 2012 r. z tytułu odpowiedzialności zawodowej jako do sądu I instancji i 32 sprawy (24 – odpowiedzialność zawodowa i 8 – odpowiedzialność dyscyplinarna) jako do sądu II instancji;
- **188** spraw do rozpatrzenia wpłynęło do okręgowych sądów dyscyplinarnych, z czego 174 sprawy dotyczyły odpowiedzialności zawodowej i 14 spraw – odpowiedzialności dyscyplinarnej. W wyniku postanowień okręgowych sądów dyscyplinarnych m.in.: ukarały winnych w 86 sprawach, w 34 sprawach niewinnych obwinionych od zarzucanych im czynów, w 23 sprawach umorzyły postępowania, w 30 orzekły o zatarciu kary, a 112 pozostało w toku.

PIIB interweniuje u Prezesa Urzędu Zamówień Publicznych

Polska Izba Inżynierów Budownictwa, w obronie swoich członków, wystąpiła o podjęcie działań mających na celu wyrównanie szans osób startujących do przetargu.



Warszawa, dnia 10 czerwca 2013 r.

**Pan
Jacek Sadowy**

**Prezes Urzędu Zamówień Publicznych
ul. Postępu 17a
02-676 Warszawa**

Szanowny Panie Prezencie,

Polska Izba Inżynierów Budownictwa, jako samorząd zawodowy inżynierów budownictwa zobowiązany do reprezentowania i ochrony interesów zawodowych swoich członków, zwraca się z uprzejmą prośbą o podjęcie działań mających na celu wyrównanie szans osób zamierzających wziąć udziału w postępowaniu przetargowym.

Coraz częściej w specyfikacji zamówienia stawia się wyższe wymagania odnośnie wymaganych uprawnień budowlanych, niż wynika to z prowadzonych robót budowlanych. Oznacza to, że mimo iż biorąc pod uwagę zakres planowanych robót, mogłyby one być prowadzone przez osoby z ograniczonymi uprawnieniami, w specyfikacji wymaga się jednak uprawnień budowlanych bez ograniczeń.

Powyższe skutkuje ograniczeniem możliwości wzięcia udziału w przetargach osób upoważnionych do wykonywania robót objętym zamówieniem, ale legitymujących się uprawnieniami budowlanymi w ograniczonym zakresie.

Stanowi to naruszenie art. 29 ust. 2 ustawy z dnia 29 stycznia 2004 r. Prawo zamówień publicznych (Dz. U. z 2010 r., Nr 113, poz. 759 z późn. zm.), zgodnie z którym przedmiotu zamówienia nie można opisywać w sposób, który mógłby utrudniać uczciwą konkurencję.

W związku z powyższym, zwracam się z prośbą o podjęcie działań mających na celu zapewnienie konkurencji poprzez określenie w specyfikacji zamówienia warunków, które są adekwatne do planowanych robót budowlanych.

Z poważaniem


mgr inż. Andrzej Roch Dobrucki
Prezes Krajowej Rady PIIB

Zbigniew Rynasiewicz sekretarzem stanu

Fot. M. Skurca



Z dniem 19 czerwca br. prezes Rady Ministrów Donald Tusk, na wniosek ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej Sławomira Nowaka, powołał Zbigniewa Rynasiewicza na stanowisko Sekretarza Stanu w Ministerstwie Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej.

W 2008 r. w wywiadzie udzielonym naszemu miesięcznikowi poseł podkreślał, że *należy zacieśniać współpracę z izbą, a akty prawne powstające w izolacji od środowiska nie będą udane.*

Zbigniew Rynasiewicz urodził się w 1963 r. w Grodzisku Dolnym (woj. podkarpackie). Jest absolwentem Wyższej Szkoły Pedagogicznej w Rzeszowie oraz podyplomowego Studium Samorządu Terytorialnego i Rozwoju Lokalnego na Uniwersytecie Warszawskim. W latach 1990–1997 był wójtem gminy Grodzisko Dolne, a w latach 2002–2005 – starostą leżajskim. Od 1997 r. jest posłem na Sejm. Sprawował funkcję przewodniczącego sejmowej Komisji Infrastruktury (2007–2013 r.) oraz członka Komisji Rolnictwa i Rozwoju Wsi.

Stanisław Żmijan szefem Komisji Infrastruktury

19 czerwca br. Stanisław Żmijan został wybrany nowym przewodniczącym sejmowej Komisji Infrastruktury. Dotychczas pełnił funkcję wiceprzewodniczącego komisji. Na stanowisku przewodniczącego zastąpił posła Zbigniewa Rynasiewicza. *To dla mnie duże wyróżnienie, a jednocześnie wyzwanie, z uwagi na ilość zadań do wykonania w tym obszarze w najbliższych latach* – powiedział poseł Żmijan Internetowej Telewizji Lublin.

Stanisław Żmijan urodził się w 1956 r. w Tarnogrodzie (woj. lubelskie). Jest absolwentem Wydziału Inżynierii Budowlanej i Sanitarnej Politechniki Lubelskiej, inżynierem i członkiem Lubelskiej Okręgowej Izby Inżynierów

Budownictwa. W latach 1989–1991 był dyrektorem Rejonu Dróg Publicznych w Międzyrzeczu Podlaskim, zaś od 1992 r. – dyrektorem, a od 2000 r. – prezesem zarządu Przedsiębiorstwa Drogowo-Mostowego w Międzyrzeczu Podlaskim.

Od 2001 r. działa jako poseł na Sejm oraz w Komisji Infrastruktury.

Jest zastępcą przewodniczącego podkomisji ds. transportu drogowego i drogownictwa.



Prezes PIIB u Marszałek Sejmu RP

Przedstawicielstwo Kongresu Budownictwa Polskiego
Urszula Kieller-Zawisza

27 czerwca br. Andrzej R. Dobrucki, prezes PIIB, uczestniczył w spotkaniu z Marszałek Sejmu RP Ewą Kopacz, zorganizowanym przez Stałe Przedstawicielstwo Kongresu Budownictwa Polskiego. Dyskutowano o jakości prawa stanowionego, ze szczególnym uwzględnieniem sektora budowlanego.

W spotkaniu udział także wzięli: Roman Nowicki – przewodniczący Stałego Przedstawicielstwa Kongresu Budownictwa Polskiego, Jerzy Stępień – były prezes Trybunału Konstytucyjnego, Ryszard Piotrowski z Wydziału Prawa i Administracji Uniwersytetu Warszawskiego oraz Michał Staszewski – prezes Konfederacji Budownictwa i Nieruchomości. Uczestnicy spotkania przedstawili krytyczną opinię na temat jakości ustaw przyjmowanych w Sejmie. Posłowie i kluby poselskie działają często w imię swoich partykularnych interesów, nadmiernie upolityczniając procesy stanowienia prawa. Nierzadkie są przypadki przyjmowania ustaw w kolizji z Konstytucją RP, wbrew opiniom prawników, ekspertów i tak znaczących instytucji jak Komitet Integracji Europejskiej (Prawo budowlane).

Marszałek Sejmu RP z zainteresowaniem zapoznała się z uwagami zgłaszanymi przez uczestników spotkania. W celu kontynuowania starań o zmianę w podejściu do prac legislacyjnych zarówno posłów, jak i klubów posel-



Od lewej: J. Stępień, A. R. Dobrucki, marszałek Ewa Kopacz, R. Nowicki, M. Staszewski i R. Piotrowski

skich, przedstawiciele środowiska budowlanego zaproponowali powołanie Społeczno-Poselskiego Zespołu d/s Jakości Stanowionego Prawa. Zadaniem zespołu byłoby przygotowanie

raportu dotyczącego omawianych na spotkaniu problemów, m.in. kwestii szeroko rozumianego budownictwa i stanowienia Prawa budowlanego.

krótko

Światowy Zjazd Inżynierów Polskich

26–28 czerwca br. odbył się w Warszawie II Światowy Zjazd Inżynierów Polskich. Celem była integracja polskich środowisk inżynierskich oraz wymiana doświadczeń w zakresie wdrażania innowacji, transferu technologii, podniesienia rangi polskiej nauki i jej konkurencyjności w świecie. Honorowy Patronat sprawował Prezydent RP Bronisław Komorowski. W zjeździe udział wzięło 71 przedstawicieli z 12 krajów: Austrii, Francji, Indonezji, Kanady, Kazachstanu, Litwy, Niemiec, Republiki Południowej Afryki, Rosji, Ukrainy, Wielkiej Brytanii i USA. Ich partnerami byli przedstawiciele krajowych środowisk technicznych: uczelni, w tym rektorzy – członkowie Konferencji Rektorów Polskich Uczelni Technicznych (KRPUT);



instytutów badawczych, biznesu i przemysłu oraz stowarzyszeń naukowo-technicznych sfederowanych w NOT.

Źródło: FSNT NOT

Mogą już wykonywać samodzielne funkcje techniczne...

2492 osoby w całym kraju zdały egzamin na uprawnienia budowlane w czasie tegorocznej wiosennej sesji egzaminacyjnej. Nadanie uprawnień budowlanych jest gwarancją i świadectwem, że inżynier posiada odpowiednie kwalifikacje zawodowe i ponosi pełną odpowiedzialność za wykonywaną pracę.

Urszula Kieller-Zawisza

Do tegorocznej wiosennej sesji egzaminacyjnej okręgowe komisje kwalifikacyjne zakwalifikowały pozytywnie ok. 95,4% nowych wniosków. Jak podkreślali członkowie Krajowej Komisji Kwalifikacyjnej PIIB, świadczy to o systematycznym wzroście wśród kandydatów ubiegających się o uprawnienia budowlane znajomości prawa oraz wymagań stawianych przez samorząd zawodowy. Należy także dodać, że okręgowe izby organizują szereg spotkań informacyjnych ze studentami w ramach współpracy z wyższymi szkołami technicznymi.

Do pierwszego etapu tegorocznej wiosennej sesji egzaminacyjnej, czyli testu pisemnego, przystąpiło w całym kraju ponad 2820 zainteresowanych. Podobnie jak w poprzednich sesjach, najwięcej osób pisało egzamin w izbach: mazowieckiej i śląskiej (ponad 360 osób), następnie małopolskiej, wielkopolskiej i dolnośląskiej. Test zaliczyło ponad 2600 osób we wszystkich okręgowych izbach. Niestety, ok. 8% kandydatów nie zdało pisemnej części egzaminu. 2903 osoby zostały dopuszczone do egzaminu ustnego, zdały zaś 2492 osoby. Średnia zdawalność egzaminu ustnego wyniosła ok. 85,84%.

Najwięcej uprawnień budowlanych uzyskali inżynierowie w specjalności konstrukcyjno-budowlanej – blisko 1000. Następnie, niemal dwukrotnie mniej, w specjalności instalacyjno-sanitarnej, potem w specjalności drogowej – 375 oraz w specjalności instalacyjno-elektrycznej – 372. Nie było chętnych w tej edycji egzaminacyjnej

do zdobywania uprawnień w specjalności wyburzeniowej. Średnia zdawalność całego egzaminu wyniosła ok. 88,1%.

Postępowanie o nadanie uprawnień budowlanych prowadzone przez Polską Izbę Inżynierów Budownictwa jest sformalizowane i ściśle podporządkowane przepisom prawa. **Precyzyjne regulacje prawne sankcjonują fakt, iż nadanie określonej osobie uprawnień budowlanych jest gwarancją i świadectwem, że posiada ona odpowiednie kwalifikacje zawodowe i, co za tym idzie, ponosi pełną odpowiedzialność za wykonywaną pracę.** Aby ubiegać się o uprawnienia

37 816 – liczba nadanych uprawnień w latach 2003–2012

2492 – liczba nadanych uprawnień w 21 sesji egzaminacyjnej

40 308 – łączna liczba uprawnień nadanych w rezultacie przeprowadzenia 21 sesji egzaminacyjnych

budowlane trzeba spełnić dwa ogólne warunki: posiadać dyplom ukończenia studiów wyższych pierwszego stopnia (inżynierskie) lub drugiego (magisterskie), oparty o odpowiedni program studiów oraz odbyć stosowną praktykę zawodową trwającą co najmniej 2 lub 3 lata, a następnie zdać pomyślnie egzamin kwalifikacyjny: pisemny i ustny. Testy egzaminacyjne przygotowuje Krajowa Komisja Kwalifikacyjna PIIB w oparciu o zapotrzebowanie zgłaszane przez okręgowe komisje kwalifika-

cyjne. Osoby, które zdały test, mogą przystąpić do egzaminu ustnego. **Po zmianie zasad przeprowadzania egzaminu ustnego, teraz 50% pytań stanowią pytania opracowane indywidualnie dla kandydata z zakresu praktyki zawodowej oraz umiejętności praktycznego zastosowania wiedzy technicznej w obszarze specjalności uprawnień, o które ubiega się kandydat.** System ten pozwala sprawdzić praktyczną wiedzę inżynierów – aplikantów zdobytą podczas odbywania praktyki. Liczna grupa osób zwiększa posiadane już uprawnienia, występując bądź o rozszerzenie posiadanego zakresu uprawnień, bądź o specjalność pokrewną.

W PIIB egzaminy na uprawnienia budowlane przeprowadzane są w 9 specjalnościach: architektonicznej, konstrukcyjno-budowlanej, instalacyjnej sanitarnej, instalacyjnej elektrycznej, drogowej, mostowej, kolejowej, telekomunikacyjnej i wyburzeniowej, z uwzględnieniem rodzaju oraz zakresu uprawnień.

Przebieg sesji egzaminacyjnych w poszczególnych OKK wizytują członkowie Krajowej Komisji Kwalifikacyjnej PIIB zarówno podczas testów, jak i egzaminów ustnych.

W okresie działalności samorządu zawodowego inżynierów budownictwa, w rezultacie przeprowadzenia 21 sesji egzaminacyjnych, dostęp do zawodu inżyniera z uprawnieniami budowlanymi uzyskało 40 308 osób w kraju.

Wspólna narada samorządu inżynierów budownictwa z nadzorem budowlanym

Magdalena Bednarczyk

Zdjęcia: PIIB

13 czerwca br. w Warszawie odbyła się wspólna narada Wojewódzkich Inspektorów Nadzoru Budowlanego, członków Krajowego Sądu Dyscyplinarnego, przewodniczących Okręgowych Sądów Dyscyplinarnych, Krajowych Rzeczników Odpowiedzialności Zawodowej wraz z Okręgowymi Rzecznikami Odpowiedzialności Zawodowej – Koordynatorami. **Celem spotkania było omówienie postępowań w zakresie odpowiedzialności zawodowej i dyscyplinarnej oraz wypracowanie jednolitej linii działania.**

W obradach uczestniczyli: Andrzej R. Dobrucki – prezes KR PIIB, Robert Dziwiński – Główny Inspektor Nadzoru Budowlanego, Jacek Szer i Paweł Ziemiński – zastępcy Głównego Inspektora Nadzoru Budowlanego, Anna Januszewska – dyrektor Departamentu Skarg i Wniosków GUNB, Małgorzata Mackiewicz – dyrektor Departament Orzecznictwa Nadzoru Budowlanego GUNB, Anna Macińska – dyrektor Departament Prawno-Organizacyjnego GUNB, Waldemar Szleper – Krajowy

Rzecznik Odpowiedzialności Zawodowej – Koordynator oraz Gilbert Okulicz-Kozaryn – przewodniczący Krajowego Sądu Dyscyplinarnego.

Chciałbym, aby efektem naszych obrad było przyjęcie wspólnych działań mających na celu polepszenie standardów wykonywania zawodu przez inżynierów budownictwa – powiedział w wystąpieniu rozpoczynającym naradę Andrzej R. Dobrucki.

Na początku spotkania Waldemar Szleper omówił działalność Krajowych Rzeczników Odpowiedzialności Zawodowej. Podał, że w zeszłym roku do okręgowych rzeczników odpowiedzialności zawodowej wpłynęło w sumie **520 spraw** (424 – z odpowiedzialności zawodowej, 63 – z odpowiedzialności dyscyplinarnej, 33 – poza kompetencją izby). **Dotyczyły one głównie przekroczenia zakresu posiadanych uprawnień budowlanych oraz nierzetelnego wypełniania obowiązków**, zazwyczaj przez kierowników budów oraz inspektorów nadzoru inwestorskiego. Jako najważniejsze działania na przyszłość W. Szleper wskazał: prowadzenie szkoleń dla OROZ, wspólne spotkania OROZ i WINB, szybką pomoc PINB w udostępnianiu potrzebnych dokumentów oraz przypadkach konieczności wejścia na budowę.

Działalność Krajowego Sądu Dyscyplinarnego przedstawił Gilbert Okulicz-Kozaryn. Poinformował, iż w roku ubiegłym do OSD wpłynęły **174 sprawy** z tytułu odpowiedzialności zawodowej, które **w większości dotyczyły niedbałego wykonywania obowiązków** z tytułu pełnienia samodzielnej funkcji technicznej w budownictwie, oraz 14 spraw z tytułu odpowiedzialności dyscyplinarnej, dotyczących głównie naruszenia zasad etyki zawodowej.



Następnie Robert Dziwiński rozpoczął swoim wystąpieniem dyskusję na temat odpowiedzialności zawodowej i dyscyplinarnej inżynierów budownictwa, sposobach jej egzekwowania oraz współpracy rzeczników odpowiedzialności zawodowej z nadzorem budowlanym w postępowaniach. Na konkretnych przykładach wyjaśnione zostały wątpliwości i kwestie sporne.

Uczestnicy narady zobowiązali się do ściślejszej współpracy oraz dopracowania obecnie obowiązujących zasad współdziałania, a także zgłosili potrzebę organizowania tego typu spotkań. Kolejne narady z udziałem Powiatowych Inspektorów Nadzoru Budowlanego oraz Krajowego Sądu Dyscyplinarnego, Okręgowych Sądów Dyscyplinarnych, Krajowych Rzeczników Odpowiedzialności Zawodowej i Okręgowych Rzeczników Odpowiedzialności Zawodowej odbędą się już w regionach.



Sąd i rzecznicy na szkoleniu

14–15 czerwca br. odbyło się kolejne spotkanie przewodniczących okręgowych sądów dyscyplinarnych i rzeczników odpowiedzialności zawodowej (koordynatorów) z organami krajowymi. W czasie dwudniowego szkolenia wyjaśniano problemy prawne i administracyjne, które pojawiają się podczas prowadzonych przez te organy postępowań. Szkolenie prowadzili mec. Jolanta Szewczyk i mec. Krzysztof Zając.

Urszula Kieller-Zawisza

Na spotkanie przewodniczących okręgowych sądów dyscyplinarnych i rzeczników odpowiedzialności zawodowej (koordynatorów) z organami krajowymi przybył Andrzej R. Dobrucki, prezes Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa. W swoim wystąpieniu prezes PIIB nawiązał do współpracy z organami nadzoru budowlanego i wspólnych, roboczych spotkań organizowanych przez samorząd zawodowy inżynierów budownictwa z nadzorem budowlanym. A. Dobrucki nadmienił, że planowane jest zorganizowanie okręgowych spotkań z Powiatowymi Inspektorami Nadzoru Budowlanego, starostami oraz przewodniczącymi okręgowych sądów dyscyplinarnych i rzecznikami odpowiedzialności zawodowej. Mają one przyczynić się do uściślenia współpracy pomiędzy okręgowymi izbami oraz nadzorem budowlanym.

Następnie A. Dobrucki omówił, będący w opracowaniu, projekt zmiany Prawa budowlanego, ze szczególnym uwzględnieniem uprawnień budowlanych oraz propozycji zmian dotyczących rzeczoznawców budowlanych. Prezes PIIB przedstawił także rozmowy, które prowadził z rektorami uczelni technicznych w sprawie m.in. zagadnień związanych z praktykami zawodowymi, uprawnieniami budowlanymi, szkolnictwem zawodowym.

Dalsza część spotkania miała już charakter roboczy i skupiona była wokół pytań zgłaszanych przez osoby prowadzące postępowania w organach rzeczników odpowiedzialności zawodowej i sądach dyscyplinarnych. Kiedy można umorzyć sprawę i na podstawie jakich przepisów? Co może być dokumentem i jak należy je zbierać? Jak należy przygotować wnioski do



sądu? Kto może udzielać informacji prasie i kiedy? Co znaczy rażące naruszenie prawa? – to niektóre z zagadnień, nad którymi dyskutowano.

Szkolenie trwało jeszcze przez następny dzień, z tym że rzecznicy szkolili się pod okiem mec. J. Szewczyk, natomiast członkowie sądów dyscyplinarnych wyjaśniali swoje wątpliwości z mec. K. Zającem. Spore zainteresowanie budziły kwestie dotyczące kwalifikacji postępowań, czyli w jakim trybie powinny być prowadzone sprawy – zawodowym czy dyscyplinarnym? Możliwość wnikliwego wyjaśnienia wątpliwości związanych z prowadzonymi postępowaniami było jedną z zalet tego szkolenia, dzięki któremu można było uzyskać dokładne informacje. **Systematyczne doszkalanie członków sądu dyscyplinarnego oraz rzeczników odpowiedzialności zawodowej ma swoje bezpośrednie przełożenie także na jakość spraw prowadzonych** przez organy samorządu zawodowego inżynierów budownictwa.



Delegacja PIIB na Litwie

14–17 maja br. w Wilnie miały miejsce dwa ważne wydarzenia, w których wzięła udział delegacja Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa.

Włodzimierz Szymczak
Czesław Miedziałowski

Pierwsze z nich to doroczne spotkanie przedstawicieli izb i stowarzyszeń inżynierów budownictwa krajów bałtyckich – Litwy, Łotwy i Estonii, na które po raz pierwszy zaproszono PIIB. Drugie to 11. Międzynarodowa Konferencja Naukowa „Nowoczesne Materiały Budowlane, Konstrukcje i Technologie”.

PIIB reprezentował Włodzimierz Szymczak – członek Krajowej Rady i Komisji do Współpracy z Zagranicą PIIB, a także prezydent elekt Europejskiej Rady Inżynierów Budownictwa (ang. ECCE) oraz prof. Czesław Miedziałowski – członek Krajowej Rady i przewodniczący Rady Podlaskiej OIIB.

Spotkanie Izb/Stowarzyszeń Inżynierów Budownictwa Litwy, Łotwy, Estonii i Polski (15.05.2013 r.)

Organizacje inżynierów budownictwa trzech krajów bałtyckich współpracują ze sobą od lat. Współpraca ta nie ma charakteru formalnego, choć dwa lata temu podpisano memorandum określające jej zakres. W memorandum tym mówi się m.in. o dążeniu do harmonizacji przepisów i kryteriów oceny kompetencji specjalistów technicznych pracujących w budownictwie, a także przepisów prawa regulujących wzajemne uznawanie dokumentów potwierdzających kwalifikacje inżynierów budownictwa i ich status zawodowy w przemyśle budowlanym. W działaniach tych widać dążenie do stworzenia czegoś na kształt „bałtyckiego otwartego rynku usług inżynierskich”. Współpraca ta polega głównie na corocznych spotkaniach roboczych (każ-



Spotkanie Izb Inżynierów Budownictwa 4 krajów bałtyckich. Delegacja PIIB na sali obrad

dego roku w innym kraju), mających na celu wymianę informacji i doświadczeń. Spotkania te pomagają także w wypracowaniu wspólnego stanowiska uczestników wobec zagadnień szerszych, jak choćby działania Unii Europejskiej w sprawie budownictwa zrównoważonego i energooszczędnego, rozwijania odnawialnych źródeł energii czy wprowadzenia Jednolitego Europejskiego Rynku. Od 2010 r., kiedy to PIIB została członkiem ECCE, datują się bliższe kontakty pomiędzy nimi a naszą izbą.

Spotkanie przedstawicieli izb inżynierów budownictwa czterech krajów bałtyckich odbyło się na Wileńskim Uniwersytecie Technicznym im. Gedymina. Głównym jego tematem było **nadawanie uprawnień i uznawanie kwalifikacji zawodowych inżynierów budownictwa**. Włodzimierz Szymczak przedstawił zabranym cele, zadania, strukturę organizacyjną, podstawy prawne oraz działania PIIB. Natomiast

prof. Czesław Miedziałowski omówił zagadnienie samodzielnych funkcji technicznych w Polsce w świetle prawa budowlanego, zakresy uprawnień oraz specjalności, a także procedurę i tryb ich uzyskiwania. Wyjaśnił też procedury uznawania kwalifikacji zawodowych w Polsce oraz dopuszczenia do świadczenia usług transgranicznych. Na zakończenie odbyła się dyskusja, w której najwięcej pytań było do strony polskiej. Okazało się, że najbardziej zbliżone do polskich są procedury stosowane na Łotwie. Natomiast najbardziej rozbudowane i powiązane z systemem kształcenia oraz ciągłego podnoszenia kwalifikacji są procedury stosowane w Estonii. Strona polska zadeklarowała chęć dalszej współpracy w ramach grupy czterech państw bałtyckich.

W godzinach popołudniowych odbyła się wizyta techniczna w firmie Traidenis produkującej zbiorniki i inne akcesoria z tworzyw sztucznych dla branży instalacyjnej.

11. Międzynarodowa Konferencja Naukowa „Nowoczesne Materiały Budowlane, Konstrukcje i Techniki” (16–17.05.2013 r.)

Od 1991 r. Wydział Budownictwa Wileńskiego Uniwersytetu Technicznego im. Gedymina, we współpracy z litewskimi i zagranicznymi partnerami, organizuje międzynarodową konferencję naukową, której celem jest stworzenie forum do prezentacji aktualnych badań naukowych, zarówno tych akademickich, jak i przemysłowych, w dziedzinie analizy i projektowania nowoczesnych konstrukcji budowlanych, innowacyjnych materiałów budowlanych, eksploatacji i konserwacji obiektów, technologii stosowanych w budownictwie czy zarządzania procesami inwestycyjnymi. W 2004 r. do grona współorganizatorów tego przedsięwzięcia dołączyła Europejska Rada Inżynierów Budownictwa (ang. ECCE).

Tegoroczna konferencja zgromadziła

ponad 300 uczestników z 24 krajów świata. Komitet Naukowy zakwalifikował na nią blisko 200 prac, które podzielił na 6 grup tematycznych. Konferencję rozpoczęła sesja plenarna, podczas której przemówienia wstępne wygłosili: rektor Wileńskiego Uniwersytetu Technicznego Alfonsas Daniunas oraz Włodzimierz Szymczak, który zwrócił uwagę zebranych na konieczność dokonania w najbliższej przyszłości „rewolucji technologicznej” w budownictwie.

Sesja plenarna otwierająca konferencję nakreśliła główne kierunki dla współczesnej inżynierii lądowej w zakresie materiałów, współczesnych zagadnień kodyfikacji oraz zagadnień oszczędności energii. Były to wystąpienia: G.L. Balazsa „New Basis of Codes for Future Concrete Structure, fib Model Code 2010”; H. Brandla „Termo-active Ground-source Structures for Heating and Cooling”; A. Belarbi, B. Acun „FRP System in Shear Strengthening of Reinforced Concrete Structures”.

Główne zagadnienia, które zdominowały obrady konferencji: materiały budowlane i współczesne technologie produkcji; innowacyjne metody analizy oraz projektowania mostów i konstrukcji budowlanych; projektowanie i zachowanie się konstrukcji betonowych, murowych, ze szkła, stalowych, drewnianych i zespolonych; stateczność konstrukcji stalowych oraz zespolonych stalowo-betonowych; naprawy, renowacje i wzmocnienia mostów oraz konstrukcji budowlanych; geotechnika; optymalizacja w konstrukcjach inżynierskich; systemy informacyjne w budownictwie; zarządzanie i gospodarka nieruchomościami; bezpieczeństwo pożarowe, bezpieczeństwo oraz ergonomia w budownictwie.

Na uwagę zasługuje fakt, że w konferencji uczestniczyło wielu naukowców z różnych uczelni technicznych w Polsce, m.in. z Białegostoku, Poznania, Wrocławia.

Komunikat o składkach członkowskich i opłacie na obowiązkowe ubezpieczenie OC w roku 2014

Opłaty na obowiązkowe ubezpieczenie OC

Członkowie izby, którzy okres ubezpieczenia rozpoczynają od 1 stycznia 2014 roku i później, opłacają roczną składkę w wysokości 70 zł (składka ponownie obniżona). Wysyłane przez Polską Izbę Inżynierów Budownictwa druki przelewów uwzględniają powyższe zmiany. Opłatę na ubezpieczenie OC należy regulować łącznie ze składką na izbę krajową.

Składki członkowskie

Składki członkowskie w Polskiej Izbie Inżynierów Budownictwa w roku 2014 są następujące:

- na okręgową izbę 29 zł/miesiąc, płatne jednorazowo za 12 m-cy – 348 zł lub w dwóch ratach po 174 zł każda (za 6 miesięcy),
- na krajową izbę 6 zł/miesiąc, płatne jednorazowo za cały rok 72 zł.

Członkowie PIIB w przesyłce czasopisma „Inżynier Budownictwa” otrzymują blankiety płatnicze. Na blankietach wydrukowano wszystkie niezbędne informacje. W przypadku zlecenia płatności drogą elektroniczną, należy w dyspozycji umieścić wszystkie dane znajdujące się na drukach.

Składka na ubezpieczenie powinna być zapłacona co najmniej 15 dni przed końcem poprzedniego okresu ubezpieczenia. Podane na drukach numery kont są indywidualne, dlatego też prosimy o niedokonywanie opłat za kilka osób na jedno indywidualne konto.

Na stronie internetowej www.piib.org.pl w zakładce „Lista członków” został uruchomiony serwis umożliwiający wydruk spersonalizowanych blankietów opłat na rzecz izby oraz ubezpieczenia OC.

W przypadku nieotrzymania lub zagubienia przekazów, lub wątpliwości związanych z opłacaniem składek, Krajowe Biuro jest do Państwa dyspozycji:

- korespondencyjnie pod adresem: ul. Mazowiecka 6/8, 00-048 Warszawa
- telefonicznie: tel. (22) 828-31-89 wew. 121 i 127 od poniedziałku do piątku w godz. od 9:00 do 15:00 fax (22) 827-07-51
- za pomocą poczty elektronicznej: skladki@piib.org.pl

85 lat pierwszego polskiego Prawa budowlanego



6–7 czerwca br. na Wydziale Budownictwa, Architektury i Inżynierii Środowiska Politechniki Łódzkiej odbyła się, zorganizowana przy współpracy z Polską Izbą Inżynierów Budownictwa oraz Polskim Związkiem Inżynierów i Techników Budownictwa, Konferencja Naukowo-Techniczna „85 lat pierwszego polskiego Prawa budowlanego”.

Renata Włostowska

Tytuł konferencji nawiązywał do rocznicy wejścia w życie Rozporządzenia Prezydenta RP z 16 lutego 1928 r. o prawie budowlanym i zabudowaniu osiedli. Podczas obrad odnoszono się m.in. do prac prowadzonych przez Komisję Kodyfikacyjną Prawa Budowlanego, mającą na celu ustalenie prawa, które – jak powiedział jej przewodniczący prof. Zygmunt Niewiadomski – będzie tak dobre, jak na swoje czasy było prawo budowlane z 1928 r.

W odniesieniu do prac komisji stwierdzono, że zostały określone główne kierunki planowanych zmian systemowych prawa budowlanego, m.in.: zakotwiczenie inwestycji w porządku planistycznym, dokonanie głębokiej reformy i wprowadzenie kryterium ekonomicznego w systemie planowania przestrzennego, radykalne usprawnie-

nie procesu decyzyjnego w inwestowaniu, ustalenie specjalnej ścieżki dla inwestycji celu publicznego, wprowadzenie jawności procesu inwestycyjnego (elektroniczny rejestr), usunięcie z prawa budowlanego elementów wiedzy technicznej. **Planowane jest skierowanie pierwszej wersji Kodeksu Budowlanego do konsultacji społecznych w połowie 2014 r.**

W przedstawionych podczas konferencji referatach prelegenci odnosili się do funkcjonującej obecnie ustawy, wskazując przy tym na potrzebę wprowadzenia zmian (m.in. Z. Niewiadomski „Prawna regulacja procesu inwestycyjno-budowlanego w Polsce. Diagnoza i kierunki zmian”, A. Bratkowski „Związek prawa z techniką i sztuką budowlaną na tle polskiego prawa budowlanego z 1928 roku”, J. Smarż „Problematyka

legalności i nielegalności w polskim prawie budowlanym”, J. Dylewski „O trudnej, ciągle niedokończonej ewolucji pewnego artykułu Prawa budowlanego”, B. Rymśa, J. Rymśa „Propozycja nowego systemu przepisów techniczno-budowlanych w Polsce”, W. Korbel „Problematyka realizacji inwestycji budowlanych w świetle wybranych zapisów Rozporządzenia Rady Ministrów z dnia 9 listopada 2010 r. w sprawie przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko”). Poruszone zostały również problemy związane z prawem zamówień publicznych (A. Borowicz „Konsekwencje nowelizacji prawa zamówień publicznych dla procesów inwestycyjno-budowlanych”) oraz uprawnieniami budowlanymi. Wszystkie referaty przyjęte przez Komitet Naukowy zostały

opublikowane w nr. 6/2013 „Przeglądu Budowlanego”.

W otwarciu konferencji wzięli także udział goście honorowi: Jolanta Chełmińska – wojewoda łódzki, dr inż. Jacek Szer – zastępca Głównego Inspektora Nadzoru Budowlanego, prof. Zygmunt Niewiadomski i dr inż. Andrzej Bratkowski z Komisji Kodyfikacyjnej Prawa Budowlanego, prof. Wojciech Radomski – przewodniczący Komitetu Inżynierii Lądowej i Wodnej PAN, prof. Piotr Paneth – prorektor ds. nauki Politechniki Łódzkiej, prof. Marek Lefik – prodziekan ds. nauki Wydziału Budownictwa, Architektury i Inżynierii Środowiska PŁ, inż. Ryszard Trykosko – przewodniczący Polskiego Związku Inżynierów i Techników Budownictwa. Obradom przewodniczył dr inż. Andrzej B. Nowakowski – kierujący Komitetem Organizacyjnym, a referat wprowadzający pt. „Cztery tysiące lat Prawa budowlanego?” wygłosił prof. Tadeusz Urban – przewodniczący Komite-



tu Naukowego Konferencji. Obecna była liczna reprezentacja członków PIIB, PZITB oraz kadry naukowej WBAIŚ PŁ. Tegoroczna konferencja ma rozpocząć cykl konferencji naukowo-technicznych „Prawo w inżynierii lądowej”,

które adresowane będą do kadry naukowej, uczestników szeroko rozumianego procesu inwestycyjno-budowlanego oraz pracowników administracji rządowej i samorządowej.

REKLAMA

XIX KONFERENCJA NAUKOWO-TECHNICZNA

CIECHOCINEK 9 – 11 października 2013

NAJWIĘKSZE RYZYKA I BŁĘDY W PROCEDURACH UDZIELANIA, REALIZACJI I ROZLICZANIA ZAMÓWIEŃ NA ROBOTY BUDOWLANE

Ze względu na skomplikowany charakter procesu inwestycyjno-budowlanego oraz duży poziom ryzyka podczas jego realizacji, w praktyce gospodarczej często mogą wystąpić błędy w procedurach postępowania, a także nieprzewidziane przez strony – zmiany pierwotnych warunków udzielania, realizacji i rozliczania zamówień na roboty budowlane.

Kolejna, już XIX edycja Konferencji w Ciechocinku to znakomite forum do przedyskutowania wielu problemów i tematów z tego obszaru.

W szczególności będą to m.in. następujące tematy:

- Problemy związane z wyborem rzetelnego, efektywnego i doświadczonego wykonawcy zgodnie z ustawą: Prawo zamówień publicznych,
- Podwykonawstwo w zamówieniach publicznych i gwarancja zapłaty za roboty budowlane,

- Opis sposobu obliczenia ceny – co powinien zawierać, a jakie błędy są popełniane?
- Koszty budowy a nakłady na projektowanie – czy opłaca się oszczędzać na projektowaniu?
- Ryzyka wynikające z ostatniej nowelizacji ustawy Prawo zamówień publicznych,
- Ryzyka modernizacji infrastruktury kolejowej realizowanej wg modelu DBO – Design-Build-Operate,
- Przyczyny konfliktów między Zamawiającym a Wykonawcą.

Ciechocińska konferencja na stałe wpisała się do kalendarza najważniejszych wydarzeń dla specjalistów zajmujących się przygotowaniem, realizacją i rozliczeniem inwestycji.

Zapraszamy serdecznie wszystkich zainteresowanych tegoroczną tematyką do uczestnictwa w Konferencji, wysłuchania referatów oraz żywej dyskusji na ich temat.

Szczegóły znajdziecie Państwo na stronie internetowej OWEOB „Promocja” Sp. z o.o. www.sekocenbud.pl oraz w serwisie: www.raportsekocenbud.pl, a także na naszym portalu cenowym www.esekocenbud.pl oraz pod nr telefonu (22) 24-25-434.

Organizatorem głównym konferencji jak co roku jest Ośrodek Wdrożeń Ekonomiczno-Organizacyjnych Budownictwa PROMOCJA. **Uczestników konferencji gościć będziemy po raz pierwszy w nowym Hotelu AUSTERIA – Conference & SPA w Ciechocinku przy ul. Bema 32.**

Przewodniczący Komitetu Organizacyjnego Konferencji
dr inż. Janusz Traczyk

Praktyka zawodowa to nie tylko uciążliwy wymóg formalny uzyskania uprawnień budowlanych

dr inż. **Marian Płachecki**
przewodniczący Krajowej Komisji Kwalifikacyjnej
dr **Joanna Smarż**
główny specjalista Krajowego Biura PIIB

Fundamentalna rola praktyki zawodowej wynika ze zróżnicowanego poziomu przygotowania teoretycznego zdobywanego na uczelni.

Coraz częściej praktykę zawodową traktuje się jako zbędny wymóg formalny, który należy spełnić, aby uzyskać wymarzone uprawnienia budowlane. Takie podejście zauważalne jest niestety nie tylko u osób zobowiązanych do odbycia praktyki, ale także wśród zwolenników deregulacji, którzy wnioskowali o skrócenie czasu trwania praktyki zawodowej „w celu usprawnienia procesu uzyskiwania uprawnień budowlanych oraz umożliwienia szybszego pozyskiwania specjalistów na rynku pracy”.

Założenia przedstawione w projekcie ustawy o ułatwianiu dostępu do wykonywania niektórych zawodów regulowanych, dotyczące skrócenia okresu praktyki zawodowej, budzą jednak poważne wątpliwości chociażby z uwagi na fakt stałej redukcji godzin zajęć z zakresu przedmiotów zawodowych na uczelniach technicznych.

Skrócenie czasu praktyki zawodowej przyczyni się wyłącznie do obniżenia poziomu przygotowania inżynierów do samodzielnego wykonywania zawodu, a w konsekwencji pociągnie jedynie lawinę kolejnych problemów: wzrost nieprawidłowości w zakresie projektowania i realizacji obiektów, a w następstwie wzrost ilości spraw o odszkodowania z zakresu odpowiedzialności cywilnej oraz spadek zaufania do inżynierów, a także wiele innych.

Zapomina się przy tym także, iż zawód inżyniera budownictwa jest zawodem zaufania publicznego, którego wykonywanie ma bezpośredni wpływ na życie i zdrowie obywateli, jak również na

bezpieczeństwo ich mienia. Wymaga więc odpowiednich kwalifikacji, które zapewnią wyłącznie rzetelną wiedzę teoretyczną wyniesioną z uczelni technicznej oraz doświadczenie zawodowe zdobyte podczas praktyki zawodowej odbywanej pod nadzorem osoby posiadającej uprawnienia budowlane bez ograniczeń, bezpośrednio przy projektowaniu i na budowie.

Biorąc jednak pod uwagę obserwowaną redukcję godzin z zakresu zajęć technicznych oraz zróżnicowany poziom nauczania na uczelniach, podział studiów na dwa poziomy – studia I i II stopnia oraz redukcję praktyk studenckich, rola rzetelnej praktyki zawodowej wzrasta. Jest to obecnie jedyna możliwość praktycznego pogłębiania zawodu, który ma być wykonywany samodzielnie z pełną odpowiedzialnością za jakość sporządzanych projektów oraz nadzorowanych robót budowlanych.

Powyższą tezę o zbyt małym wymiarze praktyki potwierdzają także wyniki badań przeprowadzonych z inicjatywy Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa wśród osób przystępujących w 2010 r. do egzaminów na uprawnienia budowlane. Wskazane osoby poproszone zostały o wypełnienie ankiety dotyczącej programów nauczania na polskich uczelniach technicznych. W ankiecie wzięło udział około 70% przystępujących do egzaminu w sesji wiosennej i jesiennej. Badani wskazali na szereg niedoskonałości programu kształcenia na uczelniach – aż 45% stwierdziło, że program realizowany na ukończonej przez nich uczelni nie

zawierał wszystkich treści koniecznych do podjęcia pracy w zawodzie. W konsekwencji, co siódmy badany zadeklarował, że program studiów nie lub raczej nie przygotował ich do wykonywania zawodu.

Ostatecznie, respondenci sugerowali zwiększenie nacisku na poszerzenie wiedzy praktycznej. Dla większości badanych (tj. 72%) praktyczne **doświadczenie zawodowe studenta powinno być istotnym elementem studiów technicznych**. Zdaniem respondentów programy nauczania na kierunkach technicznych powinny:

- umożliwiać zdobycie większego doświadczenia, które przydałoby się w pracy zawodowej;
- zapewniać praktyczne zastosowanie wiedzy teoretycznej;
- obejmować więcej praktyk w czasie studiów, co przyczyniłoby się do poszerzenia zakresu wiedzy praktycznej;
- w większym stopniu obejmować zagadnienia związane z prawem budowlanym.

Przytoczone sugestie i opinie absolwentów uczelni technicznych wskazują na niedosyt wiedzy praktycznej zdobywanej podczas studiów. Lukę tę powinna więc wypełniać praktyka zawodowa odbywana bezpośrednio przy projektowaniu lub na budowie, pod nadzorem osób posiadających odpowiednie uprawnienia budowlane i będących członkami izby inżynierów budownictwa. Powyższe zaś, w połączeniu z obowiązkiem każdego członka izby w zakresie dbałości o rozwój zawodu młodszych współpracowników

oraz partnerów, powinno zapewniać właściwe przygotowanie inżynierów do samodzielnego wykonywania zawodu. W rzeczywistości okazuje się jednak, że absolwenci studiów technicznych mają utrudniony dostęp do praktyki zawodowej, a opiekunowie – członkowie izby nie wykazują należytej staranności w nadzorowaniu praktyki. W postępowaniu kwalifikacyjnym prowadzonym przez okręgowe komisje kwalifikacyjne okręgowych izb inżynierów budownictwa zdarzają się także przypadki wykrycia, iż praktyka zawodowa udokumentowana w książce praktyk nie odbywała się w rzeczywistości lub wpisy dotyczące tej praktyki były nierzetelne.

Powyższe nie powinno mieć miejsca w samorządzie zawodu zaufania publicznego, jakim jest Polska Izba Inżynierów Budownictwa. Wylimitowanie tej sytuacji wymaga jednak przyjęcia zdecydowanych rozwiązań, które uniemożliwiłyby powstawanie takich zdarzeń. Pierwszy krok został już podjęty – włączenie do egzaminu ustnego 50% pytań z zakresu praktyki zawodowej i praktycznego stosowania wiedzy technicznej z obszaru specjalności uprawnień budowlanych pozwala komisji egzaminacyjnej zorientować się, czy praktyka rzeczywiście miała miejsce i ocenić przygotowanie kandydata do wykonywania samodzielnej funkcji technicznej w budownictwie. Niestety okazuje się, że nie zawsze, czego konsekwencje ponosi zarówno osoba dokumentująca wpisy, która uzyskuje decyzję o odmowie nadania uprawnień budowlanych, jak i osoba potwierdzająca nieprawdziwe wpisy, która może być pociągnięta do odpowiedzialności dyscyplinarnej oraz karnej. Tak więc, w celu wyeliminowania sytuacji patologicznych, mogących mieć daleko idące konsekwencje, członkowie Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa zobowiązani są czuwać nad treścią wpisów w książce praktyk inżynierów odbywających praktykę pod ich kierownictwem i nie potwier-

dziać wpisów dotyczących praktyki, która faktycznie nie odbyła się lub odbyła się w innym czasie lub zakresie niż wynika to z wpisów.

Pewne nieprawidłowości powstają także z uwagi na nieznaną zasad odbywania i dokumentowania praktyki zawodowej przez odbywających praktykę, jak i osoby ją nadzorujące.

Dlatego też warto podkreślić najważniejsze aspekty w tym zakresie. Przede wszystkim należy pamiętać, że osoba odbywająca praktykę zawodową i osoba nadzorująca powinny uczestniczyć w sporządzaniu projektu lub realizacji tego samego obiektu. Osoby te nie muszą jednak być zatrudnione przez jeden podmiot, ważne, aby faktycznie współpracowały ze sobą, tak aby praktykant mógł zdobywać na bieżąco praktyczne doświadczenie w zakresie zawodu, który będzie wykonywał samodzielnie po uzyskaniu uprawnień.

Ważne jest także, aby osoba nadzorująca praktykę pełniła funkcję projektanta – w przypadku praktyki projektowej lub funkcję kierownika budowy lub robót – w przypadku praktyki wykonawczej. Natomiast praktykant – mimo iż pełni funkcję asystenta projektanta lub kierownika budowy – nie musi mieć takiej funkcji wpisanej w umowie o pracę. Praktykant może być zatrudniony na innym stanowisku – ważne jest jednak, aby odbywając praktykę pracował pod kierunkiem osoby wykonującej samodzielną funkcję techniczną w budownictwie, posiadającej uprawnienia budowlane bez ograniczeń w specjalności zgodnej ze specjalnością nadzorowanej praktyki zawodowej do uprawnień.

Pamiętać także należy, że odbywana praktyka zawodowa powinna być dokumentowana w książce praktyki zawodowej na bieżąco. Wpisy powinny być dokonywane w każdym tygodniu odbywanej praktyki oraz potwierdzone i zaopiniowane co najmniej raz w miesiącu przez osobę posiadającą uprawnienia budowlane, pod kierunkiem której odbywana jest praktyka zawodowa.

Dopełnienie powyższych formalności jest istotne, ponieważ decyduje o możliwości zaliczenia praktyki zawodowej, a ich zaniedbanie uniemożliwia zaliczenie takiej praktyki, w konsekwencji czego praktykanci tracą znaczny okres praktyki zawodowej.

Fundamentalna rola praktyki zawodowej wynika także ze zróżnicowanego poziomu przygotowania teoretycznego zdobywanego na uczelni podczas studiów, co, w połączeniu z podziałem studiów na studia I i II stopnia, negatywnie wpływa na poziom i zakres tego przygotowania. Rzetelnie odbyta praktyka zawodowa daje szansę na wyrównanie tego poziomu, na uzupełnienie pewnych elementów wiedzy, a także zdobycie niezbędnego doświadczenia praktycznego, którego nie da się już wyrównać w ramach samodzielnego wykonywania zawodu.

Zasygnalizowane różnice programowe widoczne są podczas egzaminu ustnego, w trakcie którego sprawdzana jest znajomość procesu budowlanego oraz umiejętność praktycznego zastosowania wiedzy technicznej. Na tym etapie postępowania podejmowana jest już jednak decyzja w sprawie nadania lub odmowy nadania uprawnień budowlanych, co rzutuje na dalsze losy inżyniera, a wpływ ten może być niekiedy bardzo istotny, ponieważ decyduje o możliwości podjęcia zatrudnienia.

Na wcześniejszym etapie postępowania należy więc zadbać o właściwe przygotowanie teoretyczne i praktyczne podczas praktyki zawodowej oraz o dopełnienie wszystkich warunków formalnych, aby odbyta i udokumentowana praktyka zawodowa oraz pomyślny wynik postępowania egzaminacyjnego mogły stanowić podstawę nadania uprawnień budowlanych. Komisje kwalifikacyjne z ubolewaniem stwierdzają jednak, że nadal zbyt często podstawową przyczyną odmowy dopuszczenia do egzaminu na uprawnienia budowlane jest bezsporny fakt, że kandydat nie odbył lub niewłaściwie udokumentował praktykę zawodową.

Nowa definicja robót budowlanych w ustawie – Prawo zamówień publicznych

Rafał Golał
radca prawny

Roboty budowlane na potrzeby dokonywania zamówień publicznych określone zostały w wydanym na podstawie Prawa zamówień publicznych odrębnym rozporządzeniu wykonawczym.

20 lutego 2013 r. weszła w życie nowelizacja z 19 listopada 2012 r. ustawy z 29 stycznia 2004 r. – Prawo zamówień publicznych (Dz.U. z 2010 r. Nr 113, poz. 759 z późn. zm.), która zmieniła, na potrzeby stosowania przepisów tej ustawy, definicję robót budowlanych. Nowelizacja ta opublikowana została w Dz.U. z 2012 r. poz. 1271. Zmiana w tym zakresie miała na celu dostosowanie polskich przepisów do wymogów unijnych, wynikających z dotyczących udzielania zamówień publicznych dyrektyw, w tym dyrektywy 2004/18/WE Parlamentu Europejskiego i Rady z 31 marca 2004 r. w sprawie koordynacji procedur udzielania zamówień publicznych na roboty budowlane, dostawy i usługi.

Zasadnicza zmiana w tym przypadku sprowadza się do zastosowania innego punktu odniesienia dla robót budowlanych w rozumieniu Prawa zamówień publicznych. **Przed 20 lutym 2013 r. roboty budowlane w tej ustawie definiowane były poprzez odesłanie do ich określenia w przepisach Prawa budowlanego**, którego art. 3 pkt 7 stanowi, że przez roboty budowlane należy rozumieć budowę, a także prace polegające na przebudowie, montażu, remoncie lub rozbiórce obiektu budowlanego.

Obecnie definiujący roboty budowlane art. 2 pkt 8 Prawa zamówień publicznych już takiego odesłania nie zawiera. Zgodnie z tym przepisem przez roboty

budowlane należy rozumieć wykonanie albo zaprojektowanie i wykonanie robót budowlanych określonych w przepisach wydanych na podstawie art. 2c lub obiektu budowlanego, a także realizację obiektu budowlanego, za pomocą dowolnych środków, zgodnie z wymaganiami określonymi przez zamawiającego.

W przeciwieństwie do stanu prawnego sprzed 20 lutego 2013 r. obecna **regulacja Prawa zamówień publicznych zawiera zatem szczególną w stosunku do Prawa budowlanego definicję robót budowlanych. Roboty budowlane na potrzeby dokonywania zamówień publicznych określone zostały jednak nie bezpośrednio w Prawie zamówień publicznych, ale w wydanym na podstawie tej ustawy odrębnym rozporządzeniu wykonawczym**, którym jest obowiązujące również od 20 lutego 2013 r. rozporządzenie Prezesa Rady Ministrów z 3 grudnia 2012 r. w sprawie wykazu robót budowlanych (Dz.U. z 2012 r. poz. 1372).

Treść tego rozporządzenia stanowi przede wszystkim załącznik do niego, określający wykaz robót budowlanych. W wykazie tym zastosowane zostały dwa odniesienia kwalifikacyjne – do oznaczeń przyjętych w rozporządzeniu Rady (EWG) nr 3037/90 z 9 października 1990 r. w sprawie statystycznej klasyfikacji działalności gospodarczej we Wspólnocie Europejskiej oraz do oznaczeń przyjętych w rozporządzeniu Komisji WE nr 213/2008 z 28 listopada

2007 r. zmieniającym rozporządzenie (WE) nr 2195/2002 Parlamentu Europejskiego i Rady w sprawie Wspólnego Słownika Zamówień (CPV) oraz dyrektywy 2004/17/WE i 2004/18/WE Parlamentu Europejskiego i Rady dotyczące procedur udzielania zamówień publicznych w zakresie zmiany CPV.

W załączniku do rozporządzenia roboty budowlane zostały podzielone na pięć następujących grup: 1) przygotowanie terenu pod budowę, 2) roboty budowlane w zakresie wznoszenia kompletnych obiektów budowlanych lub ich części; roboty w zakresie inżynierii lądowej i wodnej, 3) wykonywanie instalacji budowlanych, 4) wykończeniowe roboty budowlane oraz 5) usługi wynajmu sprzętu budowlanego i do wyburzeń z obsługą operatorską. Każda z tych grup robót budowlanych została uszczegółowiona przez podział na klasy robót i wyjaśniający komentarz, obejmujący wyczerpujące, jakiego zakresy robót poszczególne klasy obejmują lub nie obejmują. Komentarz ten precyzuje ponadto, że dział roboty budowlane obejmuje budowę nowych budynków i obiektów, remonty i ogólne naprawy.

Poza zmianą definicji robót budowlanych **obowiązująca od 20 lutego 2013 r. nowelizacja Prawa zamówień publicznych wprowadziła także dwie nowe definicje istotne dla zamówień z zakresu budownictwa. Są to definicje obiektu budowlanego oraz newralgicznych robót budowlanych.**

Jeżeli chodzi o definicję obiektu budowlanego, to wprowadzenie jej do przepisów Prawa zamówień publicznych jest wynikiem tego, że definiujący roboty budowlane art. 2 pkt 8 Prawa zamówień publicznych, w brzmieniu obowiązującym od 20 lutego 2013 r., posługuje się podobnie jak wcześniej pojęciem obiektu budowlanego, ale już bez jego odniesienia do sposobu rozumienia obiektu budowlanego przez ustawę – Prawo budowlane (definicję obiektu budowlanego zawiera art. 3 pkt 1 tej ustawy). W obecnym stanie prawnym Prawo zamówień publicznych w sposób szczególny definiuje obiekt budowlany w nowym pkt 5d art. 2. Zgodnie z tym przepisem przez obiekt budowlany należy rozumieć wynik całości robót budowlanych w zakresie budownictwa lub inżynierii lądowej i wodnej, który może samodzielnie spełniać funkcję gospodarczą lub techniczną.

Natomiast wprowadzenie definicji newralgicznych robót budowlanych spowodowane było tym, że jednym z głównych celów obowiązującej od 20 lutego 2013 r. nowelizacji Prawa zamówień publicznych było dostosowanie przepisów tej ustawy do wymogów wynikających z dyrektywy Parlamentu Europejskiego i Rady 2009/81/WE z 13 lipca 2009 r. w sprawie koordynacji procedur udzielania niektórych zamówień na roboty budowlane, dostawy i usługi przez instytucje lub podmioty zamawiające w dziedzinach obronności i bezpieczeństwa i zmieniającej dyrektywy 2004/17/WE i 2004/18/WE, określanej jako dyrektywa obronna. Wskutek zmian dostosowawczych w tym zakresie w ramach powyższej nowelizacji do Prawa zamówień publicznych wprowadzony został obszerny blok nowych przepisów (art. 131a i nast. – nowy rozdział

4a w dziale III Prawa zamówień publicznych), regulujących zamówienia w dziedzinie obronności i bezpieczeństwa. Są to m.in. zamówienia, których przedmiotem są roboty budowlane i usługi do szczególnych celów wojskowych lub newralgiczne roboty budowlane czy usługi.

W związku z powyższym zamówienia publiczne obecnie dzielą się najogólniej na zamówienia w dziedzinie obronności i bezpieczeństwa oraz pozostałe zamówienia określone na potrzeby Prawa zamówień publicznych jako zakupy cywilne (por. art. 2 pkt 11a ustawy – Prawo zamówień publicznych).

Newralgiczne roboty budowlane to roboty budowlane do celów bezpieczeństwa, które wiążą się z korzystaniem z informacji niejawnych, wymagają ich wykorzystania lub je zawierają (art. 2 pkt 5a tej ustawy).

Izolacyjne Płyty Dachowe i Ścienne

KS1000 X-dek® Płyta dachowa

X-dek® to pierwsze na polskim rynku płyty warstwowe, które mogą być stosowane na dachach płaskich już od 1% nachylenia, przy bardzo dużych rozpiętościach podpór wynoszących 6,0 a nawet 7,5 m!

Łączą w sobie zalety tradycyjnych systemów składanych na budowie z zaletami płyt warstwowych takimi jak:

- szybkość montażu,
- doskonała i ciągła izolacja,
- świetne walory użytkowe.

Pobierz „Aplikację X-dek” pozwalającą uwzględnić efekt tarczowy płyt X-dek w twojej konstrukcji:

<http://plyty-warstwowe.kingspan.pl>



Kingspan Sp. z o.o.
ul. Przemysłowa 20, 27-300, Lipsko, Polska
tel.: +48 48 378 31 00, info@kingspan.pl, www.kingspan.pl


Kingspan
Płyty Warstwowe

Korekta kosztów od 2013 r. ze względu na brak zapłaty i zagrożenia z tego płynące dla branży budowlanej

Radosław Kowalski
doradca podatkowy

1 stycznia do regulacji podatkowych normujących podatki dochodowe został wprowadzony system obligatoryjnych korekt, mających utrudnić funkcjonowanie tym nabywcom świadczeń, którzy nie regulują terminowo zobowiązań.

Prawodawca podatkowy postanowił pomóc przedsiębiorcom i zmusić ich kontrahentów do terminowego regulowania zobowiązań. Niestety, nie pierwszy raz ustawodawca zgrzeszył słabą znajomością realiów gospodarczych. W efekcie również ci spośród przedsiębiorców, którzy wprawdzie opóźniają się z zapłatami, ale nie z własnej winy, a nawet podatnicy, dla których jeszcze nie upłynął termin płatności, muszą borykać się ze stosowaniem źle napisanych, niekompletnych i całkowicie oderwanych od rzeczywistości unormowań podatkowych. Parafrazując stare powiedzenie, można stwierdzić, że w praktyce dla części z nich taka pomoc może okazać się przysłowiowym gwoździem do gospodarczej trumny.

Czy można ograniczyć ryzyko – tak, chociaż nie wyeliminować całkowicie. Bliższe informacje na temat nowo wprowadzonej instytucji zostały zamieszczone w niniejszym tekście, warto się z nim zapoznać, nawet jeżeli na co dzień nie zajmujemy się podatkami, korzystając w tym zakresie z pomocy specjalistów.

Zapobiegać nie leczymy... tylko czy się da?

Z początkiem roku 2013 do polskich regulacji podatkowych normujących podatki dochodowe został wprowadzony system obligatoryjnych korekt,

mających w istotny sposób utrudnić funkcjonowanie tym spośród nabywców świadczeń (zarówno towarów, jak i usług), którzy nie regulują terminowo zobowiązań; zaznaczyć jednak trzeba, że **nawet jeżeli na czas płacimy naszym kontrahentom, to i tak może się okazać, że te przepisy mają wpływ na nasze rozliczenia z fiskusem**. Otóż bowiem korekty muszą być stosowane również wówczas, gdy wprawdzie zapłata dokonywana jest w terminie umownym, jednak przypada on znacznie później, niż miał miejsce zakup, którego dotyczy. Dla wyjaśnienia muszę zaznaczyć, że chociaż w praktyce (oraz w niniejszym tekście) posługujemy się pojęciem „korekta”, to prawodawca do niego się nie odwołuje, wskazując jedynie na obowiązek zmniejszenia kosztów i odpowiednio zwiększenia przychodów (o czym poniżej) oraz kosztów. To co jest bowiem niezwykle ważne: podatnik nie dokonuje żadnych korekt o charakterze historycznym, **wszelkie zmiany w puli kosztów, a wyjątkowo również przychodów, dokonywane są w bieżących miesiącach, nawet jeżeli podatnik wyznacza zaliczki, odwołując się do cykli kwartalnych**.

Podkreślić trzeba, że w założeniu regulacje takie nie modyfikują dotychczasowych zasad rozliczania kosztów w czasie i uruchamiane są jedynie wówczas, gdy wystąpią przesłanki zapisane

w ustawach podatkowych – problem tkwi w tym, że te „zapalniki podatkowe” determinujące obowiązek dokonania korekty są ustawione w sposób, który może zaszkodzić również całkowicie uczciwym przedsiębiorcom (czyli tym, którzy nawet jeżeli popadli w kłopoty finansowe, to nie z własnej winy), uruchamiając tym samym lawinę problemów podatkowych i pogłębiając finansowe. W teorii nie jest to odejście od memoriału jako metody rozliczania kosztów (w CIT obligatoryjnej, w PIT obowiązkowej dla części podatników), chociaż w praktyce może to niekiedy oznaczać. Zasadniczo jednak, tak jak w 2012 r. i latach poprzednich, podatnicy rozliczają koszty podatkowe w dacie poniesienia (koszty pośrednie, z uwzględnieniem kosztów pośrednich dotyczących okresu dłuższego niż rok), w dacie uzyskania przychodu (dla kosztów bezpośrednich, pod warunkiem poniesienia kosztu w odpowiednim momencie), jak również odwołują się do innych metod przewidzianych w przepisach (amortyzacja, wynagrodzenia pracownicze etc.). Z kolei podatnicy PIT cały czas, co do zasady, mogą stosować zasadę rozliczania kosztów w dacie poniesienia (czyli tzw. metoda kasowa).

Problem polega na tym, że to wszystko w teorii, co do zasad bowiem bez względu na to, jaki model aktywacji podatkowej kosztów w czasie zostanie

przyjęty, **gdy zostaną przekroczone terminy ustawowe, konieczne jest zmniejszenie kosztów, a w niektórych przypadkach nawet odpowiednio zwiększenie przychodów podatkowych.**

Nie wszystkich problemów wynikających z wprowadzonych z dniem 1 stycznia 2013 r. podatkowych przepisów antyzatorowych można uniknąć, jednak część z nich podatnik może wyeliminować, jeżeli poświęci trochę czasu na lekturę niniejszego tekstu. Dzięki zapoznaniu się zarówno z samymi przepisami, jak i niektórymi, już zidentyfikowanymi, zagrożeniami można tak ograniczyć niebezpieczeństwa i ryzyka podatkowe z tym związane – jakkolwiek by to zabrzmiało – że państwo postanowiło pomóc swoim obywatelom i innym podmiotom, które w nim funkcjonują. Podkreślić trzeba, że nawet jeżeli przedsiębiorca posiada dział księgowości lub – co jest popularne zwłaszcza wśród osób fizycznych będących przedsiębiorcami – korzysta z usług biura rachunkowego, **pewne decyzje, mające wpływ na stosowanie przepisów podatkowych, podejmowane są znacznie wcześniej, niż pojawi się dokument księgowy poddawany następnie obróbce podatkowej dokonywanej przez specjalistę** (czy wewnątrz firmy czy w ramach outsourcingu). Stąd właśnie warto zapoznać się z nowymi przepisami, zagrożeniami i tym, o czym trzeba pamiętać, nawet jeżeli na co dzień nie zajmujemy się podatkami.

Zmniejszenia i zwiększenia w podatku dochodowym – informacje w pigułce

Nowo wprowadzone narzędzia powodują, że jeżeli nabywca świadczenia nie dokona zapłaty ceny wynikającej z faktury albo z innego dokumentu w terminie 30 dni od ustalonego przez strony terminu płatności, zobligowany jest do zmniejszenia kosztów uzyskania przychodu. Oczywiście gdyby podatnik dokonał tylko częściowej zapłaty,

wówczas musi dokonać częściowego wyłączenia kosztów z rachunku podatkowego w takiej proporcji, w jakiej zapłata nie została uregulowana.

Powyższe mogłoby sugerować, że skuteczne wyeliminowanie problemu wyłączeń z kosztów może nastąpić przez terminowe (albo z nieznacznym tylko opóźnieniem) regulowanie zobowiązań. Nic bardziej mylnego. Otóż jeżeli określony w ramach danego stosunku prawnego termin płatności byłby dłuższy niż 60 dni – niestety, prawodawca nie wskazuje, od czego należy liczyć te 60 dni (o czym w dalszej części) – wyłączenie z kosztów uzyskania przychodów kwot nieopłaconych miałyby być dokonane w terminie 90 dni od dnia zaliczenia ich do kosztów uzyskania przychodów. Jednym słowem, podatnik może być jeszcze przed umownym terminem płatności, a i tak musi dokonać zmniejszenia kosztów (odpowiednio zwiększenia przychodów). Podobnie jak to było w przypadku opóźnionych zapłat, płatność w terminie 90 dni od dnia rozliczenia kosztu części ceny to proporcjonalne zmniejszenie i wyłączenie z rachunku podatkowego rozliczonych uprzednio kosztów (zwiększenie przychodów).

Jak zostało to już wcześniej podkreślone, bez względu na to, który z terminów ma zastosowanie, zmniejszenie kosztów powinno być dokonane w miesiącu (również jeżeli podatnik dokonuje rozliczenia kwartalnego), w którym mija termin określony w ustawie podatkowej. Zaznaczyć przy tym trzeba, że **przed realizacją obowiązku korekty nie uchroni dłużnika nawet to, że w danym miesiącu nie wystąpiły u niego koszty uzyskania przychodu albo te, które ma, są niewystarczające** – tj. nie poniósł kosztów albo poniósł je w kwocie niższej niż ta, którą powinien wyłączyć z rachunku podatkowego. Jeżeli bowiem taka sytuacja miałaby miejsce, należałoby zwiększyć przychody o kwotę równą wartości kosztów, które powinny być obniżone, a które nie odnajdują po-

krycia w kosztach uzyskania przychodu poniesionych w danym miesiącu – dlatego we wcześniejszych i kolejnych częściach tekstu alternatywnie wskazuję na zwiększenie przychodu. Niestety, odwołując się do przypadków, w których brakuje kosztów do korekty, prawodawca posługuje się pojęciem poniesienia kosztów uzyskania przychodu – biorąc pod uwagę istotę przepisu, należałoby wskazywać na koszty zaliczane w danym okresie do kosztów podatkowych (rozliczane w kosztach podatkowych). W efekcie takiej konstrukcji nie tylko wystąpi problem z pojęciami (choć one również mogą mieć niekiedy istotne znaczenie), ale również natury praktycznej: nawet jeżeli narastająco od początku roku podatnik miałby wystarczającą pulę kosztów, ale nie byłyby one poniesione w bieżącym miesiącu, lecz we wcześniejszych okresach, to musi dokonać zwiększenia przychodów.

Bez względu na to, jak podatnik korygował rozliczenia z fiskusem, jeżeli w późniejszym okresie ureguluje zobowiązanie, dokonuje zwiększenia kosztów o zapłaconą część zobowiązania, która uprzednio pomniejszyła koszty lub zwiększyła przychody. Należy raz jeszcze podkreślić: nawet jeżeli uprzednio, ze względu na deficyt kosztów danego miesiąca, podatnik zwiększył przychody, to późniejsza zapłata uprawnia go do zwiększenia kosztów, a nie obniżenia przychodów. Podatnik, który nabywa lub wytwarza środki trwałe albo kupuje wartości niematerialne i prawne (bo ich nie można wytworzyć), również musi wziąć pod uwagę podatkowe przepisy antyzatorowe. Te podmioty również nie uchronią się przed badaniem mającym dać im odpowiedź, czy długie terminy płatności albo opóźnienia płatnicze nie będą wywierały wpływu na wysokość kosztów lub odpowiednio przychodów.

W przypadku składników majątku trwałego wyłączenie z kosztów (podwyższenie przychodów) stosuje się do

odpisów amortyzacyjnych w części, która odpowiada nieuregulowanym zobowiązaniom definiującym wartość początkową. Przy czym prawodawca zastosował specyficzną metodę rozliczania proporcjonalnego, która ma zastosowanie, gdy terminy ustawowe (30, 90 dni) wystąpią nie później niż w miesiącu następującym po miesiącu przyjęcia środka trwałego lub wartości niematerialnej i prawnej do używania. W nowych przepisach przewidziano też sytuacje, w których wydatki, zgodnie z przepisami, nie zostały uwzględnione w rachunku podatkowym pomimo upływu terminów 30 czy 60 dni. Co ważne, chodzi tutaj wyłącznie o przypadki, w których brak aktywacji podatkowej kosztów uzasadniony jest przepisami prawa, np. koszty bezpośrednie u podatników CIT i podatników PIT stosujących zasadę memoriału, odpisy amortyzacyjne dokonywane od wartości początkowej środków trwałych i wartości niematerialnych i prawnych po upływie terminów etc. W takich okolicznościach jeżeli rozliczenie kosztów miałyby być dokonane po upływie terminów określonych w nowo dodanych przepisach, to koszty takie nie mogłyby być rozliczone wcześniej niż z momentem dokonania płatności (ma to odpowiednio zastosowanie do płatności częściowych).

Najważniejsze ryzyka i problemy wynikające z przepisów antyzatorowych

W poprzedniej części została przedstawiona instytucja (czy raczej instytucje) korekty kosztów. W tej przyjrzymy się najważniejszym, zidentyfikowanym już – po zaledwie kwartale obowiązywania – ryzykom i problemom wynikającym z regulacji wprowadzonych do polskiego systemu podatkowego z początkiem 2013 r., na które należy szczególnie zwrócić uwagę.

Przepisy dotyczą wyłącznie dłużnika

Należy wyraźnie podkreślić, że nowo wprowadzone przepisy dotyczą wy-

łącznie dłużników/zobowiązanych i mają wpływ tylko na ich sytuację podatkową. Oznacza to, że inaczej, niż to jest np. w przypadku ulgi na złe długi w VAT, w tych przepisach prawodawca nie próbuje nawet stworzyć pozorów neutralności, w ramach której dłużnik zmniejszałby koszty, a wierzyciel miałby prawo do obniżenia w związku z tym przychodów. Niestety, nawet jeżeli sam wierzyciel jest jednocześnie dłużnikiem, to z jednej strony musi dokonać obniżenia kosztów lub odpowiednio zwiększenia przychodów, a z drugiej nie ma prawa do obniżenia przychodów. W konsekwencji, wbrew temu co mogłoby się wydawać, najbardziej narażeni na negatywne skutki omawianych przepisów nie są notoryczni dłużnicy, którzy celowo nie regulują zobowiązań, bo taką mają politykę finansową, lecz podatnicy, którzy – często nie z własnej winy – znaleźli się w spirali zobowiązań i popadli w długi. Ci bowiem, mając jednocześnie należności, mają też zobowiązania (czy wręcz z tego powodu, że mając dłużników, sami nimi pozostają), zazwyczaj wykazują dodatni wynik podatkowy, a co za tym idzie obniżenie kosztów skutkować musi obowiązkiem dokonania zapłaty konkretnych kwot, co z kolei w istotny sposób może pogorszyć ich sytuację finansową, a nawet doprowadzić do niewypłacalności, co w końcu może zmusić ich do ogłoszenia upadłości.

Taka **niewypłacalność dłużnika, który został pogrążony finansowo przez przepisy podatkowe, wpłynie również na jego wierzycieli**, którzy przez to mogą również popaść w tarapaty finansowe, nie odzyskawszy należnych im kwot w spodziewanym terminie. W każdym razie, wierzyciele takiego dłużnika zyskują jeszcze jednego konkurenta do jego pieniędzy (i to szczególnie, bo lepiej pozycjonowanego w postępowaniach upadłościowych, egzekucyjnych, a w praktyce nawet w polubownych windykacyjnych) – Skarb Państwa.

Termin płatności i jego prawidłowe ustalenie

Ze względu na to, że prawodawca nakazuje dokonywać zmniejszenia w przypadku upływu 30 dni od terminu płatności, kluczowe znaczenie ma to, kiedy przypada ów termin płatności. Niestety, w praktyce niejednokrotnie termin płatności zapisany w fakturze różni się od terminu płatności określonego w umowie, zamówieniu czy ofercie, która została przyjęta – w takim przypadku decydujące znaczenie ma nie treść faktury, ale treść stosunku prawnego wynikająca z umowy, w tym ustalona na podstawie zamówienia czy oferty. Dlatego właśnie **kluczowe znaczenie może mieć weryfikacja zgodności faktury z ustaleniami umownymi**.

Rozłożenie na raty i wydłużenie terminu płatności a obowiązek korekty kosztów/przychodów

W ramach współpracy strony, już po powstaniu zobowiązania, niekiedy zawierają odrębne porozumienie co do odroczenia terminu płatności czy rozłożenia zapłaty na raty. W takim przypadku niezbędne jest, aby to porozumienie nie było odrębną umową (co najczęściej ma miejsce i wynika chociażby z ustaleń dotyczących odsetek z tytułu opóźnienia płatniczego). Należy zadbać o to, aby takie porozumienie zmieniało treść pierwotnej umowy w zakresie terminu płatności (przez co wierzyciel całkowicie utraci prawo do odsetek). Oprócz tego konieczne jest uwzględnienie faktu, że **negatywne skutki podatkowe ma wydłużenie terminu płatności powyżej 60 dni**.

Dokonana zapłata a korekta kosztów

Doświadczenia pierwszego kwartału 2013 r. pokazują, że niekiedy podatnicy, chcąc uchronić się przed koniecznością obniżenia kosztów czy odpowiednio zwiększenia przychodów, dokonują zapłaty w ostatnim dniu przed terminem ustawowym. W takich sytuacjach należy zbadać, kiedy zgodnie z zawartą umową i przepisami prawa cywilnego

płatność uznaje się za dokonaną. Gdyby bowiem okazało się, że skuteczna zapłata następuje wraz z wpływem środków na rachunek wierzyciela, a to miałyby miejsce już po upływie miesiąca, w którym przypada odpowiednio trzydziesty lub dziewięćdziesiąty dzień, podatnik musiałby obniżyć koszty lub odpowiednio zwiększyć przychody tego miesiąca, po to aby zwiększyć koszty miesiąca następnego (w którym została skutecznie zrealizowana zapłata).

Kaucje i zatrzymane wynagrodzenia

W związku z nowymi regulacjami podatnicy muszą **w zawieranych umowach wyraźnie i precyzyjnie określać, jaki jest charakter kaucji lub zatrzymanych wynagrodzeń**, instytucji powszechnie stosowanych w branży budowlanej. Tylko bowiem precyzyjne ustalenie, że to nie jest brak zapłaty, ale potrącenie skutkujące wygaszeniem jednego zobowiązania i powstania drugiego/innego (zobowiązania do zwrotu kaucji), poparte właściwym księgowaniem, obniży ryzyko sporu z fiskusem, gdy pomimo braku 100-procentowego przelewu wraz z upływem któregoś z terminów (odpowiedniego) podatnik nie dokona obniżenia kosztów lub odpowiednio zwiększenia przychodów.

Leasing finansowy

Immanentną cechą każdego leasingu finansowego jest to, że korzystający amortyzuje przedmiot leasingu, a jednocześnie dopiero spłaca finansującemu jego wartość początkową. W konsekwencji najczęściej już trzecia rata ma zdefiniowany termin płatności dłuższy niż 60 dni. To oznacza, że (jeżeli nie ukształtuje się korzystna praktyka podatkowa) konieczne jest zadbanie, aby odpisy amortyzacyjne były spójne z wysokością opłacanych rat (choć przy odrobinie złej woli organów podatkowych i to może nie wystarczyć do zaliczenia całych odpisów do kosztów podatkowych – tutaj z pewnością należy się spodziewać polemik podatkowych). Biorąc pod uwagę poglądy prezentowane przez przedstawicieli fiskusa, **podatnicy muszą w szczególności zadbać aby terminowo były regulowane raty leasingowe**.

Factoring odwrotny

Na poprawność prezentacji zdarzeń w księgach podatkowych muszą obecnie zwrócić szczególną uwagę również ci podatnicy, którzy korzystają ze wsparcia finansowego w postaci factoringu odwrotnego (polega na tym, że to nie sprzedawca, lecz kupujący zwraca się do firmy factoringowej). Konieczne jest, aby w takiej sytuacji w księgach podatnika było wyraźnie pokazane, że zostało wygaszone zobowiązanie wobec sprzedawcy (co oznacza brak podstawy do modyfikowania kosztów) a wystąpiło nowe zobowiązanie wobec firmy factoringowej. To ostatnie w ramach konta finansowania nie wpływa na wysokość kosztów podatkowych, a tym samym nie mają do niego zastosowania przepisy antyzatorowe.

Finansowanie pożyczką od sprzedawcy

Gdyby podatnik uzyskał finansowanie poprzez pożyczkę od sprzedawcy lub w ramach sprzedaży ratalnej, wówczas niezbędne jest, aby strony tak ukształtowały wzajemne relacje, by nie budziło wątpliwości, że nie jest to kredyt

kupiecki z długim terminem płatności, lecz odrębna umowa pożyczki. Dopiero wówczas wystąpi przesłanka do tego, aby nie modyfikować kwot kosztów/przychodów.

Korekta kosztów w księdze przychodów i rozchodów a prezentacja sytuacji finansowej

Dopiero z dniem 11 maja 2013 r. prawodawca znowelizował przepisy normujące zasady prowadzenia podatkowej księgi przychodów i rozchodów.

Od tej daty regulacje wskazują jakie dane winien zawierać dokument wewnętrzny, za pomocą którego dokumentowane są obniżenia kosztów powodowane brakiem zapłaty oraz zwiększenia, które są konsekwencją późniejszej spłaty zobowiązań. Wraz z taką zmianą podatnicy zyskali pewność, że dokonując spisu z natury (rocznego, jak również sporządzanego w trakcie roku) nie wyłączają z kosztów wydatków, dotyczących składników majątku objętych spisem, ale które uprzednio zostały skorygowane ze względu na brak zapłaty i niepodlegających przed takim spisem przywróceniu do kosztów podatkowych. Nie ma jednak żadnych regulacji, które nakazywałyby wyraźnie prezentować, że wysoki wynik podatkowy jest konsekwencją braku zapłat – czyli przy odrobinie złej woli podatnika może on zafałszować swoją sytuację w relacjach z instytucjami finansowymi (banki, leasingodawcy) jak również z kontrahentami, którzy wykonując na jego rzecz świadczenia udzielają mu kredytu kupieckiego.

Od czego liczony jest termin 60 dni

Bardzo poważnym problemem jest to, że prawodawca, definiując skutki podatkowe, posłużył się określeniem, że termin płatności jest dłuższy niż 60 dni, ale nie wskazał, od czego mają być liczone te 60 dni. W konsekwencji już dzisiaj większość podatników przyjmuje wykładnię ostrożnościową (jednocześnie dla nich niekorzystną) i liczy ten termin od momentu wykonania świadczenia, czyli stosunkowo wcześniej on upłyne.



© K.-U. Häbeler - Fotolia.com

Jaki termin ma upłynąć przypadku kosztów, które jeszcze nie były ujęte w rachunku podatkowym

W przepisach, które wiążą możliwość rozliczenia kosztu (który jeszcze nie był prezentowany w wyniku podatkowym) z upływem terminu i zapłatą, brak jest szczegółowych informacji, o który termin chodzi – z pewnością 30 dni od terminu płatności, ale chyba zaledwie 60 dni od dnia wykonania (bo 90 liczony jest od ujęcia kosztu w rachunku podatkowym, a w założeniu wydatek taki nie był jeszcze kosztem, skoro ta regulacja ma zastosowanie).

Korekta przy środkach trwałych

Jak wcześniej wskazano, korekta kosztów konieczna jest również przy odpisach amortyzacyjnych. Już nawet przy wyznaczeniu zaliczki za styczeń 2013 r. część podatników powinna była nie zaliczać do kosztów podatkowych odpisów amortyzacyjnych od wartości początkowej środków trwałych i wartości niematerialnych i prawnych przyjętych do używania przed 2013 r., których cena nie została jeszcze uregulowana (również zgodnie z umową).

Zwiększenie przychodów a zapłata i późniejsza korekta kosztów

Jak zostało wskazane, jeżeli podatnik dokonał zwiększenia przychodów ze względu na brak zapłat, późniejsze uregulowanie zobowiązania skutkować będzie zwiększeniem kosztów, a nie zmniejszeniem przychodów. W rozliczeniu rocznym pozostaną więc wysokie przychody.

Korekta przy metodach uproszczonych opłacania zaliczek

Przy bezpośrednim stosowaniu przepisów okazuje się, że obowiązki w zakresie ewidencji zwiększeń i zmniejszeń kosztów lub odpowiednio zwiększeń przychodów mają również ci podatnicy, którzy opłacają zaliczki metodą uprosz-

czoną, tj. bieżące rozliczenia nie wpływają wprost na ich relacje z fiskusem (nawet jeżeli całe rozliczenie zamknęło się w jednym roku podatkowym); podobna sytuacja występuje u podatników rozliczających się kwartalnie, którzy uregulowali zobowiązanie do końca kwartału – oni również powinni dokonać stosownych (de facto nikomu niepotrzebnych) zapisów.

Poniesione koszty uzyskania przychodu a zwiększenie przychodu

Zasygnalizowana wcześniej kwestia pojęć poniesionych kosztów uzyskania przychodu a kosztów poniesionych, w przypadku podatników stosujących tzw. zasadę memoriału, może być rozwijana przez podatników w celach optymalizacyjnych (relacja między kosztami poniesionymi a kosztami uwzględnionymi w rachunku podatkowym), a to z kolei może przyczynić się do powstawania sporów z fiskusem.

Przesuwanie kosztów

Jedno z istotniejszych niebezpieczeństw może wynikać z tego, że część podatników wbrew temu, co niekiedy sądzą twórcy przepisów, wcale nie jest zainteresowana tym, aby jak najprędzej rozliczyć koszty podatkowe (może to być uzasadnione względami optymalizacyjnymi oraz obawą przed utratą straty z lat ubiegłych). Ci zyskali narzędzie do całkowitego przesuwania kosztów na następne lata – brak zapłaty. To paradoksalnie może doprowadzić do tego, że podatnicy w drugim półroczu danego roku zaprzestaną regulować zobowiązania, co umożliwi im przesunięcie kosztów na następny rok. Musi pojawić się wówczas zasadnicze pytanie: czy wytrzymają to finansowo ich wierzyciele.

Wyżej zaprezentowane zostały tylko niektóre z niebezpieczeństw, jakie

niosą ze sobą przepisy, które rzekomo miały pomagać przedsiębiorcom. Mówiąc o nich, ich twórcy bardzo często wskazywali na branżę budowlaną, w której część przedsiębiorców pada ofiarą opóźnień płatniczych. Niestety, **istnieje duże prawdopodobieństwo, że w praktyce to, co miało pomagać przedsiębiorcom (ze wskazaniem na firmy branży budowlanej), nie tylko ich nie wesprze, ale wręcz doprowadzi do bankructwa lub na jego skraj.**

Największym problemem jest to, że z jednej strony regulacje są pełne niedoróbek legislacyjnych, z drugiej – w ogóle nie uwzględniają sytuacji gospodarczej i realiiów, w których **znaczna część dłużników pozostaje w opóźnieniu z tego powodu, że są jednocześnie wierzycielami.** Wprowadzona przez przepisy taka jednostronna korekta – tylko kosztów, bez równoległej korekty przychodów u wierzyciela – jeszcze bardziej może pogorszyć sytuację finansową dłużników i paradoksalnie doprowadzić do całkowitej niewypłacalności. To z kolei może wpędzić w kłopoty finansowe wierzycieli takich podatników. Tego rodzaju struktury dłużnicze są – niestety – typowe dla branży budowlanej, w której niejednokrotnie występuje łańcuch podwykonawców, dostawców etc. Oni mogą nie uzyskać należnych im środków ze względu na to, że dłużnik chociaż pierwotnie miał przejściowe kłopoty finansowe stał się zobowiązany wobec fiskusa. Nie bez znaczenia jest również to, że przepisy takie, nakładając na podatników nowe obowiązki (choćby tylko w ramach analizy zapłat przy rozliczeniu kosztów), mogą doprowadzić w przyszłości do zwiększenia kosztów prowadzonej działalności. Tak właśnie wygląda redukcja niektórych obciążeń administracyjnych w gospodarce*.

* Zmiany wprowadzone do ustaw o podatkach dochodowych przez ustawę z dnia 16 listopada 2012 r. o redukcji niektórych obciążeń administracyjnych w gospodarce.

Nowe zharmonizowane warunki wprowadzania do obrotu wyrobów budowlanych



Od 1 lipca we wszystkich państwach członkowskich UE obowiązują ustalenia Parlamentu Europejskiego i Rady (UE) z dnia 9 marca 2011 r. ustanawiające zharmonizowane warunki wprowadzania do obrotu wyrobów budowlanych.

Elżbieta Janiszewska-Kuropatwa

członek: Rady Mazowieckiej OIIB, Krajowej Rady PIIB,
Zarządu Głównego PZITB

Odpowiedzialność za stosowanie w budownictwie wyrobów legalnie wprowadzonych do obrotu

W związku z wejściem w życie ustawy z dnia 16 kwietnia 2004 r. o wyrobach budowlanych (Dz.U. Nr 92, poz. 881 z późn. zm.) w przepisach ustawy – Prawo budowlane (Dz.U. z 2010 r. Nr 243, poz. 1623 z późn. zm.) pozostawione zostały sprawy związane ze stosowaniem wyrobów w procesie budowlanym (projektowanie, budowa i użytkowanie), w aspekcie ich wpływu na spełnienie przez obiekty budowlane wymagań podstawowych, **określonych w przepisach Prawa budowlanego.**

Wymienione akty prawne wdrożyły ustalenia dyrektywy 89/106/EWG w sprawie zbliżenia przepisów państw członkowskich, odnoszących się do wyrobów budowlanych, odpowiednio do powyższego podziału i wynikającym z niego zakresie regulacji prawnych, objętych tymi przepisami.

Warto podkreślić, że wojewódzkim inspektorom budowlanym i Głównemu Inspektorowi Nadzoru Budowlanego, tj. organom powoływanym na podstawie przepisów ustawy – Prawo budowlane, powierzono, na podstawie przepisów ustawy o wyrobach budowlanych, wykonywanie zadań,

związanych ze sprawowaniem nadzoru nad rynkiem wyrobów budowlanych.

W celu spełnienia przez projektowany, realizowany i użytkowany obiekt budowlany wymagań, określonych w art. 5 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. – Prawo budowlane (Dz.U. z 2010 r. Nr 243, poz. 1623 z późn. zm.), w obiekcie mogą być zastosowane wyłącznie wyroby, które zostały legalnie wprowadzone do obrotu na podstawie przepisów odrębnych – co wynika z ustaleń art. 10 ustawy – Prawo budowlane.

Do przepisów odrębnych zalicza się: ustawę z dnia 16 kwietnia 2004 r. o wyrobach budowlanych (Dz.U. Nr 92, poz. 881 z późn. zm.) – w odniesieniu do wyrobów budowlanych, oraz ustawę z dnia 30 sierpnia 2002 r. o systemie oceny zgodności (Dz.U. z 2004 r. Nr 204, poz. 2087 z późn. zm.) – w odniesieniu do zasad funkcjonowania systemu oceny zgodności z zasadniczymi i szczegółowymi wymaganiami dotyczącymi wyrobów oraz zasad działania systemu kontroli wyrobów zgodnie z europejskimi ramami nadzoru rynku, a także ustawę z dnia 12 grudnia 2003 r. o ogólnym bezpieczeństwie produktów (Dz.U. z 2003 r. Nr 229, poz. 2275) – w odniesieniu do zapewnienia bezpieczeństwa wielu in-

nych wyrobów, mających zastosowanie również w procesie budowlanym, dla których przepisy odrębne określają szczegółowe wymagania.

Istotne jest, że **właściwości użytkowe wyrobów, które są trwale wbudowane w obiekt budowlany, mają decydujący wpływ, przy umiejętnym i prawidłowym zaprojektowaniu i wykonaniu obiektu, na zapewnienie w obiekcie i przez ten obiekt wymagań podstawowych, w tym m.in. bezpieczeństwa: konstrukcji, pożarowego, użytkowania.**

W świetle przepisów ustawy – Prawo budowlane (dalej Pb) odpowiedzialne za stosowanie w procesie budowlanym właściwych wyrobów wprowadzonych do obrotu są osoby wykonujące samodzielne funkcje techniczne w budownictwie, tj.: projektant (projekt budowlany powinien zawierać niezbędne rozwiązania techniczne i materiałowe – art. 34 ust. 3 Pb), kierownik budowy (kierowanie budową obiektu budowlanego w sposób zgodny z projektem i pozwoleniem na budowę – art. 22 pkt 3 – oraz przechowywanie dokumentów stanowiących podstawę wykonywania robót, a także oświadczeń dotyczących wyrobów budowlanych jednostkowo zastosowanych w obiekcie – art. 46 Pb) oraz inspektor nadzoru inwestorskiego (sprawdzanie jakości

wykonywanych robót i wbudowanych wyrobów budowlanych, a w szczególności zapobieganie zastosowaniu wyrobów wadliwych i niedopuszczonych do stosowania w budownictwie – art. 25 pkt 2 Pb).

Ponadto w wykonywaniu ustawowych obowiązków związanych z nadzorem i kontrolą nad przestrzeganiem przepisów Pb organy administracji architektoniczno-budowlanej i organy nadzoru są również uprawnione do kontroli stosowania wyrobów budowlanych (art. 81 ust. 1 pkt 1e Pb), a organy nadzoru budowlanego zobowiązane są dodatkowo do sprawdzania dopuszczenia do stosowania w budownictwie wyrobów budowlanych (art. 84a ust. 3 pkt 3 Pb) oraz do sprawdzania wyrobów budowlanych szczególnie istotnych dla bezpieczeństwa konstrukcji i bezpieczeństwa pożarowego (obowiązkowa kontrola budowy po jej zakończeniu – art. 59a ust. 2 pkt 3).

Potwierdza to, że osoby wykonujące samodzielne funkcje techniczne w budownictwie, którymi są: projektant, kierownik budowy i inspektor nadzoru inwestorskiego, powinni wykazywać się niezbędną znajomością przepisów z zakresu legalnego wprowadzenia do obrotu wyrobów, które mogą być stosowane w budownictwie.

Wyroby w procesie budowlanym – podstawowe ustalenia w przepisach obowiązujących w całości do 1 lipca 2013 r.

Ustawa z dnia 16 kwietnia 2004 r. o wyrobach budowlanych (Dz.U. Nr 92, poz. 881 z późn. zm.) określa zasady:

- wprowadzania wyrobów budowlanych do obrotu,
- kontroli wyrobów budowlanych wprowadzonych do obrotu,
- działania organów administracji publicznej w tej dziedzinie.

Wprowadzona z dniem 1 stycznia 2011 r. nowelizacja jej przepisów, na podstawie ustawy z dnia 21 maja 2010 r. o zmianie ustawy o wyrobach

budowlanych oraz ustawy i systemie oceny zgodności (Dz.U. Nr 114, poz. 760), uwzględniła przede wszystkim ustalenia kolejnych dokumentów Unii Europejskiej w problematyce nadzoru nad rynkiem wyrobów, tj. rozporządzenia Parlamentu Europejskiego i Rady (WE) nr 764/2008 z dnia 9 lipca 2008 r. ustanawiającego procedury dotyczące stosowania niektórych przepisów technicznych do produktów wprowadzonych legalnie do obrotu w innym państwie członkowskim oraz uchylającego decyzję nr 3052/95/WE (Dz.Urz. UE L 218/21 z dnia 13 sierpnia 2008 r.) oraz rozporządzenia Parlamentu Europejskiego i Rady (WE) nr 765/2008 z dnia 9 lipca 2008 r. ustanawiającego wymagania w zakresie akredytacji i nadzoru rynku odnoszące się do warunków wprowadzania produktów do obrotu i uchylającego rozporządzenie (EWG) nr 339/93 (Dz.Urz. UE L 218/30 z dnia 13 sierpnia 2008 r.), a także decyzji Parlamentu Europejskiego i Rady nr 768/2008 z dnia 9 lipca 2008 r. w sprawie wspólnych ram dotyczących wprowadzania produktów do obrotu, uchylającej decyzję Rady 93/465/EWG (Dz.Urz. UE L 218/82 z dnia 13 sierpnia 2008 r.).

Wobec powyższego wydaje się zasadne ponowne zwrócenie uwagi osób wykonujących samodzielne funkcje techniczne w budownictwie na najbardziej istotne, z pozycji działalności zawodowej prowadzonej przez projektanta i kierownika budowy, dotychczasowe ustalenia ustawy o wyrobach budowlanych, co również pozwoli na ułatwienie przyswojenia (zrozumienia) przygotowanych dalszych zmian w przepisach UE, dotyczących spraw nadzoru nad rynkiem wyrobów, które obowiązują po dniu 1 lipca 2013 r.

Zgodnie z przepisem art. 4 ustawy o wyrobach budowlanych wyrób budowlany może być wprowadzony do obrotu, jeżeli nadaje się do stosowania przy wykonywaniu robót budowlanych

w zakresie odpowiadającym jego właściwościom użytkowym i przeznaczeniu, umożliwiając tym samym spełnienie wymagań podstawowych przez prawidłowo zaprojektowane i wykonane obiekty budowlane, w których wyrób ma być zastosowany w sposób trwały.

Z kolei w świetle ustaleń art. 5 ustawy wyrób budowlany nadaje się do stosowania przy wykonywaniu robót budowlanych, jeżeli został:

- wprowadzony do obrotu w tzw. systemie europejskim, tj. jest oznakowany CE, co oznacza, że dokonano oceny jego zgodności z normą zharmonizowaną albo europejską aprobatą techniczną bądź krajową specyfikacją techniczną państwa członkowskiego UE lub EOG, uznaną przez Komisję Europejską za zgodną z wymaganiami podstawowymi, albo
- oznakowany znakiem B, albo
- umieszczony w określonym przez Komisję Europejską wykazie wyrobów mających niewielkie znaczenie dla zdrowia i bezpieczeństwa, dla których producent wydał deklarację zgodności z uznanymi regułami sztuki budowlanej, albo
- wprowadzony do obrotu legalnie w innym państwie członkowskim UE, został nieobjęty zakresem przedmiotowych norm zharmonizowanych lub wytycznych do europejskich aprobat technicznych Europejskiej Organizacji do spraw Aprobatek Technicznych (EOTA), jeżeli jego właściwości użytkowe umożliwiają spełnienie wymagań podstawowych przez obiekty budowlane zaprojektowane i budowane w sposób określony w odrębnych przepisach, w tym przepisach techniczno-budowlanych, oraz zgodnie z zasadami wiedzy technicznej.

Właściwości użytkowe wyrobu i jego przeznaczenie (zastosowanie) ustala producent na podstawie przeprowadzonej oceny zgodności wyrobu odpowiednio z: normą zharmonizowaną

albo europejską aprobatą techniczną bądź krajową specyfikacją techniczną uznaną przez KE za zgodną z wymaganiami podstawowymi. Wykaz mandatów udzielonych przez Komisję Europejską na opracowanie europejskich norm zharmonizowanych oraz wytycznych do europejskich aprobat technicznych określa obwieszczenie Ministra Infrastruktury z dnia 5 lipca 2004 r. w sprawie wykazu mandatów udzielonych przez Komisję Europejską na opracowanie europejskich norm zharmonizowanych oraz wytycznych do europejskich aprobat technicznych (M.P. Nr 32, poz. 571). Oznakowanie odpowiednio znakiem CE lub B przez producenta jest możliwe po uprzednim dokonaniu powyższej oceny zgodności ze specyfikacją techniczną i wydaniu przez niego odpowiednio europejskiej lub krajowej deklaracji zgodności. Producent nie ma obowiązku udostępniania deklaracji zgodności sprzedawcom, pośrednikom i konsumentom. Natomiast jest ona przedstawiana na żądanie organów nadzoru budowlanego.

Na polskim rynku mogą być dostępne i uznane za legalne również wyroby nieoznakowane, które nie zostały objęte zakresem wspomnianych norm zharmonizowanych lub wytycznych do europejskich aprobat technicznych. Jednak producent tych wyrobów musi wykazać, że jego wyrób został wprowadzony do obrotu zgodnie z prawem w innym państwie członkowskim UE i jednocześnie nie narusza krajowych, tj. polskich, przepisów technicznych i administracyjnych. Przepisami takimi mogą być warunki techniczne, jakim powinny odpowiadać obiekty budowlane i ich usytuowanie.

Jeżeli producent ma siedzibę poza terytorium UE i państw członkowskich EFTA i nie ustanowił upoważnionego przedstawiciela – to importer jest obowiązany do przechowywania kopii dokumentacji dotyczącej wyrobu oraz wyników dokonanej oceny zgodności z zasadniczymi wymaganiami

przez 10 lat od daty wyprodukowania ostatniego wyrobu, którego dokumentacja dotyczy (art. 13a ustawy o systemie oceny zgodności), i tym samym wykonuje zadania producenta. Natomiast w sytuacji gdy producent i importer mają siedzibę poza RP, zadania producenta lub importera wykonuje sprzedawca w zakresie określonym w ustawie.

Organami wyspecjalizowanymi w sprawach nadzoru rynku nad wyrobami budowlanymi są odpowiednio wojewódzcy inspektorzy nadzoru budowlanego, właściwi dla miejsca produkcji wyrobu budowlanego, oraz Główny Inspektor Nadzoru Budowlanego. Do podstawowych obowiązków organów nadzoru w tej problematyce należy kontrola wprowadzonych do obrotu wyrobów budowlanych, prowadzenie postępowań administracyjnych w tym zakresie oraz wykonywanie zadań organów wyspecjalizowanych w zakresie wynikającym z ustaleń przepisów art. 39 ust. 3 pkt 1–4 ustawy z dnia 30 sierpnia 2002 r. o systemie oceny zgodności (w odniesieniu do wyrobów oznakowanych CE). Należy podkreślić, że organy nadzoru budowlanego, jako organy wyspecjalizowane, w rozumieniu przepisów tej ustawy tworzą na podstawie jej ustaleń (art. 38 ust. 1) – wraz np. z wojewódzkimi inspektorami Inspekcji Handlowej, organami ochrony środowiska, inspektorami pracy – system kontroli wyrobów w kraju.

Organy nadzoru budowlanego mają uprawnienia do pobierania do badań próbek wyrobów również na budowie, a ich wyniki mogą stanowić podstawę do podjęcia kontroli u producenta, importera lub sprzedawcy. Negatywne wyniki badań pobranych próbek mogą również stanowić podstawę do przeprowadzenia przez właściwe organy nadzoru budowlanego kontroli budowy, na podstawie przepisów ustawy – Prawo budowlane, w zakresie stosowania wyrobów podczas wykonywania robót budowlanych.

Wojewódzcy inspektorzy nadzoru budowlanego mogą żądać od kontrolowanego importera przedstawienia dokumentów podobnych jak od producenta (art. 18 ust. 1–2 i ust. 4) i nakładać analogiczne jak na producenta obowiązki, m.in. nakazy: wstrzymania wprowadzania do obrotu, wycofania z obrotu, ograniczenie udostępniania wyrobu budowlanego (art. 31 ustawy). Jednocześnie nakazy odkupienia wyrobu budowlanego albo jego określonej partii na żądanie osób, które faktycznie nim władają (art. 31a ust. 1 ustawy), oraz zniszczenia wyrobu budowlanego na koszt adresata decyzji (art. 31a ust. 3 ustawy) mogą być nakładane nie tylko na producenta, ale także na importera lub sprzedawcę, jeżeli producent lub importer mają siedzibę poza terytorium RP.

W odniesieniu do wyrobów budowlanych – podlegających oznakowaniu znakiem budowlanym – wydanie przez właściwe organy decyzji nakazujących wycofanie z obrotu wyrobu lub jego określonej partii lub zakazujących obrotu określoną partią (w wyniku kontroli u sprzedawcy) lub decyzji nakazujących wycofanie z obrotu wyrobu lub jego określonej partii (w wyniku kontroli u producenta) skutkuje wpisem do Krajowego Wykazu Zakwestionowanych Wyrobów Budowlanych. Wykaz ten prowadzi Główny Inspektor Nadzoru Budowlanego i jest on dostępny na stronie internetowej GUNB.

Natomiast w stosunku do wyrobów budowlanych oznakowanych CE podobny wykaz w formie rejestru wyrobów niezgodnych z zasadniczymi lub innymi wymaganiami jest prowadzony przez Prezesa UOKiK.

Zharmonizowane warunki wprowadzania do obrotu wyrobów budowlanych po 1 lipca 2013 r.

Rozporządzenie Parlamentu Europejskiego i Rady (UE) nr 305/2011 z dnia 9 marca 2011 r. ustanawiające

Kontrole wyrobów budowlanych

W latach 2004–2012 organy nadzoru budowlanego skontrolowały ogółem 38,2 tys. wyrobów budowlanych wprowadzonych do obrotu, z czego 37,5% stanowiły wyroby oznakowane CE, a 61,8% – wyroby oznakowane znakiem budowlanym B. Stwierdzone zastrzeżenia dotyczyły 12,8 tys. wyrobów budowlanych, w tym 20,2% wyrobów oznakowanych CE i 79,4% wyrobów oznakowanych znakiem budowlanym.

W wyniku przeprowadzonych działań kontrolnych organy nadzoru wszczęły ogółem 6,6 tys. postępowań administracyjnych i wydały ogółem 9 tys. orzeczeń, w tym 1,6 tys. decyzji nakazowych i 1,2 tys. decyzji zakazowych. Wydano ogółem 6,6 tys. decyzji skutkujących wpisem do Krajowego Wykazu Zakwestionowanych Wyrobów Budowlanych lub do rejestru wyrobów niezgodnych, prowadzonego przez UOKiK.

W Krajowym Wykazie Zakwestionowanych Wyrobów Budowlanych zamieszczono 815 wyrobów.

zharmonizowane warunki wprowadzania do obrotu wyrobów budowlanych i uchylające dyrektywę Rady 89/106/EWG (z dnia 21 grudnia 1988 r. w sprawie zbliżenia przepisów ustawowych, wykonawczych i administracyjnych państw członkowskich odnoszących się do wyrobów budowlanych) obowiązuje w pełnym zakresie od dnia 1 lipca 2013 r. i określa **warunki wprowadzania do obrotu i udostępniania na rynku wyrobów budowlanych, przez ustanowienie zharmonizowanych zasad wdrażania właściwości użytkowych wyrobów budowlanych oraz oznakowania CE na tych wyrobach.**

Jednocześnie wprowadzenie wyrobu budowlanego do obrotu oznacza jego udostępnienie po raz pierwszy na rynku unijnym (art. 2 pkt 17 rozporządzenia nr 305/2011). Odnosi się do konkretnego wyrobu i nie dotyczy np. jego magazynowania bez równoczesnego udostępniania. Natomiast udostępnianie na rynku to każde dostarczenie wyrobu budowlanego (każdego egzemplarza) w celu dystrybucji lub zastosowania na rynku unijnym w ramach działalności handlowej, odpłatnie lub nieodpłatnie (art. 2 pkt 16 rozporządzenia nr 305/2011). Jest nim również oferowanie wyrobu do sprzedaży w rozumieniu przepisów kodeksu cywilnego. Ustalenia rozporządzenia Parlamentu Europejskiego odnoszą się do tzw. systemu europejskiego, tzn. do wyrobów oznakowanych CE.

Ze względu na charakter tego dokumentu jest on aktem prawnym wi-

ążącym w całości kraje członkowskie i stosowanym bezpośrednio, a jego **przepisy mają pierwszeństwo przed polskim prawodawstwem.** Rozporządzenie PE i Rady (WE) nr 305/2011 nie wymaga zatem dodatkowego jego wdrożenia, jak w przypadku nieobowiązującej dyrektywy Rady 89/106/EWG, poprzez przeniesienie jego ustaleń do przepisów krajowych. Jego przepisy są stosowane identycznie w całej UE.

Jednocześnie rozporządzenie uwzględnia mające charakter horyzontalny ramy prawne dotyczące wprowadzania produktów na rynek wewnętrzny UE, ustanowione w rozporządzeniu PE i Rady (WE) nr 765/2008 z dnia 9 lipca 2008 r. ustanawiającym wymagania w zakresie akredytacji i nadzoru rynku odnoszące się do warunków wprowadzania produktów do obrotu oraz w decyzji PE i Rady nr 768/2008/WE z dnia 9 lipca 2008 r. w sprawie wspólnych ram dotyczących wprowadzania produktów do obrotu, uchylającej decyzję Rady 93/465/EWG. Ustalenia tych przepisów zostały odpowiednio zastosowane w regulacjach krajowych, w tym w obowiązującej ustawie o wyrobach budowlanych.

Natomiast **najbardziej znaczące nowe jednolite uregulowania, obowiązujące po dniu 1 lipca br. we wszystkich państwach członkowskich UE,** są wprowadzane rozporządzeniem nr 305/2011 i obejmują w szczególności:

- obowiązek znakowania CE wyrobów, objętych zakresem zharmonizowanej specyfikacji technicznej (tj.

norm zharmonizowanych – hEN, oraz europejskich dokumentów oceny – EDO) – dotychczas nieobowiązkowe;

- wprowadzenie Europejskiego Dokumentu Oceny (EDO) przyjmowanego do celów wydania Europejskiej Oceny Technicznej (EOT), jako zharmonizowanej specyfikacji technicznej – dotychczas europejskiej aprobaty technicznej;
 - przyjęcie nowej formuły wyrażania deklaracji właściwości użytkowych wyrobu, która wiąże producenta w zakresie wybranych przez niego, z normy, właściwości użytkowych wyrobu, związanych z jego określonym zastosowaniem, które jest deklarowane przez tego producenta – dotychczas deklaracja zgodności wyrobu z odpowiednią specyfikacją techniczną;
 - obowiązek sporządzania deklaracji właściwości wyrobu dla wyrobów oznakowanych CE i dostarczania jej do każdego wyrobu udostępnianego na rynku – dotychczas obowiązek przedstawiania tylko organom nadzoru budowlanego;
 - możliwość zastosowania procedur uproszczonych sporządzania deklaracji użytkowych wyrobów budowlanych;
 - wprowadzenie nowych elementów wymagań podstawowych stawianych obiektom budowlanym.
- Wprowadzono ponadto **nowe definicje**, np.:
- **zasadnicze charakterystyki** – cechy wyrobu odnoszące się do

podstawowych wymagań stawianych obiektom budowlanym,

- **właściwości użytkowe wyrobu budowlanego** – osiągnięte w stosunku do jego zasadniczych charakterystyk, wyrażone jako poziom lub klasa, lub w sposób opisowy.

Wymaga podkreślenia, że obowiązkowe **oznakowanie CE dla wyrobów objętych harmonizacją stanowi potwierdzenie zgodności wyrobu budowlanego z jego właściwościami, deklarowanymi przez producenta, a nie jak dotychczas według dyrektywy 89/106/EWG** – zgodnie ze zharmonizowaną specyfikacją techniczną, tj. z normą zharmonizowaną lub europejską aprobatą techniczną. Jednak wyroby tak oznakowane, tj. CE, mogą być udostępniane na rynku i stosowane, jeżeli deklarowane ich właściwości użytkowe odpowiadają takiemu zastosowaniu w danym państwie, tzn. mogą być stosowane w Polsce, jeśli np. nie naruszają ustaleń warunków technicznych, jakim odpowiadają obiekty budowlane.

Deklaracja właściwości użytkowych powinna być dostarczana dla każdego wyrobu udostępnianego na rynku (ewentualnie dla partii wyrobu dla jednego użytkownika), **co w praktyce oznacza udostępnienie takiej deklaracji sprzedawcy, projektantowi, kierownikowi budowy** (dostarczana wraz z wyrobami na budowę), a nie jak dotychczas deklaracja zgodności – tylko organom nadzoru budowlanego podczas kontroli.

Deklaracja właściwości użytkowych wyrobów nie jest wymagana dla wyrobów produkowanych jednostkowo, produkowanych na terenie budowy, na której są wbudowywane, oraz wyrobów produkowanych w sposób tradycyjny.

Europejski dokument oceny jest stawiany na wniosek producenta o wydanie europejskiej oceny technicznej (EOT) – zastępującej dotychczasową europejską aprobatę techniczną – dla wyrobu nieobjętego

(w ogóle) lub nie w pełni objętego normą zharmonizowaną.

W rozporządzeniu PE i Rady (UE) nr 305/2011 wprowadzono również pewne zmiany w systemie oceny i weryfikacji stałości użytkowych wyrobu polegające na wyeliminowaniu dotychczasowego systemu 2, zaś w systemie 1+ kontrolne badania próbek przez jednostkę certyfikującą pobranych przed wprowadzeniem wyrobu do obrotu, a w systemie 2+ badania próbek pobranych w zakładzie produkcyjnym zgodnie z ustalonym planem badań.

Natomiast zmiany w podstawowych wymaganiach stawianych obiektom budowlanym obejmują m.in. wprowadzenie nowego wymagania dotyczącego zrównoważonego wykorzystania zasobów naturalnych (w tym ponowne wykorzystanie lub recykling obiektów budowlanych oraz wchodzących w ich skład materiałów i części po rozbiórce) oraz doprecyzowanie kwestii związanych z ograniczeniem zużycia energii podczas budowy lub rozbiórki obiektów budowlanych oraz ograniczenia nadmiernego ich wpływu na jakość środowiska i klimat. Zostały ponadto doprecyzowane obowiązki producentów, dystrybutorów, importerów.

Rozporządzenie nr 305/2011 pozostawia państwom członkowskim również możliwość określenia w przepisach krajowych wymagań dla wyrobów nieobjętych harmonizacją, które jednak powinny umożliwić spełnienie wymagań podstawowych dla obiektów budowlanych określonych w ustaleniach tego rozporządzenia (tj. tak samo jak wyroby oznakowane CE) – co dotyczy wyrobów dotychczas oznakowanych znakiem B.

Do zadań państw członkowskich regulowanych w przepisach krajowych należą również m.in. sprawy:

- wskazania i notyfikacji jednostek ds. oceny technicznej i weryfikacji stałości właściwości użytkowych,
- wskazania i monitorowania jednostek ds. oceny technicznej (JOT),
- wyznaczenia punktów kontaktowych ds. wyrobów budowlanych,

- nadzoru nad rynkiem wyrobów budowlanych,
- zapewnienia procedur ochronnych rynku wyrobów budowlanych (sankcje).

Ustalenia rozporządzenia nr 305/2011 przewidują w art. 66 także przepisy przejściowe, na podstawie których:

- uznaje się za zgodne z rozporządzeniem nr 305/2011 wyroby budowlane wprowadzone do obrotu przed dniem 1 lipca 2013 r. zgodnie z dyrektywą 89/106/EWG;
- producenci mogą wystawić deklarację właściwości użytkowych wyrobu na podstawie certyfikatu zgodności lub deklaracji zgodności wydanych przed dniem 1 lipca 2013 r., zgodnie z dyrektywą 89/106/EWG;
- wytyczne do europejskich aprobat technicznych, opublikowane przed dniem 1 lipca 2013 r., zgodnie z art. 11 dyrektywy 89/106/EWG, mogą być stosowane jako europejskie oceny techniczne;
- producenci i importerzy mogą wykorzystywać europejskie aprobaty techniczne wydane zgodnie z art. 9 dyrektywy 89/106/EWG przed dniem 1 lipca 2013 r. jako europejskie oceny techniczne do końca okresu ważności tych aprobat.

Powyższe oznacza, że **jeżeli wyrób budowlany został wprowadzony do obrotu przed dniem 1 lipca br. w sposób zgodny ze „starą” dyrektywą 89/106/EWG, tym samym uznaje się ten wyrób za również zgodny z rozporządzeniem nr 305/2011, a egzemplarze tego wyrobu, które zostaną wprowadzone do obrotu przed 1 lipca 2013 r., będą mogły nadal znajdować się na rynku unijnym, być dalej udostępniane i stosowane przy wykonywaniu robót budowlanych**. Wyrób taki nie musi być więc dostosowany do przepisów rozporządzenia nr 305/2011, a producent nie jest zobowiązany sporządzać dla niego deklaracji właściwości użytkowych i ponownie zamieszczać oznakowanie CE wraz z informacjami towarzyszącymi.

Natomiast egzemplarze tego wyrobu budowlanego, które zostaną wprowadzone do obrotu po dniu 1 lipca 2013 r., będą musiały spełniać wymagania rozporządzenia nr 305/2011 (nawet wtedy gdy zostały wyprodukowane przed tą datą, ale nie zostały przekazane lub oferowane do przekazania z zamiarem dystrybucji lub użytkowania).

Ponadto producenci będą mogli od dnia 1 lipca br. wystawić deklarację właściwości użytkowych wyrobu budowlanego na podstawie certyfikatu zgodności lub deklaracji zgodności wydanych przed tą datą, zgodnie z dyrektywą 89/106/EWG, która będzie uprawniać producenta do umieszczenia oznakowania CE na wyrobach budowlanych (i egzemplarzach) wprowadzonych do obrotu również po tej dacie.

Opisane regulacje, dotyczące możliwości uznawania za zgodne z rozporządzeniem nr 305/2011 wyrobów budowlanych, wprowadzonych do obrotu przed dniem 1 lipca 2013 r. zgodnie z dyrektywą 89/106/EWG, **nie odnoszą się do wyrobów budowlanych wprowadzonych do obrotu na podstawie systemu krajowego, tj. wyrobów oznakowanych znakiem budowlanym**, dla których wydano krajowe deklaracje zgodności. Wyroby takie, wprowadzone przed dniem 1 lipca br. w systemie krajowym, będą musiały być dostosowane

do wymagań tego rozporządzenia, jeżeli będą sprzeczne z jego przepisami, a więc po dniu 1 lipca br. będą musiały posiadać deklarację właściwości użytkowych w przypadkach wymaganych przepisami tego rozporządzenia.

Jednakże wymóg ten nie dotyczy wyrobów nieobjętych normą zharmonizowaną, dla której zakończył się okres koegzystencji (tj. przejściowy okres współistnienia nowej normy zharmonizowanej z zastępowaną zharmonizowaną specyfikacją techniczną) i dla których nie została wydana europejska ocena techniczna.

Takie wyroby mogą być wprowadzane do obrotu po dniu 1 lipca 2013 r., przy spełnieniu wymagań ustawy o wyrobach budowlanych tj. poprzez oznakowanie znakiem budowlanym.

Obecnie w Parlamencie jest procedowany poselski projekt ustawy o zmianie ustawy o wyrobach budowlanych.

Na stronach internetowych MTBiGM oraz GUNB został umieszczony Komunikat MTBiGM w sprawie warunków wprowadzania do obrotu wyrobów budowlanych.

Od dnia 1 lipca 2013 r., w Głównym Urzędzie Nadzoru Budowlanego działa zespół roboczy – Zespół ds. Punktu Kontaktowego, realizujący zadania punktu kontaktowego do spraw wyrobów budowlanych, określone w rozporządzeniu PE I R Nr 305/2011.

W Ministerstwie Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej, są prowadzone prace związane z przygotowaniem zmian w ustawie o wyrobach budowlanych, polegających na dostosowaniu krajowych przepisów dotyczących wyrobów budowlanych do rozporządzenia Nr 305/2011 oraz ustanowienia przepisów dla wyrobów nie objętych harmonizacją, ale w relacji do przepisów tego rozporządzenia.

Omówienie zmian w ustawie o wyrobach budowlanych, wynikających z powyższych działań legislacyjnych, zostanie przedstawione w „IB”.

Literatura

1. Ustawa z dnia 16 kwietnia 2004 r. o wyrobach budowlanych (Dz.U. Nr 92, poz. 881 z późn. zm.), zmiany wprowadzono po dniu 1 stycznia 2011 r.
2. Rozporządzenie Parlamentu Europejskiego i Rady (UE) nr 305/2011 z dnia 9 marca 2011 r. ustanawiające zharmonizowane warunki wprowadzania do obrotu wyrobów budowlanych i uchylające dyrektywę Rady 89/106/EWG (z dnia 21 grudnia 1988 r. w sprawie zbliżenia przepisów ustawowych, wykonawczych i administracyjnych państw członkowskich odnoszących się do wyrobów budowlanych).

krótko

Superekologiczne kruszywo

Brytyjscy naukowcy wynaleźli i opatentowali materiał budowlany, który pochłania więcej dwutlenku węgla niż jest emitowane w procesie jego produkcji, czyli ma tzw. ujemny ślad węglowy. Tym materiałem jest Carbon Buster. Do jego produkcji są wykorzystywane odpady przemysłowe (lub zanieczyszczona gleba), dwutlenek węgla i woda, przy czym odpady stanowią ok. 50% wsadu. Zastosowanie dość prostej technologii pozwala na „nagazowanie” dwutlenkiem węgla odpadów i wytworzenie granulek lub bloczków. Warto dodać, że dwutlenek węgla zubożnia wiele szkodliwych związków chemicznych zawartych w odpadach, w tym metale ciężkie.

Źródło: murator-dom.pl



Urządzenia wodne jako obiekty budowlane

Właściwość organów administracji architektoniczno-budowlanej w odniesieniu do urządzeń wodnych nie została w Prawie budowlanym wyraźnie określona i jej ustalenie nie jest proste, a w odniesieniu do niektórych obiektów robót dyskusyjne.

inż. **Lucyna Osuch-Chacińska**
Krajowy Zarząd Gospodarki Wodnej

Zgodnie z przepisami ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. – Prawo budowlane roboty budowlane można rozpocząć jedynie na podstawie decyzji o pozwoleniu na budowę, z zastrzeżeniem zawartym w art. 29 określającym, które obiekty i jakie roboty z obowiązku tego zostały zwolnione. **Pozwolenie na budowę może być wydane po uprzednim uzyskaniu przez inwestora wymaganych prawem pozwoleń, uzgodnień lub opinii innych organów, m.in. pozwolenia wodnoprawnego,** stąd potrzeba omówienia przepisów Prawa wodnego w tej części, która dotyczy urządzeń wodnych.

Ustawa z dnia 18 lipca 2001 r. – Prawo wodne reguluje sprawy gospodarowania wodami oraz zagadnienia własności wód, gdyż woda jako przedmiot niematerialny nie jest rzeczą i regulacje dotyczące jej własności nie podlegają przepisom kodeksu cywilnego. Prawo wodne reguluje ponadto zagadnienia dotyczące gruntów pokrytych wodami, gospodarowania mieniem Skarbu Państwa związanym z gospodarką wodną, a także wykonywania urządzeń wodnych z punktu widzenia ich wpływu na kształtowanie i ochronę zasobów wodnych. Prawo wodne nie zajmuje się szczegółami konstrukcyjnymi urządzeń

wodnych i warunkami technicznymi ich wykonywania, gdyż jest to materia przepisów Prawa budowlanego.

Do urządzeń wodnych art. 9 ust. 1 pkt 19 Prawa wodnego zalicza urządzenia służące kształtowaniu zasobów wodnych oraz korzystaniu z tych zasobów, co oznacza, że **podstawą do zakwalifikowania urządzenia do urządzeń wodnych jest jego funkcja w kształtowaniu zasobów wodnych.** Ponieważ wymienione w tym punkcie urządzenia nie stanowią katalogu zamkniętego, pojęcie urządzeń wodnych nie ogranicza się do urządzeń w nim wymienionych. Artykuł 9 ust. 2 pkt 1 Prawa wodnego

stanowi, że przepisy ustawy dotyczące urządzeń wodnych, a zatem odnoszące się do wymogu uzyskania pozwolenia wodnoprawnego stosuje się odpowiednio do urządzeń melioracji wodnych niezaliczonych do urządzeń wodnych; do krzyżujących się z wodami powierzchniowymi oraz wałami przeciwpowodziowymi obiektów mostowych, rurociągow, linii energetycznych, linii telekomunikacyjnych oraz innych urządzeń; obiektów budowlanych oraz robót wykonywanych na obszarach szczególnego zagrożenia powodzią, a ponadto do robót w wodach oraz innych robót, które mogą być przyczyną zmiany naturalnych przepływów wód, stanu wód stojących i wód podziemnych. Artykuł 9 ust. 2 pkt 2 Prawa wodnego stanowi ponadto, że przepisy dotyczące wykonywania urządzeń wodnych stosuje się odpowiednio do odbudowy, rozbudowy, przebudowy, rozbiórki lub likwidacji tych urządzeń, a zatem wykonywanie tych robót również może wymagać uzyskania pozwolenia wodnoprawnego.

W Prawie wodnym odpowiednie stosowanie przepisów ma dość częste zastosowanie, wypada więc przypomnieć, że odpowiednie stosowanie przepisów nie oznacza stosowania tych przepisów wprost, lecz że w postępowaniu administracyjnym wyodrębnia się **trzy grupy sytuacji odpowiedniego stosowania przepisów prawa:**

- pierwsza dotyczy sytuacji, w których odpowiednie przepisy stosuje się bez żadnych modyfikacji;
- druga – w których odpowiednie przepisy mogą być stosowane z pewnymi modyfikacjami;
- trzecia – gdy ze względu na bezprzedmiotowość przepisów lub sprzeczność z przepisami ustanowionymi dla tych stosunków, do których miały być stosowane odpowiednio, nie mogą być w ogóle stosowane.

Odpowiednie stosowanie przepisów prawa oznacza, że **wymóg uzyskania pozwolenia wodnoprawnego w odniesieniu do innych obiektów budowlanych lub robót, niż wymie-**

nione w art. 9 ust. 1 pkt 19 Prawa wodnego, zależy od konkretnej sytuacji, lokalnych warunków terenowych i gruntowych, a także znaczenia takiego obiektu lub robót w kształtowaniu zasobów wodnych,

co niewątpliwie pozostawia organom pewną uznaniowość w tym zakresie.

Wykonanie każdego urządzenia wodnego wymaga uzyskania pozwolenia wodnoprawnego. Jednocześnie budowa urządzeń wodnych, które są budowlami w rozumieniu Prawa budowlanego, wymaga uzyskania pozwolenia na budowę bądź też zgłoszenia właściwemu organowi zamiaru budowy.

Artykuł 3 pkt 3 Prawa budowlanego do budowli zalicza m.in. budowle hydrotechniczne, konstrukcje oporowe (które mogą być urządzeniami wodnymi), a także mosty i przepusty (do których przepisy o urządzeniach wodnych stosuje się odpowiednio, przy czym w przypadku ich lokalizacji nad ciekami naturalnymi kształtują one przepływy w tych ciekach i wymagają uzyskania pozwolenia wodnoprawnego).

Budowle hydrotechniczne zostały wymienione w § 3 pkt 1 rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 20 kwietnia 2007 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budowle hydrotechniczne i ich usytuowanie, wydanym na podstawie przepisu art. 7 ust. 2 pkt 2 Prawo budowlane. Katalog budowli hydrotechnicznych jest katalogiem szerszym od katalogu urządzeń wodnych. Wymienia on nie tylko urządzenia wodne, o których mowa w art. 9 ust. 1 pkt 19 Prawa wodnego, ale także takie budowle jak: pompownie, sztolnie, syfony, lewary czy akwedukty, które w określonych warunkach będą służyć kształtowaniu zasobów wodnych oraz korzystaniu z tych zasobów i wówczas będą zaliczane do urządzeń wodnych. Jeżeli jednak zadanie tych budowli będzie inne, to pozostając budowlami hydrotechnicznymi, nie będą one urządzeniami wodnymi i uzyskanie pozwolenia wodnoprawnego na ich wykonanie nie będzie wymagane. Katalog budowli

hydrotechnicznych wymienia również nadpoziomowe zbiorniki gromadzące substancje płynne i półpłynne, które służą innym celom i nie są urządzeniami wodnymi. Wśród budowli hydrotechnicznych rozporządzenie powyższe wymienia „czasze zbiorników wodnych wraz ze zboczami i skarpami”, co uzupełnia określenie „zbiorniki” wymienione w art. 9 ust. 1 pkt 19 lit. b) Prawa wodnego, a także określenie zawarte w art. 5 ust. 3 pkt 1 lit. c) Prawa wodnego, mówiące o „sztucznych zbiornikach wodnych usytuowanych na wodach płynących”. Z połączenia tych przepisów wynika, że urządzeniem wodnym, a zarazem budowlą hydrotechniczną jest sztuczny zbiornik, powstały na wodzie płynącej w wyniku spiętrzenia tej wody budowlą piętrzącą, wraz z jego czaszą po zasięgu cofki.

Paragraf 3 pkt 1 wymienionego rozporządzenia Ministra Środowiska wśród budowli hydrotechnicznych nie wymienia rowów, które są urządzeniami wodnymi (jeżeli są ziemne – trawiaste), ani drenaży, do których przepisy o urządzeniach wodnych stosuje się odpowiednio. **Rowy i drenaże nie są zatem budowlami w rozumieniu art. 3 pkt 3 Prawa wodnego. Jeżeli zadaniem tych rowów i drenaży nie jest regulacja stosunków wodnych w celu poprawienia zdolności produkcyjnej gleby i ułatwienia jej uprawy, ale odwodnienie obiektu budowlanego (zespołu obiektów budowlanych), co zapewni możliwość użytkowania tego obiektu zgodnie z jego przeznaczeniem, to takie rowy i drenaże są urządzeniami budowlanymi, o których mowa w art. 3 pkt 9 Prawa budowlanego, a nie urządzeniami melioracji wodnych, o których mowa w art. 70 ust. 1 Prawa wodnego.**

W kontekście potrzeby uzyskania dla urządzeń wodnych decyzji administracyjnych zarówno na podstawie przepisów Prawa wodnego, jak i Prawa budowlanego niezbędne jest rozważenie, na czym polegają różnice w decyzjach wydawanych dla tych budowli.

Jak wynika z art. 128 ust. 1 Prawa wodnego, w pozwoleniu wodnoprawnym ustala się cel i zakres korzystania z wód, warunki wykonywania uprawnień oraz obowiązki niezbędne ze względu na ochronę zasobów środowiska, interesów ludności i gospodarki. Wydanie pozwolenia wodnoprawnego nie jest uzależnione od posiadania prawa do dysponowania nieruchomością ani też od uzyskania ewentualnej zgody na korzystanie z urządzenia wodnego, niezbędnego do wykonywania praw wynikających z pozwolenia wodnoprawnego. Organ właściwy do wydania pozwolenia wodnoprawnego analizuje zasadność jego wydania pod kątem możliwości korzystania z zasobów wodnych, bez naruszania ustaleń planu gospodarowania wodami na obszarze dorzecza, lub warunków korzystania z wód regionu wodnego; zgodności z ustaleniami miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego, decyzji o ustaleniu lokalizacji inwestycji celu publicznego lub decyzji o warunkach zabudowy; wymagań ochrony zdrowia ludzi, środowiska i dóbr kultury wpisanych do rejestru zabytków, a także warunków wynikających z odrębnych przepisów. Z punktu widzenia pozwolenia wodnoprawnego nie ma znaczenia, w jakiej konstrukcji lub z jakich materiałów będzie wznoszone urządzenie wodne. Są to warunki techniczne, jakim powinny odpowiadać budowle hydrotechniczne (urządzenia wodne), i te zagadnienia są przedmiotem projektu budowlanego i decyzji wydawanych na podstawie Prawa budowlanego.

Na podstawie przepisów Prawa budowlanego przebiega również cały proces wykonywania (budowy) urządzenia wodnego, proces oddania w użytkowanie obiektu budowlanego (urządzenia wodnego), a następnie jego utrzymywania.

Odstępstwa od potrzeby uzyskania pozwolenia na budowę określone zostały w art. 29 Prawa budowlanego, przy czym art. 30 stanowi, które obiekty i roboty budowlane niewymagające po-

zwolenia na budowę wymagają jednak zgłoszenia właściwemu organowi zamiaru budowy lub wykonywania robót budowlanych. W odniesieniu do urządzeń wodnych z powyższych przepisów wynikają następujące zasady:

- Budowa obiektów piętrzących i upustowych o wysokości piętrzenia poniżej 1 m na rzekach innych niż żeglowne (śródlądowe wody powierzchniowe uznane za żeglowne wymienia rozporządzenie Rady Ministrów z dnia 10 grudnia 2002 r. w sprawie śródlądowych dróg wodnych) oraz poza obszarem parków narodowych, rezerwatów przyrody i parków krajobrazowych oraz ich otulin, przepisem art. 29 pkt 14 Prawa budowlanego została zwolniona z obowiązku uzyskania pozwolenia na budowę, zaś zgodnie z przepisem art. 30 ust. 1 pkt 1, wymaga zgłoszenia właściwemu organowi.
- Obowiązek zgłoszenia, a nie uzyskania pozwolenia na budowę, dotyczy również następujących urządzeń wodnych: pomostów o długości całkowitej do 25 m i wysokości, liczonej od korony pomostu do dna akwenu, do 2,5 m, służących do cumowania niewielkich jednostek pływających, do uprawiania wędkarstwa oraz do rekreacji (art. 29 ust. 1 pkt 16); opasek brzegowych oraz innych sztucznych, powierzchniowych lub liniowych umocnień brzegów rzek i potoków górskich oraz brzegu morskiego, brzegu morskich wód wewnętrznych, nie stanowiących konstrukcji oporowych (pkt 17), a także urządzeń pomiarowych państwowej sieci hydrologiczno-meteorologicznej i państwowej służby hydrogeologicznej (pkt 21).
- Zgodnie z art. 29 ust. 2 Prawa budowlanego pozwolenia na budowę nie wymaga również wykonywanie robót budowlanych polegających na wykonywaniu urządzeń melioracji wodnych szczegółowych, z wyjątkiem ziemnych stawów hodowlanych oraz urządzeń melioracji wodnych szczegółowych usytuowanych w granicach parków narodowych, rezerwatów

przyrody i parków krajobrazowych oraz ich otulin (pkt 9); wykonywaniu ujęć wód śródlądowych powierzchniowych o wydajności poniżej 50 m³/h oraz obudowy ujęć wód podziemnych (pkt 10); wykonywaniu robót czerpalnych polegających na usunięciu spłyceń powstałych w czasie użytkowania basenów i kanałów portowych oraz torów wodnych (pkt 13). Stosownie do art. 30 ust. 1 pkt 2 zamiar wykonywania tych robót budowlanych wymaga zgłoszenia właściwemu organowi. Właściwość organów administracji architektoniczno-budowlanej w odniesieniu do urządzeń wodnych nie została w Prawie budowlanym wyraźnie określona i jej ustalenie nie jest proste, a w odniesieniu do niektórych obiektów i robót budowlanych może być nawet dyskusyjne.

Na podstawie art. 82 ust. 3 pkt 2 Prawa budowlanego wojewoda jest organem właściwym do wydawania pozwoleń na budowę oraz sprawowania nadzoru i kontroli nad przestrzeganiem przepisów Prawa budowlanego, w odniesieniu do budowli piętrzących, upustowych, regulacyjnych, melioracji podstawowych oraz kanałów i innych obiektów służących kształtowaniu zasobów wodnych i korzystaniu z nich wraz z obiektami towarzyszącymi.

Z przepisów tych wynika, że **do kompetencji wojewody należą** sprawy dotyczące:

- Wszystkich budowli piętrzących i upustowych, niezależnie od wysokości piętrzenia, wraz z obiektami towarzyszącymi, przy czym te budowle, o których mowa w art. 29 ust. 1 pkt 14, wymagają zgłoszenia, a pozostałe uzyskania pozwolenia na budowę. Mówiąc o obiektach towarzyszących, należy mieć na uwadze te wszystkie obiekty, które z podstawową budowlą stanowią całość techniczno-użytkową i pozwalają na jej prawidłowe użytkowanie. W przypadku budowli piętrzących całość techniczno-użytkową stanowi ta budowla tworząca zbiornik na wodzie płynącej,

łącznie z jego dnem, zboczami i skarpami aż po cofkę, oraz obiekty energetyki wodnej, śluzy, przepławki dla ryb, wszelkiego rodzaju urządzenia zapobiegające szkodom, a także obiekty związane z ich obsługą.

- Wszystkich budowli regulacyjnych, do których zalicza się tamy podłużne i poprzeczne, a także opaski brzegowe i inne liniowe umocnienia brzegów, przy czym te, o których mowa w art. 29 ust. 1 pkt 17, wymagają zgłoszenia, a pozostałe uzyskania pozwolenia na budowę. Uwzględniając art. 29 ust. 1 pkt 17, zgodnie z którym umocnienia brzegów stanowiące konstrukcje oporowe wymagają uzyskania pozwolenia na budowę, należałoby uznać, że do właściwości wojewody należą również takie konstrukcje oporowe, które są urządzeniami wodnymi, a więc mury oporowe, bulwary, nabrzeża. Do kompetencji wojewody zaliczyłabym również zabudowę potoków górskich (progi, gurty, żłoby oraz zapory przeciwrumowiskowe).
- Wszelkiego rodzaju kanałów, w tym również kanałów melioracyjnych (czyli sztuczne koryta o szerokości w dnie co najmniej 1,5 m).
- Niewymienionych wyżej budowli, będących urządzeniami melioracji wodnych podstawowych, w tym: rurociągi o średnicy co najmniej 0,6 m, budowle przeciwpowodziowe oraz stacje pomp, z wyjątkiem stacji wykorzystywanych do nawodnień ciśnieniowych.
- Innych obiektów służących kształtowaniu zasobów wodnych i korzystaniu z nich, które jak wcześniej pisałam, nie stanowią katalogu zamkniętego i nie dają się wymienić jednoznacznie. Do obiektów służących kształtowaniu zasobów wodnych i korzystaniu z nich zaliczają się niewątpliwie ujęcia wód powierzchniowych i podziemnych, przy czym te, o których mowa w art. 29 ust. 2 pkt 10, wymagają zgłoszenia, a pozostałe pozwolenia na budowę. Korzystaniu z wód służą również wyloty urządzeń kanalizacyjnych,

a kształtowaniu zasobów wodnych m.in. budowle przeciwpowodziowe chroniące tereny zabudowane, a nie użytki rolne, niebędące urządzeniami melioracji wodnych podstawowych.

Do kompetencji starosty zaliczyłabym:

- Pomosty; przy czym te, o których mowa w art. 29 ust. 1 pkt 16, wymagają zgłoszenia, a pozostałe uzyskania pozwolenia na budowę.
- Urządzenia melioracji wodnych szczegółowych; przy czym te, o których mowa w art. 29 ust. 2 pkt 9, wymagają zgłoszenia, a ziemne stawy hodowlane oraz urządzenia melioracji wodnych szczegółowych, usytuowane w granicach parków narodowych, rezerwatów przyrody i parków krajobrazowych oraz ich utulin, uzyskania pozwolenia na budowę.
- Urządzenia pomiarowe państwowej służby hydrologiczno-meteorologicznej i państwowej służby hydrogeologicznej, wymagające zgłoszenia zamiaru ich wykonywania.
- Roboty czerpalne polegające na usunięciu spłyceń powstałych w czasie użytkowania basenów i kanałów portowych oraz torów wodnych, wymagające zgłoszenia zamiaru ich wykonywania. Do tej samej grupy robót zaliczyłabym również roboty czerpalne na rzekach (kwalifikowane w Prawie wodnym jako szczególne korzystanie z wód – wydobywanie z wód kamienia, żwiru, piasku i innych materiałów), przy czym w przypadku uznania, że mogą one znacząco negatywnie oddziaływać na obszar Natura 2000, ich wykonywanie wymagałoby uzyskania pozwolenia na budowę.
- Przez analogię do stawów ziemnych hodowlanych do kompetencji starosty zaliczyłabym również pozostałe stawy ziemne, służące innym celom.

Organem właściwym w stosunku do drenaży i rowów, niebędących urządzeniami melioracji wodnych szczegółowych, ale urządzeniami budowlanymi powinien być ten sam

organ, który jest właściwy dla podstawowego obiektu budowlanego, którego użytkowaniu służą te drenaże czy rowy.

Obowiązek utrzymywania urządzeń wodnych, będących obiektami budowlanymi, wynika z przepisu art. 61 Prawa budowlanego i spoczywa na właścicielu lub zarządcy obiektu budowlanego. Przepisy Prawa budowlanego szczegółowo określają, jak ma być realizowane to utrzymanie oraz jakie dokumenty związane z utrzymaniem obiektu budowlanego zobowiązany jest prowadzić jego właściciel.

Prawo wodne w zakresie utrzymywania urządzeń wodnych, będących obiektami budowlanymi, zawiera wyłącznie obowiązki dodatkowe, wymienione w przepisach art. 64 ust. 2, 2b i 3 odnoszące się do: zapewnienia obsługi, bezpieczeństwa oraz właściwego funkcjonowania urządzenia wodnego znajdującego się na śródlądowych wodach powierzchniowych, obowiązku prowadzenia dziennika gospodarowania wodami, a także obowiązku prowadzenia badań oraz pomiarów umożliwiających ocenę stanu technicznego i bezpieczeństwa budowli piętrzącej.

W pełnym zakresie obowiązki utrzymywania urządzeń wodnych Prawo wodne reguluje wyłącznie w odniesieniu do urządzeń melioracji wodnych szczegółowych. Regulacja tego obowiązku jest odmienna od regulacji wynikających z art. 61 Prawa budowlanego, ponieważ według art. 77 Prawa wodnego obowiązek utrzymywania urządzeń melioracji wodnych szczegółowych ciąży nie na właścicielu tych urządzeń, ale na zainteresowanych właścicielach gruntów.

Omówienie różnych zadań drenaży, rowów i kanałów, ich kwalifikowania do urządzeń melioracji wodnych lub urządzeń budowlanych czy budowli, a także odpowiedzialności w zakresie utrzymywania w należytym stanie technicznym tych urządzeń będzie przedmiotem kolejnego artykułu.

Podłoga podniesiona – tak, ale jaka?

Podłogi podniesione w nowoczesnych budynkach biurowych są dziś standardem. Mimo popularności, niewiele jest analiz cech poszczególnych typów podłóg. Poniżej porównamy dwa powszechnie stosowane w tych systemach typy płyt: wiórowo-żywiczne oraz siarczanowo-wapniowe – potocznie zwane gipsowymi.

Wymagania techniczne podłóg podniesionych z dostępem określa norma PN-EN 12825. Zawiera ona warunki kwalifikacji do klas wytrzymałości na obciążenia, ugięcia i odniesienia do innych norm, np. wymagania w zakresie reakcji na ogień (PN-EN 13501-1) i odporności ogniowej (PN-EN 13501-2). Spójrzmy, jak kształtują się te parametry dla płyt wiórowych i gipsowych w kontekście zastosowania w budynku biurowym.

Nośność i klasa ugięcia

Najpopularniejsze płyty wiórowe mają grubość 38 mm i gęstość nie mniejszą niż 720 kg/m³. Pod kątem wytrzymałości płyty te zajmują klasę 1 lub 2, dla których obciążenie niszczące wynosi odpowiednio ≥ 4 kN i ≥ 6 kN punktowo. Współczynnik bezpieczeństwa wynosi w Polsce 2, co oznacza nośność 2 kN dla klasy 1 i 3 kN dla klasy 2. Te wartości wiążą się jednak z dużym ugięciem płyty. Norma klasyfikuje podłogi podniesione ze względu na ugięcie pod obciążeniem nominalnym i tak: klasa A – 2,5 mm, klasa B – 3 mm, klasa C – 4 mm. Nawet gruba płyta wiórowa plasuje się w klasie C (maks. ugięcie 4 mm). Producenci poprawiają ten parametr oklejając je blachami stalowymi – najczęściej tylko jednostronnie ze względów ekonomicznych.

Płyty gipsowe to sprasowane tafle siarczanowo-wapniowe zbrojone włóknem celulozowym o gęstości nie mniejszej niż 1500 kg/m³ i grubości od 28 do 42 mm. Klasa nośności podłogi zależy od grubości płyty: podłoga z płyt najcieńszych

(28 mm) odpowiada klasie 1 (siła niszcząca ≥ 4 kN), podłoga z płytami 42 mm odpowiada klasie 6 (12 kN). Płyty gipsowe są sztywne i niezależnie od grubości zajmują klasę ugięcia A (maks. ugięcie 2,5 mm).

Ochrona przeciwpożarowa

Kryteria bezpieczeństwa ze względu na reakcję na ogień określa norma PN-EN 13501-1. Zgodnie z nią płyty wiórowe mają klasę B1 lub B2 (produkty trudno-palne), a płyty gipsowe oznaczone są jako niepalne – klasą A1.

Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dn. 12 kwietnia 2002 r. (Dz.U. Nr 75 poz. 690 z późn. zm.) reguluje wymagania odporności ogniowej podłóg: każda o wysokości ≥ 20 cm powinna mieć klasę REI 30. W budynku wysokościowym bądź w strefach ZLII i pożarowych (z obciążeniem ogniowym powyżej 4000 MJ/m²) – klasę REI 60.

Najwyższa klasa odporności, jaką osiąga podłoga z płyt wiórowo-żywicznych to REI 30 – pod warunkiem zabezpieczenia blachą. Podłoga z płyt gipsowych ma klasę REI 30, a z płyt o grubości ≥ 36 cm – REI 60, bez dodatkowych zabiegów.

Ekologia

Newralgicznym aspektem jest ochrona zdrowia i środowiska. Do wyrobu płyt wiórowych stosuje się spoiwa zawierające formaldehydy. Zaostrzenie kryteriów emisji toksyn wymusiło stosowanie płyt niskoemisyjnych (E1), jednak nie eliminuje to zupełnie czynnika emisji.

Do produkcji płyt gipsowych używa się tylko gipsu, celulozy i wody, co czyni je produktem ekologicznym i bezpiecznym.



Odporność na wilgoć

Równie kluczowa jest reakcja na wilgoć. Płyty wiórowo-żywiczne (podobnie jak drewno) odkształcają się w kontakcie z wodą. Stopień narażenia na wilgoć w biurach jest wprawdzie niski, należy jednak pamiętać o wilgoci resztkowej oddawanej przez strop betonowy w nowych obiektach nawet przez lata. Działa ona na podłogę i może prowadzić do uszkodzeń oraz spęcznienia powodującego skrzywienie. Czynnikiem ten słabiej oddziałuje na płyty gipsowe, które chłoną wilgoć w mniejszym stopniu i nie ulegają takim odkształceniom.

Rozwój technologii podłóg podniesionych przyniósł rozwiązanie w postaci płyt gipsowych. Stale zyskują one uznanie – stąd zwiększający się ich udział w inwestycjach. Niezależnie od przewagi technologicznej, są po prostu materiałem nowszej generacji. Deweloperzy sięgają po nie również dlatego, że – w wyścigu po certyfikaty dla swych budynków – są zmuszeni zadbać o szczegóły, których umiejętne wyeksponowanie pozwala zarobić dodatkowe punkty u audytorów LEED i BREEAM.



Odpowiada Andrzej Jastrzębski – radca prawny

Zapisy miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego

Jak rozumieć zapisy miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego (m.p.z.p.), w którym dopuszczono przeznaczenie uzupełniające – budynki gospodarcze w tym garaże ze wskazaniem, iż funkcje garażowe i gospodarcze należy rozwiązywać w jednej bryle z budynkiem mieszkalnym.

Na wstępie należy zastrzec, iż dokonanie wnikliwej interpretacji m.p.z.p., którego fragment przytoczył czytelnik, wymagałoby zapoznania się z całą treścią planu, której wykładnia powinna być dokonana nie tylko w odniesieniu wprost do ustawy z dnia 27 marca 2003 r. o planowaniu i zagospodarowaniu przestrzennym (t.j. Dz.U. z 2012 r. Nr 264 ze zm.), ale właśnie również w relacji do pozostałych zapisów samego planu. Odnosząc się ogólnie do wskazanego problemu rozumienia użytych w m.p.z.p. określeń, należy zatem wskazać, że zastosowane określenie przeznaczenia terenu – w zakresie rozwiązywania bryły obiektów – za-

chowuje zdecydowanie instrukcyjny charakter. Trzeba zauważyć, iż zasadnicze rozstrzygnięcie przedmiotowego zapisu niesie następującą treść: dopuszczona jest zabudowa uzupełniająca budynkami gospodarczymi (w tym garażami) o powierzchni nieprzekraczającej 60 m² oraz w liczbie nie więcej niż jeden na działce. Ten zapis ma kategorię charakteru, co oznacza, że nie jest dopuszczalne wznoszenie obiektów o większej powierzchni zabudowy ani w większej liczbie niż jeden na działce. Natomiast charakter zapisu odnoszącego się do bryły obiektów budowlanych należy raczej oceniać jako dyrektywę, czyli określenie pewnego pożądanego przez gminę kierunku kształtowania zabudowy, zgodnie z którym powinna ona być zwarta, do czego prowadzić ma połączenie w jednej bryle budynków mieszkalnych i gospodarczych. Ze względu bowiem na fakt, iż generalnie plan dopuszcza ww. zabudowę uzupełniającą, wniosek, zgodnie z którym na podstawie przytoczonego zapisu planu możliwa jest jedynie taka zabudowa działki budynkiem gospodarczym

(garażem), w której jest on umieszczony w jednej bryle z budynkiem mieszkalnym, powodowałby zaprzeczenie sensu generalnego dopuszczenia sytuowania na nieruchomości zabudowy uzupełniającej tego typu. W sytuacji bowiem braku technicznych możliwości połączenia ww. obiektów w jedną bryłę przy jednoczesnej możliwości postawienia np. osobnego garażu, plan w sposób nieuzasadniony ograniczałby prawo do zabudowy działki budowlanej. A zatem przedstawione regulacje z m.p.z.p. w zakresie kształtu bryły obiektu gospodarczego (w tym garażu) należałoby odczytywać raczej jako dyrektywę o treści: **jeżeli istnieje techniczna możliwość połączenia budynku mieszkalnego oraz budynku gospodarczego w jedną bryłę, to należy w taki sposób zagospodarować działkę, natomiast w sytuacji braku takiej możliwości budynek uzupełniający istniejącą zabudowę może zostać posadowiony oddzielnie, jednak musi on spełniać pozostałe parametry techniczne przewidziane w planie dla tego rodzaju obiektów.**

Odpowiada Łukasz Gorgolewski – rzeczoznawca budowlany w specjalności instalacyjno-inżynierskiej w zakresie sieci i instalacji elektrycznych

Urządzenia ochronne różnicowoprądowe w mieszkaniu

Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie w par. 183 pkt 1 stanowi, iż należy stosować urządzenia ochronne różnicowoprądowe uzupełniające podstawową ochronę przeciw-

porażeń i ochronę przed powstaniem pożaru. Po sprawdzeniu instalacji elektrycznej w większości przypadków deweloper mówi otwarcie, iż nie ma takich zabezpieczeń. Czasami zabezpieczenie różnicowoprądowe jest zaprojektowane tylko w łazience. Klient otrzymuje często informa-

cję, że nie jest wymagane takie zabezpieczenie. Proszę o podanie stanowiska w tej sprawie.

Stosowane w instalacjach elektrycznych niskiego napięcia urządzenia ochronne różnicowoprądowe (na-

zywane również skrótowo RCD od angielskiego residual-current device) mają właściwości trudne do przecenienia, nieporównanie lepsze niż inne zabezpieczenia. RCD jako jedyne skutecznie chronią ludzi i zwierzęta przed porażeniem elektrycznym w sytuacji bezpośredniego dotknięcia części znajdujących się pod napięciem. Są także wykorzystywane do ochrony przed powstaniem pożaru na skutek prądów upływowych czy zwarc doziemnych o małych wartościach prądu, powstających najczęściej na skutek uszkodzenia izolacji.

Mają bardziej skomplikowaną budowę niż np. wyłączniki nadprądowe i przez to są niestety także bardziej zawodne, dlatego nie powinny być stosowane w obwodach, dla których wymagana jest pewność zasilania, a których ryzyko ich zadziałań zbędnych jest duże.

Możliwość użycia urządzeń ochronnych różnicowoprądowych zależy też od innych czynników, takich jak:

- układ zasilania – najlepiej sprawdzają się w układzie TNS, a nie powinno się ich stosować w układzie IT;
- przyjęty środek ochrony przed porażeniem elektrycznym – pełnią funkcję ochrony uzupełniającej przed porażeniem elektrycznym przy samoczynnym wyłączeniu zasilania; ich zadziałanie następuje dopiero na skutek przepływu prądu przez ciało człowieka, podczas gdy w przypadku ochrony przy uszkodzeniu (dodatkowej) wyzwolenie powinno nastąpić natychmiast po uszkodzeniu izolacji;
- napięcie w instalacji – wyższe od 50 V prądu przemiennego.

To wszystko powinno być brane pod uwagę, kiedy w instalacji projektuje się urządzenia ochronne różnicowoprądowe.

Paragraf 183 ust. 1 rozporządzenia w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz.U. z 2002 r.

Nr 75, poz. 690 z późn. zm.) stanowiący, że w instalacjach elektrycznych należy stosować *urządzenia ochronne różnicowoprądowe uzupełniające podstawową ochronę przeciwporażeniową i ochronę przed powstaniem pożaru, powodujące w warunkach uszkodzenia samoczynne wyłączenie zasilania*, mimo że wprowadzony w 2009 r. nadal powoduje wiele nieporozumień. Dzieje się tak głównie dlatego, że według interpretacji osób, które ograniczyły się tylko do przeczytania tekstu rozporządzenia, urządzenia te powinny być stosowane w każdym obwodzie – zawsze i wszędzie. Tymczasem równie dobrze tego zapisu mogłoby nie być, gdyż przypadki, w których rzeczywiście istnieje konieczność stosowania urządzeń ochronnych różnicowoprądowych, szczegółowo opisano w przywołanych w rozporządzeniu, a zatem obowiązujących normach.

Zgodnie z PN-HD 60364-4-41:2009 Instalacje elektryczne niskiego napięcia. Część 4-41: Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Ochrona przed porażeniem elektrycznym – w instalacjach prądu przemianowego ochrona uzupełniająca za pomocą urządzeń różnicowoprądowych o znamionowym prądzie różnicowym nieprzekraczającym 30 mA powinna być przewidziana dla:

- obwodów gniazd wtyczkowych powszechnego użytku o prądzie znamionowym nieprzekraczającym 20 A, które są używane przez osoby niewykwalifikowane w zakresie ochrony przed porażeniem elektrycznym (norma dopuszcza wyjątek dla gniazd wtyczkowych obsługiwanych pod nadzorem osób wykwalifikowanych lub poinstruowanych, np. w niektórych obiektach handlowych lub przemysłowych, ale należy z tej możliwości korzystać z rozwagą);

- urządzeń ruchomych o prądzie znamionowym nieprzekraczającym 32 A używanych na zewnątrz pomieszczeń.

Taka ochrona powinna być także stosowana w warunkach szczególnego zagrożenia wynikającego z wpływów zewnętrznych, lokalizacji czy przeznaczenia pomieszczeń w sytuacjach szczegółowo opisanych w arkuszach części 7 norm PN-IEC 60364 oraz PN-HD 60364.

Jest wśród nich norma – PN-HD 60364-7-701:2010 Instalacje elektryczne niskiego napięcia. Wymagania dotyczące specjalnych instalacji lub lokalizacji. Część 7-701: Pomieszczenia wyposażone w wannę lub prysznic – w której zapisano, że wszystkie obwody w pomieszczeniu wyposażonym w wannę lub prysznic powinny mieć zapewnioną ochronę uzupełniającą przez jedno lub kilka urządzeń ochronnych różnicowoprądowych o znamionowym prądzie różnicowym nieprzekraczającym 30 mA. Wyjątek uczyniono dla obwodów, które są chronione przez separację elektryczną, jeżeli każdy obwód zasila pojedynczy odbiornik elektryczny, a także dla obwodów, w których zastosowano środek ochrony „bardzo niskie napięcie zapewnione przez SELV i PELV”.

W normie PN-HD 60364-4-41:2009 zapisano też, że stosowanie urządzeń różnicowoprądowych jest ochroną uzupełniającą i nie eliminuje konieczności zastosowania środków ochrony podstawowej (ochrony przed dotykiem bezpośrednim) czy środków ochrony przy uszkodzeniu (ochrony przy dotyku pośrednim).

Konieczność stosowania urządzeń różnicowoprądowych jako środka ochrony przed powstaniem pożaru wynika z kolei z normy PN-IEC 60364-4-482:1999 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Ochrona przeciwpożarowa

Dotyczy ona tylko pomieszczeń, w których ze względu na właściwości materiałów obrabianych lub magazynowanych występuje zagrożenie pożarowe. Zapisano w niej, że jeżeli ze względu na niebezpieczeństwo pożaru jest konieczne ograniczenie prądów zwarcia w obwodowaniu, obwód powinien być zabezpieczony urządzeniem różnicowoprądowym o znamionowym różnicowym prądzie zadziałania nieprzekraczającym 0,5 A lub kontrolowany w sposób ciągły przez urządzenie do pomiaru stanu izolacji, sygnalizujące stan jej uszkodzenia.

Tylko w tych wymienionych wyżej sytuacjach przywołane w rozporządzeniu normy nakazują stosowanie urządzeń ochronnych różnicowoprądowych w zakresie ochrony przed porażeniem elektrycznym i ochrony przed powstaniem pożaru.

W pozostałych przypadkach decyzję o ich zastosowaniu podejmuje, kierując się zasadami wiedzy technicznej, projektant. Powinien przy tym pamiętać o zawartym w normie – PN-IEC 60364-5-56:1999 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Instalacje bezpieczeństwa – zaleceniu stosowania w obwodach instalacji, które mają działać w czasie pożaru, środków ochrony przed porażeniem elektrycznym, które nie powodują samoczynnego wyłączenia w przypadku pierwszego uszkodzenia.

Odpowiadając na pytanie, należy stwierdzić, że w typowym mieszkaniu ochroną uzupełniającą za pomocą urządzeń różnicowoprądowych o znamionowym prądzie różnicowym nieprzekraczającym 30 mA powinny być objęte:

- obwody w pomieszczeniu wyposażonym w wannę lub prysznic (poza obwodami, które są chronione pod określonymi warunkami przez separację elektryczną, np. gniazdo do golarki z transformatorem ochronnym, lub przez bardzo niskie napięcie, np. 24 V);
- wszystkie obwody gniazd wtyczkowych.

W mieszkaniu nie jest wymagana ochrona przed pożarem za pomocą urządzeń różnicowoprądowych. Decyzję o zastosowaniu urządzeń ochronnych różnicowoprądowych w innych obwodach podejmuje projektant, bo tylko on, a nie deweloper czy użytkownik, posiada w myśl ustawy – Prawo budowlane odpowiednie kwalifikacje i ponosi z tego tytułu odpowiedzialność.

T ł u m a c z e n i e tekstu ze str. 88

Koleje dużych prędkości – inwestycja w przyszłość

Budowa sieci kolei dużych prędkości, osiągających od 200 do 350 km/h, to niesamowity skok technologiczny, który może zrewolucjonizować transport, a w efekcie poprawić standard podróżowania. Jednocześnie jest to spore wyzwanie organizacyjne i finansowe. Przyjrzyjmy się zatem, jak inne kraje na świecie poradziły sobie z wdrożeniem podobnych systemów.

SUKCES KDP W INNYCH KRAJACH

Pierwsza linia kolejowa dużych prędkości Shinkansen, wybudowana w 1964 roku między Tokio a Osaką w Japonii, osiągnęła spektakularny sukces. Pociągi, początkowo kursujące z maksymalną prędkością 210 km/h, rozpędzają się obecnie do nawet 300 km/h i przewożą dziennie ponad milion pasażerów. W Europie niewątpliwym pionierem była Francja, która w 1981 roku wprowadziła pociągi TGV na nowej, specjalnie przystosowanej trasie między Paryżem a Lyonem. Z biegiem czasu sieć kolei TGV została rozbudowana i dzisiaj dociera do niemal każdego zakątka Francji i jeszcze dalej. Co ciekawe, w 2007 roku pociąg TGV – jadąc 574,8 km/h – ustanowił nowy rekord prędkości wśród pojazdów szynowych. Za przykładem Francji poszły inne kraje europejskie, rozwijając własne koleje dużych prędkości: niemieckie InterCity Expresses (ICE), włoskie Pendolino, hiszpańskie AVE czy też belgijskie i holenderskie nowoczesne pociągi Thalys. Zalety szybkich kolei doceniono również w Azji, Turcji, Korei Południowej, Wielkiej Brytanii, na Tajwanie i w Chinach; nie wspo-

minając już o wielu innych krajach, w których KDP są aktualnie w budowie lub w fazie planowania.

SZANSA DLA POLSKI

Czy powinniśmy zatem dotrzymać kroku innym krajom i wybudować koleje dużych prędkości w Polsce? Według Ministerstwa Infrastruktury inwestycja ta miałaby kosztować blisko 30 mld złotych. To koszt wybudowania odpowiedniej infrastruktury, a także zakupu taboru – pociągów Pendolino, osiągających prędkość od 230 do nawet 350 km/h. Nowa sieć szybkich kolei miałaby być gotowa do 2028 roku. Póki co jednak, projekt budowy tzw. linii kolejowej Y, łączącej Warszawę z Łodzią, Wrocławiem i Poznaniem, ma tyle samo zwolenników, co przeciwników.

ZA I PRZECIWIW KDP

Krzyżczy z budowy kolei dużych prędkości w Polsce są oczywiste. Przede wszystkim staną się one częścią transeuropejskiego systemu połączeń transportowych, tym samym przybliżając Polskę do

ważnych miast europejskich. Obniżą też znacznie czas podróży między miastami w kraju, nawet bardziej niż rozbudowana sieć autostrad czy transport lotniczy. Mówi się, że 80% mieszkańców Polski będzie mogła liczyć na łatwy dostęp do szybkich kolei przy czasie dojazdu do ich stacji nie dłuższym niż 1 godzina. Dodatkowo nowe pociągi będą po prostu punktualne. Dla przykładu, maksymalne opóźnienie japońskiego Shinkansen wynosi 36 sekund w skali roku. Chyba nikogo nie trzeba więc przekonywać o ekonomicznych zaletach takiej inwestycji, jak choćby wzrost zatrudnienia, przywrócenie równowagi pomiędzy głównymi miastami a peryferiami, tworzenie się nowych przedsiębiorstw i wiele innych. Koleje dużych prędkości są też bardziej przyjazne środowisku w stosunku do transportu powietrznego czy samochodowego. Chyba jedyną ich wadą jest to, że są drogie w budowie. Jeśli jednak zastanowić się nad tym przez chwilę, koszt realizacji projektu linii Y jest niewiele większy niż ten przeznaczony w ubiegłym roku na inwestycje drogowe.

Kalendarium

MAJ

17.05.2013
weszło w życie

Rozporządzenie Prezesa Rady Ministrów z dnia 13 maja 2013 r. w sprawie gmin poszkodowanych w wyniku działania żywiołu od lutego do marca, w lipcu, we wrześniu i od listopada do grudnia 2011 r. oraz od stycznia do marca i od maja do października 2012 r., w których stosuje się szczególne zasady odbudowy, remontów i rozbiórek obiektów budowlanych (Dz.U. poz. 570)

Rozporządzenie zawiera wykaz gmin poszkodowanych w wyniku działania powodzi, silnych wiatrów, intensywnych opadów atmosferycznych lub wyładowań atmosferycznych, które miały miejsce od lutego do marca, w lipcu, we wrześniu i od listopada do grudnia 2011 r. oraz od stycznia do marca i od maja do października 2012 r., w których zastosowanie mają przepisy ustawy z dnia 11 sierpnia 2001 r. o szczególnych zasadach odbudowy, remontów i rozbiórek obiektów budowlanych zniszczonych lub uszkodzonych w wyniku działania żywiołu (Dz.U. Nr 84, poz. 906).

24.05.2013
weszło w życie

Rozporządzenie Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 10 maja 2013 r. zmieniające rozporządzenie w sprawie określenia obiektów, urządzeń i instalacji wchodzących w skład infrastruktury zapewniającej dostęp do portu o podstawowym znaczeniu dla gospodarki narodowej (Dz.U. poz. 597)

Rozporządzenie aktualizuje rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 9 grudnia 2002 r. w sprawie określenia obiektów, urządzeń i instalacji wchodzących w skład infrastruktury zapewniającej dostęp do portu o podstawowym znaczeniu dla gospodarki narodowej (Dz.U. z 2003 r. Nr 4, poz. 41). Wprowadzone zmiany związane są z wybudowaniem nowych obiektów hydrotechnicznych oraz dostosowaniem istniejących obiektów infrastruktury zapewniającej dostęp do portu w Świnoujściu do obowiązujących standardów i wymogów bezpieczeństwa.

28.05.2013
weszło w życie

Rozporządzenie Rady Ministrów z dnia 29 marca 2013 r. w sprawie szczegółowego zakresu opracowywania planów gospodarowania wodami na obszarach dorzeczy (Dz.U. poz. 578)

Rozporządzenie ma na celu transpozycję przepisów dyrektywy 2000/60/WE ustanawiającej ramy wspólnotowego działania w dziedzinie polityki wodnej tzw. Ramowej Dyrektywy Wodnej (RDW). Zastępuje ono dotychczas obowiązujące rozporządzenie Rady Ministrów z dnia 18 czerwca 2009 r. w sprawie szczegółowego zakresu opracowywania planów gospodarowania wodami na obszarach dorzeczy (Dz.U. Nr 106, poz. 882). Dostosowanie obecnie obowiązujących planów gospodarowania wodami na obszarach dorzeczy do przepisów rozporządzenia musi nastąpić do 22 grudnia 2015 r.

CZERWIEC

4.06.2013
zostało
ogłoszone

Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 26 kwietnia 2013 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać sieci gazowe i ich usytuowanie (Dz.U. poz. 640)

Rozporządzenie wejdzie w życie z dniem 5 września br. i zastąpi aktualnie obowiązujące rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 30 lipca 2001 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać sieci gazowe (Dz.U. Nr 97, poz. 1055). Przepisy rozporządzenia będą miały zastosowanie przy projektowaniu, budowie, przebudowie sieci gazowej służącej do transportu gazu ziemnego. Nowe rozporządzenie uwzględnia obecny stan wiedzy technicznej i obecne technologie wykorzystywane przy projektowaniu i budowie sieci gazowych. Rozporządzenie składa się z siedmiu rozdziałów zatytułowanych kolejno: Przepisy ogólne, Gazociągi, Stacje gazowe, Zespół gazowy na przyłączy, Tłocznie gazu, Magazyny gazu ziemnego oraz zakłady górnicze wydobywające gaz ziemny, Przepisy przejściowe i końcowe. Załączniki do rozporządzenia zawierają wykaz Polskich Norm powołanych w rozporządzeniu oraz określają szerokość stref kontrolowanych dla gazociągów wybudowanych przed dniem wejścia w życie rozporządzenia lub dla których przed tym dniem wydano pozwolenie na budowę.

5.06.2013
weszło w życie

Rozporządzenie Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 20 maja 2013 r. w sprawie określenia akwenów portowych oraz ogólnodostępnych obiektów, urządzeń i instalacji wchodzących w skład infrastruktury portowej dla każdego portu o podstawowym znaczeniu dla gospodarki narodowej (Dz.U. poz. 632)

Rozporządzenie zastępuje dotychczas obowiązujące rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 31 sierpnia 2010 r. w sprawie określenia akwenów portowych oraz ogólnodostępnych obiektów, urządzeń i instalacji wchodzących w skład infrastruktury portowej dla każdego portu o podstawowym znaczeniu dla gospodarki narodowej (Dz.U. Nr 169, poz. 1139). Załączniki zawierają wykaz infrastruktury portowej portów: Gdańsk, Gdynia, Szczecin i Świnoujście.

17.06.2013

zostało
ogłoszone

Obwieszczenie Marszałka Sejmu Rzeczypospolitej Polskiej z dnia 11 marca 2013 r. w sprawie ogłoszenia jednolitego tekstu ustawy o szczególnych zasadach przygotowania i realizacji inwestycji w zakresie dróg publicznych (Dz.U. poz. 687)

Załącznik do niniejszego obwieszczenia zawiera jednolity tekst ustawy z dnia 10 kwietnia 2003 r. o szczególnych zasadach przygotowania i realizacji inwestycji w zakresie dróg krajowych (Dz.U. z 2008 r. Nr 193, poz. 1194).

18.06.2013

został wydany

Wyrok Trybunału Konstytucyjnego w sprawie spłaty niektórych niezaspokojonych należności przedsiębiorców, wynikających z realizacji udzielonych zamówień publicznych (sygn. akt K 37/12)

Trybunał Konstytucyjny (TK) rozpoznał wniosek Prezydenta Rzeczypospolitej Polskiej, który zakwestionował zgodność z konstytucją niektórych przepisów ustawy z dnia 28 czerwca 2012 r. o spłacie niektórych niezaspokojonych należności przedsiębiorców, wynikających z realizacji udzielonych zamówień publicznych (Dz.U. poz. 891). Ustawa ta określa zasady spłaty przez Generalnego Dyrektora Dróg Krajowych i Autostrad niezaspokojonych przez wykonawcę należności głównych podwykonawcy, który zawarł umowę z wykonawcą w związku z realizacją zamówienia publicznego na roboty budowlane (związane z budową autostrad i dróg ekspresowych), udzielonego przez GDDKiA, za zrealizowane i odebrane prace.

Trybunał orzekł, że art. 4 pkt 1 powyższej ustawy w zakresie, w jakim za przedsiębiorcę uznaje przedsiębiorcę spełniającego wymagania tylko dla mikroprzedsiębiorcy, małego lub średniego przedsiębiorcy, jest niezgodny z art. 64 ust. 2 w związku z art. 32 ust. 1 oraz z art. 2 konstytucji. Zgodnie z ustawą roszczenia do GDDKiA mogą zgłaszać podwykonawcy, którzy są tzw. mikro-, małymi i średnimi przedsiębiorcami. Spośród beneficjentów ustawy wyłączeni są natomiast duzi przedsiębiorcy. TK stwierdził, że w świetle celów ustawy „rozmiar” podwykonawcy powinien mieć znaczenie drugoplanowe, a wykluczenie z jej zakresu zastosowania dużych przedsiębiorców może okazać się przeciwnie skuteczne także ze względów społecznych i gospodarczych, ponieważ upadłość dużego przedsiębiorcy może znacznie oddziaływać na rynek pracy i zdolności gospodarcze jego kooperantów. Jak stwierdził TK, istotną cechą podwykonawców nie jest bowiem poziom zatrudniania i wysokość obrotów handlowych, ale przede wszystkim sytuacja ekonomiczna, w jakiej znaleźli się za sprawą niezaspokojonych świadczeń pieniężnych za wykonaną pracę. Trybunał Konstytucyjny orzekł, że także art. 12 powyższej ustawy w zakresie, w jakim dotyczy wykonawcy, wobec którego ogłoszono upadłość przed wejściem w życie tej ustawy, jest niezgodny z art. 2 konstytucji. Zakwestionowany przepis przewiduje wyłączenie z masy upadłości zabezpieczenia należytego wykonania umowy zawartej w ramach zamówienia publicznego, które zostało wniesione w pieniądzu. W efekcie powoduje to pomniejszenie funduszu masy upadłości dłużnika (wykonawcy) w warunkach, gdy roszczenia majątkowe jego innych wierzycieli, nieobjętych ustawową procedurą regulowania należności, powstały lub są wręcz wymagalne przed wejściem w życie ustawy o spłacie. Taka regulacja stanowi odstępstwo od zasady wyrażonej w Prawie upadłościowym i naprawczym, że w skład masy upadłości wchodzi cały majątek upadłego, bez względu na to, gdzie się znajduje i jaką ma postać. TK uznał, że art. 12 ustawy, który przewiduje mechanizm zmiany wielkości masy upadłości z mocą wsteczną potencjalnie na niekorzyść wierzycieli upadłego przedsiębiorcy innych niż GDDKiA, jest niezgodny z Konstytucją RP (źródło: www.trybunal.gov.pl).

25.06.2013

Rada Ministrów
przyjęła

Projekt ustawy o ułatwieniu dostępu do wykonywania niektórych zawodów regulowanych przedłożony przez Ministra Sprawiedliwości.

Projekt stanowi drugi etap procesu deregulacji dostępu do zawodów i obejmuje deregulację zawodów podlegających ministrowi transportu, budownictwa i gospodarki morskiej oraz ministrowi finansów (w sumie 91 zawodów). Wśród zawodów podlegających deregulacji znajdują się m.in. architekci, urbaniści i inżynierowie budownictwa. Odnośnie zawodów architekta i inżyniera budownictwa projekt przewiduje zmiany takie jak:

- dopuszczenie do kierowania robotami budowlanymi osób z wykształceniem wyższym (I stopnia), a do kierowania w ograniczonym zakresie również techników,
- wprowadzenie możliwości zdawania egzaminu na uprawnienia budowlane do projektowania i kierowania robotami w danej specjalności łącznie,
- możliwość zwolnienia z egzaminu na uprawnienia budowlane absolwentów studiów wyższych prowadzonych na podstawie umowy uczelni z właściwym samorządem zawodowym,
- możliwość odbywania praktyki, poprzez wprowadzenie instytucji patrona,
- możliwość uznania, jako części lub całości okresu praktyki odbywanej na studiach o profilu praktycznym w zakresie odpowiadającym programowi kształcenia opracowanemu z udziałem samorządu zawodowego,
- skrócenie praktyki zawodowej.

NORMY Z ZAKRESU BUDOWNICTWA OPUBLIKOWANE W KWIETNIU, MAJU I CZERWCU 2013 R.

Lp.	Numer referencyjny i tytuł normy/zmiany/poprawki	Norma zastępowana	Data publikacji	KT*
1	PN-EN 1744-1+A1:2013-05E Badania chemicznych właściwości kruszyw – Część 1: Analiza chemiczna	PN-EN 1744-1:2010E	2013-05-31	108
2	PN-EN 16306:2013-06E Metody badań kamienia naturalnego – Oznaczanie odporności marmuru na cykliczne zmiany temperatury i wilgoci	–	2013-06-05	108
3	PN-EN 13084-7:2013-06E ** Kominy wolno stojące – Część 7: Wymagania dotyczące cylindrycznych wyrobów stalowych przeznaczonych na jednopowłokowe kominy stalowe oraz stalowe wykładziny	PN-EN 13084-7:2006E PN-EN 13084-7:2006/ AC:2009E	2013-06-30	128
4	PN-EN 1191:2013-06E Okna i drzwi – Odporność na wielokrotne otwieranie i zamykanie – Metoda badania	PN-EN 1191:2002P	2013-06-30	169
5	PN-EN 1527:2013-05E Okucia budowlane – Okucia do drzwi przesuwanych i drzwi składanych – Wymagania i metody badań	PN-EN 1527:2000P	2013-05-23	169
6	PN-EN 16035:2013-06E Arkusz właściwości okuć (HPS) – Określenie i podsumowanie dowodów z badań w celu ułatwienia zamienności okuć przeznaczonych do stosowania w przeciwpożarowych i/lub dymoszczelnych drzwiach i/lub otwieralnych oknach	–	2013-06-30	169
7	PN-EN 16281:2013-05E Wyroby służące ochronie dzieci – Urządzenia blokujące do okien i drzwi balkonowych zapewniające bezpieczeństwo dzieciom, montowane przez klienta – Wymagania i metody badań, dotyczące bezpieczeństwa	–	2013-05-23	169
8	PN-EN ISO 12569:2013-05E Ciepłe właściwości użytkowe budynków i materiałów – Określanie wymiany powietrza w budynkach – Metoda gazu znacznikowego	PN-EN ISO 12569:2004P	2013-05-23	179
9	PN-EN ISO 13788:2013-05E Ciepłno-wilgotnościowe właściwości komponentów budowlanych i elementów budynku – Temperatura powierzchni wewnętrznej konieczna do uniknięcia krytycznej wilgotności powierzchni i kondensacja międzywarstwowa – Metody obliczania	PN-EN ISO 13788:2003P	2013-05-23	179
10	PN-B-02867:2013-06P Ochrona przeciwpożarowa budynków – Metoda badania stopnia rozprzestrzeniania ognia przez ściany zewnętrzne od strony zewnętrznej oraz zasady klasyfikacji	PN-B-02867:1990P PN-B-02867:1990/Az1:2001P	2013-06-12	180
11	PN-EN 1365-1:2013-04/AC:2013-06E Badania odporności ogniowej elementów nośnych – Część 1: Ściany	–	2013-06-07	180
12	PN-EN 1341:2013-05E ** Płyty z kamienia naturalnego do zewnętrznych nawierzchni drogowych – Wymagania i metody badań	PN-EN 1341:2003P	2013-05-30	195
13	PN-EN 1342:2013-05E ** Kostka brukowa z kamienia naturalnego do zewnętrznych nawierzchni drogowych – Wymagania i metody badań	PN-EN 1342:2003P	2013-05-30	195
14	PN-EN 1343:2013-05E ** Krawężniki z kamienia naturalnego do zewnętrznych nawierzchni drogowych – Wymagania i metody badań	PN-EN 1343:2003P	2013-05-30	195
15	PN-EN 13162:2013-05E ** Wyroby do izolacji cieplnej w budownictwie – Wyroby z wełny mineralnej (MW) produkowane fabrycznie – Specyfikacja	PN-EN 13162:2009P	2013-05-31	211
16	PN-EN 13164:2013-05E ** Wyroby do izolacji cieplnej w budownictwie – Wyroby z polistyrenu ekstrudowanego (XPS) produkowane fabrycznie – Specyfikacja	PN-EN 13164:2010P	2013-05-31	211
17	PN-EN 13165:2013-05E ** Wyroby do izolacji cieplnej w budownictwie – Wyroby ze sztywnej pianki poliuretanowej (PUR) produkowane fabrycznie – Specyfikacja	PN-EN 13165:2010P	2013-05-31	211

normalizacja i normy

Lp.	Numer referencyjny i tytuł normy/zmiany/poprawki	Norma zastępowana	Data publikacji	KT*
18	PN-EN 13166:2013-05E ** Wyroby do izolacji cieplnej w budownictwie – Wyroby z pianki fenolowej (PF) produkowane fabrycznie – Specyfikacja	PN-EN 13166:2010P	2013-05-31	211
19	PN-EN 13167:2013-05E ** Wyroby do izolacji cieplnej w budownictwie – Wyroby ze szkła piankowego (CG) produkowane fabrycznie – Specyfikacja	PN-EN 13167:2010P	2013-05-31	211
20	PN-EN 13168:2013-05E ** Wyroby do izolacji cieplnej w budownictwie – Wyroby z wełny drzewnej (WW) produkowane fabrycznie – Specyfikacja	PN-EN 13168:2010P	2013-05-31	211
21	PN-EN 13169:2013-05E ** Wyroby do izolacji cieplnej w budownictwie – Wyroby z arkuszy z perlitu ekspandowanego (EPB) produkowane fabrycznie – Specyfikacja	PN-EN 13169:2010P	2013-05-31	211
22	PN-EN 13170:2013-05E ** Wyroby do izolacji cieplnej w budownictwie – Wyroby z korka ekspandowanego (ICB) produkowane fabrycznie – Specyfikacja	PN-EN 13170:2010P	2013-05-31	211
23	PN-EN 13171:2013-05E ** Wyroby do izolacji cieplnej w budownictwie – Wyroby z włókien drzewnych (WF) produkowane fabrycznie	PN-EN 13171:2010P	2013-05-31	211
24	PN-EN 16609:2013-05E ** Wyroby do izolacji cieplnej w budownictwie – Wyroby z pianki polietylenowej (PEF) produkowane fabrycznie – Specyfikacja	–	2013-05-31	211
25	PN-EN 1793-1:2013-05E Drogowe urządzenia przeciwhałasowe – Metoda oznaczania właściwości akustycznych – Część 1: Podstawowe właściwości pochłaniania dźwięku	PN-EN 1793-1:2001P	2013-05-23	212
26	PN-EN 1793-2:2013-05E Drogowe urządzenia przeciwhałasowe – Metoda oznaczania właściwości akustycznych – Część 2: Podstawowe właściwości izolacji od dźwięków powietrznych w warunkach dźwięku rozproszonego	PN-EN 1793-2:2001P	2013-05-23	212
27	PN-EN 1793-6:2013-05E Drogowe urządzenia przeciwhałasowe – Metoda oznaczania właściwości akustycznych – Część 6: Podstawowe właściwości – Skuteczność izolacji od dźwięków powietrznych w warunkach dźwiękowych	–	2013-05-23	212
28	PN-EN 12697-42:2013-05E Mieszanki mineralno-asfaltowe – Metody badań mieszanek mineralno-asfaltowych na gorąco – Część 42: Zawartość części obcych w destrukcie asfaltowym	PN-EN 12697-42:2009P	2013-05-30	212
29	PN-EN 13956:2013-06E ** Elastyczne wyroby wodochronne – Wyroby z tworzyw sztucznych i kauczuku do pokryć dachowych – Definicje i właściwości	PN-EN 13956:2006P	2013-06-30	214
30	PN-EN 13984:2013-06E Elastyczne wyroby wodochronne – Wyroby z tworzyw sztucznych i kauczuku do regulacji przenikania pary wodnej – Definicje i właściwości	PN-EN 13984:2006P PN-EN 13984:2006/A1:2007P	2013-06-30	214
31	PN-EN 14081-2+A1:2013-05E Konstrukcje drewniane – Drewno konstrukcyjne o przekroju prostokątnym sortowane wytrzymałościowo – Część 2: Sortowanie maszynowe; wymagania dodatkowe dotyczące wstępnych badań typu	PN-EN 14081-2:2010E	2013-05-31	215
32	PN-EN 1013:2013-05E ** Profilowane płyty z tworzywa sztucznego przepuszczające światło do jednowarstwowych pokryć dachowych, ścian i sufitów – Wymagania i metody badań	PN-EN 1013-1:2001P PN-EN 1013-2:2002P PN-EN 1013-3:2002P PN-EN 1013-4:2004P PN-EN 1013-5:2004P,	2013-05-23	234
33	PN-EN 1996-1-1+A1:2013-05E Eurokod 6 – Projektowanie konstrukcji murowych – Część 1-1: Reguły ogólne dla zbrojonych i niezbrojonych konstrukcji murowych	PN-EN 1996-1-1:2010P PN-EN 1996-1-1:2010/ Ap1:2010P	2013-05-31	252
34	PN-EN ISO 22476-4:2013-05E Rozpoznanie i badania geotechniczne – Badania polowe – Część 4: Badanie presjometrem Menarda	–	2013-05-31	254



GRUPA ZUE



TITAN POLSKA

PARTNER
FRIEDR. ISCHEBECK GMBH

Dodatek specjalny

Inżynier budownictwa
lipiec/sierpień 2013

doka

TOR
MYSŁOWICE

inora®

Kolej

Infrastruktura kolejowa

- majątek narodowy i potencjał gospodarczy

PKP Polskie Linie Kolejowe SA jako podmiot zarządzający publiczną infrastrukturą kolejową utrzymuje i udostępnia wszystkim licencjonowanym przewoźnikom sieć dróg kolejowych dla przewozów osób i towarów z zapewnieniem bezpiecznego przejazdu pociągów, zachowując najwyższy możliwy standard swojej oferty.

Dorota Przybyła

wiceprzewodnicząca

Śląskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa

Spółka PKP PLK SA buduje strategię działania, opierając się na rządowych dokumentach o charakterze strategicznym, uwzględniając politykę transportową Unii Europejskiej, respektując zobowiązania wynikające z umów międzynarodowych zawartych przez rząd Polski, krajowe i unijne uregulowania prawne oraz uwzględniając swoje potrzeby wynikające z bieżącej działalności, uwarunkowań handlowych i sytuacji na rynku. Niezwykle istotnym aspektem działalności spółki jest dostosowanie polskiej sieci do standardów europejskich, w tym:

- utworzenie zintegrowanego systemu transportu kolejowego w ramach UE, umożliwiającego m.in. sprawne powiązanie regionów Polski z regionami UE;

- eliminowanie barier i liberalizacja rynku kolejowego;
- dążenie do osiągnięcia interoperacyjności polskiej sieci kolejowej z systemem kolejowym UE oraz minimalizowanie barier w komunikacji z kolejami szero-kotorowymi;
- stworzenie optymalnych warunków do współpracy z krajowymi i zagranicznymi zarządcami infrastruktury kolejowej w ramach europejskiego systemu transportowego;
- utrzymanie w stałej sprawności techniczno-eksploatacyjnej podstawowej sieci linii kolejowych zgodnie ze standardami UE.

Głównym instrumentem poprawy dostępności oraz zapewnienia odpowiedniej jakości i poziomu usług transportu kolejowego z jednoczesnym zachowaniem dbałości o środowisko naturalne jest Program Operacyjny Infrastruktura i Środowisko (POIiŚ) na lata 2007-2013.

Realizacja współfinansowanych ze środków UE oraz budżetu państwa kluczowych przedsięwzięć modernizacyjnych ujętych na liście projektów indywidualnych POIiŚ skupiać będzie największą uwagę i wysiłki spółki PKP Polskie Linie Kolejowe.

Niemal 1000 km torów zmodernizowanych przez PKP PLK SA w ubiegłym roku

Polska ma jedną z największych sieci kolejowych w Europie, liczącą 19 299 km linii kolejowych, obejmującą łącznie 37 420 km torów. Ponad połowa sieci jest zelektryfikowana. W skład infrastruktury wchodzi również liczne obiekty inżynierskie (łącznie 25 830 mostów, wiaduktów i przepustów), przejazdy kolejowe, perony oraz urządzenia i obiekty służące prowadzeniu ruchu. Zarządzanie ruchem kolejowym odbywa się z nastawni, lokalnych centrów sterowania ruchem i dyspozytur, pracę ludzi wspierają i nadzorują nowoczesne systemy sterowania i automatyki kolejowej. Podczas realizacji zadań inwestycyjnych modernizacji podlegają wszystkie te elementy infrastruktury kolejowej.

W 2012 r. PKP PLK SA zmodernizowały i poddały ulepszeniom infrastrukturę kolejową na ponad 940 km torów. Ponadto zmodernizowano 633 obiekty inżynierskie, w tym m.in. 86 mostów, 121 wiaduktów, 425 przepustów i jeden tunel. Pracom modernizacyjnym





i rewitalizacyjnym poddanych zostało 181 peronów oraz 373 skrzyżowania torów z drogami. Wydatki związane z inwestycjami w 2012 r. przekroczyły 3,7 mld zł. Dla porównania w 2011 r. PKP PLK zmodernizowały i poddały ulepszeniom infrastrukturę kolejową na długości ok. 1017 km torów. Zmodernizowano wówczas 227 obiektów inżynierskich, w tym m.in. 36 mostów, 32 wiadukty, 149 przepustów, 95 peronów oraz 335 przejazdów. W roku 2011 Centrum Realizacji Inwestycji PKP PLK SA wydało na inwestycje 3 mld 613 mln zł. Tymczasem w 2010 r. wydatki te wyniosły 2 mld 606 mln zł.

Inwestycje w aglomeracjach i regionach

Rok 2012 przyniósł zakończenie inwestycji mających przede wszystkim charakter regionalny lub aglomeracyjny. Wiele z zakończonych zadań było elementem przygotowań do Euro 2012.

W ubiegłym roku dobiegła końca inwestycja polegająca na modernizacji linii do Wieliczki. W ramach tego zadania przebudowano tor prowadzący do Wieliczki oraz wszystkie przystanki. Powstał także jeden nowy przystanek – Wieliczka Bogucice. W samej Wieliczce podróżni korzystają już z odnowionego przystanku Wieliczka Rynek-Kopalnia, przy którym zbudowano parking przesiadkowy „parkuj i jedź”.

W sierpniu 2012 r. zakończony został także projekt w ramach Wielkopolskiego Regionalnego Programu Operacyjnego (RPO). Dzięki modernizacji linii nr 357 na odcinku Wolsztyn–Luboń prędkość jazdy autobusów szynowych wzrosła do 110 km/h, a czas przejazdu pociągów skrócił się o ok. 17 minut. Pasażerowie zyskali nowy przystanek osobowy w Kotowie, a na wybudowanych i przebudowanych peronach stanęły nowe wiaty, m.in. wyremontowano zabytkowe wiaty peronowe na stacji Wolsztyn.

Ponadto w ubiegłym roku zakończono projekt w ramach RPO dla woj. zachodniopomorskiego. Dzięki pracom prowadzonym przez PKP PLK na linii kolejowej nr 403 między Wałczem a Ulikowem przywrócone zostało połączenie kolejowe z Wałcza do Kalisza Pomorskiego, a prędkość jazdy szynobusów wzrosła do 100 km/h. Inwestycja zwiększyła również dostępność między aglomeracjami szczecińską i bydgoską, a dalej poznańską.

Dwie inwestycje kolejowe zakończone w ubiegłym roku odegrały dużą rolę podczas odbywającego się w naszym kraju Euro 2012. Przystanek Warszawa Stadion został gruntownie przebudowany – wyposażono go w nowe wiaty zakrywające w całości perony. Zmodernizowano przejście podziemne, z którego na peron można dostać się za pomocą schodów ruchomych oraz wind. Biało-czerwona kolorystyka i mała architektura przystanku współgrają z elewacją



Stadionu Narodowego. Informacje na peronowych wyświetlaczach prezentowane są także w języku angielskim. Zastosowanie monitoringu zwiększyło bezpieczeństwo podróży i pomaga w utrzymaniu porządku na przystanku.

PKP PLK SA przekazały również do użytkowania nową linię kolejową łączącą Świdnik z przystankiem Świdnik Port Lotniczy. Inwestycja prowadzona w ramach RPO Woj. Lubelskiego objęła m.in. budowę ponad dwukilometrowego toru między stacją Świdnik a Portem Lotniczym Lublin oraz elektryfikację linii. Nowe połączenie zapewnia szybki dojazd do lotniska – krótszy o kwadrans niż podróż samochodem, a lotnisko w podlubelskim Świdniku stało się trzecim portem lotniczym w Polsce, na który można dotrzeć koleją. Stanowi to duże udogodnienie dla pasażerów z całego regionu, a także dla pracowników lotniska oraz związanych z nim firm i instytucji.

31 maja 2012 r. zostało otwarte połączenie kolejowe, które zapewniło szybką i sprawną podróż z centrum Warszawy na Lotnisko Chopina. Czas przejazdu wynosi ok. 20 minut. Inwestycja została podzielona

na dwie części. Pierwsza z nich została zakończona w 2008 r. i polegała na przebudowie ponad ośmiokilometrowego odcinka torów między stacją Warszawa Zachodnia i Warszawa Okęcie, w trakcie której powstały dwa nowe przystanki osobowe – Warszawa Aleje Jerozolimskie i Warszawa Żwirki i Wigury. W ramach drugiej części inwestycji na podziemnej stacji powstał wyspowy peron o długości 150 m, umożliwiający obsługę dwóch pociągów. Linia na przeważającej długości (1183 m) przebiega w tunelu na głębokości do 5 m. W trakcie tego etapu inwestycji przebudowano również przystanek Warszawa Służewiec.

W ubiegłym roku ruszył projekt budowy Łódzkiej Kolei Aglomeracyjnej w ramach RPO Woj. Łódzkiego. Do eksploatacji zostało oddanych już 13 peronów, a na 9 przejazdach zabudowano urządzenia samoczynnej sygnalizacji przejazdowej, m.in. w Łodzi przy ul. Okulickiego, w Jedliczach przy drodze prowadzącej do Grotnik, w Smardzewie, Strykowie oraz Głownie. Na pozostałych przystankach prace wciąż trwają. Pasażerowie już w przyszłym roku skorzystają z 8 nowych i 9 zmodernizowanych przystanków i stacji. Łódzka Kolej Aglo-

meracyjna umożliwi uruchomienie dodatkowych pociągów i stworzenie sieci kolejowych połączeń aglomeracyjnych obsługujących Łódź i miejscowości w województwie łódzkim.

Ponadto rozpoczęły się prace w ramach dwóch projektów współfinansowanych z RPO dla województwa dolnośląskiego. W trakcie robót prowadzonych na linii nr 309 Kłodzko Nowe-Kudowa-Zdrój oraz linii nr 311 Jelenia Góra-Szklarska Poręba wyremontowanych zostanie ponad 30 km torów wraz z obiektami inżynieryjnymi i peronami za ponad 100 mln zł.

Natomiast na trasie Toruń-Bydgoszcz prace rewitalizacyjne ruszyły 16 października 2012 r. Obecnie prowadzone są kolejne roboty na stacji Toruń Główny. Inwestycja obejmuje prace na ponad 50 km linii kolejowej łączącej Toruń przez Solec Kujawski z Bydgoszczą. Plan zakłada wymianę nawierzchni torów o łącznej długości ponad 93 km. W ramach inwestycji wykonany zostanie również remont 18 przejazdów kolejowych. Dzięki wykonanym pracom podróż z Torunia do Bydgoszczy skróci się z ponad 60 minut do ok. 43 minut.

Także w ramach modernizacji linii kolejowej E20 trwają prace. PKP PLK SA podpisały umowę na modernizację linii kolejowej z Siedlec do Białej Podlaskiej w obszarze lokalnego centrum sterowania ruchem LCS Łuków. Zakres robót dotyczy również trzech stacji: Siedlce, Łuków i Międzyrzec Podlaski, które zostaną gruntownie przebudowane. W Siedlcach planowana jest budowa dwóch tuneli. Projekt będzie kontynuacją pierwszego etapu prac, który polegał na modernizacji torów między Siedlcami a Terespołem, zakończony w 2010 r.

Prace rozpoczęły się również na 66-kilometrowym odcinku linii kolejowej E75 od Rembertowa do Tuszcza (Sadowne). Wszystkie perony na przystankach i stacjach zostaną przystosowane do obsługi osób o ograniczonej możliwości poruszania się oraz pasażerów z cięższym bagażem. W planach jest również budowa skrzyżowań wielopoziomowych oraz likwidacja przejazdów w poziomie szyn. Po zakończeniu prac pociągi pasażerskie będą mogły rozwijać prędkość do 160 km/h. Na odcinku Zielonka-Wołomin Słoneczna w ramach inwestycji powstanie dodatkowa para torów dla ruchu podmiejskiego, co umożliwi prowadzenie ruchu pociągów dalekobieżnych i aglomeracyjnych po oddzielnych torach - w efekcie pozwoli to na sprawniejsze zarządzanie intensywnym ruchem kolejowym.

W ubiegłym roku PKP PLK SA zawarły ponadto umowę na zaprojektowanie i montaż systemu zarządzania ruchem kolejowym na terenie ośmiu lokalnych centrów sterowania na linii kolejowej Warszawa-Gdynia. Wartość umowy opiewa na kwotę ponad miliarda złotych. To ostatni etap modernizacji linii łączącej stolicę z Trójmiastem. Montaż systemu sterowania ERTMS pozwoli na podwyższenie bezpieczeństwa, a także na zwiększenie prędkości pociągów pasażerskich na wybranych odcinkach powyżej 160 km/h.

Prace budowlane przy budowie nowego dworca Łódź Fabryczna w 2012 r. poszły naprzód. Wykonano wykop, wokół którego powstaną mury przyszłego dworca. Ma on blisko 500 m długości, 120 m szerokości i 8 m głębokości. W grudniu rozpoczął się kolejny, zasadniczy etap budowy, czyli stawianie ścian szczelinowych na przygotowanych wcześniej wykopach. Żurawie gąsienicowe z chwytakami ważącymi 100 ton i dźwigi gąsienicowe z 30-metrowymi wysięgnikami służą grupie ponad 40 specjalistów do wykonania ścian szczelinowych. Ta część zadania potrwa blisko 8 miesięcy. Budowa nowego dworca jest realizowana przez PKP PLK SA, Miasto Łódź i PKP SA przy wsparciu Unii Europejskiej i ma się zakończyć w 2015 r.

Cały czas trwają również prace budowlane na jednej z ważniejszych linii kolejowych południowej Polski. Łączna długość modernizowanego odcinka linii E30 od Krakowa (Podłęża) do Rzeszowa Zachodniego wynosi 138,7 km. W roku 2012 udało się oddać do eksploatacji prawie 50 km torów na szlakach Tarnów-Wola Rzędzińska, Czarna Tarnowska-Grabiny, Dębica-Ropczyce i Trzciana-Ruda Wielka, a także w stacjach Bogumiłowice, Wola Rzędzińska i Dębica oraz na posterunku odstępowym Rudzice. Zmodernizowano również 7 mostów, 17 wiaduktów oraz 6 nowoczesnych peronów jednokrawędziowych, które zastępują starsze konstrukcje dwukrawędziowe o wysokości 30 cm. Prace umożliwią pociągom pasażerskim osiągnięcie prędkości 160 km/h, co przyczyni się do skrócenia czasu przejazdu aż o 71 minut. Zakończenie inwestycji planowane jest na 2015 r.

TOR

MYŚŁOWICE

BUDUJEMY LEPSZE JUTRO



Przedsiębiorstwo

Remontowo Budowlane "TOR" Sp. z o.o.

41-400 Myślowice tel: 32 786 44 44

ul. Katowicka 72 tel: 32 786 44 01

www.prb-tor.pl/

19
lat

Również w zachodniej części kraju w ramach modernizacji linii kolejowej E59 na 58-kilometrowym odcinku od Wrocławia do granicy woj. dolnośląskiego trwają prace. W ubiegłym roku oddano do eksploatacji ponad 45 km torów i sieci trakcyjnej. Zmodernizowano również m.in. 4 przepusty, 3 przejazdy kolejowe oraz 3 perony w Pęgowie i Garbcach. Po zakończeniu modernizacji prędkość dla pociągów pasażerskich zwiększy się do 160 km/h. Znacznie skróceniu ulegnie czas podróży. Na odcinku Wrocław - granica województwa dolnośląskiego będzie to ok. 20 minut w ruchu pasażerskim. Perony zostaną dostosowane dla osób o ograniczonej możliwości poruszania się (wyposażone w pochylnie lub windy). Efekty modernizacji stworzą przewoźnikom możliwości przygotowania atrakcyjnej oferty przewozowej osób i towarów, a pasażerom zapewnią bezpieczeństwo i wygodę podróży.

Optymalizacja projektowania na jednotorowych liniach kolejowych.

mgr inż. **Jan Szczęsny**
projektant Transprojektu Gdańskiego

Transprojekt Gdański, mimo, że w portfolio ma już ponad 700 kilometrów wymontowanego toru i ponad 20 zrealizowanych kontraktów kolejowych (w tym część w formule „projektuj i buduj”), przy rewitalizacji linii 207 po raz pierwszy ma okazję, przy znakomitej współpracy z zamawiającym – PKP PLK SA CRI w Gdańsku, wykonawcą – NDISA, i przy współudziale przewoźnika – Arriva RP Sp. z o.o., wnieść tak wiele usprawnień w funkcjonującej linii. To właśnie na projekty rewitalizacyjne, przywracające pierwotne parametry linii kolejowych, kładzie się dzisiaj największy nacisk. Artykuł przedstawia, jak w ramach rewitalizacji zostaną przywrócone pierwotne parametry linii oraz dodatkowo zostanie istotnie usprawnione funkcjonowanie stacji.

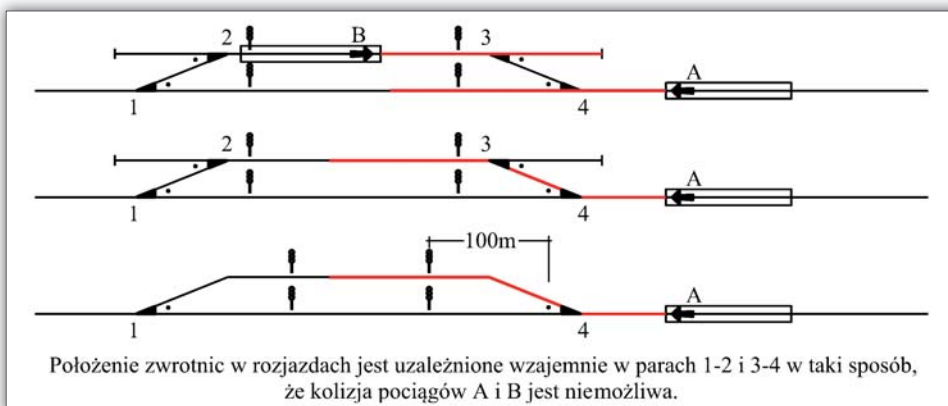
Prowadzonym na szeroką skalę inwestycjom rewitalizacyjnym przyświecają cele maksymalnego skrócenia czasu zamknięcia torów, przywrócenia pierwotnie obowiązujących prędkości pociągów i odsunięcia terminu kolejnych remontów na czas, który wynika z kompromisu między kosztowną i dogłębną modernizacją a tańszą i prowadzoną nieraz w błyskawicznym tempie rewitalizacją. Zazwyczaj przy rewitalizacji roboty prowadzone są do głębokości przemyślenia. Poprawiana jest geometria toru, a także wymieniane są wszystkie elementy nawierzchni, w tym rozjazdy, co umożliwia wprowadzenie istotnych usprawnień w funkcjonowaniu stacji. Oto rozwiązania, jakie Transprojekt Gdański zastosował w projektach stacji na odcinku Chelmsza-Grudziądz na linii jednotorowej 207.

Pierwszym usprawnieniem jest likwidacja żeberk ochronnych. Są to rozjazdy prowadzące na tor ślepy, w których położenie zwrotnicy jest uzależnione od ułożenia drogi przejazdu w torze chronionym według schematu na rys. 1.

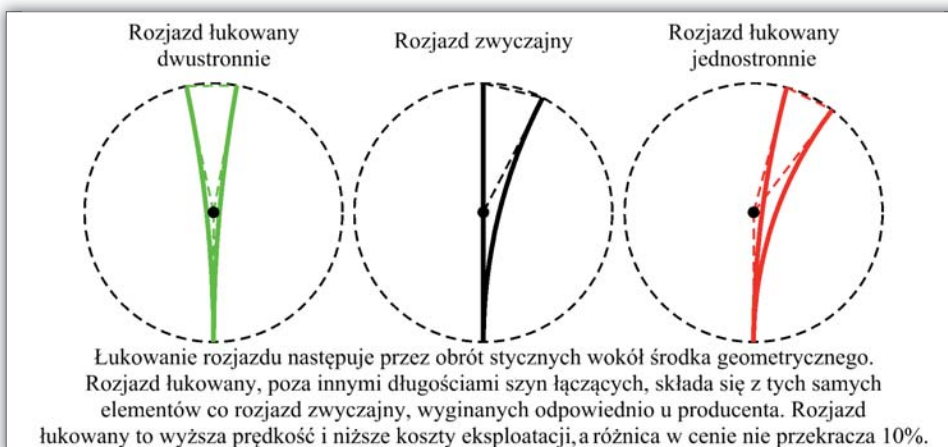
Stacje zazwyczaj mają tor pełniący funkcję żeberka ochronnego, ponieważ dawne układy stacyjne są rozbudowane bardziej, niż to wynika z obecnych potrzeb. Niestety, rozjazdy żeberkowe ułożone są w taki sposób, że wyjazd na szlak odbywa się po ich kierunku zwrotnym, co jest nieuzasadnione ruchowo i prowadzi do szybkiego zużycia rozjazdu. Gdyby układano je kierunkiem zwrotnym w kierunku żeberka, wówczas normalny ruch odbywałby się na wprost.

Żeberka można jednak zastąpić dłuższą drogą ochronną, czyli odsunięciem semafora wyjazdowego na 100 m od miejsca, w którym może dojść do kolizji pociągów znajdujących się na różnych torach (ukresu). Dzięki temu eliminuje się zbędne urządzenia podnoszące koszty eksploatacji. Takiego zabiegu dokonano w projekcie stacji Kornatowo.

W drugim kroku, po likwidacji ograniczeń stawianych przez żeberka, warto rozważyć lukowanie rozjazdów rozgałęziających tor szlakowy na tory główne na stacji. Stoją za tym dwie przesłanki: koszty utrzymania i prędkość ruchu pociągów. Koszty utrzymania rozjazdu rosną w postępie geometrycznym wraz ze zmniejszeniem promienia łuku toru zwrotnego. W kontekście prędkości lukowanie rozjazdu ma dwójaki wpływ – pozwala podnieść prędkość na torze zwrotnym, lecz prowadzi do jej ograniczenia na kierunku zasadniczym, który w przypadku rozjazdu zwyczajnego przebiegałby po prostej. W tym miejscu pojawia się dylemat – czy można dopuścić do ograniczenia prędkości i wprowadzenia krzywizny na kierunku zasadniczym? Odpowiedź przynosi analiza projektu rozkładu jazdy oraz charakterystyki trakcyjnej pojazdów. Rozkład jazdy mówi nam, czy i ile krzyżowań (mijania się pociągów na stacji) wystąpi dobowo na danej stacji. Czyli czy oba tory będą obciążone równą liczbą pociągów, czy krzyżowania wystąpią sporadycznie. W drugim przypadku jeden z torów można



Rys. 1 | Schemat działania żeberka ochronnego



Rys. 2 | Łukowanie rozjazdów

układów geometrycznych stacji

Na przykładzie linii kolejowej 207

traktować priorytetowo i zaprojektować tak, by jazda odbywała się tylko po kierunku prostym rozjazdów.

Charakterystyka trakcyjna odpowiada na pytanie, jaką prędkość pociąg osiągnie na rozjeździe, jeżeli w pobliżu jest ograniczenie spowodowane na przykład geometrią osi toru, lub startując od peronu – ważne, by rozjazd dopasować do tej prędkości.

Przykład linii 207

Zakładana prędkość na linii 207 po rewitalizacji to 80-100 km/h, a skrócenie czasu przejazdu w relacji Chełmża-Grudziądz ma wynieść 20 min. Obecnie podróż trwa od 59 do 75 min zależnie od liczby krzyżowań. Jak widać, prędkość docelowa nie jest szczególnie wysoka.

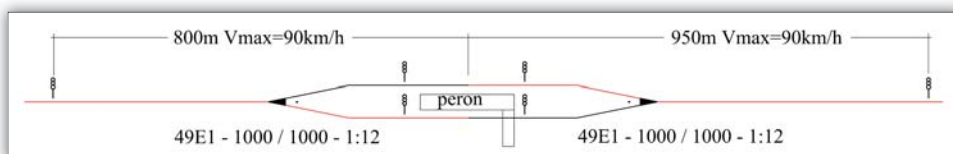
Jako podstawowy rozjazd na stacjach mijankach wybrano symetrycznie łukowany rozjazd 49E1-500-1:12. Posiada on na obu kierunkach promień 1000 m i pozwala na przejazd z prędkością 90 km/h, co wpłynie nieznacznie na prędkość na torze zasadniczym, a polepszy parametry toru zwrotnego.

Z analizy rozkładu jazdy przygotowanego przez Arrivę dla sytuacji po rewitalizacji wynika, że na przedmiotowym odcinku, przy rozkładzie cyklicznym co godzinę, każdy pociąg będzie krzyżował się w Kornatowie lub w Grudziądzu Mniszku. To pozwala stwierdzić, że kierunek zwrotny rozjazdów będzie wykorzystywany często. A zatem zasadne jest również przyporządkowanie krawędzi peronowej do kierunku ruchu, tak by każdy pociąg mijał peron z prawej strony. Dzięki temu pasażer lepiej zorientuje się na stacji, a oba kierunki rozjazdu będą zużywać się w tym samym tempie, co usprawni jego utrzymanie.

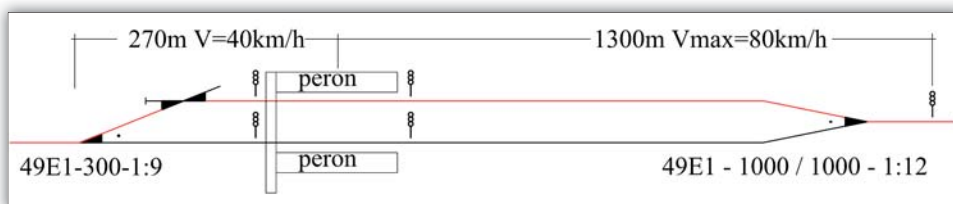
Stacja Kornatowo

Na dojeździe do stacji Kornatowo od strony Chełmży układ geometryczny toru pozwala na jazdę z prędkością 100 km/h.

Za stacją występuje para łuków odwrotnych z ograniczeniem prędkości do 80 km/h. Semafor wjazdowe znajdująca się będą 800 m przed i 950 m za miejscem zatrzymania. Dzięki łukowaniu rozjazdów wskazywać będą światło zielone,



Rys. 3 | Schemat projektowanej stacji Kornatowo



Rys. 4 | Schemat projektowanej stacji Chełmża

czyli jazdę z maksymalną prędkością rozkładową niezależnie od ustawienia zwrotnicy. W przypadku zastosowania rozjazdu o promieniu 300 m, który jest najczęściej stosowany na liniach kolejowych w Polsce, wspomniane wyżej 800 m lub 950 m pociąg przejechałby z prędkością 40 km/h zamiast 90 km/h, tracąc przy tym ponad 30 s. W przypadku zastosowania rozjazdu zwyczajnego o promieniu 500 m jechałby 60 km/h, tracąc 20 s. Zauważmy, że ta oszczędność uzyskana jest jedynie dzięki łukowaniu rozjazdu, więc bardzo niskim kosztem.

Warto omówić również lokalizację dojścia do peronu na stacji Kornatowo. Jest ono usytuowane w bezpieczny sposób, gdyż pociągi przyjeżdżające z obu kierunków, przed zatrzymaniem się, nie przecinają drogi pasażerów. Jest to istotne przy równoczesnych wjazdach na stację z obu kierunków.

Stacja Chełmża

Są przypadki, gdzie nie warto łukować rozjazdu, bo nie przyniesie to żadnych korzyści. Doskonale obrazuje to stacja Chełmża, gdzie w głowicy od strony Torunia zaprojektowaliśmy rozjazd zwyczajny o promieniu $R = 300$ m, a od strony Grudziądza łukowany symetrycznie $R = 1000/1000$ m. Różnica w położeniu tych dwóch rozjazdów jest taka, że rozjazd $R = 1000/1000$ m oddalony jest około 650 m od miejsca zatrzymania przy peronie, zaś $R = 300$ m tylko 260 m, przy czym poprzedza go jeszcze rozjazd krzyżowy, który ogranicza prędkość do 40 km/h.

Analizując maksymalne prędkości, jakie mogą być osiągnięte przez pociągi ruszające z toru nr 2 w stronę Torunia, dochodzimy do wniosku, że budowa rozjazdu o większym promieniu niż $R = 300$ m nie dałaby efektu skrócenia czasu podróży, gdyż pociągi nie rozpędzą się na tak krótkim odcinku do prędkości większej niż do 50 km/h. Ponadto wszystkie pociągi z Grudziądza, które nie krzyżują się w Chełmży, będą poruszały się po torze nr 1, by uniknąć jazdy po kierunkach zwrotnych rozjazdów 4 i 5 (co prowadzi do ich szybszego zużycia). Tak więc to nieznaczne obniżenie prędkości z 50 km/h do 40 km/h na krótkim odcinku będzie dotyczyło tylko części pociągów.

Przytoczone przykłady pokazują, że znaczne oszczędności czasu podróży i kosztów utrzymania można osiągnąć przez odpowiedni dobór rozjazdów, znikomo lub wcale nie podnosząc kosztów budowy. Takie możliwości dają głównie regionalne linie jednotorowe. Warto więc zwrócić uwagę na ich układy stacyjne w kontekście lepszego dopasowania do obecnych i przyszłych potrzeb przewoźników, a pasażerowie na pewno to docenią.



TRANSPROJEKT GDAŃSKI
www.tgd.pl

Modernizacja linii kolejowej E30

Wiele ważnych linii kolejowych obserwowanych z okna wagonu przypomina ciągnące się na długim dystansie place budowy. Tak jest również na magistrali kolejowej Kraków–Medyka. Widok ten to obietnica przyspieszenia podróży po zakończeniu prac.

Rafał Pietrończyk

dyrektor projektu odpowiedzialny za modernizację w PKP Polskie Linie Kolejowe SA

Na magistrali kolejowej Kraków–Medyka prowadzone są prace inwestycyjne w ramach projektu Program Operacyjny Infrastruktura i Środowisko (POIiŚ) 7.1-30 na odcinku Podłęże–Rzeszów. Linia kolejowa nr 91 Kraków–Medyka, łącząca stolicę Małopolski i Podkarpacia, to magistrala wchodząca w skład korytarza kolejowego E30/C-E30 pamiętająca czasy monarchii austro-węgierskiej. Pierwsze pociągi z parowozami na czele jeździły po tej trasie jeszcze na początku drugiej połowy XIX wieku.

Dzisiaj podróż pociągiem między tymi miastami, trwająca z powodu prac modernizacyjnych około 4 godzin, może być okazją do przyjrzenia się wszystkim stadiom budowy nowych torów. Licząca ponad 258 km linia kolejowa pomiędzy Krakowem (Podłężem) i Rzeszowem, tj. na odcinku prawie 140 km, przechodzi obecnie modernizację, a to oznacza, że niemal jej każdy element

jest budowany od nowa, i to nie zawsze w miejscu dotychczasowego położenia. Na niektórych odcinkach, na przykład przed Dębicą czy Rzeszowem, tor przebiegnie w nowym śladzie. Taka zmiana pozwoli pociągom na szybszą niż dotąd jazdę.

Najważniejszy efekt tych rozległych robót, z punktu widzenia pasażera, to przede wszystkim podwyższenie maksymalnej prędkości dla pociągów pasażerskich do 160 km/h, które będzie możliwe w wyniku skorygowania układu geometrycznego linii kolejowej (złagodzenia łuków), zastosowania nowych komputerowych urządzeń sterowania ruchem, przebudowy obiektów inżynierskich, sieci trakcyjnej oraz podtorza.

Modernizacja ciągu E30 na odcinku Podłęże–Rzeszów realizowana w ramach projektu POIiŚ 7.1-30 jest największym projektem kolejowym w Polsce. Jej koszt całkowity wynosi 4 mld 672 mln zł, z tego maksymal-

na kwota wydatków kwalifikowanych to 3 mld 115 mln zł.

Na dwóch szlakach zrealizowano już wzmocnienia podtorza pod jednym z torów, przy wykorzystaniu specjalistycznych maszyn tj. palownic (fot. 1), które wykonują 4-, 8-metrowe kolumny zwiększające nośność podtorza, tak aby po linii kolejowej można było prowadzić ruch pociągów pasażerskich z prędkością 160 km/h i towarowych z prędkością 120 km/h przy jednoczesnym zwiększeniu, w stosunku do stanu obecnego, nacisków osiowych taboru kolejowego do 221 kN/oś.

Praca palownic ze względu na ich wielkość (25-metrowy maszt) oraz technologię robót (konieczność zapewnienia ciągłych dostaw cementu i wody) prowadzona była całodobowo przez minimum sześć dni w tygodniu i wymagała precyzyjnej organizacji budowy. W celu zapewnienia bezpieczeństwa prowadzenia ruchu pociągów przy każdej palownicy podczas jej pracy znajdował się sygnalista (posiadający łączność radiową), który ostrzegał operatora maszyny o nadjeżdżającym pociągu. Dodatkowo zastosowano wygrozdzenia od strony czynnego toru szlakowego. Jeszcze w obecnym roku wzmocnienia podtorza będą wykonywane na szlakach Podłęże–Kłaj, Kłaj–Bochnia, Sędziszów Małopolski–Trzciana. Zostaną



Rys. | Lokalizacja robót realizowanych w 2013 r. w ramach projektu POIiŚ 7.1-30



Fot. 1 | Wykonywanie wzmocnień podtorza w torze nr 1 na szlaku Biadolinny-Bogumiłowice

również wykonane wzmocnienia pod drugimi torami na szlakach Bochnia-Brzesko Okocim i Biadolinny-Bogumiłowice.

Modernizacja ciągu linii Kraków-Rzeszów to nie tylko prace na szlakach, ale także przebudowa układów torowych stacji. Na 16 stacjach, gdzie przebudowywane są układy torowe, zlokalizowanych jest łącznie 8 bocznic, na których musi być zapewniona dostępność do linii kolejowych wykorzystywanych przez miejscowe przedsiębiorstwa (najważniejsze to Stalprodukt w Bochni, Wytwórnia Podkładów Kolejowych w Bogumiłowicach, Zakłady Azotowe w Tarnowie, Baza Paliw Płynnych w Woli Rzędzińskiej, Zakłady Oponiarskie w Dębicy, Cukrownia w Ropczycach), tak aby mogły ciągle funkcjonować i nie zasła konieczność zawieszenia ich działalności. W związku z powyższym fazowanie robót musi być ściśle powiązane z możliwościami produkcyjnymi (przerwy w dostawach surowców do produkcji i ograniczenie wywozu gotowych materiałów) zakładów korzystających z transportu kolejowego.

Jednym z większych zakładów na modernizowanym odcinku linii kolejowej jest wytwórnia podkładów

strunobetonowych w Bogumiłowicach, która dostarcza produkty wykorzystywane przy robotach modernizacyjnych w całej Polsce. Mając powyższe na uwadze, w celu skrócenia czasu realizacji robót związanych z budową przepustu kolejowego oraz zminimalizowania ograniczeń eksploatacyjnych (dostępność do układu torowego) zastosowano metodę przeciskową realizacji obiektu. Wykonano przepust o średnicy 3 m i długość 56 m (fot. 2). Technologia ta wyeliminowała konieczność wyłączenia na długi czas z eksploatacji torów, co musiałoby mieć miejsce przy realizacji obiektu metodą rozkopową.

Podczas przebudowy linii kolejowej należy zachować możliwość prowadzenia nie tylko ruchu pasażerskiego (aglomeracyjnego i dalekobieżnego), ale także przewozu ładunków towarowych w kierunku wschód-zachód pomiędzy Ukrainą a Unią Europejską. Dodatkowo ze względu na układ i parametry pozostałych linii kolejowych w Małopolsce magistrala kolejowa E30/C-E30 wykorzystywana jest jako dojazd do największego kolejowego przejścia granicznego ze Słowacją – Muszyzna/Plavec.

Większość materiałów budowlanych (tłuczeń, szyny, podkłady, konstrukcje wsporcze sieci trakcyjnej) dowożonych jest nie transportem samochodowym, lecz kolejowym i w związku z tym w celu ich wyładowania na szlakach kolejowych zarządzane są nocne zamknięcia torowe, w czasie kiedy ich oddziaływanie na ruch pasażerski jest znikome.

Uwzględnienie przy modernizacji linii kolejowej prowadzenia ruchu kolejowego po minimum jednym torze na każdym z 16 przebudowywanych szlaków oraz obsługi bocznic stacyjnych to nie wszystko. Na stacjach budowane są tymczasowe perony pozwalające na ruch pociągów pasażerskich przy dużej ilości zamknięć torowych (fot. 3). Zazwyczaj na każdej stacji przez cały czas trwania robót muszą być dostępne



Fot. 2 | Wykonywanie przepustu o średnicy 3,0 m na stacji Bogumiłowice

dwie krawędzie peronowe umożliwiające krzyżowanie się – wymijanie – pociągów pasażerskich.

Wszystkie perony na przebudowanych 16 stacjach oraz 14 przystankach, w tym na nowo budowanym przystanku Dębica Wschodnia, zostaną dostosowane do potrzeb osób o ograniczonej możliwości poruszania się. Wysokość nowych peronów będzie wynosić 55 cm, a więc będzie większa w stosunku do stanu istniejącego (30 cm), co ułatwi wsiadanie i wysiadanie z pociągów. Płyty peronowe zostaną wyposażone



Fot. 3 | Nowo wybudowany peron przy torze nr 3 oraz peron tymczasowy na stacji Bogumiłowice



Fot. 4 | Oznakowanie pasów bezpieczeństwa na nowo wybudowanym peronie na przystanku w Lubzinie

w specjalne oznakowanie (w formie żółtych linii ostrzegawczych oraz pasów guzków) ostrzegające osoby niewidome i niedowidzące o wejściu w strefę bezpieczeństwa (fot. 4).

Dodatkowo dojścia do wszystkich peronów będą dostosowane do obsługi osób o ograniczonej możliwości poruszania się. W tym celu zostaną wybudowane pochylnie lub windy (osobowe bądź przysięcienne).

W ramach prowadzonych prac zostanie przebudowanych i wybudowanych łącznie 138 wiaduktów, mostów i estakad. Przy rea-

lizacji obiektów inżynierskich wykonawcy stosują rozwiązania minimalizujące wpływ prac na prowadzony ruch kolejowy. Zabudowywane są konstrukcje odcciążające umożliwiające przejazd pociągów nad wznoszonymi budowlami (uzyskuje się w ten sposób skrócenie czasu trwania zamknięć niezbędnych do wybudowania danego obiektu). W celu skrócenia czasu robót przy rozbiórce dużych konstrukcji z przęsłami stalowymi wykorzystywane są dźwigi o dużej nośności, które demontują całe przęsła lub ich elementy (dźwigary). Nowe wieloprzędłowe objekty



Fot. 5 i 6 Budowa mostu na rzece Raba – demontaż starych dźwigarów i nasuwanie nowych przęseł

mostowe budowane są z wykorzystaniem technologii nasuwania.

Przykładem takiego obiektu może być most na rzece Raba (fot. 5 i 6) zlokalizowany na szlaku Kłaj-Bochnia, na którym w maju bieżącego roku przeprowadzono operację nasuwania konstrukcji przęseł. Montaż i zabudowa stalowych przęseł mostu zostały przeprowadzone metodą nasuwania w czterech etapach. Każde przęsło składało się z czterech dźwigarów, które przed nasuwaniem połączono ze sobą przez spawanie na platformie startowej. Stalowa konstrukcja była wysuwana w kierunku przyczółka znajdującego się na brzegu rzeki od strony Bochni za pomocą siłowników hydraulicznych, które pchały ją po łożyskach ślizgowych. Ostatnie piąte przęsło zostanie zmontowane na samej platformie startowej i nie będzie wymagało nasuwania (platforma startowa znajduje się między przyczółkiem mostu od strony Krakowa a podporą nr 2). Łączna długość wszystkich przęseł w jednym torze wynosi 131,5 m. Na nasuniętych przęsłach będzie zabudowane koryto balastowe, w którym ułożony zostanie tor na podsypce tłuczniowej. Na starym obiekcie tor wykonany był w sposób wykluczający prowadzenie ruchu pociągów z prędkością 160 km/h (tor z jazdą na mostownicach opartych na dźwigarach mostu).

Modernizacja magistrali E30/C-E30 poprawi także rozwiązania komunikacyjne miejscowości rozdzielonych przez linię kolejową. Większość przejazdów w poziomie szyn zostanie zlikwidowana (projekt zakłada likwidację do 49 przejazdów) i będą one zastąpione wiaduktami bądź układem dróg równoległych, znacząco zwiększając bezpieczeństwo prowadzenia ruchu kolejowego i użytkowników przejazdów oraz dostępność komunikacyjną terenów po obu stronach linii kolejowej.

Dzieje się tak np. w mieście Bochnia, w obrębie którego obecnie znajduje się jeden przejazd w poziomie szyn i cztery wiadukty (w tym jeden



Fot. 7 i 8 | Stacja Bochnia – budowa nowego przejścia podziemnego oraz realizacja robót

drogowy, na którym zostanie przebudowana jedna podpora pośrednia, tak aby nie kolidowała z nowym układem torowym stacji). Nowe i zmodernizowane wiadukty będą wyższe i szersze. Zmodernizowany wiadukt w ciągu ul. Wodociągowej będzie niemal dwa razy szerszy od istniejącego obiektu – planowana wysokość 3,50 m i szerokość 7,00 m (obecne wymiary to odpowiednio 2,65 m i 3,80 m). Zasadnicza popra-

wa nastąpi na wiadukcie w ciągu ul. Majora Bacy – zostanie on podwyższony z 1,80 m do 3,50 m. Dotychczasowy obiekt w ciągu ul. Wygoda, pod którym odbywa się ruch wahadłowy pojazdów o wysokości nie większej niż 2,50 m, będzie powiększony, tak że równocześnie będą mogły pod linią kolejową przejeżdżać samochody w obu kierunkach (nowy wiadukt będzie miał światło poziome 6,00 m i pionowe

3,50 m). Rewolucja komunikacyjna nastąpi w ciągu ul. Krzeczowskiej, gdzie po wybudowaniu w miejscu przejazdu w poziomie szyn wiaduktu kolejowego znikną tworzące się obecnie tam korki.

Obecnie na stacji Bochnia trwa budowa nowego przejścia podziemnego (fot. 7 i 8), które w przeciwieństwie do dawnego nie tylko będzie wykorzystywane jako dojście z budynku stacyjnego do peronów,

REKLAMA

ENERGETYKA

infrastruktura
KOLEJOWA

GRUPA ZUE

infrastruktura
MIEJSKA

PROJEKTOWANIE



Fot. 9 | Budowa ekranów akustycznych przy torze nr 1 na stacji Biadolino

ale stanowić będzie dodatkowe połączenie dwóch części miasta podzielonych linią kolejową. Nowe przejście podziemne zostanie całkowicie dostosowane do potrzeb osób o ograniczonej możliwości poruszania się dzięki zastosowaniu wind. Modernizacja ciągu E30 pomiędzy Podlężem a Rzeszowem realizowana jest w ramach Programu Operacyjnego Infrastruktura i Środowisko. Już sama nazwa projektu wskazuje, że przy modernizacji nacisk położony jest nie tylko na infrastrukturę kolejową, ale także na środowisko naturalne. W przypadku modernizacji odcinków linii

kolejowej przecinających lub przylegających do obszarów Natura 2000 przy uzyskiwaniu pozwoleń na budowę obligatoryjnie przeprowadzana jest procedura ponownej oceny oddziaływania na środowisko. Ma ona na celu zweryfikowanie przyjętych w projektach budowlanych rozwiązań w aspekcie ich zgodności z warunkami postawionymi w decyzji środowiskowej. Dodatkowo decyzja środowiskowa nakłada warunki na sposób prowadzenia robót budowlanych, w celu zminimalizowania oddziaływania na środowisko ograniczony jest na przykład czas wycinki drzew,



Fot. 10 | Przebudowany tor nr 1 na szlaku Biadolino-Bogumiłowice

przy realizacji robót konieczna jest ochrona miejsc rozrodu płazów czy też na wyznaczonych odcinkach należy zastosować szczelne odwodnienia liniowe, tak aby uniemożliwić zanieczyszczenie podziemnych naturalnych zbiorników wody. Jednocześnie trzeba pamiętać, że w wyniku przeprowadzonej modernizacji na skutek wybudowania ekranów akustycznych i szlifowania szyn zmniejszy się oddziaływanie akustyczne na otoczenie.

Obecnie przebudowano już oba tory wraz z podtorzem, obiektami inżynierskimi i siecią trakcyjną na czterech szlakach, tj.: Tarnów Wschód-Wola Rzędzińska, Czarna Tarnowska-Grabiny (w czerwcu przeprowadzono prace związane z wybudowaniem konstrukcji odciążającej), Dębica-Ropczyce, Trzyciana-Rudna Wielka. Trwają też prace na 11 stacjach: Podlęż, Kłaj, Bochnia, Biadolino, Bogumiłowice, Tarnów, Wola Rzędzińska, Dębica, Ropczyce, Sędziszów Małopolski i Rudna Wielka, oraz na ośmiu szlakach: Podlęż-Kłaj, Kłaj-Bochnia, Bochnia-Brzesko Okocim, Biadolino-Bogumiłowice, Tarnów Mościce-Tarnów, Ropczyce-Sędziszów Małopolski, Sędziszów Małopolski-Trzyciana i Rudna Wielka-Rzeszów Zachodni.

Jak opisano, modernizacja linii kolejowej jest przedsięwzięciem bardzo złożonym i wymagającym pogodzenia ze sobą wielu zazwyczaj sprzecznych uwarunkowań. Niemniej jednak najważniejsze jest, aby oceniając jej postęp, nie zapominać o podstawowym celu, jaki ma być osiągnięty, tj. podwyższenie parametrów eksploatacyjnych linii kolejowej, co umożliwi skrócenie czasu przejazdów pociągów.

Dodatkowo realizacja inwestycji infrastrukturalnych z funduszy europejskich w ramach POIiŚ przyczyni się do zwiększenia konkurencyjności gospodarczej i społecznej Polski oraz jej regionów, a także podniesie atrakcyjność życia i pracy mieszkańców obszarów, na których wykonywane są projekty.

TITAN POLSKA

PARTNER
FRIEDR. ISCHEBECK GMBH



Solidny fundament geoinżynierii ...



... również w budownictwie kolejowym

www.titan.com.pl

TITAN POLSKA sp. z o.o. 🏠 30-349 Kraków

ul. Miłkowskiego 3/801

☎ tel. 12 636 61 62

📠 fax. 12 267 05 25

✉ biuro@titan.com.pl

Inżynieria deskowań

Po wielkim boomie na budowę dróg w Polsce nadeszła chwila na sieć kolejową z prawdziwego zdarzenia. Od kilku lat PKP PLK ogłaszają przetargi na kolejne odcinki traktacji do modernizacji. Niedługo po tych zmodernizowanych liniach jeździć będzie z prędkością 160 km/h Pendolino.

mgr inż. **Justyna Beczkowicz**

Sytuacja w branży budowlanej spowolniła nowe inwestycje, coraz większe firmy budowlane mają kłopoty z utrzymaniem się na rynku. Jednak wszyscy starają się przetrwać i dalej budować. A do budowy, zwłaszcza obiektów inżynierskich, jak wiadukty czy tunele, potrzebne są deskowania.

i szerokości 17,65 m odeskowany był hydraulicznie, czy tunel kolejowy Turecký vrch na Słowacji, w którym powstała dwutorowa trasa kolejowa szybkiego ruchu. W przypadku tego projektu generalny wykonawca – Skanska SK – zaoszczędził aż pięć tygodni czasu montażowego dzięki specjalnie zaprojektowanej składanej i dzielonej konstrukcji wózków szalunkowych.

nie od konstrukcji budowanego obiektu zaproponowane deskowanie jest zawsze dobrane optymalnie. Wydajne i bezpieczne rusztowania nośne Staxo 100, bramki przejazdowe z wież nośnych SL-1, ustroje nośne w systemie dźwigarowym Top 50, przyczółki i filary we Framax Xlife.

Przez góry i nad przeszkodami

Specjalistą w budowie trudnych konstrukcji jest firma Doka, która zdobyła doświadczenie na wielu inwestycjach na całym świecie. W portfolio znajdują się tak prestiżowe projekty, jak tunel Gotthard Base w Szwajcarii, gdzie cały przekrój o wysokości 10,4 m

Ponad torami...

Doświadczeń jednak nie trzeba szukać aż tak daleko. Doka wraz z firmami Roton i Eurovia budowała wiadukty drogowe nad linią kolejową E65/C-E65 w okolicach Nasielska i Ciechanowa. Niezależ-

nie od konstrukcji budowanego obiektu zaproponowane deskowanie jest zawsze dobrane optymalnie. Wydajne i bezpieczne rusztowania nośne Staxo 100, bramki przejazdowe z wież nośnych SL-1, ustroje nośne w systemie dźwigarowym Top 50, przyczółki i filary we Framax Xlife. Każdy obiekt inżynierski jest inny. Dlatego też Doka dysponuje wieloma systemami do budowy wiaduktów i mostów. Od systemów standardowych do budowy na podłożu, jak wieże nośne Staxo 100, po systemy wózków do budowy mostów zespolonych czy do metody nawisowej. W pełni dzierżawione, modułowe konstrukcje deskowań zapewniają optymalne dopasowanie do każdego kształtu konstrukcji i redukują koszty inwestycji.

...i pod trakcją

Bazując na międzynarodowym doświadczeniu, Doka w Polsce została wybrana przez firmę Strabag Sp. z o.o. do partycypowania w niezwykłym projekcie budowy tunelu drogowego pod linią kolejową Warszawa-Kunowice w Ursusie. W celu zminimalizowania czasu wyłączenia z ruchu pociągów na tym odcinku tunel został zaprojektowany jako prefabrykowany, wykonywany na miejscu budowy. Żelbetowa konstrukcja została zaszalowana obok istniejącego



Fot. 1 | Tunel Gotthard Base, Szwajcaria

nasypu. Ściany tunelu oraz filary zadeskowano w systemie Frami Xlife, natomiast strop w systemie Top 50 na wieżach nośnych Staxo 100. Cała konstrukcja wież była stężona dodatkowymi ściągnięciami.

Po osiągnięciu przez beton odpowiedniej wytrzymałości i usunięciu nasypu cały tunel został przesunięty na swoje miejsce. Przez 16 godzin ważąca 10,5 tys. ton konstrukcja pokonała 63 metry. Aby przesunąć taką masę betonu i stali, użyto dziesięciu ogromnych siłowników i dziewięciu lin o naciągu 1000 ton. Potem pozostało już tylko odtworzyć nasyp i pociągi mogły wrócić do normalnego rozkładu jazdy.

Dzięki tej nowoczesnej technologii przerwa w kursowaniu pociągów wyniosła tylko dwa tygodnie zamiast czterech miesięcy w przypadku zastosowania innej metody.

Budowa tunelu w Ursusie była pierwszą inwestycją, do której firma Strabag wybrała spółkę Doka na dostawcę deskowań. Zdobyte na tym projekcie wspólne doświadczenia oraz zadowolenie z produktów i profesjonalnego podejścia pracowników firmy Doka zaowocowały już kolejnymi wspólnie wykonywanymi obiektami.



Fot. 3 | Tunel pod koleją w Ursusie

Nie tylko dostawca

Usługi firmy Doka nie polegają jedynie na dostarczaniu na plac budowy deskowań na czas. Zanim materiał wyjedzie z magazynu, nasi technicy projektują najbardziej optymalne rozwiązanie i sprawdzają je pod względem statyki. Na samym placu budowy przy tak skomplikowanych projektach radą i doświadczeniem służy przeszkolony montażysta firmy Doka.

Obiecujące plany inwestycyjne

Na uwagę zasługują planowane w najbliższych latach inwestycje na południu Polski. Na górskim



Fot. 4 | Wiadukt nad linią kolejową E65 w okolicach Nasielska

odcinku zakopianki Lubień–Rabka ma powstać najdłuższy w Polsce tunel. Obiekt ten będzie budowany częściowo w wykopie otwartym, częściowo metodą górniczą. Ponadto planowane jest w tej inwestycji 38 mostów.

Kolejną inwestycją jest odcinek drogi S3 Legnica–Lubawka, gdzie przez masę górska przeprowadzone zostaną tunele drogowe TS26 oraz TS32. W większości będą wykonywane metodą górniczą.

Doka jako specjalista w technice deskowań jest gotowa, aby zostać partnerem również w tych projektach.



Fot. 2 | Most na Dunaju, Traismauer, Austria



Doka Polska Sp. z o.o.

ul. Bankowa 32, Zielonka, Polska
tel. +48 771 08 00, fax +48 771 08 01
www.doka.pl

NIE TYLKO TZW. PROTEZA

PKP PLK SA Zakład Linii Kolejowych w Częstochowie zarządza siecią 505,047 kilometrów linii – co daje łącznie 832,236 kilometrów torów obsługiwanych przez 136 posterunków ruchu usytuowanych w północnej części województwa śląskiego.

Helmut Klabis

dyrektor Zakładu Linii Kolejowych w Częstochowie

Zadaniem Zakładu Linii Kolejowych w Częstochowie jest organizacja ruchu kolejowego i utrzymanie infrastruktury kolejowej gwarantujące bezpieczne prowadzenie ruchu. Obecnie na terenie zakładu realizowanych jest kilka zadań inwestycyjnych finansowanych ze środków budżetowych i współfinansowanych ze środków unijnych w ramach Programu Operacyjnego Infrastruktura i Środowisko (POIiŚ).

W ostatnim czasie głośno było na łamach prasy o możliwości znacznego skrócenia czasu jazdy z Warszawy do Wrocławia poprzez linię CMK, włączenie się w linię nr 61 i przez Żeliszawice, Koniecpol, Częstochowę Stradom, Lubliniec, Fosowskie i dalej do Opola i Wrocławia. Ten odcinek linii nr 61 relacji Kielce-Fosowskie nazwano tzw. protezą ko-

niepolską – pewnie ze względu na jej zły stan techniczny. Zabiegi posłów i władz samorządowych okazały się skuteczne i w ubiegłym roku rozpoczęto prace rewitalizacji na tej linii na odcinku Koniecpol-Częstochowa Stradom. Zadanie inwestycyjne finansowane jest z Funduszu Kolejowego i zostało podzielone na cztery etapy:

Etap I. „Przebudowa infrastruktury linii kolejowej nr 61 na odcinku Koniecpol-Turów” w ramach zadania „Rewitalizacja toru nr 1 linii kolejowej nr 61”, realizowany był od sierpnia 2012 i właśnie kończą się odbiory robót. Wymieniona została nawierzchnia torowa wraz z podtorzem, wyremontowano 18 obiektów inżynierskich, odtworzono i udroźniono odwodnienie, przebudowano sieć trakcyjną, urządzenia



sterowania ruchem kolejowym (srk) i sieć elektroenergetyki nietrakcyjnej (LPN). Koszt rewitalizacji etapu wynosi 81 500 000,00 PLN.

Etap IIa. „Rewitalizacja linii kolejowej nr 61 i nr 572 na odcinku Włoszczowa Północ-Częstochowa Stradom; linia kolejowa nr 61 Kielce-Fosowskie, tor nr 1 w km 71,133-116,752 i tor nr 2 w km 69,350-114,376”. Przewidywany termin realizacji zadania inwestycyjnego: 30.11.2013 r. Przewidywany koszt: 110 691 100,00 PLN. Wykonana zostanie wymiana nawierzchni torowej wraz z podtorzem i odtworzeniem odwodnienia, przebudowana sieć trakcyjna i LPN, modernizacja urządzeń srk z centralizacją urządzeń na stacji Julianka, remont 33 przejazdów kolejowych (ze zmianą kategorii 14 szt.), modernizacja peronu i remont wiaduktu na stacji Koniecpol, opracowana zostanie dokumentacja projektowa na remont mostu nad rzeką Pilicą w torze nr 2, a sam remont zostanie wykonany w III etapie rewitalizacji.

Etap IIb. „Przebudowa stacji Żeliszawice oraz rewitalizacja linii kolejowej nr 61 i nr 572 na odcinku Włoszczowa Północ-Koniecpol w zakresie nawierzchni kolejowej i podtorza, nawierzchni kolejowo-





-drogowej na przejazdach i peronu nr 3 w stacji Żeliszawice” – realizowany przez PKP PLK SA Centrum Realizacji Inwestycji w Lublinie. Przewidywany termin realizacji zadania inwestycyjnego: 15.11.2014 r. Przewidywany koszt rewitalizacji etapu IIb: 30 000 000,00 PLN.

Etap III. Odcinek Julianka-Turów-Częstochowa Stradom, tor nr 2 w km 87,407-116,752. Przewidziany do realizacji w 2014 r. na kwotę 48 000 000,00 PLN.

Etap IV. Obejmuje roboty sieciowe i roboty uzupełniające na odcinku Julianka-Turów-Częstochowa Stradom, tor nr 2 w km 87,407-116,752. Przewidziany jest do realizacji w 2016 r. na kwotę 44 752 000,00 PLN.

Odcinek linii nr 61 Częstochowa Stradom-Fosowskie o łącznej długości 52,402 km realizowany jest w ramach zadania „Polepszenie jakości usług przewozowych poprzez poprawę stanu technicznego linii kolejowej nr 61 i nr 700” – POIiŚ poz. 7.1-67, WPIK poz. 35. Planowane są roboty obejmujące: wymianę nawierzchni i podtorza, odtworzenie i udrożnienie rowów oraz odwodnienie na całej długości, naprawę 63 obiektów inżynierskich, remont 16 peronów, 7 prze-

jazdów kolejowych (w tym 6 zmian kategorii i montaż sygnalizacji przejazdowej) i 2 przejść dla pieszych, przebudowę sieci trakcyjnej na całej długości, modernizację urządzeń srk z centralizacją urządzeń na stacjach Częstochowa Gnaszyn i Blachownia. Wartość zamówienia: 323 490 000,00 PLN. Termin realizacji: 2013-2015 r.

Oprócz rewitalizowanej linii nr 61 w latach 2013-2015 prowadzone są następujące inwestycje finansowane ze środków:

- „Polepszenie jakości usług przewozowych poprzez poprawę stanu technicznego linii kolejowej nr 1 relacji Warszawa-Katowice na odcinku Kolutzki-Częstochowa” – POIiŚ poz. 7.1-66, WPIK poz. 34. Całkowita długość zadania – 125,217 km linii, w tym na terenie Zakładu Linii Kolejowych w Częstochowie – 33,745 km linii. Wartość zamówienia: 594 459 000,00 PLN. Termin realizacji: 2013-2014 r.
- „Polepszenie jakości usług przewozowych poprzez poprawę stanu technicznego linii kolejowej nr 1, 133, 160 i 186 na odcinku Zawiercie-Dąbrowa Górnicza Ząbkowice-Jaworzno Szczakowa” – POIiŚ poz. 7.1-69,

WPIK poz. 37. Całkowita długość zadania – 68,540 km linii. Na terenie Zakładu Linii Kolejowych w Częstochowie ok. 65 km linii. Wartość zamówienia: 439 291 381,95 PLN. Termin realizacji: 2013-2015 r.

- „Polepszenie jakości usług przewozowych poprzez poprawę stanu technicznego linii kolejowej nr 143 Kalety-Kluczbork – od km 2,600 granica z IZ Tarnowskie Góry – do km 34,800 granica z IZ Opole” – POIiŚ poz. 7.1-70, WPIK nr 38. Długość odcinka linii kolejowych na terenie Zakładu Linii Kolejowych w Częstochowie – 34,800 km linii. Wartość zamówienia: 369 615 000,00 PLN. Termin realizacji: 2013-2015 r.

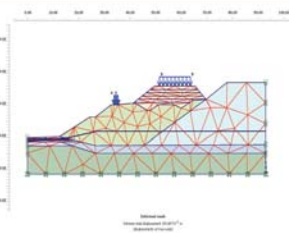
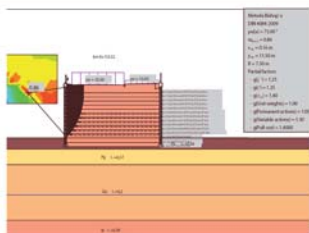
Zadania realizowane w bieżącym roku a finansowane ze środków budżetowych to: „Linia kolejowa nr 1 Zawiercie-Katowice”.

Zadanie nr 1

Przebudowa sieci trakcyjnej na szlaku Dąbrowa Górnicza-Będzin w ramach zamówienia. Przebudowa: sieci trakcyjnej na szlaku Dąbrowa Górnicza-Będzin, urządzeń srk na szlaku Zawiercie-Łazy ŁA oraz na stacji Łazy, a także antykorozyjne zabezpieczenie wiaduktu kolejowego

GEOTECHNIKA

FUNDAMENTOWANIE, OSIADANIA,
ODWODNIENIA, STATECZNOŚĆ,
GEOSYNTETYKI, ANTYEROZJA



Konsultacje i pomoc:
tech@inora.pl
tel: 32 238.86.23

Przedsiębiorstwo Realizacyjne

inora Sp. z o.o.

Obliczenia, Projekty, Weryfikacje, Badania, Materiały, Pomoc na budowie

Przedsiębiorstwo Realizacyjne INORA Sp. z o.o. jest polską firmą ekspercko-inżynierską z polskim kapitałem. Od 1991 roku zajmujemy się projektowaniem, doradztwem i opiniowaniem w zakresie geotechniki.

ul. Prymasa Stefana Wyszyńskiego 11
44 - 101 Gliwice 1; skr. poczt. 482;
e-mail: inora@inora.pl; www.inora.pl



na stacji Sosnowiec Główny w ramach zadania inwestycyjnego „Linia kolejowa nr 1 Zawiercie-Katowice”. Wartość zamówienia: 7 011 000,00 PLN. Termin realizacji: 30.11.2013 r.

Zadanie nr 2

Przebudowa urządzeń srk na szlaku Zawiercie-Łazy ŁA oraz na stacji Łazy w ramach zamówienia. Przebudowa: sieci trakcyjnej na szlaku Dąbrowa Górnicza-Będzin, urządzeń srk na szlaku Zawiercie-Łazy ŁA oraz na stacji Łazy, a także antykorozyjne zabezpieczenie wiaduktu kolejowego na stacji Sosnowiec Główny w ramach zadania inwestycyjnego „Linia kolejowa nr 1 Zawiercie-Katowice”. Wartość zamówienia: 17 797 207,32 PLN. Termin realizacji: 30 listopada 2013 r.

W celu poprawy bezpieczeństwa na przejazdach kolejowych prowadzone będą w 2014 r. na naszym terenie dwa projekty finansowane ze środków unijnych w ramach POIiŚ:

- POIiŚ 7.1-59 – etap I „Poprawa bezpieczeństwa i likwidacja

zagrożeń eksploatacyjnych na przejazdach kolejowych”, gdzie zakwalifikowano z naszego terenu 5 przejazdów, w tym na linii nr 62 – 1 szt., a na linii 146 – 4 szt.;

- POIiŚ 7.1-80 – etap II „Poprawa bezpieczeństwa i likwidacja zagrożeń eksploatacyjnych na przejazdach kolejowych” – do przebudowy 2 przejazdy na linii nr 146.

W celu poprawy standardów konstrukcyjnych rozjazdów realizowany będzie w 2014 r. projekt finansowany ze środków unijnych POIiŚ 7.1-71 pt. „Poprawa bezpieczeństwa poprzez zabudowę nowych rozjazdów kolejowych o podwyższonym standardzie konstrukcyjnym”; na terenie IZ Częstochowa zabudowanych będzie 14 rozjazdów, w tym Częstochowa Osobowa – 8 szt., Zawiercie – 2 szt., Przemiaraki – 4 szt.

W perspektywie finansowej na lata 2014–2020 na terenie Zakładu Linii Kolejowych w Częstochowie planowane są projekty rewitalizacji linii kolejowych:

- Finansowane w ramach środków unijnych Programu Operacyjnego Infrastruktura i Środowisko – na linii nr 1 Warszawa-Katowice na odcinku Częstochowa-Zawiercie oraz na linii nr 146 na odcinku Częstochowa-Wyczerpy.



- Finansowane w ramach Regionalnego Programu Operacyjnego Województwa Śląskiego na lata 2014–2020 w notatce ze spotkania w Urzędzie Marszałkowskim Województwa Śląskiego w dniu 11.03.2013 r. w rankingu projektów pod względem priorytetu umieszczenia ich na liście projektów kluczowych zostały zamieszczone pod pozycją nr 4 linia nr 182, a pod pozycją nr 5 linia nr 62.
- Finansowane w ramach programu TEN-T – projekt „Modernizacja Katowickiego Węzła Kolejowego” – trwa opracowywanie studium wykonalności. W ramach tego studium z naszego terenu zakwalifikowane są linie nr: 1, 154, 171 i 182. Realizacja zadania planowana jest od 2015 do 2030 r. ◀



Jak szybko i efektywnie budować obiekty mostowe?

Współczesne obiekty mostowe często realizowane są w ścisłych ramach czasowych wynikających z napiętych harmonogramów. W ostatnich latach rozwój technologii deskowań przyczynił się do zwiększenia efektywności robót w branży mostowej. Coraz bardziej inteligentne rozwiązania pozwalają dotrzymać, w czasie trwania budowy, wysokich wymagań dotyczących terminów, jakości oraz bezpieczeństwa. Kolejnym krokiem w tym kierunku jest nowy system rusztowań podporowych – DokaShore. Jest to rozwinięcie systemu rusztowań podporowych SL-1 do podpierania dużych obciążeń w konstrukcjach mostowych wykonanych z prefabrykatów betonowych oraz do realizacji bramek przejazdowych. Modułowy system może być stosowany na budowie jako pojedyncza podpora, tarcza podporowa lub kompleksowy system podporowy. Podpora SL-1 charakteryzuje się wysoką nośnością do 430 kN. Poprzez kombinację różnej wysokości segmentów, regulowanych stóp i głowic możliwa jest bezstopniowa regulacja wysokości. Dużym ułatwieniem dla budowy

jest nowa głowica odciążająca, która umożliwia odciążenie podpór pod pełnym obciążeniem. Zoptymalizowane pod kątem danej budowy rozwiązanie, bezpieczny montaż oraz połączenia śrubowe zapewniają wysoki standard bezpieczeństwa systemu DokaShore. W wyniku optymalizacji detali i ilości elementów redukcji ulegają nakłady czasowe na montaż systemu. System DokaShore został opracowany na bazie doświadczeń firmy Doka z zakresu mostownictwa w celu zmniejszenia nakładów roboczych, które stają się coraz istotniejszym czynnikiem wpływającym na opłacalność realizacji. Jest on odpowiedzią na pytanie zadane w tytule niniejszej wypowiedzi.

Dipl.-Ing. Detlef Kahl
Country Product Manager



Infrastrukturalne inwestycje kolejowe mające na celu podwyższenie standardów techniczno-eksploatacyjnych zaczynają się najczęściej od działań geoinżynierskich w obszarze torowiska i sieci trakcyjnej. Wzmacnianie i poszerzanie nasypów, budowa bezkolizyjnych przejazdów, modernizacja wiaduktów, posadowienia dla słupów sieci trakcyjnej i ekranów akustycznych – wszystkie zadania poddane są specyficznym, charakterystycznym dla rozległych, liniowych układów, ograniczeniom. Restrykcje te uwiadcniają się zarówno w sferze wymagań zamawiającego (utrzymanie ruchu na linii), jak i w prozaicznej, wydawałoby się, logistyce i organizacji samej budowy. Odpowiedzią na szczególne wymagania i wyzwania w projektach kolejowych w tym zakresie są nowoczesne, kompleksowe, wykraczające poza przyjęte schematy rozwiązania modułowe. Połączenie możliwości, elastyczności i niespotykanej mobilności technologii do wzmacniania gruntu i fundamentowania specjalnego z zaletami prefabrykacji elementów konstrukcyjnych (bloków fundamentowych, przęseł) umożliwiło stworzenie szeregu rozwiązań wykraczających nierzadko poza granice wyobraźni technicznej. Zalety techniczno-ekonomiczne tego typu rozwiązań zostały szeroko docenione, a część z nich

Jak usprawnić proces modernizacji infrastruktury w inwestycjach kolejowych?

weszła nawet do kanonu technologii rekomendowanych przez władze kolejowe (np. Dirección General de Ferrocarriles w Hiszpanii). Wydaje się, że warto przyjrzeć się bliżej tym innowacjom i możliwościom, zwłaszcza w świetle skali wyzwań inwestycyjnych, które czekają nas w kraju.

mgr inż. **Jakub Sierant**
dyrektor zarządzający TITAN POLSKA sp. z o.o.



Następny dodatek – wrzesień 2013

ciepłownictwo i ogrzewnictwo

Wyjaśnienie

W numerze 5/2013 Inżyniera Budownictwa, w artykule pt. „Optymalizacja doboru deskowań ramowych ściennych” na stronach 67-71 wykorzystano materiały udostępnione przez dostawcę systemów szalunkowych – firmę PPU PALISANDER Sp. z o.o. w Białymstoku – dot. Fot.1, Fot.2, Rys.2, Rys.3, Rys.4. Za nieumieszczenie nazwy firmy przepraszamy panią dyrektor Martę Szymaniuk. Autorzy.

► c.d. ze str. 52

Lp.	Numer referencyjny i tytuł normy/zmiany/poprawki	Norma zastępowana	Data publikacji	KT*
35	PN-EN ISO 22476-5:2013-05E Rozpoznanie i badania geotechniczne – Badania polowe – Część 5: Badanie dylatometrem	–	2013-05-31	254
36	PN-EN ISO 22476-7:2013-05E Rozpoznanie i badania geotechniczne – Badania polowe – Część 7: Próba ciśnieniowa w otworze	–	2013-05-31	254
37	PN-EN 232:2013-04E Wanny kąpielowe – Wymiary przyłączeniowe	PN-EN 232:2005P	2013-04-17	278
38	PN-EN 295-1:2013-06E Systemy rur kamionkowych w sieci drenażowej i kanalizacyjnej – Część 1: Wymagania dotyczące rur, kształtek i połączeń	PN-EN 295-1:1999P PN-EN 295-1:1999/A3:2002P	2013-06-12	278
39	PN-EN 12566-6:2013-06E Małe oczyszczalnie ścieków dla obliczeniowej liczby mieszkańców (OLM) do 50 – Część 6: Prefabrykowane urządzenia do oczyszczania odpływu z osadników gnilnych	–	2013-06-18	278
40	PN-EN 14654-2:2013-06E Zarządzanie i kontrola operacji oczyszczania systemów odwodnienia i kanalizacji ściekowej na zewnątrz budynków – Część 2: Rewitalizacja	–	2013-06-17	278
41	PN-EN 16145:2013-06E Armatura sanitarna – Odłączalne końcówki wylotowe mieszaczy do zlewów i wanien – Ogólne wymagania techniczne	–	2013-06-12	278
42	PN-EN 16146:2013-06E Armatura sanitarna – Odłączalne węże przyszciców armatury sanitarnej do systemów zasilających typ 1 i typ 2 – Ogólne wymagania techniczne	–	2013-06-12	278
43	PN-EN 253+A1:2013-06E Sieci ciepłownicze – System preizolowanych zespolonych rur do wodnych sieci ciepłowniczych układanych bezpośrednio w gruncie – Zespół rurowy ze stalowej rury przewodowej, izolacji cieplnej z poliuretanu i płaszczka osłonowego z polietylenu	PN-EN 253:2009E	2013-06-12	279
44	PN-EN 1264-2+A1:2013-05E Wbudowane płaszczynowe wodne systemy ogrzewania i chłodzenia – Część 2: Ogrzewanie podłogowe: Obliczeniowa i badawcza metoda określania mocy cieplnej	PN-EN 1264-2:2008E	2013-05-30	279
45	PN-EN 12828:2013-05E Instalacje ogrzewcze w budynkach – Projektowanie wodnych instalacji centralnego ogrzewania	PN-EN 12828:2006P	2013-05-31	279
46	PN-EN 16445:2013-06E Wentylacja budynków – Rozdział powietrza – Aerodynamiczne badania i ocena stosowane przy przepływie mieszanym: procedura dla nieizotermicznego chłodnego strumienia	–	2013-06-07	279

*Numer komitetu technicznego.

** Norma zharmonizowana (dyrektywa 89/106/EWG Wyroby budowlane, ogłoszona w Dzienniku Urzędowym Unii Europejskiej – OJ 2013/C 59/01 z 28 lutego 2013 r.).

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

Ap – poprawka krajowa do normy (wynika z pomyłki popełnionej w trakcie wprowadzania Normy Europejskiej do zbioru Polskich Norm, np. błędy tłumaczenia, lub niemerytorycznych pomyłek powstałych przy opracowaniu normy krajowej, zauważonych po jej publikacji). Poprawki zarówno krajowe (Ap), jak i europejskie (AC) są dostępne do bezpośredniego pobrania (bezpłatnie) z wykorzystaniem wyszukiwarki na stronie www.pkn.pl.

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

Od 2013 r. PKN wprowadza nowe zasady numeracji Polskich Norm. Nowy numer referencyjny zawiera także miesiąc publikacji normy, np. PN-EN 12345:2013-03, w którym „03” oznacza miesiąc (marzec) publikacji normy. Numer normy jest zakończony literą oznaczającą: P – polską wersję językową; E – angielską wersję językową; F – francuską wersję językową; D – niemiecką wersję językową. Litera po numerze referencyjnym normy NIE JEST elementem składowym jej numeru referencyjnego i oznacza wersję językową normy.

Decyzje Prezesa PKN podjęte w związku z wprowadzeniem od 1 stycznia 2013 r. zmiany zasad numeracji Polskich Norm oraz publikowania tej samej Polskiej Normy w kilku wersjach językowych

DECYZJA 1/2013 PREZESA PKN Z DNIA 19 CZERWCA 2013 R. W SPRAWIE PRZENUMEROWANIA POLSKICH NORM

W związku z wprowadzeniem od 1 stycznia 2013 r. zmiany zasad numeracji Polskich Norm oraz publikowania tej samej Polskiej Normy w kilku wersjach językowych zmienia się numerację Polskich Norm wprowadzających Normy Europejskie w języku polskim zatwierdzone w 2012 r. i opublikowane w 2013 r. Zmieniony numer PN podany w wykazie oznacza polską wersję językową wcześniej zatwierdzonej PN-EN metodą uznania. **Wersja polska językowa jest w wykazie identyfikowana literą P po numerze PN.** W związku z niniejszą decyzją Polskie Normy podlegające przenieumerowaniu będą opublikowane ponownie ze zmienionym numerem referencyjnym i dostarczone klientom, którzy kupili PN przed przenieumerowaniem.

WYKAZ PN (Z ZAKRESU BUDOWNICTWA)* PRZENUMEROWANYCH, OPUBLIKOWANYCH W STYCZNIU 2013 R.

Numer PN opublikowanej	Tytuł polski	Numer PN po zmianie
PN-EN 15821:2013	Piece do saun z okresowym zasypem paliwa opalane szczapami surowego drewna – Wymagania i metody badań	PN-EN 15821:2010P
PN-EN 1857:2013	Kominy – Części składowe – Betonowe kanały wewnętrzne	PN-EN 1857:2010P
PN-EN ISO 1182:2013	Badania reakcji na ogień wyrobów – Badanie niepalności	PN-EN ISO 1182:2010P
PN-EN ISO 11925-2:2013	Badania reakcji na ogień – Zapalność wyrobów poddawanych bezpośredniemu działaniu płomienia – Część 2: Badania przy działaniu pojedynczego płomienia	PN-EN ISO 11925-2:2010P
PN-EN ISO 9239-1:2013	Badania reakcji na ogień posadzek – Część 1: Określanie właściwości ogniowych metodą płyty promieniującej	PN-EN ISO 9239-1:2010P
PN-EN ISO 1716:2013	Badania reakcji na ogień wyrobów – Określanie ciepła spalania brutto (wartości kalorycznej)	PN-EN ISO 1716:2010P
PN-EN 15804:2013	Zrównoważoność obiektów budowlanych – Deklaracje środowiskowe wyrobów – Podstawowe zasady kategoryzacji wyrobów budowlanych	PN-EN 15804:2012P
PN-EN 13263-2+A1:2013	Pył krzemionkowy do betonu – Część 2: Ocena zgodności	PN-EN 13263-2+A1:2009P
PN-EN 15643-1:2013	Zrównoważoność obiektów budowlanych – Ocena zrównoważoności budynków – Część 1: Zasady ogólne	PN-EN 15643-1:2011P
PN-EN 15643-2:2013	Zrównoważoność obiektów budowlanych – Ocena budynków – Część 2: Zasady oceny właściwości środowiskowych	PN-EN 15643-2:2011P
PN-EN 13823:2013	Badania reakcji na ogień wyrobów budowlanych – Wyroby budowlane, z wyłączeniem posadzek, poddane oddziaływaniu termicznemu pojedynczego płonącego przedmiotu	PN-EN 13823:2010P
PN-EN 413-1:2013	Cement murarski – Część 1: Skład, wymagania i kryteria zgodności	PN-EN 413-1:2011P
PN-EN 15368+A1:2013	Spoivo hydrauliczne do zastosowań niekonstrukcyjnych – Definicje, wymagania i kryteria zgodności	PN-EN 15368+A1:2010P
PN-EN 1090-3:2013	Wykonanie konstrukcji stalowych i aluminiowych – Część 3: Wymagania techniczne dotyczące konstrukcji aluminiowych	PN-EN 1090-3:2008P
PN-EN 410:2013	Szkoło w budownictwie – Określanie świetlnych i słonecznych właściwości oszklenia	PN-EN 410:2011P
PN-EN 12966-1+A1:2013	Pionowe znaki drogowe – Drogowe znaki informacyjne o zmiennej treści – Część 1: Norma wyrobu	PN-EN 12966-1+A1:2009P
PN-EN 1366-10:2013	Badania odporności ogniowej instalacji użytkowych – Część 10: Klapy odcinające w systemach wentylacji pożarowej	PN-EN 1366-10:2011P

**DECYZJA 2/2013 PREZESA PKN Z DNIA 19 CZERWCA 2013 R. W SPRAWIE PRZYWRÓCENIA
AKTUALNOŚCI POLSKICH NORM**

W związku z wprowadzeniem od 1 stycznia 2013 r. zmiany zasad numeracji Polskich Norm oraz publikowania tej samej Polskiej Normy w kilku wersjach językowych przywraca się aktualność Polskich Norm wprowadzających Normy Europejskie metodą uznania wycofanych w wyniku zastąpienia przez Polskie Normy wprowadzające Normy Europejskie w języku polskim zatwierdzone w 2012 r. i opublikowane w 2013 r.

**WYKAZ PN (Z ZAKRESU BUDOWNICTWA)* WYCOFANYCH W STYCZNIU 2013 R., KTÓRYM PRZYWRACA SIĘ
AKTUALNOŚĆ**

Numer PN	Tytuł polski
PN-EN 15821:2010	Piece do saun z okresowym zasypem paliwa opalane szczapami surowego drewna – Wymagania i metody badań
PN-EN 1857:2010	Kominy – Części składowe – Betonowe kanały wewnętrzne
PN-EN ISO 1182:2010	Badania reakcji na ogień wyrobów – Badanie niepalności
PN-EN ISO 11925-2:2010	Badania reakcji na ogień – Zapalność wyrobów poddawanych bezpośredniemu działaniu płomienia – Część 2: Badania przy działaniu pojedynczego płomienia
PN-EN ISO 9239-1:2010	Badania reakcji na ogień posadzek – Część 1: Określanie właściwości ogniowych metodą płyty promieniującej
PN-EN ISO 1716:2010	Badania reakcji na ogień wyrobów – Określanie ciepła spalania brutto (wartości kalorycznej)
PN-EN 15804:2012	Zrównoważoność obiektów budowlanych – Deklaracje środowiskowe wyrobów – Podstawowe zasady kategoryzacji wyrobów budowlanych
PN-EN 13263-2+A1:2009	Pył krzemionkowy do betonu – Część 2: Ocena zgodności
PN-EN 15643-1:2011	Zrównoważoność obiektów budowlanych – Ocena zrównoważoności budynków – Część 1: Zasady ogólne
PN-EN 15643-2:2011	Zrównoważoność obiektów budowlanych – Ocena budynków – Część 2: Zasady oceny właściwości środowiskowych
PN-EN 13823:2010	Badania reakcji na ogień wyrobów budowlanych – Wyroby budowlane, z wyłączeniem posadzek, poddane oddziaływaniu termicznemu pojedynczego płonącego przedmiotu
PN-EN 413-1:2011	Cement murarski – Część 1: Skład, wymagania i kryteria zgodności
PN-EN 15368+A1:2010	Spoivo hydrauliczne do zastosowań niekonstrukcyjnych – Definicje, wymagania i kryteria zgodności
PN-EN 1090-3:2008	Wykonanie konstrukcji stalowych i aluminiowych – Część 3: Wymagania techniczne dotyczące konstrukcji aluminiowych
PN-EN 410:2011	Szkoło w budownictwie – Określanie świetlnych i słonecznych właściwości oszkleń
PN-EN 12966-1+A1:2009	Pionowe znaki drogowe – Drogowe znaki informacyjne o zmiennej treści – Część 1: Norma wyrobu
PN-EN 1366-10:2011	Badania odporności ogniowej instalacji użytkowych – Część 10: Klapy odcinające w systemach wentylacji pożarowej

* Pełny wykaz przenumerowanych norm jest dostępny na stronie www.pkn.pl

ANKIETA POWSZECHNA

Pełna informacja o ankiecie dostępna jest na stronie: www.pkn.pl/ankieta-powszechna

Przedstawiony wykaz projektów PN jest oficjalnym ogłoszeniem ich ankiety powszechnej.

Dla każdego projektu podano odrębnie termin zgłaszania uwag. Wykaz jest aktualizowany na bieżąco.

Polski Komitet Normalizacyjny, jako członek europejskich organizacji normalizacyjnych, uczestniczy w procedurze opracowywania Norm Europejskich.

Ankieta projektu EN jest jednocześnie ankietą projektu przyszłej Polskiej Normy (**prEN = prPN-prEN**).

Uwagi do projektów prPN-prEN należy zgłaszać na specjalnych formularzach. Szablony formularzy, instrukcje ich wypełniania są dostępne na stronie internetowej PKN.

Projekty PN są dostępne do bezpłatnego wglądu w czytelnich Wydziału Sprzedaży PKN (Warszawa, Łódź, Katowice), adresy dostępne są także na stronie internetowej PKN. W czytelnich PKN (Warszawa, Łódź, Katowice) można również dokonać zakupu projektów. Ceny projektów są o 30% niższe od cen norm opublikowanych.

Uwagi prosimy przysyłać wyłącznie w wersji elektronicznej na adres poczty elektronicznej Sektora Budownictwa i Konstrukcji Budowlanych PKN – wpsbd@pkn.pl.

Janusz Opiłka

kierownik sektora

Wydział Prac Normalizacyjnych – Sektor Budownictwa

Budowlane aspekty realizacji elektrowni jądrowej w Polsce

dr hab. prof. PW **Robert Kowalski**
 dr inż. **Maciej Cwyl**
 dr inż. **Tomasz Piotrowski**
 Politechnika Warszawska, Wydział Inżynierii Łądowej

Polskie przedsiębiorstwa budowlane mają pewne doświadczenia w realizacji obiektów energetyki jądrowej i można prognozować, że są w stanie wykonać większość robót budowlanych w elektrowni jądrowej.

Szeroko rozumiane bezpieczeństwo energetyczne kraju jest jednym z podstawowych zagadnień o znaczeniu nie tylko gospodarczym, politycznym, ale i środowiskowym. Zużycie energii elektrycznej jest wskaźnikiem rozwoju społeczeństw, krajów lub regionów kuli ziemskiej. Polska jako jedno z niewielu państw europejskich nie korzysta jeszcze z energii pozyskiwanej z elektrowni jądrowych. Decyzja o budowie takiej elektrowni wzbudza wiele kontrowersji i jest podstawą szerokiej dyskusji o korzyściach i jednoczesnych zagrożeniach związanych z realizacją tej inwestycji.

Pomysł realizacji elektrowni jądrowej w Polsce powstał (po zaprzestaniu inwestycji w Żarnowcu) w 2005 r. Wtedy Rada Ministrów uchwaliła dokument „Polityka energetyczna Polski do 2025 r.”. Wskazano w nim, że oddanie do użytku pierwszego w Polsce bloku energetycznego powinno nastąpić w roku 2021, a kolejnego blo-

ku w roku 2025 (rys. 1). W tym celu w styczniu 2007 r. została powołana sejmowa Komisja ds. Energetyki Jądrowej oraz podjęto prace zmierzające do ustalenia możliwych lokalizacji elektrowni jądrowej.

Budowa elektrowni jądrowej jest inwestycją kosztochłonną, obliczoną na kilkadziesiąt lat refinansowania. W realiach gospodarki polskiej rozważany obiekt powinien mieć wydajność około 2,4 tys. MW. Szacuje się, że koszt takiej inwestycji będzie przeliczany według wskaźnika 2500 euro/kWe. Przy uwzględnieniu wymaganych inwestycji towarzyszących w obrębie tzw. wyspy jądrowej koszt takiej inwestycji może sięgnąć wartości 8–10 mld euro.

Z punktu widzenia przedsiębiorstw budowlanych najważniejszym czynnikiem jest czas rozpoczęcia i realizacji budowy elektrowni jądrowej. Elementem warunkującym rozpoczęcie tego przedsięwzięcia

jest zgodnie z polskim prawem uzyskanie prawomocnego pozwolenia na budowę [1]. Czas potrzebny do uzyskania tego pozwolenia w obecnym stanie prawnym nie będzie krótszy niż 3–4 lata. Jest to uwarunkowane koniecznością przygotowania i uzyskania wielu decyzji i pozwoleń pośrednich. W pierwszej kolejności należy pozyskać teren pod inwestycję i nabyć prawo do dysponowania nim [2]. Działania te będą musiały być prowadzone zgodnie z ustawą o planowaniu i zagospodarowaniu przestrzennym [3]. Stanowi ona podstawę prowadzenia postępowań mających na celu pozyskiwanie terenów pod inwestycje o charakterze infrastrukturalnym, strategicznym dla kraju. W ustawie [3] podano procedury wyłączeń, przebieg procesów odszkodowawczych i tryb postępowania procesu inwestycyjnego pozwalający na równoległy przebieg uzyskiwania pozwoleń nieblokowanych kwestiami roszczeniowymi stron postępowania. W kolejnym kroku inwestor jest zobowiązany do uzyskania decyzji o ustaleniu lokalizacji obiektu jądrowego. W tym celu inwestor zwraca się z wnioskiem do właściwego miejscowo wojewody. Do wniosku muszą być dołączone stosowne raporty, decyzje środowiskowe i opinie uprzednio uzgodnione z instytucjami wyszczególnionymi w ustawie [2] (dwadzieścia dwie niezależne instytucje organów państwowych i środowiskowych).



Rys. 1 | Harmonogram realizacji elektrowni jądrowej w Polsce [6]



Fot. | Widok obiektu jądrowego w Finlandii podczas realizacji [8]

Wydana (pozytywna i prawomocna) decyzja wojewody o ustaleniu lokalizacji inwestycji budowy obiektu energetyki jądrowej jest jedynie decyzją pośrednią, pozwalającą na ubieganie się inwestora o kolejną decyzję określaną jako decyzja zasadnicza. W celu jej uzyskania inwestor jest zobowiązany złożyć stosowny wniosek, za pośrednictwem wojewody, do ministra gospodarki. Ten wydaje decyzję po zasięgnięciu opinii szefa Agencji Bezpieczeństwa Wewnętrznego [5].

Uzyskanie przez inwestora decyzji zasadniczej nie kończy omawianego tu procesu, lecz jest podstawą do wystąpienia do wojewody z wnioskiem o wydanie decyzji o pozwoleniu na budowę elektrowni jądrowej. Jest to ostatni etap przygotowywania formalnoprawnego inwestycji [7]. Dopiero w nim w szerszym zakresie uczestniczą jednostki branżowe i pracownie projektowe.

Proces projektowania i realizacji elektrowni jądrowej jest skomplikowany, m.in. ze względu na **wielobranżowość kadry inżynierskiej**, niezbędnej do przygotowania i prowadzenia realizacji inwestycji od strony technicznej. Do najważniejszych grup kadry inżynierskiej należy zaliczyć: fizyków (bezpieczeństwo jądrowe i ochrona radiologiczna), **energetyków, elektroenergetyków, elektrotechników, elektroników, inżynierów**

budownictwa, inżynierów środowiska, inżynierów mechaników, chemików, geotechników i wiele innych specjalności pośrednich.

Koszty przygotowania dokumentacji technicznej i obsługi inwestycji od strony projektowej są szacowane na około 60–80 mln euro. Proces przygotowywania dokumentacji projektowej ze względu na stopień skomplikowania inwestycji najprawdopodobniej obejmie cały czas jej realizacji aż do uzyskania pozwolenia na użytkowanie.

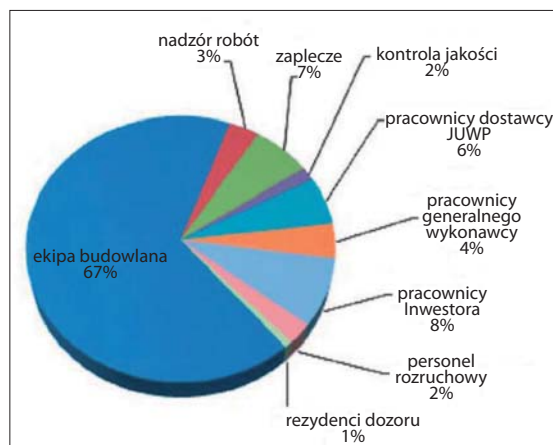
Elektrownia jądrowa wraz z tzw. strefą konwencjonalną zajmuje obszar o powierzchni około 150–180 ha, nie licząc strefy związanej z gospodarką wodną. Największy zakres robót przypada przedsiębiorstwom związanym z szeroko pojętym budownictwem.

W branży budowlanej największą grupę stanowią pracownicy zajmujący się robotami zbrojeniowymi oraz związanymi z betonowaniem (tzw. roboty mokre oraz przygotowanie deskowań). Ich liczba może stanowić 30% wszystkich osób zatrudnionych przy realizacji inwestycji.

Kolejną grupą to elektrycy, których liczba jest szacowana na około 18% wszystkich pracowników. W podobnym przedziale 15–17% jest przewidywany udział pracowników związanych z robotami instalacyjnymi (hydraulicy, instalatorzy). Robotnicy niewykwalifikowani stanowią jedynie 10% ogółu kadry pracowniczej. W dalszej kolejności należy wymienić monterów (osłon, izolacji, maszyn i urządzeń), spawaczy, mechaników, kierowców. Ich liczba sięga kilkunastu procent. Udział kadry inżynierskiej na etapie realizacji inwestycji jest dosyć wysoki i sięga 15–18% wszystkich zatrudnionych osób.

Budowa elektrowni jądrowej jest inwestycją strategiczną dla całej gospodarki kraju. Zakres, materiałochłonność i kosztochłonność nie są porównywalne z żadną dotychczasową inwestycją realizowaną w kraju.

Realizacja elektrowni jądrowej ze względu na swą specyfikę, wymagania technologiczne, materiałowe, specyfikę robót montażowych, najprawdopodobniej nie będzie mogła być w całości przeprowadzona przez polskie firmy. Polskie przedsiębiorstwa budowlane mają jednak pewne doświadczenia w realizacji obiektów energetyki jądrowej i można prognozować, że są w stanie wykonać większość robót budowlanych w polskiej elektrowni jądrowej.



Rys. 2 | Szacunkowy rozkład zatrudnienia podczas budowy obiektu jądrowego [4]

Należy tu wymienić takie przedsiębiorstwa, jak: Polbau, Elektrobudowa, Energomontaż – Północ Gdynia. Biorą one udział w realizacji fińskiej elektrowni w Olkiluoto (fot.). Podczas realizacji tej inwestycji na budowie jednocześnie pracowało nawet 4500 osób, z czego około 40% stanowili Polacy. Byli oni najliczniejszą grupą pracowników, większą nawet niż Finowie. Na uwagę zasługuje również firma Erbud – współpracująca jako podwykonawca w trzech realizacjach związanych z energetyką jądrową na terenie Francji, oraz Rafamet – dostarczająca osprzęt i urządzenia dla produkcji zbiorników ciśnieniowych reaktorów. Koncerny, takie jak Areva, EDF, GE Hitachi, szacują, że stopień wykorzystania krajowych (w tym przypadku polskich) przedsiębiorstw przy realizacji elektrowni jądrowej sięgnie około 70%. W zakresie pracowników budowlanych stopień wykorzystania krajowej siły roboczej może sięgnąć około 90% [7].

Realizacja tego typu inwestycji to nie tylko ludzie i technologie, ale również ogromne zapotrzebowanie na materiały. Bazując na ostatnich realizacjach tego typu obiektów na terenie Europy (Francja, Finlandia), warto zauważyć, że **do budowy jednego reaktora zużywa się około 340 tys. m³ betonu. Zapotrzebowanie na stal konstrukcyjną dla tego obiektu szacuje się na poziomie 71 tys. ton** [8]. Dla projektantów konstrukcji sugestywną informacją może być przelicznik zużycia zbrojenia do betonu kształtujący się na poziomie 210 kg/m³. W celu zamocowania elementów technologicznych reaktora w Olkiluoto (Finlandia) w płaszczu konstrukcji żelbetowej umieszczono około 100 tys. blach kotwiących, do których później były spawane uchwyty i zawiesia utrzymujące elementy instalacji i reaktora.

Ogrom problemów technologicznych może też zobrazować fakt, że do wykonania platformy dennej reaktora Flamanville (Francja) użyto

– podczas jednego etapu betonowania – 91 tys. m³ betonu [8]. Proces ciągłego betonowania trwał nieprzerwanie przez prawie 86 godzin. Zastosowano w nim specjalne mieszanki betonowe oraz chłodzenie betonu podczas wiązania. W związku z powyższym, aby zapewnić odpowiedniej jakości beton, konieczne jest spełnianie wyśrubowanych wymagań opisanych np. w EPR Technical Code for Civil Works (ETC-C) [9]. **Czas realizacji elektrowni jądrowej jest szacowany na blisko cztery lata. W tym czasie w sposób ciągły na terenie placu budowy może znaleźć zatrudnienie prawie 2–2,5 tys. osób.** W okresie największego natężenia robót (roboty zbrojeniowe, betonowania, montaż konstrukcji) liczba osób pracujących na terenie realizacji inwestycji może sięgnąć ponad 4,5 tysiąca. Do tego dojdą jeszcze kooperanci, pracownicy jednostek pomocniczych, zakładów prefabrykacji, w których szacowane zatrudnienie w sposób ciągły przez cały czas trwania

UDZIAŁ POLSKICH PRZEDSIĘBIORSTW W REALIZACJI ELEKTROWNI JĄDROWEJ

Dyrektor Departamentu Energii Jądrowej w Ministerstwie Gospodarki Mirosław Lewiński w 2010 r. wskazał, że **maksymalny udział polskich przedsiębiorstw w realizacji inwestycji jest celem rządu i będzie najprawdopodobniej również jednym z elementów branych pod uwagę przy wyborze technologii.** Międzynarodowe koncerny energetyczne będące potencjalnymi dostawcami reaktorów jądrowych twierdzą, że polski przemysł może uczestniczyć w realizacji tego przedsięwzięcia na poziomie 50–70% zleceń. Wymienione szacunki dotyczą ogólnej wartości inwestycji, natomiast obiekt elektrowni jądrowej w części budowlanej to w przeważającej części konstrukcja bliźniacza do elektrowni konwencjonalnej (np. węglowej), w której budowie polskie firmy mają duże doświadczenie. W branży budowlanej udział polskich firm powinien być dużo większy. Obiecująca była wypowiedź wiceprezesa Westinghouse Matsa Olssona (z 2010 r.) wskazująca, że **udział polskich firm w dostawach komponentów i urządzeń oraz usługach budowlanych przy budowie pierwszej elektrowni jądrowej może sięgnąć 70%, a udział polskich pracowników budowlanych przy tej realizacji wyniesie od 90 do 95%.**

Wiele polskich firm jest lub było obecnych na budowach tego typu obiektów w Europie i na świecie. Ich doświadczenie jest nieocenione w realizacji inwestycji budowy elektrowni jądrowej w Polsce, ale niestety są to często firmy niezidentyfikowane.

Problem w identyfikacji zaufanych i doświadczonych na tym polu przedsiębiorstw zauważa również inwestor PGE oraz administracja rządowa, w tym Ministerstwo Gospodarki i Narodowe Centrum Badań i Rozwoju, które jest agencją wykonawczą Ministra Nauki i Szkolnictwa Wyższego.

budowy znajdzie kolejne 500–700 osób. Do podanych wyżej liczb należy jeszcze dodać osoby i przedsiębiorstwa realizujące **inwestycje pośrednie, infrastrukturalne, związane z budową elektrowni jądrowej. Drogi kołowe, szynowe, linie przesyłowe, rurociągi i inwestycje towarzyszące** (hotele, usługi, budownictwo mieszkaniowe) będą realizowane równolegle. Będą finansowane w części przez inwestorów prywatnych i nie zakończą się wraz z uzyskaniem pozwolenia na użytkowanie (rozruch) elektrowni jądrowej. Z danych uzyskanych podczas wcześniejszych realizacji tego typu wynika, że infrastruktura i budownictwo okołoinwestycyjne rozwijają się w obrębie takiego obiektu przez kolejnych 5–10 lat. Powstają zakłady współpracujące, konserwujące, firmy przewozowe i transportowe. W samej elektrowni dla prawidłowego jej użytkowania wymagane jest zatrudnienie kadry inżynierskiej i innych pracowników w liczbie około 800–1000 osób.

Elektrownia jądrowa wymaga stałego dozoru technicznego związanego z konserwacją i utrzymaniem obiektów budowlanych, instalacji oraz urządzeń. Jej realizacja istotnie wpływa na rozwój kraju, dając jednocześnie lokalnej społeczności duże możliwości zatrudnienia, rozwoju infrastrukturalnego i tworzenia inwestycji towarzyszących.

UWAGA: Referat powstał w ramach strategicznego programu badawczego Narodowego Centrum Badań i Rozwoju pt. „Technologie wspomagające rozwój bezpiecznej energetyki jądrowej”, zadanie badawcze „Analiza możliwości i kryteriów udziału polskiego przemysłu w rozwoju energetyki jądrowej”.

Bibliografia

1. Ustawa – Prawo budowlane z dnia 7 lipca 1994 r. z późniejszymi zmianami (Dz.U. z 2010 r. Nr 243, poz. 1623).
2. Ustawa z dnia 29 czerwca 2011 r. o przygotowaniu i realizacji inwestycji w zakresie obiektów energetyki jądrowej oraz in-

westycji towarzyszących (Dz.U. z 2011 r. Nr 135, poz. 789).

3. Ustawa z dnia 27 marca 2003 r. o planowaniu i zagospodarowaniu przestrzennym (Dz.U. z 2003 r. Nr 80, poz. 717).
4. J. Wojtkowiak, *Energetyka jądrowa – za i przeciw w warunkach polskich*, Biuletyn inauguracyjny PP, Poznań, październik 2012.
5. Ustawa z dnia 29 listopada 2000 r. – Prawo atomowe (Dz.U. z 2012 r. poz. 264).
6. www.atom.edu.pl, Energetyka jądrowa w Polsce, sierpień 2012.
7. R. Kowalski, M. Cwyl, T. Piotrowski, *Administracyjne aspekty procesu przygotowania inwestycji budowy elektrowni jądrowej*, „Materiały Budowlane” nr 5/2013.
8. www.afcen.com, AFCEN – POLAND Nuclear Industry Seminar, 2° Seminar, Warszawa, Polska, kwiecień 2013.
9. T. Piotrowski, *Wymagania dotyczące betonu w elektrowni jądrowej typu EPR wg ECT-C a normalizacja w Polsce*, „Materiały Budowlane” nr 5/2013.

Narodowe Centrum Badań i Rozwoju zostało powołane w 2007 r. jako jednostka realizująca zadania z zakresu polityki naukowej, naukowo-technicznej i innowacyjnej państwa. Jednym ze strategicznych programów badań naukowych i prac rozwojowych (wysokobudżetowych programów wynikających z polityki naukowej i innowacyjnej państwa, służących rozwojowi społecznemu i gospodarstwu Polski) jest program „Technologie wspomagające rozwój bezpiecznej energetyki jądrowej”. W ramach tego programu realizowane jest zadanie badawcze pt. „Analiza możliwości i kryteriów udziału polskiego przemysłu w rozwoju energetyki jądrowej”, a Wydział Inżynierii Łądowej Politechniki Warszawskiej, jako członek konsorcjum, realizuje jego część, która dotyczy branży budowlanej pt. „Analiza procesu przygotowania budowy, wykonania projektu budowlanego elektrowni jądrowych pod kątem określenia materiałów, produktów i usług, których dostawy mogłyby być zrealizowane przez podmioty krajowe, analizy potencjału polskich przedsiębiorstw działających w tych branżach oraz nawiązania współpracy z wytypowanymi podmiotami oraz określenia standardów; opracowanie warunków i specyfikacji technicznych inspekcji, testowania i odbiorów elementów konstrukcyjnych i usług budowlanych”.

Jednym z celów projektu jest stworzenie bazy podmiotów krajowych, które będą oferować konkretne usługi/dostawy przy realizacji tej inwestycji. Lista ta będzie stanowiła integralną część raportu końcowego z realizacji projektu.

Jednym ze sposobów na **zgrupowanie możliwie szerokiej informacji o polskich podmiotach zainteresowanych udziałem w budowie elektrowni jądrowej w Polsce** jest dobrowolna, ogólnodostępna i bezpłatna ankieta znajdująca się na stronie internetowej części zadania badawczego projektu www.elektrownia.jadrowa.il.pw.edu.pl. Ankieta ta składa się z kilku części i należy w niej podać podstawowe informacje o firmie (dane adresowe, osoba do kontaktu, zakres działalności, dane formalne i informacje o wielkości firmy wraz z danymi dotyczącymi sprzętu i zatrudnienia) oraz przede wszystkim doświadczenie w zakresie realizacji usług/dostaw podczas budowy obiektów energetyki, szczególnie energetyki jądrowej. Zbiorcze wyniki przeprowadzonej ankiety będą opublikowane.

Folie w płynie

mgr inż. **Maciej Rokiel**
Polskie Stowarzyszenie Mykologów
Budownictwa, Wrocław

Folie w płynie to, obok szlamów, najczęściej stosowany materiał hydroizolacyjny pod okładziny. Dają one gwarancję pełnego zabezpieczenia przeciwwilgociowego i powierzchniowego uszczelnienia.

Uszczelnienie zespolone (podpłytkowe) to standardowa izolacja wodochronna pomieszczeń lub konstrukcji narażonych na obciążenie wilgocią/wodą lub agresywnymi mediami. Trudno sobie wyobrazić konstrukcję balkonu czy tarasu, basenu, pomieszczeń sanitarnych (prysznic) lub niektórych użytkowych (np. kuchnie w zakładach zbiorowego żywienia, posadzki w warsztatach samochodowych) bez odpowiedniego zabezpieczenia przeciwwilgociowego. Taką właśnie funkcję pełni uszczelnienie zespolone z wyjątkiem specjalnych rozwiązań, takich jak np. drenażowe odprowadzenie wody z pości tarasu.

Do wykonania uszczelnienia zespolonego stosuje się najczęściej **materiały bezspoinowe**:

- **Elastyczne szlamy (mikrozaprawy) uszczelniające.** Są to jedno- lub dwuskładnikowe wodoszczelne i wodoodporne powłoki zdolne do przenoszenia rys podłoża o szerokości rozwarcia nie mniejszej niż 0,5 mm. Podstawowym składnikiem elastycznej zaprawy uszczelniającej jest cement i polimer. Szczelność zapewnia odpowiednio dobrany stos okruszowy zaprawy oraz dodatki hydrofobizujące, polimery wpływają na elastyczność (zdolność mostkowania rys) oraz przyczepność do podłoża.
- **Dyspersyjne polimerowe masy uszczelniające (folie w płynie)** są bezrozpuszczalnikowymi masami składającymi się z wodnej dysper-

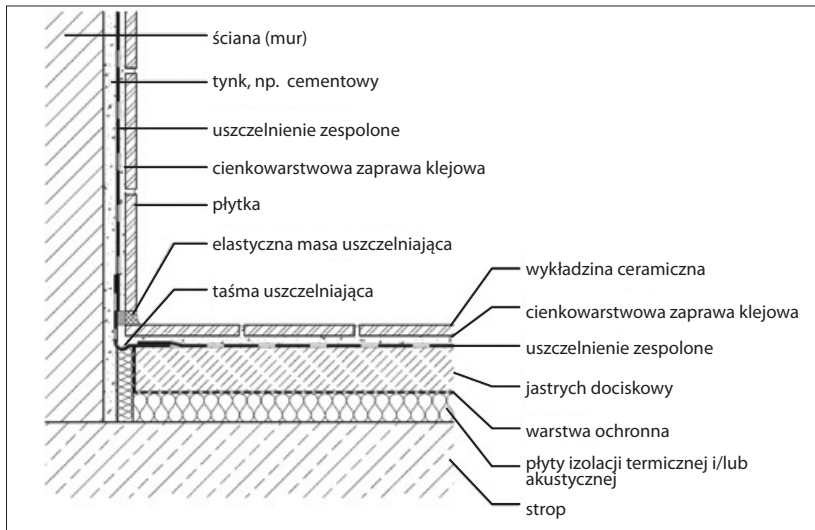
sji tworzyw sztucznych. Dają gwarancję pełnego zabezpieczenia przeciwwilgociowego i powierzchniowego uszczelnienia już przy grubościach warstwy od 0,5 do 0,8 mm. Charakteryzują się dobrą przyczepnością do różnego rodzaju podłoży oraz znaczną elastycznością. Wiążą przez odparowanie wody (wyschnięcie).

- **Elastyczne chemo odporne reaktywne powłoki uszczelniające** są dwuskładnikowymi, bezrozpuszczalnikowymi żywicami, składającymi się z komponentów żywic syntetycznych (zazwyczaj na bazie poliuretanów), z dodatkiem wypełniaczy, pigmentów i modyfikatorów. Zapewniają zabezpieczenie podłoża i szczelność przy obciążeniu wilgocią i wodą w obecności agresywnych mediów. Charakteryzują się elastycznością i bardzo dobrą przyczepnością do podłoża.

Nie można mówić o materiale hydroizolacyjnym, lecz o systemie, który w swej najprostszej postaci składa się z powłoki wodochronnej, kształtek i taśm uszczelniających, zaprawy klejącej i spoinującej, a także z elastycznej masy do wypełnienia dylatacji (rys. 1). Stąd przywołana wcześniej nazwa – uszczelnienie zespolone (zwane także podpłytkowym), gdyż **warstwa ochronna (okładzina ceramiczna lub z kamieni naturalnych – fot. 1) zabezpiecza hydroizolację przed uszkodzeniem.** Dobór odpowiednich materiałów nawet w tak (pozornie) błahej sprawie musi być poprzedzony analizą obciążeń oddziaływających na uszczelnianą powierzchnię. Następnym krokiem jest przyjęcie odpowiedniego rozwiązania technologiczno-materiałowego oraz odpowiedniego układu warstw (rodzaj materiałów, grubości warstw itp.).

Znacznie rzadziej (przynajmniej w Polsce) do wykonania uszczelnienia zespolonego stosuje się **materiały rolowe:**

- **Specjalne maty kompensacyjno-uszczelniające, zatapiane w zaprawie klejącej.** Forma jej powierzchni (jaskółczy ogon) zapewnia dobre, mechaniczne zakotwienie w zaprawie klejowej. (Rozwiązanie to musi być rozwiązaniem systemowym i obejmować wszystkie niezbędne materiały i akcesoria, począwszy od materiałów uszczelniających, poprzez listwy dylatacyjne, a skończywszy na kształtkach do uszczelnień dylatacji i wpustów).
- **Specjalne folie uszczelniające** (nie mylić z tzw. foliami w płynie, nakładanymi na podłoże pędzlem, pacą lub wałkiem) dostępne są w pasach o szerokości zazwyczaj 1–2 m i składają się z właściwego materiału uszczelniającego, zespolonego z włókniną techniczną. Są wtapiane w zaprawę klejącą nanoszoną na podłoże.



Rys. 1 | Uszczelnienie styku posadzka – ściana [2]

Folie w płynie to, obok szlamów, najczęściej stosowany materiał hydroizolacyjny pod okładziną. Wymagania stawiane foliom znaleźć można w normie PN-EN 14891:2012 Wyroby nieprzepuszczające wody stosowane w postaci ciekłej pod płytki ceramiczne mocowane klejami – Wymagania, metody badań, ocena zgodności, klasyfikacja i oznaczenie [1]. Norma ta definiuje wyrób (produkt) do wykonania uszczelnienia zespolonego jako jedno- lub wieloskładnikowy wodoodporny materiał stosowany jako jednorodna warstwa pod płytkami ceramicznymi, z opcjonalnym wzmocnieniem siatką lub tkaniną. Wymagania stawiane materiałom do uszczelnień zespolonych podano w tab. 1.



Fot. 1 | Kabina natryskowa z okładziną z kamieni naturalnych – klasyczny przykład pomieszczenia, które wymaga uszczelnienia zespolonego (fot. autor)

Minimalna normowa przyczepność polimerowych mas dyspersyjnych (0,5 MPa) jest wystarczająca. Proszę pamiętać, że folie w płynie stosuje się do uszczelnień pomieszczeń mokrych w budynkach. W praktyce nie są one stosowane do uszczelnień balkonów i tarasów. Nie ze względu na swoje właściwości (dobre jakościowo polimerowe masy dyspersyjne osiągają bez problemu przyczepność powyżej 1 MPa), lecz m.in. ze względów technologicznych. Wymagają one suchego podłoża, co stanowi duże utrudnienie, szlamy są pod tym względem dużo bardziej tolerancyjne. Także ze względu na skład chemiczny i sposób wiązania szlamy są dużo bardziej odporne na stałe obciążenie wodą (zanieczyszczenie w wodzie) i czynniki atmosferyczne oraz agresywne media. Wymagania podstawowe muszą być zawsze spełnione, wymagania dodatkowe dotyczą tylko takich warunków użytkowania, gdzie wymagany jest podwyższony poziom wymagań podstawowych, stanowią one jednocześnie dodatkową informację o właściwościach wyrobów. Norma [1] nic nie mówi o możliwych zastosowaniach hydroizolacyjnych powłok podpłytkowych. Aby zdefiniować zastosowanie folii w płynie, warto skorzystać z niemieckich wytycznych [2] (jest to aktualizacja wydania z 2005 r.). Punktem wyjścia jest zdefiniowanie nie tyle pomieszczenia mokrego, ile stopnia obciążenia wodą

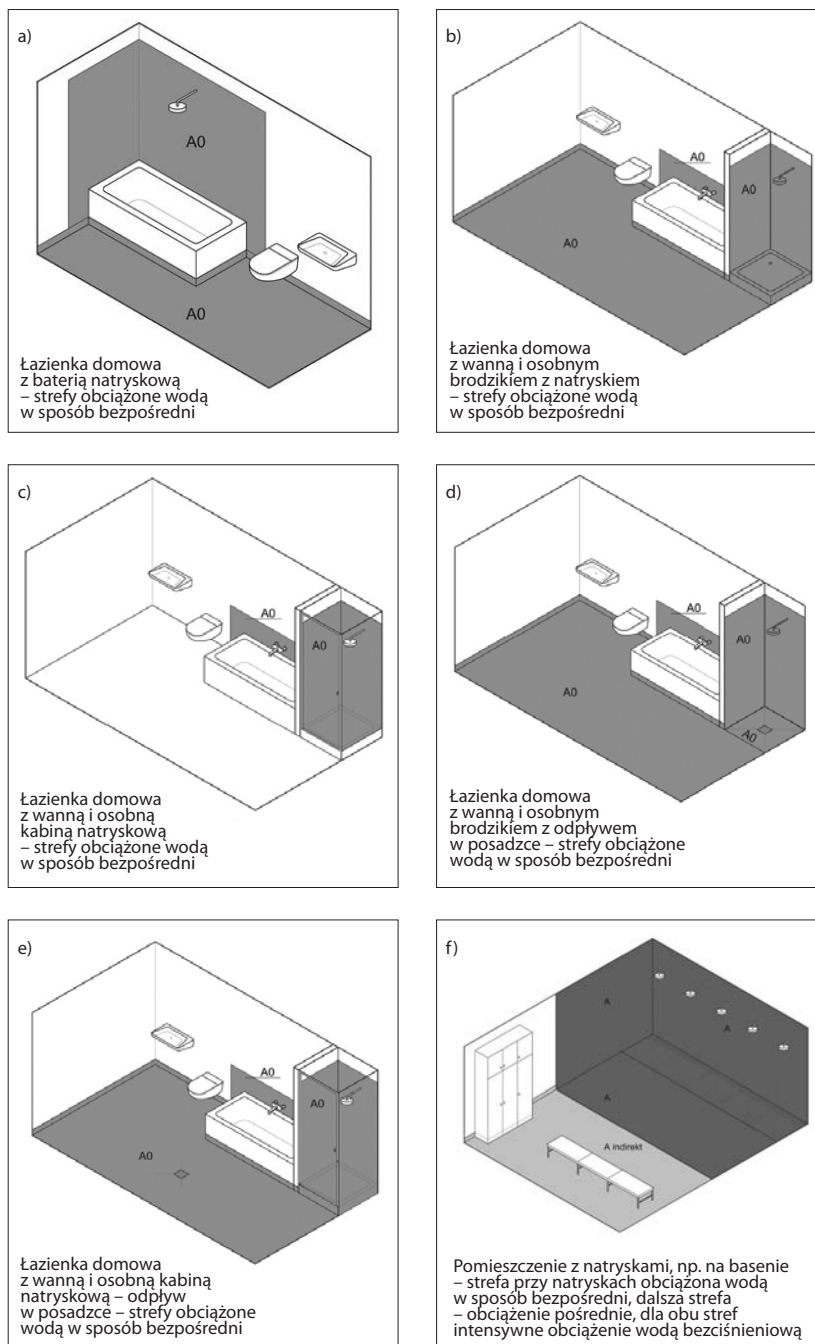
Tab. 1 | Wymagania stawiane materiałom do uszczelnień zespolonych [1]

Właściwość	Wymagania
Wymagania podstawowe	
Przyczepność początkowa [N/mm ²]	≥ 0,5
Przyczepność po oddziaływaniu wody [N/mm ²]	
Przyczepność po starzeniu termicznym [N/mm ²]	
Przyczepność po cyklach zamrażania – rozmrażania [N/mm ²]	
Przyczepność po oddziaływaniu wody wapiennej [N/mm ²]	
Wodoszczelność	brak przenikania i ≤ 20 g weight gain
Zdolność do mostkowania pęknięć w warunkach znormalizowanych [mm]	≥ 0,75
Wymagania dodatkowe	
Przyczepność po oddziaływaniu wody chlorowanej [N/mm ²]	≥ 0,5
Zdolność do mostkowania pęknięć w niskiej temperaturze (-5°C) [mm]	≥ 0,75
Zdolność do mostkowania pęknięć w bardzo niskiej temperaturze (-20°C) [mm]	

Tab. 2 | Stosowanie folii w płynie

Klasa obciążenia	Charakter obciążenia	Pomieszczenie/obiekt	Uwagi
A	Intensywne obciążenie wodą bezcisnieniową – pomieszczenia wewnętrzne	Pomieszczenia obciążone w sposób bezpośredni lub pośredni wodą użytkową lub stosowaną do czyszczenia/mycia, np. natryski, plaże basenowe (bardzo częste mycie/zmywanie powierzchni lub długotrwałe oddziaływanie wody bezcisnieniowej)	Tylko na powierzchni ścian
A0	Średnie obciążenie wodą bezcisnieniową – pomieszczenia wewnętrzne	Pomieszczenia obciążone w sposób bezpośredni lub pośredni wodą użytkową lub stosowaną do czyszczenia/mycia, np. łazienki w hotelach, łazienki z odprowadzeniem wody przez wpust podłogowy	–

jego poszczególnych części. Jest to o tyle istotne, że **nie zawsze hydroizolacja musi być wykonywana całopowierzchniowo (na ścianach i posadzce), w wielu sytuacjach wystarczy wykonanie powłoki wodochronnej w części pomieszczenia.** Od stopnia obciążenia wilgocią/wodą zależy również dobór materiałów hydroizolacyjnych. Podkreślić należy, że wytyczne te odnoszą się do przepisów Prawa budowlanego obowiązującego w Niemczech, co nie oznacza, że nie można z nich korzystać u nas, wręcz przeciwnie, stanowią one jedno z aktualniejszych źródeł merytorycznej wiedzy w tym zakresie. Wytyczne te dopuszczają stosowanie folii w płynie w miejscach podanych w tab. 2. W tym miejscu konieczny jest komentarz. **Przez powierzchnie obciążone wodą w sposób bezpośredni należy rozumieć podłogi i ściany, które są w sposób zaplanowany i regularny narażone na oddziaływanie wody użytkowej lub stosowanej do zmywania/czyszczenia powierzchni.** Będą to zarówno ściany i podłogi w pomieszczeniach z natryskami, ściany nad wanną z zainstalowaną baterią prysznicową, jak również pomieszczenia natrysków np. w basenach. Woda może być odprowadzana zarówno przez wpusty podłogowe, jak i przez wannę lub brodzik bezpośrednio do kanalizacji. Powierzchnie przyległe do wanien i brodzików (nieposiadające skutecznej ochrony przed wodą rozbryzgową) należy zaliczyć również do powierzchni narażonych na bezpośrednie obciążenie wodą (nawet jeżeli w podłodze nie ma odpływu).



Rys. 2 | a)–e) – łazienka domowa, średnie obciążenie wodą bezcisnieniową; f) – pomieszczenie z natryskami



Hydroizolacja raz, a dobrze!

Mapelastic



- Hydroizolacja na tarasy, balkony i do basenów
- Również do powierzchniowej ochrony konstrukcji betonowych

Elastyczna, dwuskładnikowa izolacja przeciwwodna na bazie cementu i żywic syntetycznych. Do stosowania wewnątrz i na zewnątrz. Zabezpiecza przed wodą, zachowując paroprzepuszczalność. O wysokiej przyczepności do podłoża. Posiada zdolność mostkowania rys w podłożu (nawet do 3 mm). Odporna na niekorzystne warunki atmosferyczne.



Plastimul 2K Super



- Dwuskładnikowa hydroizolacja bitumiczna typu ciężkiego
- Do uszczelniania podziemnych części budynków

Bezropuszczalnikowa emulsja bitumiczna zawierająca spoiwo hydrauliczne i wypełniacz polistyrenowy. O wysokiej elastyczności i przyczepności oraz niskim skurczu. Przenosi zarysowania podłoża. Do wykonywania izolacji przeciwwodnych powierzchni stykających się z gruntem, poddanych działaniu wilgoci, jak i wody pod ciśnieniem.



Mapegum WPS



- Jednoskładnikowa hydroizolacja typu „płynna folia”
- Do łazienek, kabin prysznicowych, pralni i innych pomieszczeń mokrych

Gotowa do użycia, elastyczna, szybko schnąca membrana do wykonywania izolacji przeciwwilgociowych wewnątrz budynków. Łatwa do nakładania. Szybko schnąca. Bardzo wydajna (szczelność już przy warstwie o grubości 1 mm).



Mapethene SA



- Hydroizolacja bitumiczna w postaci mat samoprzylepnych
- Bezpieczne stosowanie również w temperaturze -5°C
- Do uszczelniania podziemnych części budynków

Samoprzylepna, elastyczna membrana hydroizolacyjna o grubości 1,5 mm na bazie bitumu modyfikowanego polimerem. Odporna na rozdieranie i agresywne media chemiczne występujące w gruncie. Posiada zdolność mostkowania rys. Do wykonywania hydroizolacji na powierzchniach poziomych i pionowych.



Tak samo należy klasyfikować posadzki z wpustami (odpływami), nawet gdy ich spłukiwanie odbywa się sporadycznie i nieregularnie.

Pozostałe powierzchnie ścian i podłóg pomieszczeń mokrych należy klasyfikować jako obciążone wodą w sposób pośredni.

Wytyczne [2] nie zezwalają na stosowanie polimerowych mas dyspersyjnych (folii w płynie) do uszczelnień posadzek pomieszczeń/obiektów klasy A. Zdaniem autora, poza jednym wyjątkiem, wymóg ten jest zbyt restrykcyjny. W praktyce do uszczelnień np. posadzek i ścian pomieszczeń natrysków z powodzeniem stosuje się folie w płynie. Natomiast należy zgodzić się z zakazem stosowania tego typu materiałów do hydroizolacji plaż basenowych.

Takie zdefiniowanie klas obciążenia wodą oraz powierzchni narażonych na

jej oddziaływanie jednoznacznie określa powierzchnie, które bezwzględnie wymagają wykonania powłoki wodochronnej (przykłady pokazano na rys. 2).

Uszczelnienie powinno być wykonane także pod wanną lub brodzikiem – elastyczne połączenie między krawędzią wanny/brodzika a ścianą (np. z masy silikonowej) nie może być, w myśl ww. wytycznych, uznawane za uszczelnienie.

Minimalna grubość powłoki hydroizolacyjnej z folii w płynie to 0,5 mm.

Drugą istotną rzeczą, którą także precyzuje wspomniana instrukcja, są materiały, które mogą stanowić podłoże pod powłokę hydroizolacyjną. Szczegóły podaje tab. 3a i 3b.

Jeżeli chodzi o wymagania stawiane podłożu [2], to są one zdefiniowane w sposób typowy, musi ono być odpowiednio równe, stabilne, nośne, niezarysowane czyste oraz wolne

od substancji mogących pogorszyć przyczepność (mleczko cementowe, wykwyty, plamy, pozostałości po środkach antyadhezyjnych itp.).

Naprawę podłoża należy wykonać z materiałów kompatybilnych oraz w sposób zapewniający zespolenie warstw reprofilacyjnych. Przez słowo kompatybilny należy w tym miejscu rozumieć nie tylko parametry wytrzymałościowe (głównie wytrzymałość na ściskanie). To może być odpowiedni współczynnik oporu dyfuzyjnego czy też współczynnik rozszerzalności termicznej. Kolejnym wymogiem jest zapewnienie stabilności podłoża. Chodzi o odkształcalność podłoża, warunek ten dosłownie brzmi: **„Po nałożeniu izolacji wodochronnej dopuszczalne są jedynie ograniczone odkształcenia podłoża. Przy podłożach, dla których nie ustało zjawisko skurczu**

Tab. 3a | Podłoża pod uszczelnienie zespolone ścian z folii w płynie

Klasa obciążenia	A	A0
Charakter obciążenia	Intensywny	Średni
Pomieszczenie/obiekt	Pomieszczenia obciążone w sposób bezpośredni lub pośredni wodą użytkową lub stosowaną do czyszczenia/mycia, np. natryski (bardzo częste mycie/zmywanie powierzchni lub długotrwałe oddziaływanie wody bezzciśnieniowej)	Pomieszczenia obciążone w sposób bezpośredni lub pośredni wodą użytkową lub stosowaną do czyszczenia/mycia, np. łazienki w hotelach
beton/żelbet/zaprawa naprawcza (np. typu PCC)	+	+
tynek wapienno-cementowy (na wapnie hydraulicznym), klasy CS III (o wytrzymałości na ściskanie od 3,5 do 7,5 N/mm ²)	+	+
lekki tynek wapienno-cementowy (na wapnie hydraulicznym), klasy CS II (o wytrzymałości na ściskanie przynajmniej 2,5 N/mm ²)	+	+
błoczki (cegły) silikatowe, opcjonalnie z cienkowarstwową szpachlą	+	+
tynek cementowy klasy CS IV (o wytrzymałości na ściskanie przynajmniej 6 N/mm ²)	+	+
beton lekki, beton komórkowy	+	+
błoczki cementowe	+	+
płyty ze styropianu (polistyrenu ekspandowanego EPS lub styroduru (polistyrenu ekstrudowanego – XPS) z cementową warstwą zbrojącą	+	+
tynek gipsowy	-	+
błoczki i płyty gipsowe do budowy ścian	-	+
płyty gipsowo-włóknowe lub gipsowo-kartonowe	-	+

Tab. 3b | Podłoża pod uszczelnienie zespolone posadzek z folii w płynie

Klasa obciążenia	A ¹⁾	A0
Charakter obciążenia	Intensywny	Średni
Pomieszczenie/obiekt	Pomieszczenia obciążone w sposób bezpośredni lub pośredni wodą użytkową lub stosowaną do czyszczenia/mycia, np. natryski (bardzo częste mycie/zmywanie powierzchni lub długotrwałe oddziaływanie wody bezciśnieniowej)	Pomieszczenia obciążone w sposób bezpośredni lub pośredni wodą użytkową lub stosowaną do czyszczenia/mycia, np. łazienki w hotelach, łazienki z odprowadzeniem wody przez wpust podłogowy
beton/żelbet	+	+
jastrych cementowy	+	+
specjalne płyty cementowe ^{*)}	+	+
płyty gipsowe lub gipsowo-włóknowe – suchy jastrych ^{**)}	-	+
jastrych anhydrytowy ^{**)}	-	+

¹⁾ Wytyczne [1] nie przewidują zastosowania folii w płynie w takich miejscach, zdaniem autora, jeżeli nie jest to plaża basenowa, zastosowanie folii w płynie jest możliwe.

^{*)} Jeżeli przewidziany jest wpust podłogowy, możliwe jest jedynie zastosowanie elementu z fabrycznie wbudowanym odpływem.

^{**)} Bez odpływu w podłodze.

lub należy się liczyć z pęźaniem, hydroizolacja i okładzina powinna być wykonana jak najpóźniej".

Znamienny jest odstęp technologiczny pomiędzy wykonaniem konstrukcji a ułożeniem uszczelnienia zespolonego, dla podłoży z betonu i murów z elementów drobnowymiarowych wymagany jest ok. 6-miesięczny odstęp [3]. Maksymalna szerokość rozwarcia rys włoskowatych (powierzchniowych) została ograniczona do 0,2 mm.

W przypadku prac wykonywanych wewnątrz pomieszczeń tynki, płyty gipsowe i gipsowo-włóknowe muszą być suche, także jastrychy cementowe powinny być suche (należy przez to rozumieć tzw. stan powietrzności). Oznacza to, że:

- wilgotność jastrychów cementowych nie może być wyższa niż 2% (zdaniem autora za bezpieczną wartość można uznać 4%);
- wilgotność jastrychów anhydrytowych w systemach ogrzewania podłogowego nie może być wyższa niż 0,3%;

■ wilgotność jastrychów anhydrytowych bez ogrzewania podłogowego nie może być wyższa niż 0,5%. Reasumując, **norma [1] podchodzi do zagadnienia związanego z właściwościami materiałów do uszczelnień podłogowych bardzo wybiórczo**. Nawet w przypadku pomieszczeń jak natryski lub łazienki takie podejście nie powinno być dopuszczalne, a co dopiero w przypadku basenów czy pomieszczeń przemysłowych. Tam wymaganych właściwości nie można określać tylko przez przyczepność. Należałoby przynajmniej zdefiniować obszar zastosowań materiału i minimalną grubość nałożonej warstwy.

Literatura

1. PN-EN 14891:2012, PN-EN 14891:2012/AC:2012 Wyroby nieprzepuszczające wody stosowane w postaci ciekłej pod płytki ceramiczne mocowane klejami – Wymagania, metody badań, ocena zgodności, klasyfikacja i oznaczenie.
2. Verbundabdichtungen. Hinweise für die Ausführung von flüssig zu verarbeitenden

den Verbundabdichtungen mit Bekleidungen und Belägen aus Fliesen und Platten für den Innen- und Außenbereich, ZDB Merkblatt I 2010.

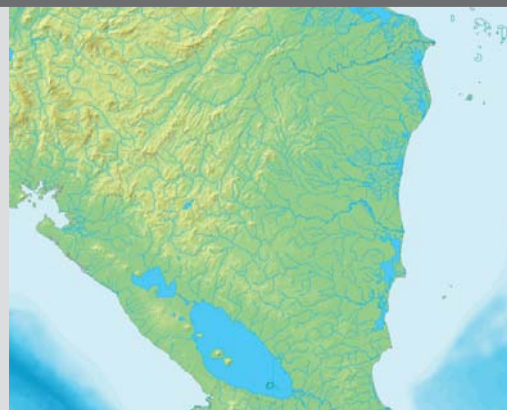
3. DIN 1053-1:1996-11 Mauerwerk – Teil 1: Berechnung und Ausführung.
4. Außenbeläge. Belagkonstruktionen mit Fliesen und Platten außerhalb von Gebäuden, ZDB VII 2005.
5. Belaage auf Zementestrich. Fliesen und Platten aus Keramik, Naturwerkstein und Betonwerkstein auf beheizten und unbeheizten Zementgebundenen Fussbodenkonstruktionen, ZDB VI 2007.
6. Belaage auf Calziumsulfatestrich. Keramische Fliesen und Platten, Naturwerkstein und Betonwerkstein auf calziumsulfatgebundenen Estrichen, ZDB X 2005.
7. Schwimmbadbau. Hinweise für Planung und Ausführung keramischer Beläge im Schwimmbadbau, ZDB VI 2008.
8. Merkblatt 1: Fließestriche auf Calciumsulfatbasis in Feuchtraumen. IGE/WTM, VI 2000.

krótko

Czy oceany połączy nowy kanał?

Parlament Nikaragui zatwierdził plany budowy kanału, który połączyłby Ocean Spokojny z Atlantykiem przez terytorium Nikaragui i stanowiłby konkurencję dla Kanału Panamskiego. Pierwszy pomysł stworzenia w Nikaragui takiego kanału powstał już blisko 200 lat temu. Planowany kanał miałby 286 km długości, a licencję na jego budowę dostała firma z Hongkongu. Eksperci ostrzegają, że jest to bardzo ryzykowne przedsięwzięcie, nie ma gwarancji, że taka inwestycja się zwróci.

Źródło: www.ekonomia.rp.pl





Wnętrza ING Banku Śląskiego

Projekt oddziału korporacyjnego ING Banku Śląskiego autorstwa studia Robert Majkut Design posłużył jako pilotaż do opracowanego przez pracownię „Standardu Designu Miejsca” (SDM) – wzorca aranżacji placówek dla bankowości korporacyjnej.

Źródło: www.Sztuka-Wnetrza.pl



Płyty elewacyjne ELL-TEC

Płyty elewacyjne celulozowo-cementowe firmy Quartec mają bardzo dobre parametry wytrzymałościowe na zginanie i uderzenie. Są odporne na wykwity grzybów pleśniowych, glonów oraz porostów. Specjalne powłoki gruntujące i malarskie, nakładane jeszcze na linii produkcyjnej, powodują, że płyty są odporne na obfite opady deszczu, silne wiatry i mróz. Produkowane są na żądany wymiar.



Most na Rabie na swoim miejscu

Zakończyło się nasuwanie 130-metrowego mostu nad rzeką Raba koło Bochni. Pięć przęseł, każde o długości ok. 26 m i wadze ponad 50 t, połączyło oba brzegi rzeki. To jedno z najbardziej skomplikowanych technicznie zadań związanych z modernizacją trasy kolejowej Kraków – Rzeszów.



Apartamentowiec „sPlace – smart living”

HENPOL Sp. z o.o. podpisała kontrakt na budowę 7-kondygnacyjnego budynku B kompleksu mieszkalnego „sPlace – smart living” na warszawskim Żoliborzu. Apartamenty zostaną wyposażone m.in. w preinstalację inteligentnego domu, główny wyłącznik oświetlenia. W garażu powstanie myjnia samochodowa, a miejsca parkingowe będą przystosowane do ładowania samochodów elektrycznych. Zakończenie inwestycji: grudzień 2014 r. Inwestor: Layetana Developments Polska.



Fot. Port Lotniczy Wrocław

Konkurs „Budowa Roku 2012”

25 czerwca w gmachu NOT w Warszawie odbyła się uroczystość wręczenia nagród w XXIII edycji konkursu organizowanego przez PZITB. Przyznano je w 10 kategoriach. Lista nagrodzonych obiektów na www.budowaroku.pl.

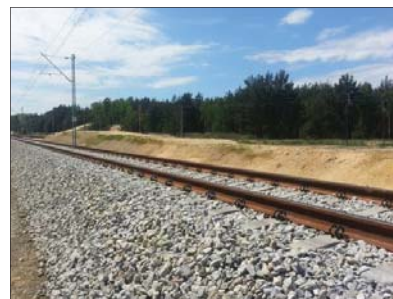
A4 na Podkarpaciu

Oddano do ruchu 18-kilometrowy odcinek autostrady od węzła Jarosław Wschód (okolice Pawłosiowa) do węzła Przemysł (skrzyżowanie z DK77, okolice Radymna). Tym samym zakończyły się roboty na 25-kilometrowym odcinku A4 Jarosław Zachód – Przemysł, realizowanym w systemie projektuj i buduj. Wykonawca: Budimex S.A. Wartość umowy: 969,2 mln zł.

Źródło: GDDKiA

Stacje uzdatniania wody w Brwinowie

Dobiegła końca rozbudowa i modernizacja stacji uzdatniania wody w Brwinowie i Parzniewie. Wykonawcą prac o wartości ok. 6,8 mln zł brutto była firma Skanska. Stacja w Brwinowie może teraz pracować bezobsługowo i stanowi w pełni niezależny zakład produkcyjny. Zmodernizowana technologia uzdatniania wody zwiększyła wydajność stacji z 80 do 200 m³/h.



Łącznica kolejowa w Czerwieńsku

Oddano do eksploatacji łącznicę Czerwieńsk Wschód – Czerwieńsk Południe. Zmodernizowany odcinek linii kolejowej o długości około 2 km łączy linię nr 358 Zbąszynek – Gubin z linią nr 273 (Magistrala Nadodrzańska) z pominięciem stacji w Czerwieńsku, co skróci czas przejazdu pociągów. Wartość całej inwestycji to ponad 70 mln zł, z czego 35,7 mln zł to dotacja unijna.

Źródło: MTBiGM



Wrocławski Green Towers

Otwarto kompleks biurowy Green Towers, pierwszy w Polsce obiekt, który ma certyfikat środowiskowy LEED na najwyższym platynowym poziomie. Dwa dziewięciopiętrowe budynki biurowe mają łączną powierzchnię najmu ok. 24 000 m². Architektura: Maćków Pracownia Projektowa. Deweloper: Skanska Property Poland.

Spalarnia osadu ściekowego w Hong Kongu

Nad morzem w Tsang Tsui, Tuen Mun, ma powstać największa na świecie spalarnia osadu ściekowego. Będzie tam przerabiane 2000 t osadu dziennie oraz wytwarzane 20 MW energii elektrycznej na dobę. Realizacja trwa od 2010 r. i ma zakończyć się w tym roku. Wartość inwestycji to 660 mln USD. Projekt realizuje spółka joint venture Eolia – Leighton – John Holland.

Źródło: inzynieria.com



Targi AUTOSTRADA POLSKA

www.

XIX Międzynarodowe Targi Budownictwa Drogowego AUTOSTRADA-POLSKA odwiedziło w tym roku blisko 15 000 zwiedzających oraz ponad 400 wystawców z 21 krajów całego świata. Ekspozycja zajęła ponad 13 000 m² zarówno w halach, jak i na terenie zewnętrznym.



System krzemianowy Bolix

www.

Nowe rozwiązanie do ocieplania budynków zagrożonych agresją mikrobiologiczną. Dzięki zawartości szkła wodnego oraz podwyższonemu odczynowi pH, system ten sprawdza się w lokalizacjach wymagających ochrony związanej z bliskością takich miejsc, jak duże skupiska leśne, zbiorniki wodne. Zbrojenie mikrowłóknami zapewnia wysoką wytrzymałość na oddziaływania mechaniczne.



Powstanie Royal Wilanów

www.

Grupa Capital Park podpisała umowę z generalnym wykonawcą – firmą Erbud SA na realizację 5-kondygnacyjnego obiektu, zlokalizowanego na rogu ulic Klimczaka i Przy-czółkowej w Warszawie. Znajdzie się tu 29 787 m² przestrzeni biurowej, 6920 m² powierzchni usługowo-handlowej oraz podziemny parking. Rozpoczęcie budowy: III kwartał 2013 r. Architektura: JEMS Architekti.



Kolejny odcinek S3

www.

Ponad 20-kilometrowy odcinek drogi ekspresowej S3 pomiędzy węzłami Sulechów i Świebodzin Południe oddano do ruchu. Koszt całej budowanej obecnie drogi (43 km) od Międzyrzecza do Sulechowa to 1050 mln zł.

Źródło: GDDKiA



Fot. Nordea House

Podłogi podniesione

Gips integralny zdobywa popularność w realizacjach podłóg podniesionych w przestrzeniach biurowych. Większość inwestorów stawia dziś na płyty gipsowe doceniając doskonale parametry techniczne i zgodność z obowiązującymi normami. Jednym z nich jest Skanska Property, która po oddaniu do użytku Nordea House kontynuuje budowę Atrium One. W obu inwestycjach zastosowano podłogi podniesione z gipsu integralnego.

Fabryka śmigieł do wiatraków

Polski oddział niemieckiej firmy Euros otworzy w Warszawicach (k. Żor w woj. śląskim) nową halę, gdzie produkowane będą łopaty śmigieł typu EU116 i EU120 do turbin wiatrowych o mocy 2,5–3 MW. Koszt inwestycji to 40 mln zł.

Źródło: wnp.pl



Farba poliuretanowa HARDFLOOR

www.

Farba do betonu firmy Megachemie Research & Technologies SA jest przeznaczona do wykonywania warstw dekoracyjno-ochronnych, zabezpieczających również inne powierzchnie, takie jak ceramika, drewno i metal. Można ją wykorzystać podczas wymalowań wewnątrz pomieszczeń oraz w zadaszonych miejscach na zewnątrz budynków.

Opracowała
Magdalena Bednarczyk

www.

WIĘCEJ NA www.inzynierbudownictwa.pl



Uwaga:

tekst do odsłuchania
na www.inzynierbudownictwa.pl

High-speed railways – investing in the future

Building a high-speed rail network, providing for speeds of 200 to 350kph, is a great technological **leap forward** that can revolutionise the transport system and consequently improve the way we travel. At the same time, it is a considerable organizational and financial **challenge**. Let's take a look around the world, how other countries have managed to **implement** similar systems.

THE SUCCESS OF HSRS IN OTHER COUNTRIES

The world's first high-speed rail line, the Shinkansen, built in 1964 between Tokyo and Osaka in Japan, achieved spectacular success. Its trains, operating at first at a maximum of 210kph, now **speed up to** even 300kph and **carry** more than one million **passengers** a day. In Europe, the pioneer was clearly France, which, in 1981, introduced TGV trains on the new, dedicated line between Paris and Lyon. Over the years, the TGV network has been **extended** and today reaches almost **every corner of** France and beyond. Interestingly, in 2007, a TGV train driving at 574.8kph, established a new **speed record** among **rail vehicles**. France's **lead** was followed by other European countries developing their own high speed trains: German InterCity Expresses (ICE), Italian Pendolino trains, Spanish AVEs, or Belgian and Dutch modern Thalys trains. The advantages of high-speed railways have also been appreciated in Asia, Turkey, South Korea, Britain, Taiwan and China; not to mention many other countries in which HSRS are currently **under construction** or in the planning stage.

THE CHANCE FOR POLAND

Should we then **keep up with** other countries and build a high speed rail in Poland? According to the Ministry of Infrastructure, this investment would cost almost 30 billion zlotys. It would include building appropriate infrastructure as well as buying **rolling stock** - Pendolino trains operating at 230 up to 350kph. The new high-

-speed network in Poland is planned to be completed by 2028. Yet for the time being, the project of building a Y-shaped rail line, linking Warsaw to Łódź, Wrocław and Poznań, has as many **supporters** as opponents.

THE PROS AND CONS OF HSRS

The benefits of building high-speed rail lines in Poland are obvious. First of all, they would become part of the trans-European transport network, bringing Poland closer to the major European cities. They would also **slash journey times** between cities in our country, even more than a well-developed **motorway network** or air transport. It is said that 80% of Poland's inhabitants could be sure of easy **access to** high-speed services, with the main stations no more than one hour away. In addition, new trains would be simply **punctual**. For instance, the maximum **delay** of Japanese Shinkansen within a year does not **exceed** 36 seconds. Thus there is no need to convince anybody about the economic advantages of such an investment, that is supporting **employment growth**, correcting the **imbalance** between the core cities and the periphery, attracting new businesses and many others. HSRS are also more environmentally friendly than either air or **motor transport**. It seems that the only **disadvantage** of them is the fact that they are expensive to construct. But if we think about this further, we can see that the cost of the Y-Line project is not much higher than the one of last year's **road investments**.

Magdalena Marcinkowska

GLOSSARY:

high-speed railway (also high-speed rail/train) – kolej dużej prędkości

a leap forward (in) – skok, krok naprzód (w czymś)

challenge – wyzwanie

to implement – wdrażać, realizować

to speed up – przyspieszać

to carry – przewozić

passenger – pasażer

to extend – rozbudowywać, rozszerzać

every corner of – każdy zakątek

speed record – rekord prędkości

rail vehicle – pojazd szynowy

to follow/take sb's lead – pójść za przykładem kogoś, pójść w ślady kogoś

to be under construction

– w budowie

to keep up with – nadążać za, dotrzymywać kroku

rolling stock – tabor kolejowy

supporter – zwolennik/kibic

to slash journey times – skracać czas podróży

motorway network – sieć autostrad

access to – dostęp do

delay (i.e. a four hour delay)

– opóźnienie (np. czterogodzinne opóźnienie)

to exceed – przekraczać

employment growth – wzrost zatrudnienia

imbalance – brak równowagi

motor transport – transport samochodowy

disadvantage – wada, ujemna strona, minus

road investment – inwestycja drogowa

Tłumaczenie na str. 48



Stosowanie kolektorów słonecznych w Polsce

W Polsce nawet w zimie możliwe jest wykorzystanie energii promieniowania słonecznego do przygotowania ciepłej wody użytkowej. Oszczędności wyniosą około 42% w zużyciu tradycyjnych nośników energii.

dr inż **Jerzy Adamczyk**
Politechnika Lubelska

Zapewnienie dostępu do źródeł energii ma zasadnicze znaczenie w rozwoju ludzkości. Wzrost zaludnienia i podnoszenie poziomu życia wymuszają zwiększenie wytwarzania i zużywania energii. Tradycyjne źródła ulegają szybkiemu wyczerpaniu. Koniecznością staje się poszukiwanie nowych zasobów. Zgodnie z dyrektywą Unii Europejskiej w 2020 r. udział energii odnawialnych w całkowitym bilansie powinien stanowić 20%. Jednym ze źródeł alternatywnych jest promieniowanie słoneczne. Dodatkowo zgodnie z dyrektywą UE od 2015 r. budynki zarówno nowo projektowane, jak i modernizowane będą musiały być wyposażone w źródło energii odnawialnej.

Promieniowanie słoneczne

Przeanalizujemy możliwość wykorzystania energii słonecznej do przygotowania ciepłej wody w warunkach klimatycznych Polski. Energia promieniowania słonecznego jest wykorzystywana w wielu krajach. Czas operacji słonecznej zmienia się w ciągu roku i doby. Zmiany następują wraz z:

- szerokością geograficzną,
- porą dnia,
- porą roku,
- lokalizacją obiektu,
- stanem zanieczyszczenia środowiska (powietrza).

Chcąc określić możliwość wykorzystania energii promieniowania słonecznego, powinniśmy znać następujące jego parametry:

- usłonecznienie,
- napromieniowanie kWh/m²,

- natężenie promieniowania słonecznego kWh/m²,
- strukturę promieniowania słonecznego,
- rozkład w czasie promieniowania zarówno w cyklu dobowym, jak i rocznym.

Na obszarze Polski roczna gęstość strumienia promieniowania słonecznego waha się w granicach 950–1250 kWh/m². Jako jeden z korzystniejszych pod względem heliograficznym plasuje się m.in. region lubelski. Średnio roczne całkowite promieniowanie słoneczne wynosi tu ponad 1050 kWh/m² (rys. 1). Załączona mapa przedstawia obszary zróżnicowanych sum rocznego napromieniowania zgodne z przyjętą normą dla całego kraju 3600 MJ/m², co odpowiada wartości 1000 kWh/m² z odchylekami +/- 10%.

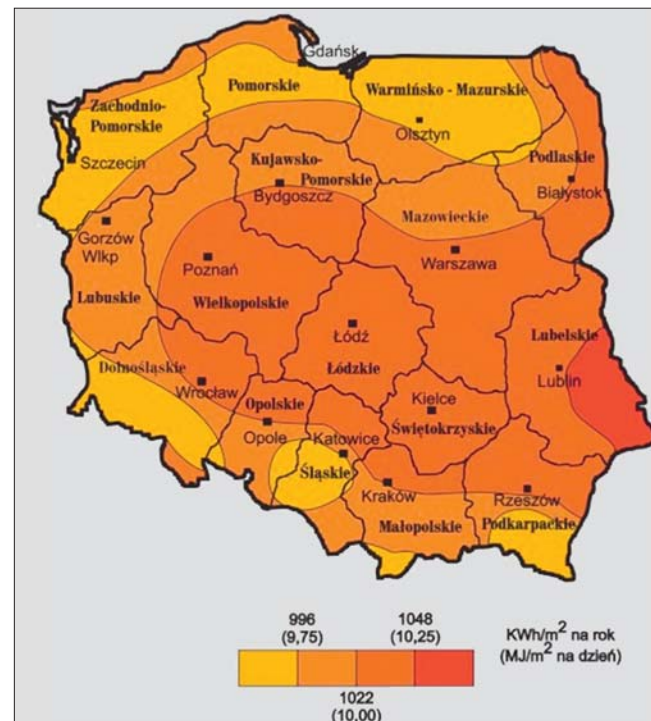
Znając rozkład promieniowania, możemy określić tzw. koherentność (spójność źródła słonecznego z przewidywanym czasem i sposobem użytkowania energii). **Zależy nam, by maksymalne moce danego źródła energii występowały w tym samym czasie, kiedy występuje największe zapotrzebowanie na energię użytkową.** Jeżeli takie zjawisko nie występuje, energia musi być magazynowana w czasie,

kiedy jest dostępna w dużych ilościach, aby mogła być wykorzystana w późniejszych okresach.

Uśrednione dane klimatyczne Warszawy przedstawiono w tab. 1 [1].

Uzysk energetyczny kolektora

Kolektor słoneczny nie jest w stanie zaabsorbować całego promieniowania słonecznego, które dociera do jego powierzchni. Stosunek energii użytecznej, jaką potrafi wytworzyć kolektor, do energii promieniowania słonecznego nazywa się sprawnością kolektora. W literaturze można znaleźć różne pojęcia



Rys. 1 | Mapa napromieniowania słonecznego w Polsce (źródło: IMiGW)

Tab. 1 Średnie miesięczne całkowite napromieniowanie na płaszczyznę poziomą I, udział promieniowania rozproszonego D [%] i temperatura powietrza zewnętrznego t_e dla Warszawy (uśrednione za okres 30 lat)

Miesiąc	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII
I	16,2	27,4	67,0	95,6	137,0	164,0	158,0	134,0	65,0	48,0	16,7	11,2
D	67,0	65,8	63,8	49,8	47,4	43,8	45,3	45,2	46,7	54,8	68,6	74,4
t_e	-3,5	-2,6	1,2	7,8	13,8	17,3	19,1	18,2	13,9	8,1	3,0	-0,6

związane ze sprawnością: sprawność chwilowa, średnia dzienna, średnia miesięczna oraz średnia sprawność w całym cyklu roboczym kolektora (sezonie). Sprawnością chwilową kolektora można nazwać stosunek mocy użytecznej kolektora, jaką posiada w danej chwili, do wartości natężenia promieniowania słonecznego. Sprawność optyczna kolektora η_0 jest to sprawność, jaką wykazywałby kolektor, jeśli pominięto by straty związane z oddawaniem przez kolektor ciepła do

otoczenia, czyli straty związane z przewodzeniem ciepła, promieniowaniem i konwekcją, straty te opisują współczynniki k_1 i k_2 . Sprawność optyczna może być traktowana jako sprawność kolektora, w przypadku gdy różnica temperatur pomiędzy temperaturą kolektora a temperaturą otoczenia jest równa zero ($\Delta T = 0$). Sprawności średnie dzienne, miesięczne oraz średnie sezonowe są uśrednieniem wartości chwilowej sprawności w opisywanym przez nie okresie. W tab. 2 pokazano

zmianę sprawności średniej miesięcznej kolektora płytowego, sprawność instalacji oraz sprawność całego układu instalacji solarnej wraz z kolektorem w poszczególnych miesiącach roku. Temperaturę otoczenia rejonu Lublina odczytano, korzystając z serwisu internetowego IMiGW, a temperaturę kolektora z braku dokładnych danych technicznych założono. Natężenie promieniowania słonecznego obliczono na podstawie danych przy kolektorze ustawionym pod kątem 43° do poziomu.

Tab. 2 Sprawność kolektora SOL25 plus (firmy Stiebel Eltron) i całego układu, gdzie: T_o – temperatura otoczenia, T_k – temperatura kolektora, I – średnie miesięczne całkowite napromieniowanie na płaszczyznę poziomą, η_{kol} – sprawność kolektora, η_{prz} – sprawność przewodów, η_u – sprawność całego układu instalacji solarnej

Miesiąc	T_o °C	T_k °C	ΔT °C	I W/m ²	η_0 -	k_1 W/m ² K	k_2 W/m ² K	η_{kol} -	η_{prz} -	η_u -
I	-0,5	50	50,5	1141	0,781	2,838	0,0154	0,62	0,95	0,59
II	-4	55	59	1731	0,781	2,838	0,0154	0,65	0,95	0,62
III	-0,5	60	60,5	2739	0,781	2,838	0,0154	0,70	0,95	0,66
IV	8,5	70	61,5	3100	0,781	2,838	0,0154	0,71	0,95	0,67
V	13	75	62	4817	0,781	2,838	0,0154	0,73	0,95	0,70
VI	15,5	80	64,5	5580	0,781	2,838	0,0154	0,74	0,95	0,70
VII	19,5	80	60,5	5171	0,781	2,838	0,0154	0,74	0,95	0,70
VIII	17	75	58	4387	0,781	2,838	0,0154	0,73	0,95	0,69
IX	15	70	55	2576	0,781	2,838	0,0154	0,70	0,95	0,67
X	8,5	60	51,5	1782	0,781	2,838	0,0154	0,68	0,95	0,64
XI	3	55	52	888	0,781	2,838	0,0154	0,57	0,95	0,54
XII	-1	50	51	1009	0,781	2,838	0,0154	0,60	0,95	0,57

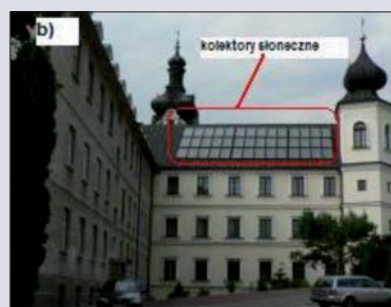
Zrealizowane instalacje słoneczne

Przykład 1

W klasztorze Redemptorystów w Tuchowie jest wykonana wielkoskalowa instalacja kolektorów słonecznych służących do przygotowania ciepłej wody. Instalacja została zrealizowana w listopadzie 2001 r. i jest przeznaczona do przygotowania ciepłej wody o temperaturze 50°C , przy jednostkowym zapotrzebowaniu na ciepłą wodę na poziomie $70 \text{ dm}^3/(\text{d}\cdot\text{os.})$. W instalacji zastosowano 70 płaskich kolektorów słonecznych o łącznej powierzchni 127 m^2 . Kolektory zostały zainstalowane na dwóch poła-

ciach dachowych, jako dwie niezależne baterie. Pierwsza bateria kolektorów jest

zorientowana w kierunku wschodnim i nachylona do płaszczyzny poziomej



Fot. 1 Kolektory słoneczne w klasztorze Redemptorystów w Tuchowie zorientowane: a) na wschód, b) na zachód

pod kątem 60° (fot. 1a), a druga skierowana jest na zachód i nachylona do płaszczyzny poziomej pod kątem 45° (fot. 1b).

Pomiary były wykonywane codziennie o godzinie 21.45 w okresie od listopada 2001 r. do listopada 2007 r. i obejmowały m.in. następujące wartości:

- zużycie ciepłej wody w m³;
- ilość energii dostarczonej do przygotowania ciepłej wody przez kocioł gazowy w GJ;
- ilość energii dostarczonej do przygotowania ciepłej wody przez instalacje kolektorów słonecznych w GJ;



Wykres | Uzysk ciepła z kolektorów słonecznych w klasztorze w Tuchowie

- ilość energii traconej w instalacji cyrkulacji ciepłej wody w budynku Ze względu na dużą liczbę danych użyto wartości uśrednionych.

Przykład 2

W domu wypoczynkowym w Juracie została oddana do użytkowania w grudniu 2005 r. instalacja solarna przeznaczona do przygotowania ciepłej wody dla gości oraz na potrzeby kuchni.



Fot. 2 | Miejsce lokalizacji kolektorów



Fot. 3 | Widok kolektorów na dachu w ośrodku wypoczynkowym w Juracie (projekt instalacji opracował dr Jerzy Adamczyk współpracujący z firmą EKOpjekt)

Ciepło wytwarzane przez kolektory jest dostarczane do instalacji ciepłej wody. Kolektory zlokalizowane są na dachu budynku oznaczonego numerami 2 i 4.

Orientacja kolektorów jest południowa. Koszt kosztorysowy instalacji wyniósł około 1 mln PLN. Już w 2006 r. oszczędności wyniosły ponad 300 tys. PLN.

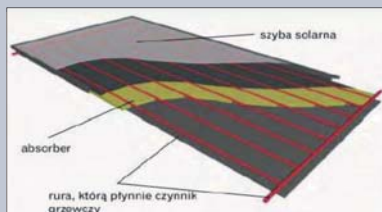
Wnioski

Kolektory słoneczne stają się coraz bardziej popularne i coraz więcej się ich widzi na dachach domów, jednak świetnie z nimi współgrające pompy ciepła są w dalszym stopniu bardzo mało wykorzystywane. **Nawet w najmniejszym stopniu pompy ciepła nie mogą obecnie konkurować na rynku z kotłami opalnymi surowcami mineralnymi, takimi jak węgiel czy gaz. Trudno jest przekonać inwestorów, że można pozyskiwać dar-**

mowe i czyste ekologicznie ciepło ze środowiska. Trzeba jednak intensywnie szukać nowych źródeł energii i rozwijać technikę z nimi związaną, by nie być zaskoczonym w przyszłości. Należy w końcu obalić panujący wszechobecnie stereotyp kolektora słonecznego wykorzystywanego tylko i wyłącznie w okresie lata. Kolektory nie muszą być tylko źródłem ciepła do przygotowania ciepłej wody użytkowej, lecz jak udowodniono, mogą być także ważnym ogniwem służącym do zapewnienia

odpowiedniej ilości ciepła w zimie. Oczywiście jest fakt, iż **same kolektory nie podołają ogrzaniu domu w sezonie zimowym. Jednak odpowiednio dobrana ich powierzchnia powoduje, że ciepło zgromadzone przez nie w trakcie lata i zakumulowane w zbiorniku ciepła staje się wystarczającym dobrym dolnym źródłem pompy ciepła, która jest w stanie ogrzać budynek w trakcie całego okresu zimowego.** Właściwie dobrana powierzchnia kolektorów słonecznych,

- **Kolektory płaskie** są zbudowane z przezroczystej osłony ze szkła chroniącej kolektor przed uszkodzeniem; **absorbera** z metalu z powłoką selektywną absorbującą promieniowanie słoneczne; **wymiennika ciepła** (najczęściej są to rurki miedziane przy-

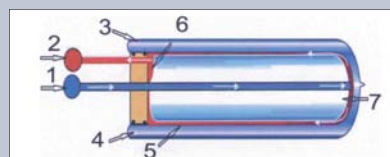


Rys. 1 | Kolektor płaski

mocowane do absorbera); **izolacji** z wycieczą z wełny mineralnej lub pianki poliuretanowej.

- **Kolektory próżniowo-rurkowe** są zbudowane z rur próżniowych, w których absorber znajduje się w próżni, co znacznie poprawia wydajność całej instalacji, dodatkowym elementem może być **zwierciadło** doświetlające absorber od nienasłonecznionej strony.

Kolektory próżniowo-rurkowe mają nieco większą wydajność niż płaskie, ale są droższe. W miesiącach letnich kolek-



Rys. 2 | Kolektor próżniowy: 1 – rurka doprowadzająca czynnik zimny, 2 – rurka odprowadzająca ogrzany czynnik, 3 – rura próżniowa zewnętrzna, 4 – próżnia między rurami, 5 – rura próżniowa wewnętrzna, 6 – przestrzeń, którą powraca ogrzany czynnik, 7 – wypełnienie wewnętrznej rury próżniowej

tory płaskie charakteryzują się wyższą sprawnością niż kolektory próżniowo-rurkowe.

a także odpowiednie ich ustawienie zarówno w stosunku do podłoża, jak i w odpowiednim kierunku światła jest podstawą przy projektowaniu słonecznych instalacji grzewczych.

W warunkach klimatycznych Polski nawet w miesiącach chłodnych (zimowych) możliwe jest wykorzystanie energii promieniowania słonecznego do przygotowania ciepłej wody użytkowej. Oszczędności wyniosą około 42% w zużyciu tradycyjnych nośników energii. Należy podkreślić, że wprowadzenie do szerszego stosowania instalacji wykorzystujących odnawialne źródła ciepła spowoduje zmniejszenie emisji do śro-

dowiska substancji zanieczyszczających środowisko – w zależności od paliwa (CO₂, NO_x, SO₂, pyły, para wodna).

Literatura

1. R. Wnuk, *Wykorzystanie odnawialnych źródeł ciepła w budownictwie – poradnik*, KAPE, Warszawa 2000.

2. G. Wiśniewski, S. Gołębiowski, M. Gryciuk, *Kolektory słoneczne, poradnik wykorzystania energii słonecznej*, COIB, Warszawa 2001.
3. M.A. Wołoszyn, *Wykorzystanie energii słonecznej w budownictwie jednorodzinym*, COIB, Warszawa 1999.



Katalog Inżyniera

Szczegółowe parametry techniczne kolektorów słonecznych znajdziesz w „KATALOGU INŻYNIERA” edycja 2012/2013. Zamów kolejną edycję – formularz dostępny na stronie:

www.kataloginzyniera.pl

Inżynier budownictwa



Zapraszamy do prenumeraty miesięcznika „Inżynier Budownictwa”.

Aby zamówić prenumeratę, prosimy wypełnić poniższy formularz. Ewentualne pytania prosimy kierować na adres: prenumerata@inzynierbudownictwa.pl

ZAMAWIAM

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

w cenie 99 zł (w tym VAT)

Prenumeratę roczną studencką (50% rabatu) od zeszytu

w cenie 54,45 zł (w tym VAT)

PREZENT DLA PRENUMERATORÓW

Osoby, które zamówią roczną prenumeratę „Inżyniera Budownictwa”, otrzymają bezpłatny „Katalog Inżyniera” (opcja dla każdej prenumeraty)

„KATALOG INŻYNIERA” edycja 2013/2014 wysyłamy 01/2014 dla prenumeratorów z roku 2013

Numer archiwalne:

w cenie 9,90 zł za zeszyt (w tym VAT)

UWAGA! Warunkiem realizacji prenumeraty studenckiej jest przesłanie na numer faksu 22 551 56 01 lub e-mailem (prenumerata@inzynierbudownictwa.pl) kopii legitymacji studenckiej

Wyliczoną kwotę prosimy przekazać na konto:

54 1160 2202 0000 0000 9849 4699

Prenumerata będzie realizowana po otrzymaniu należności.

Z pierwszym egzemplarzem otrzymają Państwo fakturę.

Wypełniony kupon proszę przesłać na numer faksu **22 551 56 01**

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

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

Wyzwania przy projektowaniu obiektów II linii metra w Warszawie

prof. dr hab. inż.

Anna Siemińska-Lewandowska

Politechnika Warszawska

Wszystkie stacje II linii metra wykonywane są w głębokich wykopach. Fakt ten wraz ze skomplikowanymi warunkami geologiczno-inżynierskimi oraz hydrogeologicznymi i dużymi gabarytami obiektów podziemnych stawia przed projektantami i wykonawcami trudne wyzwania.

Odcinek centralny II linii metra w Warszawie przebiega w terenie silnie zurbanizowanym, w zwartej zabudowie miejskiej, pod ruchliwymi ulicami (fot. 1). W 2007 r. sygnalizowano już, że najtrudniejsze do zrealizowania będą [1]:

- przejście pod I linią metra w rejonie stacji Świętokrzyska;
- wybudowanie wspólnej stacji na skrzyżowaniu I i II linii;
- połączenie I i II linii łącznicą usytuowaną na południowo-zachodnim narożniku ulic Świętokrzyskiej i Marszałkowskiej;
- budowa najgłębiej położonej stacji Nowy Świat pod skrzyżowaniem ulic Świętokrzyskiej i Nowy Świat oraz stacji Powiśle;
- przejście tunelami metra pod Skarpą Warszawską i budynkami w rejonie ulicy Bartoszewicza być może posadowionymi na palach;
- przejście tunelami metra u podnóża Skarpy Warszawskiej, gdzie zalega warstwa gruntów słabych o dużej miąższości;
- przejście pod tunelem drogowym na Włostrodzie;
- budowa tuneli pod Wisłą;
- budowa stacji Stadion z trzema peronami i połączeniem z odcinkiem II B;
- budowa stacji Dworzec Wileński pod skrzyżowaniem o bardzo dużym natężeniu ruchu kołowego;
- budowa dwóch komór do zawracania pociągów na końcach odcinka centralnego.

Wymienione trudności są zarówno natury technicznej (projekt, wykonawstwo, monitoring obiektów w strefie oddziaływania budowy), jak i organizacyjnej związanej z lokalizacją placu budowy, objazdami, przekładaniem instalacji podziemnych i uciążliwościami dla mieszkańców.

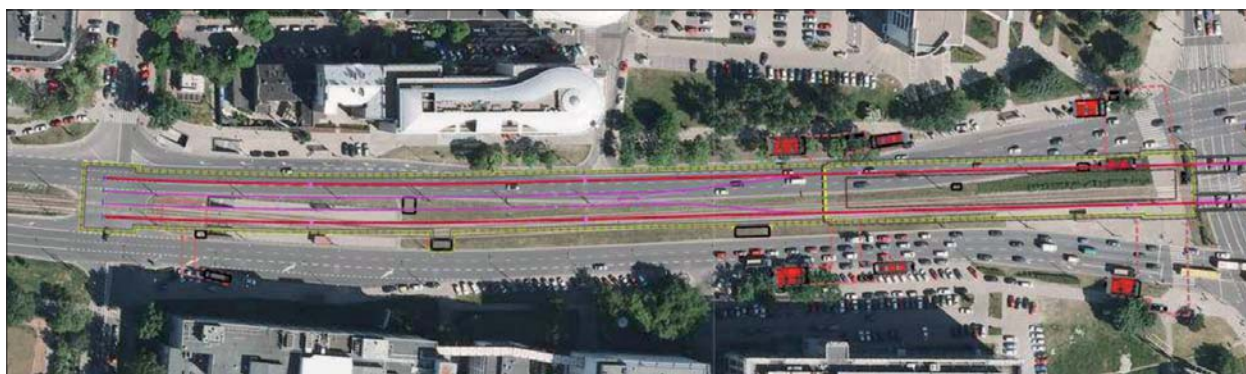
Jednym z najważniejszych problemów tej inwestycji był wybór metod budowy tuneli szlakowych i stacji. Uznano, że najbardziej racjonalnym rozwiązaniem jest drażnienie odcinków szlakowych tarczami zmechanizowanymi (TBM typu EPB), stacje zaś zdecydowano się budować metodą odkrywkową. **Przyjęto, że najbardziej uzasadnionym technicznie i ekonomicznie rozwiązaniem jest budowa wszystkich siedmiu stacji metodą stropową.** Metoda ta została opisana w dalszej części artykułu na przykładzie stacji C9 Rondo Daszyńskiego.

Ze względu na przyjęty przebieg i niweletę centralnego odcinka II linii metra wszystkie stacje, a także komory rozjazdów i szyby startowe oraz odbiorcze tarcz TBM wykonywane są w głębokich wykopach, sięgających np. na stacjach Nowy Świat C12 i Powiśle C13 głębokości 26 m p.p.t., a w przegłębieniach nawet 30 m p.p.t. Płytsze są wykopy pod stacje na prawym brzegu Wisły – Stadion C14 i Dworzec Wileński C15 – ich głębokość wynosi około 15 m.

Fakt ten wraz ze skomplikowanymi warunkami geologiczno-inżynierskimi oraz hydrogeologicznymi i dużymi gabarytami tego rodzaju obiektów podziemnych stawia przed projektantami i wykonawcami II linii metra nowe wyzwania. Jest to również nowe doświadczenie dla krajowych projektantów.



Fot. 1 | Schemat centralnego odcinka II linii metra [2]



Fot. 2 | Lokalizacja stacji Rondo Daszyńskiego [2]

Opis metody stropowej stosowanej na budowie II linii metra

Jak wspomniano, wszystkie stacje są budowane metodą stropową, w fazach pokazanych na przykładzie wykonania pierwszej z budowanych stacji Rondo Daszyńskiego C9. Lokalizację stacji w mieście pokazano na fot. 2, a przekrój poprzeczny konstrukcji stacji – na rysunku.

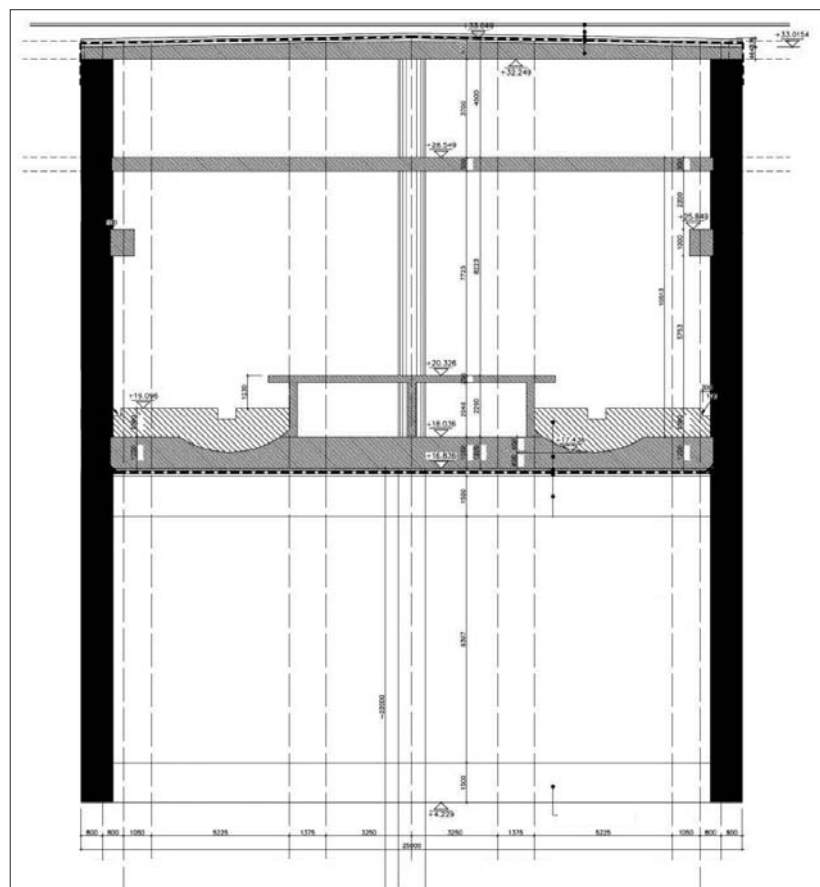
Fazy budowy stacji w typowych przekrojach konstrukcyjnych są następujące [3]:

- 1) wykonanie ścian szczelinowych o grubości 0,8 m i 1,2 m i długości 27 m;
- 2) wykonanie pali i słupów stałych lub tymczasowych podtrzymujących stropy, posadowionych na głębokości około 37 m p.p.t.;
- 3) wykonanie w dwóch poziomach (pod płytą denną oraz na dnie ścian szczelinowych) korka uszczelniającego w technologii iniekcji strumieniowej jet grouting zabezpieczających przed napływem wód gruntowych podczas prac przy pogłębianiu wykopu oraz zmniejszających parcie wody na płytę denną;
- 4) głębenie wykopu do poziomu dolnej krawędzi pierwszego stropu – w tym przypadku w wykopie ze skarpami na niektórych stacjach wykop ten jest zabezpieczony ścianą berlińską;
- 5) wykonanie stropu stacji o grubości 1,20 m;

- 6) głębenie wykopu pod stropem z pozostawieniem otworów technicznych do poziomu stropu pośredniego, tzn. do poziomu 8,80 m p.p.t.;
- 7) wykonanie stropu pośredniego o grubości 0,5 m;
- 8) głębenie pod stropem do poziomu rzędnej docelowej dna wykopu, tzn. do głębokości 17,50 m p.p.t.;

- 9) wykonanie płyty dennej o grubości 2,0 m.

Fazy budowy w zależności od załączenia poszczególnych stacji różnią się liczbą stropów pośrednich zapewniających stateczność ścian szczelinowych i przejmujących siły poziome wynikające z parcia gruntu, parcia wody oraz obciążenia nazimemu ścian



Rys. | Konstrukcja stacji C9 – przekrój poprzeczny [3]

szczelinowych. Na stacjach płytszych, takich jak opisana stacja C9 oraz stacja Rondo ONZ C10 (głębokość wykopu 15,5 m p.p.t.), Stadion C14 i Dworzec Wileński C15, zaprojektowano jeden strop pośredni. Na stacjach głębszych – Świętokrzyska C11 (głębokość wykopu 24 m p.p.t.) i Nowy Świat C12 – dwa stropy pośrednie, a na stacji Powiśle C13 aż trzy poziomy podparcia ściany szczelinowej o grubości 1,4 m.

W obszarach stacji, w których pełnią one funkcję szybu startowego tarczy TBM EPB, zrezygnowano z wykonywania stropu głównego stacji, zastępując go rozporami stalowymi, a w stropach pośrednich wykonano odpowiedniej wielkości otwory technologiczne. Moment opuszczania tarczy TBM EPB do szybu i przejścia przez strop pośredni pokazano na fot. 3.

Grubość wykonanych na wszystkich stacjach ścian szczelinowych wynikają z obliczeń statycznych, a więc m.in. z istniejących w rejonie stacji warunków geotechnicznych i poziomu wód gruntowych. Wynoszą one: 0,8 m; 1,0 m; 1,2 m oraz 1,4 m na wspomnianej stacji Powiśle. Również długości tych ścian i ich zagłębienie poniżej dna wykopu są dostosowane do istniejących warunków geologicznych i ciśnienia wody działającego na dno wykopu w jego fazie docelowej i wahają się od 27 m do nawet 53 m na stacji Świętokrzyska C11.

W projekcie wykonawczym większość pali podpierających stropy w fazach budowy (tymczasowe) i fazie eksploatacji (stałe) zastąpiono baretami o zagłębieniu od 37 m do 43 m p.p.t.

W zależności od istniejących warunków gruntowo-wodnych w obszarze budowanych stacji zaprojektowano jeden lub dwa poziomy korka uszczelniającego o grubości około 2 m, wykonanego w technologii iniekcji strumieniowej jet grouting. Na stacjach, które są posadowione w trzeciorzędowych iłach plicieńskich, zrezygnowano z wykonywania uszczelnienia dna wy-

kopu (np. stacja Nowy Świat). Innym sposobem ograniczenia napływu wód gruntowych do wykopu było poszukiwanie warstw nieprzepuszczalnych gruntów na większych głębokościach aniżeli zaprojektowano dno ścian szczelinowych. W ten sposób przedłużono ściany szczelinowe na stacji Świętokrzyska C11 do głębokości 53 m p.p.t., tak aby posadowić je w warstwie wspomnianych wyżej iłów plicieńskich, których strop występował według rozpoznania geologiczno-inżynierskiego na głębokości około 50 m p.p.t.

Projektowanie obiektów II linii metra

Projekty budowlane obiektów II linii metra opracowano na podstawie dokumentów, m.in. takich jak Wielobranżowy projekt koncepcyjny [4] oraz Dokumentacja geotechniczna dla II linii metra [5]. W zakresie projektowania geotechnicznego stacji metra budowanych w głębokich wykopach problemem było:

- rozpoznanie podłoża, które w niektórych rejonach przeprowadzono do głębokości 50 m i nawet więcej;
- właściwa interpretacja wyników wierceń w otworach badawczych, a także badań geofizycznych i wyróżnienie warstw geotechnicznych, szczególnie w obrębie warstw trzeciorzędu;
- prawidłowa ocena parametrów fizycznych i mechanicznych gruntów metodami laboratoryjnymi, in situ, metodami geofizycznymi oraz interpretacja i korelacja wyników tych badań;
- ocena parametrów podłoża na różnych głębokościach zalegania dla tej samej warstwy geotechnicznej (iły plicieńskie) oraz dla różnych zakresów odkształceń;
- analiza warunków hydrologicznych i hydrogeologicznych, przepływów wód gruntowych, szczególnie w rejonie stacji Powiśle;

następnie:

- dobór metod obliczeniowych (MES, podłoże sprężyste), wybór narzędzi obliczeniowych (programy komputerowe);
- wybór modeli konstytutywnych gruntów i ocena parametrów tych modeli, aby właściwie opisać zmianę stanu naprężenia, np. w skonsolidowanych gruntach spoistych;
- modelowanie numeryczne w przestrzeni 2D i 3D – ustalenie siatki modelu i jej wymiarów w stosunku do rzeczywistych wymiarów obiektu, unifikacja warunków geotechnicznych w celu przyśpieszenia obliczeń numerycznych;

a na etapie opracowywania projektu budowlanego, a potem wykonawczego:

- projektowanie obudów wykopów dla dużych wartości obciążeń wynikających z głębokości wykopów oraz parcia wody;
- projektowanie głębokich posadowień (pale, kolumny jet grouting) sięgających ponad 40 m p.p.t.;
- projektowanie odwodnienia, analiza stateczności dna wykopu ze względu na działanie wody gruntowej, możliwość wystąpienia przebiecia hydraulicznego w przypadku wykopów o głębokości 26 m p.p.t. posadowionych w skomplikowanych warunkach geotechnicznych;
- ocena oddziaływania tuneli i głębokich wykopów na otoczenie (budynki, infrastruktura podziemna) – prognoza przemieszczeń i ich wartości ostrzegawczych oraz alarmowych, ocena niecki osiadania nad tunelami drążonymi tarczą TBM;
- projekt monitorowania wszystkich obiektów znajdujących się w strefach oddziaływania budowy (ponad 400 obiektów);
- ustalenia zakresu stosowania norm krajowych (projektowanie rozpoczęto w 2010 r.) i norm europejskich.

Od wielu lat zakres rozpoznania geologicznego dla celów budownictwa podziemnego, w tym obiektów liniowych, jakimi są tunele, jest

przedmiotem dyskusji. W pracy [6] podano, że otwory badawcze należy rozmieszczać wzdłuż projektowanej trasy tuneli metra, w rozstawie około 100 m. Na ogół się przyjmuje, że ich liczba powinna wynosić od 5 do 20 na 1 km tunelu. W szczególnie niekorzystnych warunkach liczba ta może dochodzić do 30. Głębokość rozpoznania powinna sięgać od 20 m do 30 m poniżej spągu. Pożądane jest również oprócz wzdłużnych przekrojów geologiczno-inżynierskich wykonanie przekrojów poprzecznych [7]. Nadmierne zagęszczanie liczby otworów badawczych nie zawsze jest uzasadnione i nie zawsze prowadzi do dokładniejszego rozpoznania, a znacznie zwiększa koszty. Tunele szlakowe II linii metra są drążone tarczą zmechanizowaną typu EPB, czyli wyrównywanych ciśnień gruntowych. Zakres stosowania tego typu tarcz obejmuje grunty o średnicy ziaren od 0,001 mm do 0,6 mm, tzn. grunty spoiście i drobnoziarniste grunty niespoiste [8]. Dzięki takiemu doborowi tarczy TBM na budowie II linii metra technologia rekompensuje niedokładności w rozpoznaniu geologicznym. Wyjątkiem są miejsca istotnych zmian cech gruntów, np. u podnóża Skarpy Warszawskiej lub pod Wisłą, gdzie w obszarze zalegania iłów plicieńskich znajdują się niecki erozyjne wypełnione dużo słabszymi gruntami (piaskami o różnej granulacji i genezie). Potwierdzeniem właściwego doboru typu TBM są rekordowe postępy robót tarczy Maria, którą podczas drążenia północnego tunelu szlakowego metra między stacjami C9 a C10 wykonano 43 m tunelu na dobę. Odcinek ten był drążony poniżej poziomu wody gruntowej w uwarstwionych gruntach czwartorzędowych – glinach piaszczystych, piaskach gliniastych i piaskach o różnej granulacji. Inaczej rozpoznanie geologiczno-inżynierskie powinno przebiegać w przypadku budowy stacji, które są głęboko posadowionymi budowlami podziem-

nymi o znacznej kubaturze. Wymiary w planie stacji wynoszą około 140 m x 24 m, a głębokość, jak podano na wstępie, od 16 m do ponad 26 m. W obrębie stacji znajdują się komory rozjazdu (C10), tory odstawcze (C9 i C15) i wentylatornie, również o znacznych gabarytach, wykonywane w głębokim wykopie. Ściany szczelinowe sięgające głębokości od 27 m do nawet 53 m mają za zadanie, oprócz funkcji konstrukcyjnej, ograniczenie napływu wód gruntowych do wykopu lub przy posadowieniu w gruntach spoiстых całkowite ich odcięcie. Długość jednej sekcji ściany szczelinowej to prawie 6 m. Trudno na podstawie danych z otworów badawczych wykonanych w rozstawie 100 m ocenić układ warstw i głębokość ich zalegania z dokładnością do kilku metrów. Na konferencji WPPK 2013 [9] przedstawiono prezentację o kolejnych interpretacjach układu warstw podłoża na podstawie coraz gęściej wykonywanych otworów badawczych. Końcowy wynik odnośnie do położenia granicy między czwartorzędowymi piaskami a plicieńskimi iłami różnił się zasadniczo od pierwotnego. W obrębie iłów plicieńskich wykonano dodatkowe wiercenia, które wykazały, że są one bardzo niejednorodne, z dużą liczbą kilkucentymetrowych przewarstwień piasków pylastych, z wodą pod ciśnieniem. Taka sytuacja miała miejsce na wszystkich stacjach posadowionych w gruntach trzeciorzędowych. Z tej przyczyny nie zawsze uzyskano zakotwienie sekcji ścian szczelinowych w nieprzepuszczalnym podłożu, co umożliwiło filtrację wód gruntowych pod dnem ścian w obszar głębionego wykopu.

Z podanych wyżej faktów wynika, że **przeprowadzenie rozpoznania podłoża na trasie II linii metra było prawdziwym wyzwaniem**. Te doświadczenia dowodzą, jak ważna jest identyfikacja i ocena ryzyka wynikającego z warunków geologicznych, ocena prawdopodobieństwa możliwości

wystąpienia niezgodności wyinterpretowanych przekrojów geologiczno-inżynierskich z rzeczywistym układem warstw geotechnicznych.

Dobór metod obliczeniowych polegał na wyborze między metodą elementów skończonych a metodą modułu sztywności podłoża. Pierwsza z nich była używana zarówno do obliczeń w przestrzeni 2D, jak i w przestrzeni 3D ze względu na skomplikowany układ konstrukcyjny korpusu stacji i elementów nośnych. To bez wątpienia ułatwiło wyznaczenie wartości sił wewnętrznych i momentów zginających w konstrukcji w każdej fazie budowy stacji. Z drugiej strony ograniczenia modelu (liczba elementów i węzłów) ze względu na czas prowadzenia obliczeń powodowały uproszczenia, głównie w układzie warstw geotechnicznych wprowadzanych do modelu numerycznego. Zmniejszenie liczby elementów skracało czas obliczeń, ale elementy tworzące siatkę miały wymiary sięgające kilku metrów. **Konstrytuwny model gruntu stosowany w analizie MES to sprężysty idealnie plastyczny model Coulomba-Mohra. Ocena parametrów tego modelu głównie dla iłów plicieńskich była bardzo trudna**. Na Politechnice Warszawskiej podczas przygotowywania opinii oddziaływania budowy II linii metra na środowisko i sąsiednie obiekty wykonano obliczenia statyczne konstrukcji stacji, w tym ścian szczelinowych. Stwierdzono, że stosując typowe, normowe wartości E_0 , φ' , φ_u , c' , c_u , iłów, wyznaczane obydwoma wybranymi metodami, momenty zginające ściany stacji Nowy Świat i Powiśle osiągały wartość kilku tysięcy kNm/m. Wynikało to również ze statyki obudowy wykopu. Przyjęty przez wykonawcę system budowy II linii metra zakładał, że tarcze TBM po rozpoczęciu pracy z szybów startowych na stacjach Rondo Daszyńskiego C9 i Dworzec Wileński C15 będą kolejno przeprowadzane przez wykonane już stacje aż do szybów odbiorczych w zachodnim

i wschodnim korpusie stacji Powiśle. Średnica tarczy TBM wynosi 6,3 m. Grubość płyty dennej na kolejnych stacjach wynoszą od 1,2 m do 2,0 m. Na stacji należy zapewnić przestrzeń poniżej dolnej krawędzi najniższego stropu pośredniego umożliwiającą przejście tarczy lub jej start i demontaż. Oznacza to, że odległość między dnem wykopu a punktem podparcia ściany szczelinowej stropem wynosi ponad 8 m. Tak duże przesło ściany w powiązaniu ze słabymi parametrami podłoża powoduje właśnie tak duże wartości sił i momentów. Dlatego wykonano wiele dodatkowych badań i sondowania, aby możliwie dokładnie wyinterpretować wartości parametrów mechanicznych iłów plicieńskich w odniesieniu do stanu odkształcenia konstrukcji oraz głębokości ich zalegania.

W ostatecznym rozwiązaniu przyjęto, że ściany szczelinowe na stacji Nowy Świat mają grubość 1,2 m, a na stacji Powiśle – 1,4 m. Obecnie główny korpus (ściany szczelinowe, stropy i płyta denna) obydwu wymienionych stacji jest z powodzeniem wykonany, a zarejestrowane przemieszczenia nie potwierdziły wcześniejszych obaw.

Właściwa ocena wspomnianych wyżej parametrów rzutowała też na prognozę kształtu i zasięgu niecki osiadania nad tunelami szlakowymi i na obliczenia progowych wartości osiadania budynków znajdujących się w strefie oddziaływania głębokich wykopów stacji.

Oprócz trudności technicznych podczas projektowania obiektów II linii metra pojawiło się wiele problemów legislacyjnych i administracyjnych, które miały znaczący wpływ na projekt.

Jedną z nich była konieczność uzyskania pozwolenia na prace tarczą TBM od Okręgowego Urzędu Górniczego w Warszawie. Obecnie przyjmuje się, że budowa tuneli metra w Warszawie podlega ustawie – Prawo geologiczne i górnicze. Drążenie tunelu w pozwoleniu OUG określone jest jako „ruch zakładu górniczego”. Wiąże się to z koniecznością przestrzegania prawa, które jest specyficzne dla robót górniczych.

Natomiast stacje i pozostałe obiekty podziemne są budowane zgodnie z przepisami ustawy – Prawo budowlane. Oznacza to, że na 6 km centralnego odcinka II linii metra na przemian obowiązują dwie ustawy – Prawo geologiczne i górnicze oraz Prawo budowlane. Tarcze montowane są na stacjach pełniących funkcję szybów startowych, przechodzą przez szczytowe



Fot. 3 Operacja opuszczania tarczy TBM Maria do szybu startowego na stacji C9 – przejście tarczy przez specjalnie zaprojektowany do tego celu otwór technologiczny w stropie pośrednim (fot. autor)

ściany szczelinowe i dodatkowe wzmocnienia, przechodzą też przez stacje, np. Rondo ONZ. Czy w takim przypadku na jednym obiekcie obowiązują dwie ustawy? Przy drążeniu tuneli centralnego odcinka metra nie występują podstawowe obiekty zakładu górniczego, Warszawa nie jest obszarem górniczym, nie ma też złóż przewidzianych do eksploatacji i nie istnieją sąsiednie zakłady górnicze.

Pod Wisłą wykonano tunel wodociągowy łączący ujęcie wody tzw. Grubą Kaškę ze stacją uzdatniania wody na praskim brzegu. Budowano go metodą zatapiania gotowych elementów i w kesonach, zgodnie z przepisami Prawa budowlanego. Obecnie wykonanie pod Wisłą tunelu szlakowego metra D 14 między stacją Powiśle a stacją Stadion jest kwalifikowane jako „ruch zakładu górniczego”.

W Polsce buduje się coraz więcej tuneli komunikacyjnych i transportowych (Gdańsk, Łódź, Warszawa, Wrocław). Należy dążyć do nowelizacji prawa i uregulowania tych sprzecznych przepisów. Budowanie tuneli (bez względu na metodę) należy zaliczyć do robót budowlanych, tak jak to ma miejsce w wielu krajach Europy i świata.

Podsumowanie

Projekt „Budowa II linii metra” jest prowadzony w systemie „projektuj i buduj”. W praktyce oznacza to projektowanie interaktywne. Pierwsze przyjęte na etapie projektu budowlanego założenia i rozwiązania konstrukcyjne ulegają zmianom w wyniku działania wielu czynników. Obiekty II linii metra są zaliczane do III kategorii geotechnicznej. Projektowanie tej klasy budowli jest zawsze wyzwaniem.

Piśmiennictwo

1. W. Grodecki, A. Siemińska-Lewandowska, J. Lejk, *II linia metra w Warszawie – perspektywy i metody jej realizacji*, „Inżynieria i Budownictwo” nr 7-8/2007.
2. www.metrowaw.pl
3. Building design C09 – Daszyńskiego Roundabout, Station and MS4 – holding track; structural design report and calculations, ILF/AGP, March 2010.
4. BP Metroprojekt Sp. z o.o., AMC A.M. Chodźczyński Sp. z o.o. Wielobranżowy projekt koncepcyjny dla zaprojektowania i budowy odcinka centralnego II linii metra w Warszawie od Ronda Daszyńskiego do Dworca Wileńskiego, MN-L21-10-4670, Warszawa 2008.

5. Dokumentacja geotechniczna dla II linii metra od stacji Rondo Daszyńskiego do stacji Dworzec Wileński w Warszawie, GEOTEKO Projekty i Konsultacje Geotechniczne Sp. z o.o., lipiec 2010.

6. H. Stamatello, *Tunele i miejskie budowle podziemne*, Arkady, Warszawa 1971.

7. W. Grodecki, A. Siemińska-Lewandowska, *Rozpoznanie geotechniczne do potrzeb budownictwa podziemnego*, materiały konferencyjne z okazji Jubileuszowej Konferencji 60-lecia Wydziału Inżynierii i Kształtowania Środowiska SGGW, 2006.

8. M. Thewes, *TBM tunneling challenges – redefining the state of the art*. Tunnel, Collection of keynote lectures, ITA-AITES World Tunnel Congress 2007, s. 13–21.

9. K. Traczyński, M. Grela, *Konsekwencje niedostatecznego rozpoznania budowy podłoża gruntowego na przykładzie różnych inwestycji budowlanych w Polsce*, materiały konferencyjne Warsztat Pracy Projektanta Konstrukcji, Wiśła 2013.

Referat, na którym oparty jest artykuł, był prezentowany na seminarium „Głębokie wykopy 2013” w marcu 2013 r. w Warszawie.

„Biuletyn Lubuskiej OIIB”

W gronie wydawnictw izb okręgowych powitaliśmy nowy biuletyn: na początku lipca ukazał się pierwszy numer „Biuletynu Lubuskiej Okręgowej Izby Budownictwa”. Józef Krzyżanowski – przewodniczący Lubuskiej OIIB, w słowie wstępnym zaprasza jej członków do współredagowania biuletynu, dzielenia się problemami i paradoksami towarzyszącymi pracy zawodowej. W pierwszym numerze zwracają uwagę m.in. artykuły: „Próbné obciążenia obiektów mostowych – doświadczenia Uniwersytetu Zielonogórskiego”, „Najciekawsze obiekty inżynierskie na trasie S3”, „Bezpieczeństwo konstrukcji obiektów wielkopowierzchniowych”, a także

materiał autorstwa posłanki na Sejm RP Krystyny Sibińskiej (inżyniera budownictwa) na temat przyjętych ostatnio przez Sejm ustaw związanych z planowaniem przestrzennym oraz wskazówki dla inżynierów pragnących uzyskać uprawnienia budowlane, opracowane przez Emilię Kucharczyk – sekretarza Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej.

Pismo ma czytelną, przyjazną makietę, dobry papier, a w stopce redakcyjnej są nazwiska gwarantujące jego wysoki poziom merytoryczny.

Ze swojej strony gratulujemy przedsięwzięcia i trzymamy kciuki za dalszy rozwój biuletynu.

Redakcja „Inżyniera Budownictwa”





mgr inż. **Piotr Rychlewski**
Instytut Badawczy Dróg i Mostów

Proste metody wzmocnienia podłoża

– wymiana, konsolidacja, przeciążenie, dreny pionowe

Wśród wielu nowoczesnych i skomplikowanych metod wzmocnienia podłoża gruntowego istnieją proste sposoby znane od wieków, a nawet takie, które nie wymagają dodatkowych nakładów.

Najbardziej oczywistym sposobem rozwiązania problemu słabego gruntu zalegającego w podłożu jest jego wymiana na materiał przydatny do posadowienia nasypu czy fundamentu obiektu. Taka wymiana stosowna jest w przypadku słabych gruntów organicznych (torfy, gytie), miękkoplastycznych gruntów spoistych czy występujących składowisk odpadów i innych nieprzydatnych do posadowienia materiałów. Głębokość pełnej wymiany gruntu dochodzi do kilku metrów (3–5 m). W sprzyjających warunkach możliwa jest wymiana na większą głębokość. Zabieg staje się dużo trudniejszy w przypadku występowania zwierciadła wody gruntowej.

W razie problemów z pełną wymianą gruntu wymieniane są tylko przypowierzchniowe warstwy słabego podłoża. W zależności od obciążenia, dopuszczalnych osiadań i czasu konsolidacji może to być zabieg wystarczający albo wymagający dodatkowego wzmocnienia wgłębnego.

Gdy grunty są bardzo słabe – o charakterze bagna z wysoko występującą wodą gruntową – stosuje się wypieranie słabego podłoża. Budowany nasyp „tonie” w słabym gruncie nawodnionym i jednocześnie wyciska ten grunt. Należy pamiętać, że to wyciskanie nie jest stuprocentowe

i pod nasypem pozostanie warstwa gruntu, który będzie musiał ulec konsolidacji. Zabieg wypierania wspomaga się np. mechanicznie, przecinając kożuch torfowy lub używając metody wybuchów.

Na fot. 1 i 2 pokazano przykłady wykonywania wymiany gruntu na budowie Trasy Siekierkowskiej w Warszawie.

Najprostszym sposobem wzmocnienia słabego podłoża jest jego konsolidacja. Polega ona na obciążeniu podłoża nadkładem nasypu, w wyniku czego z porów gruntu wyciskana jest woda. Procesowi towarzyszy zmniejszenie objętości porów gruntu i wynikające z tego osiadanie nasypu. Jest to zabieg długotrwały,



Fot. 1 | Wykonywanie nasypów Trasy Siekierkowskiej w Warszawie



Fot. 2 | Wykonywanie nasypów Trasy Siekierkowskiej w Warszawie

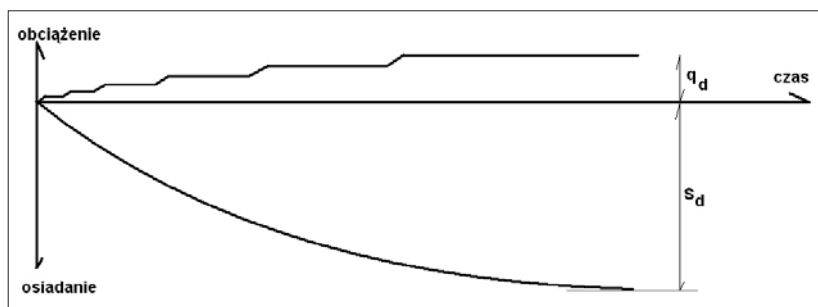
a czas konsolidacji może być liczony nawet w latach i zależy on od przepuszczalności podłoża oraz drogi filtracji. Szczególnie długi będzie w gruntach ilastych i gytii. Ze względu na wytrzymałość podłoża może zaistnieć konieczność budowy nasypu etapowo. Kolejne warstwy obciążenia będą dokładane w miarę postępów konsolidacji i wzrostu wytrzymałości podłoża. Schemat osiadań pokazano na rys. 1.

Należy również pamiętać, że zmniejszenie objętości porów gruntu powoduje konieczność wykonania nasypu o większej objętości, niż wynika z teoretycznego rysunku. Skutkiem tego są nieoczekiwane niedobory w bilansie mas ziemnych. Zagadnienie to występuje również w nasypach o podłożu wzmocnionym innymi metodami, gdzie ma miejsce zjawisko konsolidacji.

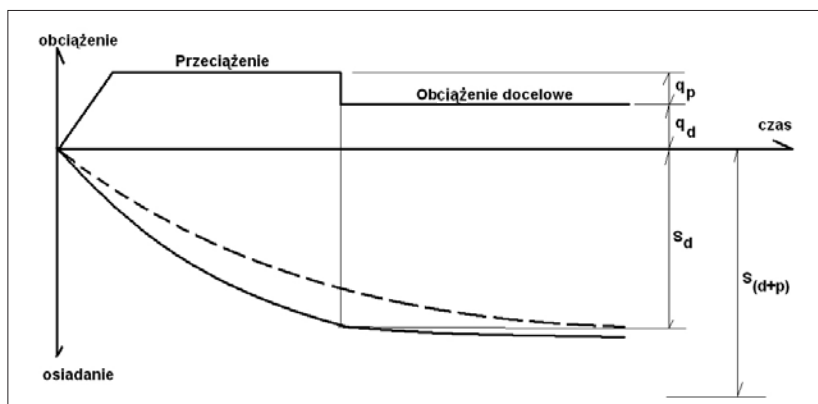
Ze względu na potrzebny relatywnie długi czas jest to metoda dzisiaj rzadko wykorzystywana. Obecnie podczas realizacji kontraktu zwykle brakuje „w końcówce” kilku miesięcy i prace wykonuje się w pośpiechu, aby zdążyć

na otwarcie obiektu wyznaczone terminem kontraktowym lub terminem kolejnych wyborów. Jak mawiają doświadczeni inżynierowie, na problem braku

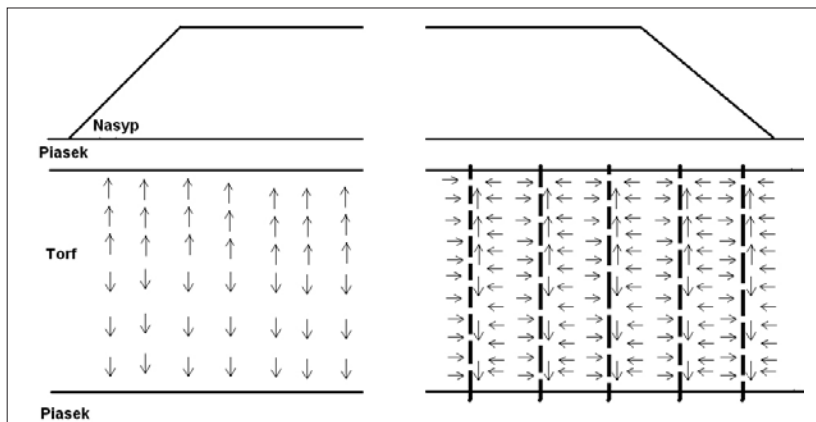
czasu w harmonogramie jest zaskakująco proste rozwiązanie: należy zacząć prace o kilka miesięcy wcześniej. Proces konsolidacji i stabilizacji osiadań można przyspieszyć, stosując przeciążenie lub drenaż pionowe. Przeciążenie polega na czasowym przyłożeniu na budowanym nasypie większego obciążenia niż przewidywany docelowy nacisk na podłożu. Najprościej przyłożyć takie obciążenie za pomocą dodatkowej warstwy gruntu. W szczególnych przypadkach obciążenie takie może być wywierane za pomocą siłowników, kotew gruntowych, balastu żelbetowego lub zbiorników z wodą. Zdjęcie tego obciążenia po pewnym czasie znacząco redukuje osiadania resztkowe. Schemat osiadań z przeciążeniem pokazano na rys. 2. Zamiast przeciążenia nadkładem możliwe jest wykorzystanie ciśnienia atmosferycznego i **wspomaganie konsolidacji wymuszonym podciśnieniem**. Metoda ta nie była jeszcze zastosowana w Polsce, ale w przypadku dużych zadań daje korzystne



Rys. 1 | Schemat osiadań w procesie konsolidacji; q_d – obciążenie docelowe, s_d – osiadanie docelowe



Rys. 2 | Schemat osiadań z przeciążeniem nasypu



Rys. 3 Różnica w sposobie odpływu wody w czasie konsolidacji z warstwy bez drenażu i z warstwy drenowanej

efekty ekonomiczne. Polega ona na ułożeniu szczelnej poziomej powłoki zagłębionej po obwodzie w wykopanych rowach wypełnionych wodą gruntową. Pod powłoką wytwarza się za pomocą pompy próżniowej podciśnienie, co powoduje oddziaływanie ciśnienia atmosferycznego porównywalne do nadkładu z gruntu. Metoda ma wiele zalet technicznych: nie ma potrzeby etapowania obciążenia ze względu na brak zagrożenia wy-

parcia słabego gruntu spod nasypu; mniejsze są osiadania konsolidacyjne i związany z tym niedobór w bilansie mas ziemnych; nie ma potrzeby rezerwowania dużej objętości kruszywa na wykonanie przeciążenia.

Wspomaganie konsolidacji możliwe jest również dzięki zastosowaniu drenów pionowych. Wykonanie drenów w gruncie wzmocnianym powoduje znaczące skrócenie drogi filtracji i przyspieszenie konsolidacji dzięki szybszemu odpływowi wody do warstw drenujących. Schemat odpływu wody z gruntu w przypadku podłoża bez drenów i z drenami pokazano na rys. 3.

Najpowszechniej spotykane są dreny prefabrykowane w postaci specjalnie wyprofilowanych taśm otoczonych geowłókniną. Ich konstrukcja zapewnia również transport wody w przypadku załamania drenu w wyniku osiadania podłoża. Funkcje drenów mogą pełnić również kolumny wzmocniające podłoże, które zapewniają wzdłużny przepływ wody, np. żwirowe lub piaszkowe. Kolumny takie dla lepszej filtracji na styku grunt-kolumna wykonywane są w otoczce z materiału geosyntetycznego (fot. 3). Koszulka z odpowiednio dobranej geowłókniny zapewnia dobre parametry filtracyjno-separacyjne. Zastosowanie geotkanin, a szczególnie tkanych obwodowo, zapewnia również dużo większe wzmocnienie podłoża.

Fot. 3 Sprzęt do wykonywania kolumn w koszulce z geotkanin



ZATRZYMANIE OSIADANIA BUDYNKÓW, PODNIESIENIE PODŁÓG ZA POMOCĄ INIEKCJI SYNTETYCZNA ŻYWICA

URETEK DEEP INJECTIONS: GŁĘBOKIE INIEKCJE:



- OD DOMKÓW RODZINNYCH AŻ PO OBIEKTY PRZEMYSŁOWE/INŻYNIERSKIE
- CZYSTA I SZYBKA REALIZACJA
- BEZ ROZBIÓRKI I ODKRYWEK
- STOSOWANIE DO GŁĘBOKOŚCI NAWET 7 m
- IDEALNE WZMOCNIENIE PRZY NADBUDOWIE PIĘTER
- WYPEŁNIA PUSTKI
- TRWAŁE ROZWIĄZANIE

URETEK SLAB LIFTING: PODNOSZENIE PODŁÓG:



- BEZ USUWANIA PRZEDMIOTÓW/URZĄDZEŃ, WYPOSAŻENIA Z PODŁÓG
- BEZ PRZERYWANIA PROWADZONEJ DZIAŁALNOŚCI PRODUKCYJNEJ LUB HANDLOWEJ
- NIE MA MOŻLIWOŚCI ZBYTNIEGO WYNIESIENIA
- MOŻLIWE PODNIESIENIE POZIOMU NAWET \varnothing 40-50 cm
- SIŁA PODNOSZENIA 30 TON/m²
- MOŻNA STOSOWAĆ PRZY SYSTEMACH OGRZEWANIA PODŁÓG

www.uretek.pl
www.innoterrada.com
 +48 532 495 100



URETEK POLSKA sp. z o.o.

Green Walls, czyli zielone ściany jako ekologiczne przegrody budowlane – cz. II

dr inż. **Barbara Ksit**
inż. **Michał Majcherek**
Politechnika Poznańska

W pierwotnym założeniu Green Walls przewidziana jest izolacja powierzchni przeznaczona do obsadzenia zielenią od powierzchni ścian budynku. W tym celu właśnie została zaprojektowana pierwsza warstwa, na którą składa się prostej konstrukcji rama bądź kratownica stalowa, najczęściej ze stali nierdzewnej, połączona z tradycyjną elewacją wspornikami. Należy również wspomnieć, że **między powierzchnią budynku a powierzchnią zieloną znajduje się od kilku do kilkunastu centymetrów przerwy, gwarantującej pełną i swobodną cyrkulację powietrza.** W ten sposób osłonięte fragmenty elewacji nie będą narażone na zagrzybienie. Jest to niemal idealne założenie, które jednak w znacznym stopniu uniemożliwia obliczeniowe wyznaczenie wpływu tego typu konstrukcji na izolacyjność budynku.

Następną warstwą, kierując się od powierzchni już istniejącego budynku, **jest cienka płyta z tworzywa sztucznego, najczęściej PCV, która stanowi podkład pod znacznie bardziej elastyczną geowłókninę.** Ta ostatnia jest zaś rozciągana i mocowana do powierzchni danego panelu, który następnie montuje się w odpowiednich miejscach przygotowanych wcześniej ram ze stali nierdzewnej. Natomiast umieszczanie roślin odbywa się metodą prostych nacięć w zwartej strukturze geowłókniny, w którą następnie osadzana jest roślina bądź jej sadzonka. Z racji dokładnego naciągnięcia w zupełności wystarczy to do właściwego i – co ważniejsze – bezpiecznego osadzenia roślinki.

Ma to szczególne znaczenie, jeśli weźmie się pod uwagę, że jest to system przewidziany dla naprawdę potężnych konstrukcji.

Kwestia zasilania w wodę konstrukcji zielonych nie stanowi problemu. Woda podlega ciągłemu spływowi grawitacyjnemu po powierzchni tworzywa sztucznego. Umieszczone w panelu rośliny mają więc kontakt z wodą i zawartymi w niej substancjami odżywczymi. Nadmiar wody jest zaś odprowadzany, filtrowany i na powrót wtłaczany do obiegu. Mimo takiego systemu odzyskiwania drogiego surowca nadal jest to jedno z rozwiązań wymagających największej ilości wody. Sam system rurek irygacyjnych może być stabilnie zamontowany pod powierzchnią geowłókniny. Najlepszym sposobem jest bez wątpienia przytwierdzenie kolejnych kanalików do powierzchni płyty z tworzywa sztucznego, co nie powinno sprawiać kłopotu. Należy również wspomnieć, że to rozwiązanie eliminuje nie tylko kwestię walki z ptactwem, które nie potrafi utrzymać się na większości drobnych roślin bądź na znacznych wysokościach, ale także – a może przede wszystkim – kwestię gruntu, mającego zasadniczy wpływ na ciężar. **Eliminując czynnik najślabszy, czyli grunt, możliwe jest znaczne odciążenie konstrukcji.** Również sama wymiana roślin jest łatwa: można podmieniać nawet pojedyncze rośliny (zależnie od dostępności ściany i pułapu wysokości). W przypadku uszkodzenia systemów

nawodnienia czy łączników nie trzeba rozbierać całości, lecz jedynie segment lub segmenty, które zawierają uszkodzone elementy.

Z czasem, gdy zielone ściany zaczęły zdobywać rozgłos, pojawiły się nowe firmy i każda zapewniała, że jej produkt jest innowacyjny. Zaczęto pracować nad systemami coraz bezpieczniejszymi.

Pierwszą i największą innowacją było zastosowanie zastępczego medium wzrostowego. Jak wiadomo, eliminacja gruntu była jedną z ważniejszych spraw. Okazało się, że rośliny mogą się rozwijać nie tylko w glebie, ale również na takich materiałach, jak specjalna wełna mineralna czy płaszcze z włókien kokosowych. W przypadku tych drugich mamy do czynienia nawet z towarem biodegradowalnym, co również nie pozostaje bez znaczenia, jeśli weźmie się pod uwagę wytworzenie materiałów niezbędnych do wykonania konstrukcji zielonej ściany.

Jeśli jednak **stосуje się środki zastępujące grunt, pojawia się kwestia znacznie większej chłonności wody,** co pozwala na ograniczenie dostaw wody niezbędnej do prawidłowego funkcjonowania całej ściany. Jeżeli zaś chodzi o system odwodnienia, to w tym wypadku woda odprowadzana jest specjalnymi listwami ze stali nierdzewnej, a następnie przepompowywana z powrotem do obiegu. Jednak poza pierwotnym zasilaniem w wodę podczas rozpoczęcia eksploatacji całość nie wymaga już tak znaczących ilości wody.



Fot. | Zielona elewacja [fot. autora]; Optigreen

Pojawiła się dodatkowa warstwa, doskonale rozwiązująca problem równomiernego nawadniania, jednak zwiększająca ciężar systemu. Ponadto wełna mineralna pod wpływem nadmiaru wody może ulegać zniekształceniu, i to zarówno przez parowanie, jak i przez nadmierne obciążenie wodą. Trzeba było zatem opracować coś, co zagwarantowałoby bezpieczeństwo zarówno pracowników pielęgnujących zieleń, jak i konstrukcji budynku. Tak oto do całości dołączyła cienka zakratowana powierzchnia, kolorystyką dostosowana do wymagań architekta. Z reguły jest to standardowe zakratowanie, 25 cm x 25 cm, które nie jest widoczne spod osłony roślin. Całość jest zaś mocowana bezpośrednio do elementu usztywniającego, którym w tym wypadku pozostaje płyta z tworzywa sztucznego. Obecnie możliwe jest niemal całkowite zaizolowanie konstrukcji Green Walls za pomocą dwóch warstw izolacyjnych, z których jedna zabezpiecza przed przeciekami, a druga pozwala na swobodne umieszczanie roślin. Zewnętrzne krawędzie zostają zabezpieczone przed niekorzystnymi warunkami, a zwieńczenia są obu-

dowane kształtownikami stalowymi. W ten sposób zielona konstrukcja wydaje się niemal integralną częścią budynku, co ma wielkie znaczenie estetyczne, zwłaszcza w przypadku konieczności budowy ściany zielonej na już istniejącym budynku.

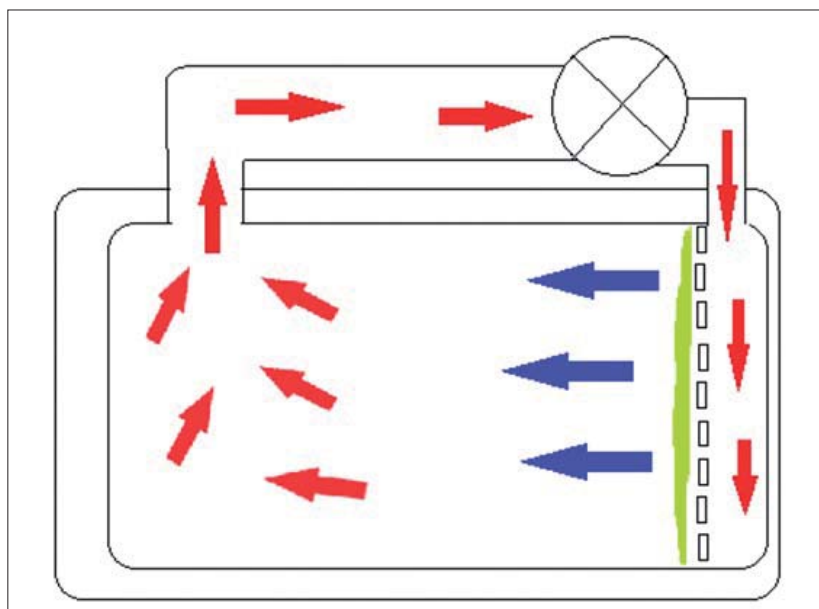
Jeżeli w jakimkolwiek systemie Green Walls można mówić o różnorodności, to właśnie we wszelkich systemach panelowych. Stanowią także grupę najchętniej stosowanych rozwiązań. Różnice zaś dotyczą nie tylko stosowanego medium wzrostowego, którym może być zarówno grunt, jak i inny materiał, ale także kształtu i budowy samych segmentów, określanych dalej mianem paneli.

Systemy panelowe różnią się formą zabudowania, kształtem, wielkością, czy nawet grubością tworzywa, z jakiego są wykonane. Wszystkie mają jednak jedno podstawowe zadanie: utrzymać w zamierzonym miejscu rośliny i w pełni izolować je od powierzchni budynków. Co do kwestii mocowania ich do samej ściany – zależy to w znacznym stopniu od jej rodzaju. Z racji jednak sporej dowolności kształtów poszczególnych paneli można je zamontować

niemal na każdej pionowej lub pochylonej powierzchni. Również grunt nie stanowi tutaj problemu, ponieważ umieszczany jest w ilościach minimalnych, gwarantujących rozwój rośliny, bez rozsadzania pojedynczej komory przeznaczonej dla sadzonki.

Pod względem ilości roślin, jakie można umieścić na jednym metrze kwadratowym, panele nie mogą się jednak równać z rozwiązaniami Patricka Blanca. Ale są **wygodniejsze do montażu oraz ewentualnych napraw** czy wymian. Każdy segment ma bowiem własne niezależne mocowanie do ściany, które pozwala zarówno tworzyć zwarte struktury, jak i rozsiać pojedyncze okazy po całej powierzchni ściany. Mimo to nie jest to rozwiązanie tak pewne na wyższe budynki jak formy wielkogabarytowe.

Należy jednak wspomnieć, że z racji znacznie mniejszych rozmiarów panele są bardzo łatwe w montażu, a także nadają się do zastosowania nie tylko ze stalową konstrukcją nośną (choć wiele rozwiązań właśnie takowe posiada, choćby w postaci płaskowników), ale także z takimi materiałami, jak drewno czy plastik. Cała konstrukcja może zatem zostać dostosowana do dowolnej



Rys. | Schemat pracy zielonej ściany jako naturalnego filtra wentylacji

formy i aranżacji budynku lub jego wnętrza. Niestety w dalszym ciągu pozostaje kwestia samych paneli w przeważającej większości nadal wykonywanych z tworzyw sztucznych, których biodegradowalność nie bardzo spełnia warunki ekologicznego budownictwa. Zaletą pozostaje **gwarancja całkowitej szczelności, a zatem i bezpieczeństwa ściany znajdującej się pod poszczególnymi panelami.** Zaledwie niewielki odsetek paneli wykonywany jest z blachy nierdzewnej lub z materiałów poddanych wcześniej recyklingowi. Te ostatnie mają niestety problemy z trwałością. Jeżeli zaś chodzi o czołowe firmy zajmujące się propagowaniem tego typu systemów, to na szczególne uznanie zasługują: VertiGarden, GLT, Fytowall czy G-Sky. Oczywiście obecnie dostępnych na rynku jest ich znacznie więcej, różnią się oferowanymi materiałami, kształtami paneli czy układami rozmieszczenia systemów irygacyjnych. **Także w Polsce pojawiają się już producenci oferujący niektóre rozwiązania zielonych ścian.** **Zielone ściany można stosować także na powierzchni wewnętrzne.** W wielu miastach powstały już centra handlowe, gdzie tego typu systemy

stworzono wewnątrz pomieszczeń. Pierwotnie ich zadaniem było pełnić funkcje estetyczne, jednak ostatecznie przegrrody te stworzyły ludziom przyjazny mikroklimat. W obiektach wytworzyła się (bez konieczności włączania innych systemów wspomagających) optymalna dla ludzi wilgotność i temperatura.

Jak wiadomo, zgodnie z wszelkimi wytycznymi, prowadzi się pomiary stężenia niebezpiecznych substancji w powietrzu. Wskaźniki pozostają bezlitosne. Z każdym rokiem jest gorzej.

Ekologiczne podstawy prawne w Polsce i na świecie

Wiele krajów ogranicza zanieczyszczenia niszczące środowisko naturalne, wprowadzając ekologiczne rozwiązania oraz naturalne sposoby pozyskiwania energii. W art. 11 Traktatu ustanawiającego Wspólnotę Europejską umieszczone jest wskazanie, by przy ustalaniu i realizacji polityki działań krajów należących do Unii były brane pod uwagę **wymogi ochrony środowiska naturalnego.** Z kolei art. 191 przewiduje *ostrożne i racjonalne wykorzystanie zasobów naturalnych w ramach polityki unii, w ramach których mieszczą*

się produkty naftowe, gaz naturalny i paliwa stałe, będące zasadniczymi źródłami energii, a zarazem będące głównymi źródłami emisji dwutlenku węgla. Zmniejszenie emisji dwutlenku węgla to realizacja zobowiązań, które państwa członkowskie UE przyjęły na siebie, podpisując protokół z Kioto. Dyrektywa Rady 89/106/EWG z 21.12.1999 r. wymaga, aby *obiekty budowlane i ich instalacje grzewcze, chłodzące i wentylacyjne były projektowane w taki sposób, aby wymagana ilość energii była możliwie niska.* Wymogi te prowadzą do poszukiwań nowych materiałów i nowych technologii spełniających coraz większe oczekiwania w zakresie energooszczędności i rozwiązań proekologicznych.

Podsumowanie

Ekologiczne rozwiązania nawiązujące do już „występującej w naturze technologii” wyznaczają drogę rozwoju nowoczesnego, będącego w zgodzie z naturą budownictwa. Biorąc pod uwagę korzyści płynące z zastosowania Green Walls, można uznać to rozwiązanie za idealne do rewitalizacji zarówno istniejących, jak i dopiero powstających budynków.

Technologia Green Walls tworzy przestrzenie buforowe, zdolne do naturalnej filtracji powietrza, regulujące poziom wilgotności i zatrzymujące wszelkiego rodzaju szkodliwe pyły. Ekologiczne przegrrody nie tylko w znaczny sposób wpływają na klimat w obiektach, czyniąc go bardziej przyjaznym dla człowieka i środowiska, ale także znacząco obniżają napływ dwutlenku węgla do atmosfery. Należy również wspomnieć, że budynki, na których zastosowano przegrrody zielone z myślą o dodatkowej regulacji termicznej, mogły ograniczyć swoje wydatki na ogrzewanie i klimatyzację. Ponadto zielone ściany oferują budynkom i pomieszczeniom wyjątkowy charakter, pozwalający na wyróżnienie się w szarej miejskiej aglomeracji, co z kolei przyciąga inwestorów.

Następnym czynnikiem są kwestie psychologiczne. Zieleń z reguły działa

uspokajająco na ludzi, poprawiając nie tylko komfort zdrowotny związany z ciałem, ale również nastroj. Jest to też nowa powierzchnia biologicznie czynna, która przy kolejnych zmianach przepisów mogłaby się przyczynić do większych możliwości zabudowy działek, dodatkowo stanowiąc również warstwę chroniącą przez hałasem. Takie pionowe ogrody łapią deszcz, a wodę oddają kilka godzin później, czyli pracują tak jak mały zbiornik retencyjny, tym samym zmniejszając ryzyko powodzi. Rozwiązanie to uplastycznia budowlę, dając architektowi bogatą paletę roślin możliwych do stosowania, których układ i gatunki zależą tylko od jego wizji oraz lokalizacji obiektu na kuli ziemskiej.

Bibliografia

1. J.F. Kennedy, A. Bates, C. Wank, M. Smith: *Sztuka naturalnego budownictwa*, wyd. Norton @company 2001.
2. P. Blank, *The vertical garden In nature and the city*, wyd. Norton @company 2009.
3. C. Bartczak, *Living walls in build environment* (27.03.2010).
4. VertiGarden Products at Kindergarden plants Ltd. (<http://www.vertigarden.co.uk>).
5. „WebEcoist”, *Beyond Green Roofs: 15 Vertically Vegetated Buildings* (<http://webecoist.com/>).
6. Eric Cutter’s Homepage, „Smog” – *Assignment 6* (<http://www.personal.psu.edu/etc127/>).
7. The Daily Green, *Eko-wiadomości, 14 Incredible Vertical Gardens* (<http://www.thedailygreen.com>).
8. Urban Greenery, foto-blog (<http://urbangreens.tumblr.com/>).
9. SkyscraperCity, forum dyskusyjne, *The Athenaeum Hotel* (www.skyscrapercity.com).
10. Serwis botaniczny i forum dyskusyjne, *Ogrody wertykalne* (<http://www.wymarzonoyogrod.pl/>).
11. Kecuk Inspired, serwis informacyjny (<http://www.kecuk.com/>).
12. Green News, serwis informacyjny (<http://www.tlitb.org/11-incredible-living-walls/>).
13. Dr. Dickson Despommier, „Vertical Farm Project” (<http://www.vertical-farm.com/>).
14. Serwis informacyjny „Building 4 Change” (<http://www.building4change.com>).
15. Serwis ekologiczny „EcoGeek.org” (<http://www.ecogeek.org>).
16. Architecture Design for Architects „Architectural Record” (<http://archrecord.construction.com/>).
17. Strona firmowa „Dutch Impressive Green” (<http://www.dutchimpressivegreen.pl/>).
18. GLT – Green Living Technologies (<http://agreenroof.com/>).
19. „Tree Hugger” – A Discovery Company (<http://www.treehugger.com>).
20. The PNC Financial Services Group, Inc. (<https://www.pnc.com/>).
21. Urbanarbolismo (<http://www.urbanarbolismo.es/>).
22. The Heat Island Group at Lawrence Berkeley National Laboratory (<http://heatisland.lbl.gov/>).
23. Institute for Advanced Architecture of Catalonia (<http://www.iaac.net/>).

Laboratorium badań ogniowych w Pionkach

Krystyna Wiśniewska

Zdjęcie autorki

W czerwcu br. laboratorium badań ogniowych w Pionkach k. Radomia (Mazowiecki Oddział ITB) zaprosiło przedstawicieli prasy. Nowe, otwarte w ubiegłym roku laboratorium jest objęte akredytacją Polskiego Centrum Akredytacji. Wizytę rozpoczął kierownik Laboratorium Badań Ogniowych inż. Marek Łukomski, przedstawiając współczesne oceny bezpieczeństwa pożarowego obiektów. Pożar należy do największych zagrożeń budowlanych, dlatego obiekty budowlane muszą być tak wykonane, aby w czasie pożaru, przez okres pozwalający na bezpieczną ewakuację ludzi była zachowana nośność obiektu i ograniczone rozprzestrzenianie się ognia oraz dymu. Duży nacisk kładzie na to Rozporządze-

nie Parlamentu Europejskiego i Rady (UE) nr 305/2011 obowiązujące od 1 lipca (patrz str. 35).

Laboratorium jest ukierunkowane na badania m.in.: rozprzestrzeniania ognia przez elementy budynku, odporności dachów na ogień zewnętrzny, reakcji na ogień wyrobów budowlanych (w tym kabli elektrycznych), certyfikacji drzwi przeciwpożarowych i dymoszczelnych. Dumą laboratorium są: największy gabarytowo w Europie piec pionowy „Feniks”, umożliwiający badania próbek o wymiarach 10 x 7 m, także pod obciążeniem, oraz piec poziomy „Chimera” do badań poziomych elementów obciążonych o długości do 11,5 m.



Bramy garażowe – jaką wybrać?

mgr inż. Jan Matraś
Instytut Techniki Budowlanej

Bramy garażowe stanowią bardzo szeroki asortyment wyrobów, różniących się konstrukcją, wyposażeniem technicznym oraz sposobem otwierania i zamykania.

Jeszcze kilkanaście lat temu powszechne były bramy ręcznie otwierane i zamykane z rozwieranymi skrzydłami, zaopatrzone w „stopki” zapobiegające niespodziewanym ruchom skrzydeł pod wpływem wiatru. Zamykane były solidną kłódką, konieczne osłoniętą przyspawanym pierścieniem z rury, aby chroniły przed włamywaczami. Teraz to już historia, bramy garażowe stanowią bardzo szeroki asortyment wyrobów, różniących się konstrukcją, wyposażeniem technicznym oraz sposobem otwierania i zamykania.

Brama nie powinna sprawiać trudności przy jej otwieraniu i zamykaniu, nie powinna też stwarzać zagrożenia dla jej użytkowników, ma być skutecznym zamknięciem. Trzeba zdać sobie sprawę, że nowoczesna brama garażowa jest maszyną, która otwierając się i zamykając, nie powinna stwarzać

zagrożenia dla osób, pojazdów, a także zwierząt znajdujących się w pobliżu. Stosowane napędy elektryczne, w jakie wyposażone są bramy, mogą spowodować zagrożenie uderzeniem i zgnieceniem przez krawędź skrzydła podczas ruchu zamykania. Z tych względów bramy są poddawane badaniom dla sprawdzenia, czy spełniają wymagania bezpieczeństwa użytkowania, funkcjonalne, trwałości mechanicznej, izolacyjności cieplnej, a dodatkowo izolacyjności akustycznej. Schemat ruchu przegrody i jej położenie po otwarciu przedstawiają szkice (rys. 1).

Najpopularniejszymi typami bram garażowych są: bramy ze skrzydłem segmentowym (a, b) i bramy ze skrzydłem uchylnym (d). Obydwe są bramami o pionowym kierunku otwierania. Są to kon-

strukcje, które nie wymagają rezerwacji miejsca przed frontem garażu lub wymagają jej niewiele w porównaniu do tradycyjnych bram i wrót rozwieranych. Wyjątkowo, zwłaszcza w garażach budynków wielorodzinnych, stosowane są bramy ze skrzydłem zwijającym (c).

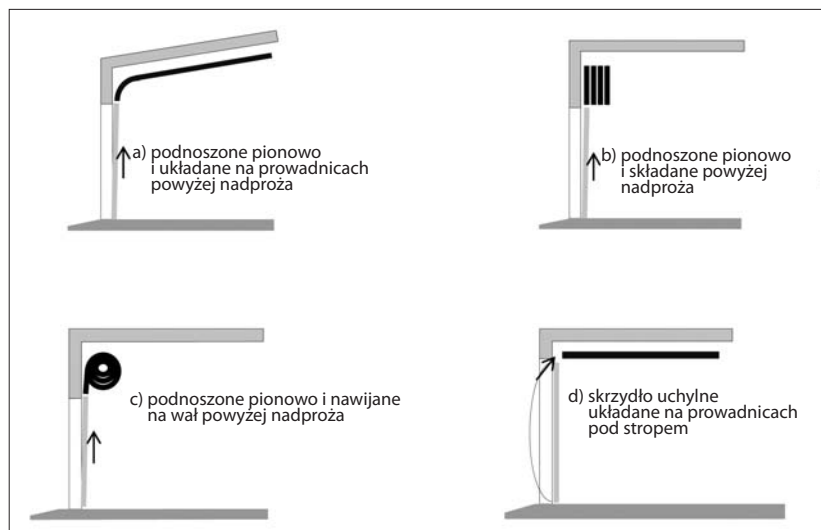
Wymagania dla bram i metody ich badań są zawarte w normach. Podstawową jest zharmonizowana norma wyrobu PN-EN 13241-1, spełniająca wymagania dyrektywy UE nr 89/106/WE. Norma wymienia zestaw badań niezbędnych do uzyskania znaku CE, badania powinny być wykonane w laboratorium mającym status europejskiej jednostki notyfikowanej.

Brama, która przeszła wymagane badania, powinna być zaopatrzona w tabliczkę znamionową zawierającą dane jak na rys. 2.

Bramy segmentowe

W bramach segmentowych (a) ruchomą przegrodę tworzą segmenty połączone ze sobą zawiasami. Materiały użyte do budowy segmentów decydują o właściwościach wytrzymałościowych, cieplnych i akustycznych. Stosowane są następujące rodzaje segmentów:

- Segmenty będące płytami warstwowymi z obustronnym poszyciem z blach stalowych lub aluminiowych grubości ~0,5 mm i wewnątrz wypełnionym styropianem lub pianką poliuretanową. Bramy zbudowane z takich segmentów mają dobre właściwości cieplne. Grubość segmentów wynosi od 40 do 80 mm.



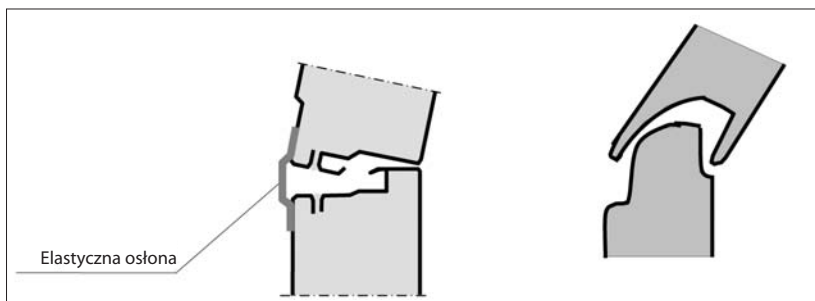
Rys. 1 | Schemat ruchu skrzydeł bramowych i ich położenie po otwarciu

SUPER-BRAMY Sp. z o.o.	
ul. Słoneczna 99	Nazwa i adres producenta bramy
99-999 Wola Duża	
13	Ostatnie dwie cyfry roku produkcji
PN-EN 13241-1	Numer normy europejskiej
Brama garażowa uruchamiana ręcznie	Opis wyrobu i zamierzone stosowanie
lub	
Brama garażowa z napędem XYZ	
Nr serii lub nr bramy	Numer identyfikacyjny
Wodoszczelność	Klasa X
Odporność na obciążenie wiatrem	Klasa Y
Opór cieplny	U [W/m²K]
Przepuszczalność powietrza	Klasa Z
CE	Oznakowanie zgodności symbolem CE
(89/106/WE)	
lub	Przywołanie odpowiednich dyrektyw
(89/106WE, 98/37/WE, 89/336/WE)	

Rys. 2 | Przykładowa tabliczka znamionowa (etykieta) bramy

Segmenty mogą zawierać okna. Materiałem przezierającym są najczęściej dwie płyty akrylu, przedzielone ramką, co zwiększa izolacyjność cieplną. Zestaw ma łączną grubość 16–30 mm i jest osadzony w elastycznych uszczelkach z PVC lub EPDM. Zewnętrzne blachy poszycia segmentu nie powinny stykać się ze sobą. Przerwa pomiędzy nimi zapewnia izolacyjność termiczną. **Producenci segmentów podają wartość współczynnika przenikania ciepła U segmentów. Nie należy tego utożsamiać z izolacyjnością termiczną całej bramy, która jest kilkakrotnie niższa.** Wpływ na to mają boczne osłony krawędzi segmentów, przeszklenia, otwory wentylacyjne i połączenia międzysegmentowe.

- Segmenty z profili aluminiowych zimnych, otrzymywanych metodą wyłaczania. Profile tworzą ramę zewnętrzną, a wypełnieniem mogą być materiały przezierne (płyty z tworzyw sztucznych: akrylowe lub poliwęglanowe) lub nieprzezierne (blachy aluminiowe przedzielone materiałem izolacyjnym, np. płytą styropianu).
- Segmenty z profili aluminiowych z przekładką izolacyjną. Obydwie części profilu łączone są listwami izolacyjnymi. Zapewnia to podwyższoną izolacyjność cieplną (opór cieplny) bramy. Wypełnieniami przeziernymi są dwie szyby akrylowe, przedzielone ramką, osadzone w uszczelkach z PVC lub EPDM. Wypełnienia nieprzezierne stanowią blachy aluminiowe lub tworzywa sztuczne, przedzielone materiałem izolacyjnym.



Rys. 3 | Kształty współpracujących krawędzi segmentów

Podczas otwierania lub zamykania skrzydło bramowe przesuwają się wzdłuż prowadnic pionowych zamocowanych po obydwu stronach ościeża. Bramy segmentowe są wyposażone w uszczelki: progowe, nadproża, boczne i międzysegmentowe.

Urządzeniami zapewniającymi bezpieczeństwo użytkownika są:

- urządzenie wychwytowe w przypadku pęknięcia sprężyny;
- urządzenie wychwytowe w przypadku zerwania linki;
- urządzenie zainstalowane w uszczelce progowej (tzw. listwa bezpieczeństwa), powodujące automatyczny przesuw otwierania, gdy podczas zamykania skrzydło bramowe natrafi na przeszkodę;
- układy fotokomórek zatrzymujących ruch zamykania skrzydła, gdy w świetle ościeża znajdzie się przeszkoda.

Ukształtowanie krawędzi segmentów powinno zapobiegać zakleszczeniu palców w szczelinie między segmentami podczas przesuwu przegrody. Przykłady rozwiązania tego problemu przedstawia rys. 3.

Często w połąci bram wykonywane są drzwi wejściowe. Jest to uzasadnione dla bram dużych rozmiarów, lecz drzwi osłabiają połąć bramy, komplikują i podrażają jej konstrukcję, obniżają szczelność i izolacyjność cieplną. Producenci na ogół także nie zalecają takich rozwiązań. Stosować je można w przypadkach, gdy nie ma możliwości wykonania obok bramy osobnych drzwi.

Bramy uchylne

Uchylne skrzydło bramy jest jednolitą ruchomą przegrodą jednoskrzydłową, wykonującą podczas otwierania lub zamykania ruch złożony – postępowy i obrotowy, zajmując w końcu położenie poziome pod stropem garażu. Ruch złożony skrzydła składa się z trzech ruchów:

- ruch prostoliniowy po prowadnicy w kierunku k,
- ruch krzywoliniowy wokół środka obrotu O_1 ,

- ruch krzywoliniowy wokół środka obrotu O_2 .

Schemat kinematyczny ruchu uchylnego skrzydła bramy przedstawia rys. 4. Gdy brama jest otwierana, napięcie sprężyn wspomaga ruch skrzydła bramy. W pozycji bramy otwartej sprężyny zapobiegają samoczynnemu opadnięciu skrzydła. Należy pamiętać, że skrzydło podczas ruchu otwierania nie porusza się wyłącznie pionowo, lecz także wysuwa się na zewnątrz. W zależności od wysokości bramy i rozwiązania konstrukcyjnego jest to od 0,5 do 0,7 m. Skrzydło bramowe jest wykonywane z blachy stalowej (trapezowej) grubości ~1 mm, z przetłoczeniami usztywniającymi. W skrzydle mogą się znajdować okienka doświetlające, podobnie jak w bramach segmentowych. Od strony wewnętrznej skrzydła jest możliwość mocowania do ciepłenia, najczęściej stosowane są płyty styropianu grubości maks. 10 mm, osłonięte blachą lub boazerią z PVC. Bramy uchylne wyposażone są w uszczelki: boczne, progową i nadproża wykonywane z EPDM, gumowe lub PVC.

Bramy zwijane

Bramy zwijane (roletowe) są pionowymi ruchomymi przegrodami utworzonymi przez zespół rolet (lamel) połączonych ze sobą kształtowo-zawiasowo. Częściej stosowane są w budynkach wielorodzinnych, zbiorowych garażach podziemnych, z powodzeniem jednak mogą być również stosowane w garażach przydomowych.

Podczas otwierania lub zamykania skrzydło bramowe przesuwają się pionowo po bocznych, pionowych prowadnicach i nawija na wał umieszczony powyżej nadproża. Istnieją rozwiązania konstrukcyjne, w których wał nawojowy ma możliwość przesuwu poziomego na odcinku „a” podczas nawijania lub odwijania zespołu rolet (otwierania lub zamykania bramy), co zmniejsza opory ruchu, ponieważ przesuw zespołu rolet odbywa się po stycznej do średnicy wału.

Krawędzie boczne zespołu rolet przesuwają się w prowadnicach bocznych,

mających uszczelki z tworzywa sztucznego i dodatkowo uszczelki szczotkowe – rys. 5.

Do otwierania i zamykania bram zwijanych stosowane są elektromechaniczne zespoły napędowe sterowane ręcznie – przyciskami lub w sposób zdalny (opcjonalnie), za pomocą fal elektromagnetycznych z użyciem pilota. **Zespoły napędowe są samohamowne**, tzn. zabezpieczają przed niekontrolowanym opadnięciem zespołu rolet. Brama musi mieć urządzenie umożliwiające ręczne otwarcie (lub zamknięcie) w przypadku braku zasilania.

Dodatkowym wyposażeniem może być zespół fotokomórek wyłączających napęd podczas zamykania, gdy w ich osi pojawi się przeszkoda.

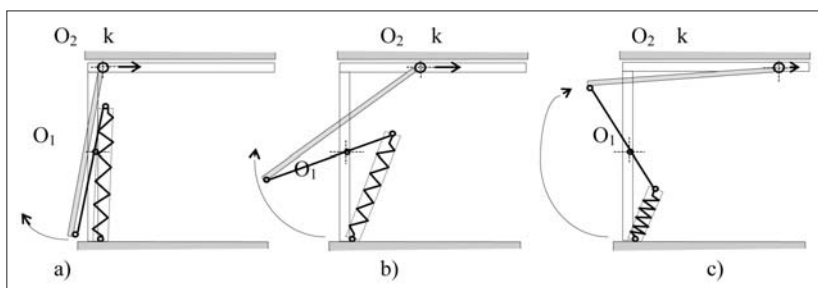
Ruchoma przegroda może być zbudowana z następujących rodzajów rolet:

- Rolety jednościenne o wysokości 60–120 mm, wykonywane z blachy stalowej lub aluminiowej grubości 1–1,5 mm walcowanej na zimno. Mogą zawierać otwory doświetlające wypełnione materiałami przejrzystymi z tworzywa sztucznego. Stosowane są także otwory o średnicy 5 mm, których powierzchnia wynosi ok. 25% powierzchni rolety, zapewniające wentylację oraz doświetlenie pomieszczenia garażu (rys. 6a).

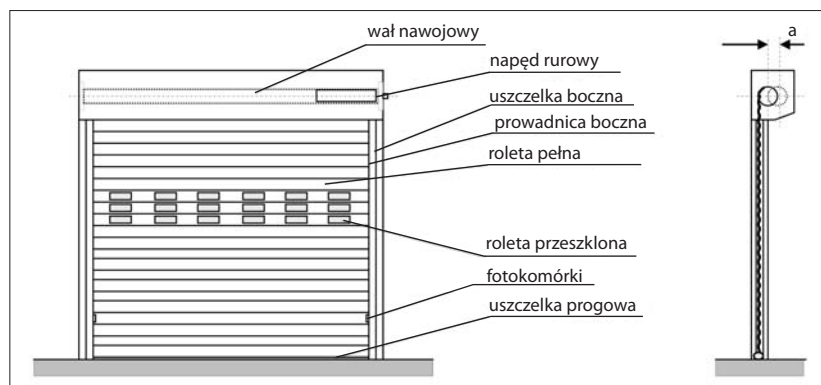
- Rolety dwuścienne o wysokości 80–100 mm i grubości ok. 20 mm, wytłaczane ze stopu aluminium. Ich wnętrze wypełnia pianka poliuretanova. Mogą zawierać otwory doświetlające przysłonięte przejrzystymi taflami z tworzyw sztucznych (rys. 6b).

W przypadku bram zwijanych o zwiększonej prędkości otwierania i zamykania, stosowanych w zbiorowych garażach podziemnych budynków wielorodzinnych, hałas wytwarzany przez ruch skrzydła może być uciążliwy, ponieważ przenosi się przez konstrukcję budynku na kondygnacje mieszkalne.

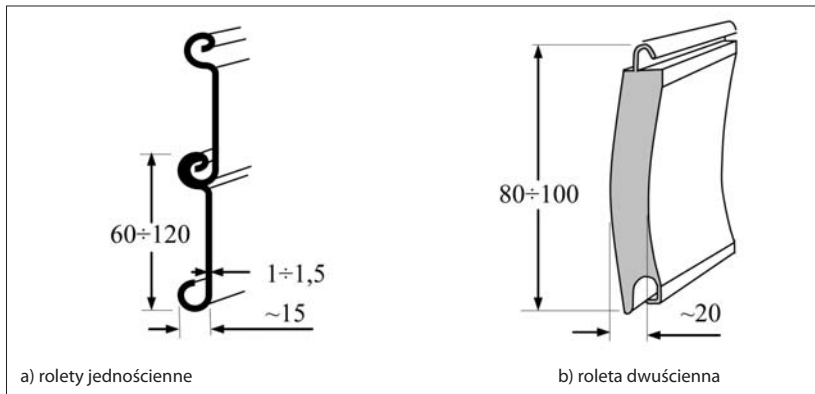
W Polsce nie stawia się wymagań w stosunku do izolacyjności akustycznej bram. Ich ocena akustyczna może być jednak przydatna



Rys. 4 | Fazy ruchu skrzydła bramy uchylnej podczas otwierania; O – środki obrotu



Rys. 5 | Schematyczny wygląd bram zwijanych (roletowych)



Rys. 6 | Schematyczny wygląd rolet

w przypadku indywidualnych wymagań akustycznych, związanych z ochroną pomieszczeń w budynku wielorodzinnym, w którym znajduje się podziemny garaż zbiorowy.

Izolacyjność akustyczna określana jest wskaźnikami widma hałasu średnio- i wysokoczęstotliwościowego (wskaźnik C) oraz niskoczęstotliwościowego (wskaźnik C_v) wyrażanymi w decybelach (dB). Z obydwu tych wskaźników wyliczany jest ważony wskaźnik izolacyjności akustycznej właściwej (R_w).

Izolacyjność akustyczna bramy jest zależna od konstrukcji skrzydła oraz od jakości zastosowanych uszczelek. Im większa jest liczba różnych materiałów tworzących skrzydło, tym większa izolacyjność akustyczna. Jest to szczególnie zalecane w przypadku bram podnoszonych pionowo, gdy wymagana jest duża izolacyjność akustyczna (np. R_w > 30 dB).

WYMAGANIA TECHNICZNE I METODY BADAN

Bramy, wg normy PN-EN 13241-1, powinny być poddane następującym badaniom:

- wodoszczelności,
- wydzielania substancji niebezpiecznych,
- odporności na obciążenie wiatrem,
- oporu cieplnego (jeśli dotyczy – decyzję podejmuje producent bramy),
- przepuszczalności powietrza,
- bezpiecznego otwierania (dla bram o pionowym ruchu skrzydła),

- określenia geometrii elementów szklanych,
- wytrzymałości mechanicznej i statycznej,
- sił wywieranych (dla bram z napędem),
- trwałości wodoszczelności, oporu cieplnego, przepuszczalności powietrza, bez ich pogorszenia.

Wodoszczelność

Wodoszczelność jest sprawdzana na stanowisku badawczym, które umożliwia natryskiwanie wody w ilości $2 \pm 0,2$ l/min na 1 m² bramy i dozowanie ciśnienia wartości 10, 30, 50 Pa oraz wyższego, w przypadku gdy brama powinna mieć szczelność określoną szczególnymi wymaganiami w miejscu jej zastosowania. Badanie jest prowadzone wg normy PN-EN 12489:2002P. Klasy odporności na przenikanie wody określa się wg normy klasyfikacyjnej PN-EN 12425:2002P – tab. 1.

Podczas badania prowadzona jest obserwacja i rejestracja ilości wody przedostającej się na wewnątrz-

ną stronę obiektu badań (przenikanie przez: połączenia między ościeżnicą a skrzydłem bramowym, przeszklenia, wypełnienia, otwory wentylacyjne itp.).

Wydzielanie substancji niebezpiecznych

Bramy powinny spełniać wymagania ustawodawstwa europejskiego i przepisów krajowych, regulacji i decyzji administracyjnych w zakresie wydzielania substancji niebezpiecznych. Europejska baza i krajowe przepisy dotyczące substancji niebezpiecznych są dostępne na stronie internetowej pod adresem: <http://europa.eu.int/comm/enterprise/construction/internal/hygiene.htm>. W Polsce nie ma jeszcze przepisów dotyczących wydzielania substancji niebezpiecznych z bram.

Odporność na obciążenie wiatrem

Bramy powinny być zaprojektowane dla przewidywanej różnicy ciśnień, jakim mogą być poddane. Podstawowym założeniem jest odporność bramy zewnętrznej na ciśnienie wartości 450 Pa (dodatnie i ujemne), wg normy klasyfikacyjnej PN-EN 12424:2002P. Norma ta podaje klasy odporności na obciążenie wiatrem – tab. 2.

Badanie przeprowadza się na specjalnym stanowisku, które wywiera na badaną bramę ustaloną wartość ciśnienia, norma badawcza PN-EN 12444:2002 dopuszcza również wykonanie badania przez równomierne rozkładanie obciążników na ułożonej poziomo bramie i wykonanie dodatkowych obliczeń.

Tab. 1 | Klasy odporności na przenikanie wody

Klasa odporności	0		1	2	3
Czas badania [s]	600	300	300	300	300
Ciśnienie [Pa]	0	10	30	50	> 50

Tab. 2 | Klasy odporności na obciążenie wiatrem

Klasa odporności	1	2	3	4	5
Ciśnienie [Pa]	300	450	700	1000	>1000*

* odporność określona szczególnymi wymaganiami obiektu lub pomieszczenia



Fot.: Archiwum firmy Wiśniewski

Opór cieplny

Decyzję o określeniu dla bramy oporu cieplnego (izolacyjności termicznej) podejmuje producent. Jeśli tak, to zastosowanie ma norma PN-EN 12428:2002P, na podstawie której przeprowadzane są obliczenia współczynnika przenikania ciepła U [W/m^2K]. Określenie oporu cieplnego może być także przeprowadzone na odpowiednim stanowisku badawczym.

Przepuszczalność powietrza

Badanie przepuszczalności powietrza przeprowadza się również na specjalnym stanowisku badawczym umożliwiającym podawanie ciśnienia $+50$ Pa i -50 Pa. Obiektem badań, w przypadku bram garażowych, powinna być brama o wymiarach nie mniejszych niż 2000×2000 mm (szerokość \times wysokość).

Przy powyższych ciśnieniach, wg normy badawczej PN-EN 12427:2002P, określa się następujące klasy przepuszczalności powietrza wg normy klasyfikacyjnej PN-EN 12426:2002P – tab. 3.

Bezpieczne otwieranie

Skrzydło poruszające się pionowo lub inne elementy ruchome bramy

nie powinny się wykołajać lub spadać w sposób niekontrolowany podczas normalnej eksploatacji, pod wpływem najazdu na przeszkodę, awarii elementu zawieszenia, pod wpływem wiatru. Podczas normalnej eksploatacji skrzydło powinno mieć możliwość zatrzymania w każdym położeniu. Jeżeli w jakiegokolwiek pozycji występuje stan nierównowagi, to nie powinien wywierać na krawędzi zamykającej siły przekraczającej 150 N. Brama powinna być wyposażona w system hamujący, który włącza się automatycznie i zatrzymuje ruch skrzydła w momencie najazdu na przeszkodę (sześciąt o boku 400 mm) lub przekroczenia dopuszczalnej prędkości podczas zamykania (maks. $0,3$ m/s).

Określenie geometrii elementów szklanych

Jeżeli skrzydła bramowe są wykonane głównie z materiałów przezroczystych, powinny być barwione lub mieć umieszczone rzucające się w oczy znaki ostrzegawcze, aby uniemożliwić wejście w kolizję ze skrzydłem bramowym. Norma nie narzuca rodzaju materiału, z którego wykonane jest przeszklenie skrzydła bramowego. Stosowane są różne gatunki

szkła i tworzyw sztucznych. Nie ma też ograniczeń w wymiarach lub kształtach płaszczyzn (lub powierzchni) przeszklonych. Powierzchnie przezroczyste powinny być całkowicie bezpieczne w normalnych warunkach użytkowania.

Wytrzymałość mechaniczna i statyczna

Żaden element składowy bramy oraz jej zamocowania do budynku nie powinny zostać trwale odkształcone podczas normalnego użytkowania, określonego przez producenta jako warunki techniczne eksploatacji. Odkształcenia sprężyste pod wpływem sił operacyjnych, momentów obrotowych lub różnicy ciśnień nie powinny wpływać ujemnie na prawidłowość działania.

Wymaganie nie dotyczy skutków za działania urządzeń zapewniających bezpieczeństwo użytkowania (tzw. przeciwpadawczych, działających np. w bramach segmentowych w przypadku zerwania linki lub pęknięcia sprężyny).

Siły wywierane

W bramach z napędem wybieg skrzydła po zwolnieniu przycisku (zdalnego sterowania lub z pulpitu sterowniczego) nie powinien przekraczać 50 mm dla szczeliny otwarcia do $0,5$ m i 100 mm powyżej $0,5$ m. W przeciwnym razie dolna krawędź skrzydła powinna być wyposażona w elastyczną uszczelkę,

Tab. 3 | Klasy przepuszczalności powietrza

Klasa szczelności	1	2	3	4	5	6
Ilość powietrza przenikającego [m^3/m^2h]	24	12	6	3	1,5	właściwości specjalne*

*) przepuszczalność określona szczególnymi wymaganiami obiektu lub pomieszczenia



⁽¹⁾ - Współczynnik potwierdzony przez Instytut Techniki Budowlanej ITB, dla bramy garażowej segmentowej o wymiarze: 3500 x 2400 [mm].

Bramy garażowe Ogrodzenia posesyjne



WIŚNIOWSKI

Ukoronowanie Twojej Inwestycji



www.wisniowski.pl

⁽²⁾ - Firma WIŚNIOWSKI udziela 10 lat gwarancji antykorozyjnej na: bramy, furtki, segmenty i słupy ocynkowane ogniowo i malowane proszkowo.

której wartość odkształcenia powinna być większa niż droga wybiegu, a nacisk na element próbny średnicy 80 mm nie większy niż 150 N.

Sterowanie ruchem skrzydła powinno być prowadzone tak, aby osoba sterująca miała niczym nieograniczony widok na ruch skrzydła i jego otoczenie. W bramach z napędem powinna być możliwość ręcznego otwarcia lub zamknięcia w przypadku braku zasilania.

W bramach obsługiwanych ręcznie siła potrzebna do otwarcia lub zamknięcia bramy powinna mieścić się w granicach ergonomicznie dopuszczalnych wartości, nieprzekraczających 150 N dla bram garażowych w obiektach prywatnych. Dopuszczalne jest przekroczenie tych wartości o 50% przy rozpoczęciu ruchu i domknięciu.

Trwałość wodoszczelności, oporu cieplnego i przepuszczalności powietrza bez ich pogorszenia

Oznaczenie trwałości dotyczy bram, które mają określone właściwości w zakresie przepuszczalności powietrza, odporności na przenikanie wody i izolacyjności cieplnej. W czasie normalnej eksploatacji niektóre elementy (uszczelki, materiały izolacyjne, okucia) mogą ulegać naturalnemu zużyciu, istnieje więc potrzeba przeprowadzenia badania trwałości, polegającego na wielokrotnym otwieraniu i zamykaniu bramy. Liczbę cykli badawczych określa producent bramy i powinna ona odpowiadać ekonomicznej trwałości użytkowej bramy, a wyniki badania posłużą do wprowadzenia odpowiednich zapisów w instrukcji obsługi o okresowych wymianach zużywających się elementów.

W badaniu trwałości następuje sprawdzenie:

- zdolności do działania przez obserwację, czy odkształcenia sprężyste pod wpływem sił operacyjnych, momentów obrotowych lub różnicy ciśnień nie wpływają ujemnie na prawidłowość działania;



Fot. Archiwum firmy Wiśniewski

- zabezpieczeń przed odłączeniem lub wykolejeniem w sposób niekontrolowany podczas normalnej eksploatacji w przypadku: najazdu na przeszkodę, awarii elementu zawieszenia lub pod wpływem wiatru;
 - czy brama jest wyposażona w system hamujący, który włącza się automatycznie, zatrzymując ruch skrzydła w momencie najazdu na przeszkodę lub przekroczenia dopuszczalnej prędkości podczas zamykania;
 - wartości sił potrzebnych do ręcznego otwarcia lub zamknięcia bramy;
 - prędkości ruchu krawędzi zamykającej, która nie powinna przekraczać 0,3 m/s.
- ### Normy
1. PN-EN 13241-1+A1:2012P
Bramy – Norma wyrobu – Część 1: Wyroby bez właściwości ognioodporności i dymoszczelności.
 2. PN-EN 12426:2002P
Bramy – Przepuszczalność powietrza – Wymagania.
 3. PN-EN 12427:2002P
Bramy – Przepuszczalność powietrza – Metoda badania.
 4. PN-EN 12425:2002P
Bramy – Odporność na przenikanie wody – Wymagania.
 5. PN-EN 12489:2002P
Bramy – Odporność na przenikanie wody – Metoda badania.
 6. PN-EN 12444:2002P
Bramy – Odporność na obciążenie wiatrem – Badania i obliczenia.
 7. PN-EN 12442:2002P
Bramy – Odporność na obciążenie wiatrem – Klasyfikacja.
 8. PN-EN 12604:2002P
Bramy – Aspekty mechaniczne – Wymagania.
 9. PN-EN 12605:2002P
Bramy – Aspekty mechaniczne – Metody badań.
 10. PN-EN 12453:2002P
Bramy – Bezpieczeństwo użytkowania bram z napędem – Wymagania.
 11. PN-EN 12445:2002P
Bramy – Bezpieczeństwo użytkowania bram z napędem – Metody badań.
 12. PN-EN 12428:2002P
Bramy – Współczynnik przenikania ciepła – Wymagania dotyczące obliczeń.



Katalog Inżyniera

Szczegółowe parametry techniczne bram znajdziesz w „KATALOGU INŻYNIERA” edycja 2012/2013.
Zamów kolejną edycję – formularz dostępny na stronie:

www.kataloginzyniera.pl

Złapał wiatr w śmigła

– rozmowa z Michałem Ptaszyńskim wyróżnionym tytułem „Dolnośląski Inżynier Roku” w kategorii kierownik budowy

Choć ekologiczne pozyskiwanie energii jest teraz bardzo na „topie”, w Polsce to wciąż temat dość nowy i przez to budzący spore zainteresowanie, i dodajmy też – niemało kontrowersji.

Zdjęcia: Michał Ptaszyński

Jak to się stało, że został Pan inżynierem? Rodzinne tradycje? Przemysłany wybór? Przypadek?

– Na pewno nie przypadek. Raczej tradycje. W dzieciństwie często jeździłem z rodzicami na narty do Zieleńca. Zwykle przejeżdżaliśmy wtedy przez Kłodzko – estakadą na obwodnicy miasta. Ten piękny most o długości 700 m nad doliną Nysy Kłodzkiej zbudował w latach 80. mój ojciec, inżynier z uprawnieniami mostowymi. Byłem z jego pracy bardzo dumny. Marzyłem, że może i ja kiedyś postawię jakąś wspaniałą konstrukcję...

Dlatego właśnie warto być inżynierem? I przekazywać ten fach z ojca na syna?

– Mam dwóch synów: 3- i 6-latkę. Jeśli poczują choć raz to, co ja odczuwałem w dzieciństwie, patrząc na pracę ojca, to chyba nie wybiję im z głowy tego zawodu. Niedługo pokażę im inwestycje, które prowadziłem i nie zdziwię się, jeśli podtrzymają rodzinną tradycję. Ojciec przez 20 lat tłumaczył mi, że to nie jest łatwa praca, namawiał do spokojniejszych zajęć. Dzisiaj cieszę się, że nie skorzystałem z tych rad. Ojciec od początku zresztą wiedział o moim wyborze i nie krył zadowolenia. Jestem mu – i tak samo mojej mamie – ogromnie wdzięczny za wsparcie.



MICHAŁ PTASZYŃSKI. Magister inżynier budownictwa. Pełne uprawnienia budowlane od 2008 roku. Absolwent Politechniki Wrocławskiej – Wydziału Budownictwa Lądowego i Wodnego; specjalność: inżynieria lądowa. Praca dyplomowa pod nadzorem prof. dr Cezarego Madryasa. Pierwsza praca po studiach: STRABAG – kilka lat przy budowie obiektów kubaturowych. Następnie, przez dwa lata: ERICSSON i udział w rozbudowie sieci telefonii komórkowej. Od trzech lat związany z saskońską Grupą WSB, która z powodzeniem inwestuje w Polsce w sektorze energii odnawialnej. Dyrektor techniczny we wrocławskiej spółce WSB Parki Wiatrowe. Pod jego nadzorem powstał pierwszy na Opolszczyźnie park wiatrowy „Lipniki” o mocy 30,75 MW – za tę realizację otrzymał wyróżnienie „Dolnośląskiego Inżyniera Roku 2011”. Kończy budowę najnowocześniejszego w Polsce, znakomicie zlokalizowanego przy autostradzie A4, parku wiatrowego „Taczalin” o mocy 45 MW w gminie Legnickie Pole.

Pana zdaniem: co w zawodzie inżyniera jest dzisiaj najważniejsze?

– To samo, co było najważniejsze sto czy tysiąc lat temu: poczucie misji i służby pięknej, potrzebnej innym ludziom idei. Nic nie dorówna satysfakcji budowniczego – inżyniera, który zostawia po sobie trwałe ślady na ziemi. Oczywiście, nie wszyscy mogą – i nie wszyscy powinni – budować wieżowce, lotniska, mosty i pałace. Obojętnie jednak, co budujesz: drogę, stadion, szpital czy elektrownię wiatrową – zrób to dobrze, tak żeby nikt nie musiał po tobie poprawiać i żebyś nie zachwycił otoczenia innymi ludziami.

Dlaczego zajął się Pan akurat energią wiatrową? Po obiektach kubaturowych, po stacjach bazowych telefonii komórkowej?

– W firmie STRABAG poznałem doświadczonych inżynierów, prawdziwych „wyjadaczy” w tym fachu i wiele się od nich nauczyłem. W tym miejscu pozwolę sobie na małą „prywatę” i podziękuję mojemu ówczesnemu bezpośredniemu przełożonemu, Panu Jerzemu Nabałkowi, pod którego surowym, ale przyjaznym nadzorem uzyskałem uprawnienia budowlane. Potem budowałem dla Ericssona stacje bazowe telefonii komórkowej, lokalizowane wysoko nad ziemią, na kominach fabrycznych i dachach budynków. Stąd już było „blisko” do wież turbin wiatrowych. Tak się złożyło, że we Wrocławiu, w którym mieszkam z rodziną, uruchomiła swoje biuro spółka WSB Neue Energien GmbH z Dreżna. Nie wielka, ale bardzo dynamiczna firma rodzinna. Skrót jej nazwy WSB (czyli Wiatr, Solary i Biomasa) dobrze znany jest w Niemczech, we Francji w Czechach, Rumunii i na Ukrainie. Zgłosiłem się, przedstawiłem – i przekonałem swoich przyszłych i obecnych szefów do współpracy. Pracujemy już razem trzy lata w niedużym, w sumie ok. 20-osobowym zespole, i ze świecą szukać takich



Fot. 1 | Pierwszy na Opolszczyźnie park wiatrowy „Lipniki” o mocy 30,75 MW z zainstalowanymi 15 turbinami firmy REpower

Kolegów i Koleżanki, jakie znalazłem w tej firmie. W Dreżnie szybko nazwali nas „polskim wunderteamem”, bo radzimy sobie lepiej niż niemieckie czy francuskie spółki WSB.

O tym „wunderteamie” zaczęto mówić po sukcesie, jakim było uruchomienie parku wiatrowego „Lipniki” koło Nysy?

– Tak. Pobiliśmy tam rekordy szybkości w załatwianiu „niezałatwialnych” spraw i wyśrubowaliśmy bardzo wysoko poziom jakościowy. Gdy w listopadzie 2009 roku odkupiliśmy od hiszpańskiej Gamesy ten projekt, wielu pukało się w głowy: „przecież pozwolenie na budowę wygasa za miesiąc, po co im to? Przecież nie zdążą...” Zdążyliśmy. Wymieniliśmy hiszpańskie turbiny na niemieckie REpower, skorygowaliśmy założenia miejscowego planu, a do budowy zatrudniliśmy najlepsze firmy, od niemieckiego Alstom-Areva po brytyjskiego Kellera...

Wszystko – pod Pana nadzorem?

– Wcześniej kierowałem znacznie mniejszymi projektami, a budowa

parku wiatrowego „Lipniki” to była inwestycja rządu 300 mln zł. Całkowicie nowe doświadczenie i niesamowita odpowiedzialność. Musiałem pokonać wiele trudności i przełamać własne obawy. Latem 2011 roku, gdy przyłączyliśmy park „Lipniki” do sieci, byłem najszczęśliwszym z inżynierów. Dałem radę! Zdobyłem zaufanie wielu nowych partnerów i współpracowników. Dzisiaj kończę inwestycję jeszcze większą i w znacznie trudniejszym dla energii odnawialnej okresie. To będzie prawdziwe „pasowanie” na kierownika dużej budowy.

Co, tak naprawdę, decyduje o tym „pasowaniu”?

– Porządek, ale i wyobraźnia. Efektywność, ale nie dyktatura narzuconej przez publiczny przetarg najniższej ceny. Racjonalność, ale i fantazja. Dyscyplina, ale i oddawanie inicjatywy pracownikom. Dotrzymanie terminów, ale i pilnowanie budżetu (inżynier też musi się na nim znać). Najważniejsze jest, oczywiście, aby budowa wykonana została zgodnie z wiedzą techniczną i sztuką budowlaną.



Fot. 2 Nowatorskie rozwiązanie posadowienia fundamentów turbin wiatrowych na kolumnach DSM zbrojonych profilami IPE, które wykonywała firma Keller

Banał? Nie, pod tym względem nic się nie zmieniło. Tak samo ważna jest atmosfera pracy w całym zespole – budownictwo to „gra zespołowa”. Jeżeli kierownik budowy i operator koparki mają taką samą motywację do pracy, to takiej inwestycji nic złego stać się nie może.

Budowa parku wiatrowego – zespołu elektrowni wiatrowych ma zapewne swoją specyfikę?

– Ma, to nie jest typowa budowa. Specjalistyczny sprzęt, małe zespoły profesjonalistów. Dla przykładu, takich dźwigów, jakie pomagają nam w montażu turbin, nie ma w Polsce. Przyjeżdżają z Niemiec i sam ich przejazd uzgodnionymi wcześniej drogami to wydarzenie dla obserwatorów. Sam montaż trwa krótko – czasami wystarczy kilkanaście godzin. To świetny materiał dla telewizji i fotoreporterów. Znacznie więcej czasu zajmuje budowa dróg dojazdowych, placów montażowych i fundamentów, ale to już nie jest tak widowiskowe...

Mieliście jakieś poważniejsze problemy w Lipnikach?

– Teren wokół Nysy i Otmuchowa jest pagórkowaty, wydawało się, że będzie to przeszkodą, ale poradziliśmy sobie nadspodziewanie łatwo. Duże znaczenie miał fakt, iż w tamtej okolicy jest gęsta

sieć dobrych dróg. Teraz, przy autostradzie A4, koło Legnicy, gdzie budujemy park wiatrowy „Taczalin” z 22 turbinami, napotkaliśmy wody gruntowe. Firmy, które układały kable, mimo sporego doświadczenia i praktyki, musiały sporo się natrudzić, żeby zdążyć na czas. Może to zabrzmiać jak żart, ale największym problemem, z jakim mierzyliśmy się w Lipnikach, był... brak zasięgu sieci telefonów komórkowych. Dzisiaj nie sposób sobie wyobrazić prowadzenia budowy bez możliwości komunikowania się przez telefon komórkowy i internet. Zastanawiam się, jak np. porozumiewali się budowniczy katedry w Chartres, skoro nikt nie mógł wysłać maila, czy zadzwonić z komórki...

Jakie wydarzenia z czasów budowy wspomina Pan najlepiej? Najgorzej?

– Montaż turbin – to była „uczta”. Profesjonaliści, najlepszy, najnowszy sprzęt. Najgorsza była ostra zima i oczekiwanie na lepszą pogodę.

A spotkania z nowymi technologiami? Pojawiły się takie?

– Po raz pierwszy zetknąłem się tam z szerokim zastosowaniem przez niemiecką firmę GA Energieanlagenbau Nord pługów specjalnie przystosowanych do układania kabli średniego

napięcia. Technologia układania kabli w gruncie metodą płuzenia jest znana i doceniana w zachodniej Europie, w Polsce takie rozwiązania ciągle jeszcze uchodzą za nowatorskiej. Najnowsze pługi są w stanie układać 3 systemy kabli SN wraz z linią światłowodową. Technologia ta pozwala również na ułożenie taśmy informacyjno – ochronnej nad systemem kablowym. Wydajność urządzenia jest olbrzymia, sięgająca 1500 m linii kablowej dziennie i to bez potrzeby rekultywacji gruntów. Stosując tradycyjną metodę, musielibyśmy wprowadzić 10 dużych koparek. Metoda płuzenia znacznie oszczędza czas i koszty pracy maszyny. Istotna jest również szerokość robocza, która ogranicza się do bruzdy w gruncie oraz śladów kół zestawu, przez co zniszczenia upraw są zminimalizowane, a to oznacza korzyść dla środowiska naturalnego.

„Dolnośląski Inżynier Roku” to pierwsze tej rangi zawodowe wyróżnienie w Pana karierze?

– Jeszcze w czasie studiów na Politechnice Wrocławskiej miałem okazję poprowadzić wykład w ramach Dolnośląskiego Festiwalu Nauki. Studenci rzadko dostają taką szansę. Wcześniej przygotowałem modele mostów na potrzeby innej prezentacji, co tak spodobało się mojemu profesorowi, że zaproponował mi wystąpienie na tym festiwalu. Odebrałem to jako ogromne wyróżnienie.



Fot. 3 Turbiny wiatrowe w częściach przyjeżdżają z Niemiec i sam ich przejazd uzgodnionymi wcześniej drogami to wydarzenie dla obserwatorów. Na specjalistycznym samochodzie łopata wirnika



Fot. 4 | Sam montaż trwa krótko – czasami wystarczy kilkanaście godzin. Na zdjęciu – ostatni etap montażu, instalacja wirnika

W pobliżu Politechniki Wrocławskiej otwarto przed kilku laty Pasaż Grunwaldzki. Ponoć uczestniczył Pan w jego budowie?

– Tak, dzisiaj Pasaż Grunwaldzki, jedna z największych galerii handlowych we Wrocławiu, wciąż należy do ulubionych

miejsc studentów Politechniki, którzy mają do niej bardzo blisko z uczelni. Z tym Pasażem, z tą budową związana jest moja własna historia. Jeszcze w trakcie studiów podjąłem pracę na tej budowie, chcąc czegoś się nauczyć, a i zarobić parę groszy. Tak się w tę budowę zaangażowałem, że nie nadążałem ze śledzeniem na bieżąco planowanych terminów obrony prac dyplomowych. Pamiętałem tylko, że mój termin miał nadejść w poniedziałek, a na weekend zarezerwowałem sobie czas na szlifowanie obrony. Tymczasem w piątek, akurat gdy nadzorowałem betonowanie płyty fundamentowej, zadzwonił do mnie kolega i zdziwiony zapytał, dlaczego nie przyszedłem na obronę pracy dyplomowej. Byłem w szoku. Okazało się, że przełożono mój termin na wcześniejszy. Dwie godziny po tym alarmie, już w garniturze i krawacie, stanąłem przed komisją. Po kolejnych dwóch godzinach zameldowałem się z powrotem u kierownika budowy. Poinformowałem go z dumą: teraz nadzór nad betonowaniem sprawuje już magister inżynier.

To był niesamowity piątek. Ilekroć przejeżdżam obok Pasażu Grunwaldzkiego, wspominam tamtą przygodę...

Nie zapomniał Pan jeszcze o swoich dziecięcych marzeniach? Gdyby los łaskawie dał taką szansę, co chciałby Pan jeszcze zbudować?

– Z racji ukończonej specjalizacji w dziedzinie inżynierii miejskiej i budownictwa podziemnego „od zawsze” marzyłem o budowie tunelu pod którymś z karkonoskich szczytów lub o metrze we Wrocławiu. Temat wrocławskiego metra wydaje się dziś nawet realny, czytam coraz więcej publikacji o jego potrzebie. Dlaczego nie? Wspaniałą przygodą byłby też park wiatrowy na Morzu Bałtyckim. Może moja macierzysta firma WSB skusi się kiedyś na taką inwestycję? Na razie jednak trzymam się mocno ziemi. Ziemi Legnickiej, na której wznosimy ponad 100-metrowe wieże naszych wiatraków...

Rozmawiała: Agnieszka Cal-Hubska

fotostrona

Z GRANITOWYCH BLOKÓW, ALE BEZ ZAPRAWY

Świątynie hinduistyczne wyróżniają się belkami nośnymi, wąskimi otworami drzwiowymi oraz filarami. Budowle wznoszono z obrobionych granitowych bloków. Warstwy granitowych bloków nie były spojone zaprawą, lecz stabilizował je ich własny ciężar. Układano bloki na sucho bez zaprawy, łącząc ze sobą na tzw. pióro i wpust. Bloki transportowano po ziemnych rampach i równiach pochyłych. W pozostałych robotach budowlanych stosowano zaprawę sporządzoną z wapna zaprawianego sokiem z trzciny cukrowej.

dr hab. Stefan Gierlotka



Koledzy, kierownicy budów, dbajmy o swój autorytet

Feliks Kuzincow

Świętokrzyska OIIB

Jest mi po prostu wstyd za moich kolegów z branży budowlanej, którzy sprawują samodzielne funkcje techniczne na budowie, a których nazwiska i imiona z wielką powagą widnieją na tablicy informacyjnej każdej budowy. Nadszedł czas budynków z certyfikatami energetycznymi i z początkiem 2009 r. taki dokument wymagany jest dla każdego budynku (z pewnymi wyjątkami). Nowe przepisy i normy zostały wprowadzone z myślą zmniejszenia kosztów eksploatacyjnych w zakresie ogrzewania. Ta świadomość, a raczej obowiązek został już dawno przyswojony i zaakceptowany przez inwestorów i zarządzających budynkami. Pozostała jeszcze do pełnego szczęścia druga strona medalu ta najważniejsza. Mam tu na myśli **poprawne wykonawstwo robót termoizolacyjnych, zgodne z określoną technologią** (często w projektach biura projektowe zamieszczają detale i szczegóły tych robót). Wystarczyłoby przestrzegać tych zasad, korzystając z licznych publikacji i internetu, jeśli wiedza jest niewystarczająca. Zupełnie przypadkowo w okresie półtora miesiąca na kilku budowach znalazłem na każdej **błędy wykonawcze** w zakresie: poprawnego układu płyt na ścianie przy otworach

(układ tzw. L), braku wzmocnień naroży otworów dodatkowymi paskami siatki z włókna szklanego, przebiegu spoin między różnymi materiałami ściennymi lub powszechnego stosowania pianki uzupełniającej zbyt duże spoiny stykających się płyt. A co z resztą? Wychodzi na to, że o pozostałych rzeczach decyduje pan Janek bardziej zainteresowany jak największym metrażem ułożonych płyt. **Brak bieżącej kontroli ze strony nadzoru budowy, a przede wszystkim odbiorów etapowych z przestrzeganiem odstępów czasowych, wymaganych przy każdym etapie robót, spowoduje ukazanie się pęknięć, przebarwień na tynku, odklejenie się płyt od podłoża.** Do istotnych wymogów należy poprawne nałożenie kleju na płytę i odpowiedniej ilości, zastosowanie wysezonowanego styropianu, sprawdzenie nośności starego podłoża, warunki pogodowe, użycie właściwej określonej w dokumentacji gramatury siatki zbrojeniowej, właściwe jej zakłady w narożach itd. Po co nam nowe normy, ustawy, skoro błędy wykonawcze eliminują żądany efekt, a wady są trudne i kosztowne do usunięcia. W mojej kilkudziesięcioletniej praktyce kierownika budowy lub robót miałem jeden

sprawdzony sposób na rzetelność wykonawcy. Należało w sposób dyskretny zawiesić oko na panu Janku na kilkanaście minut i ewentualnie później poprosić go o odklejenie płyt źle przyklejonych. To żadna strata czasu, ale warto już na początku pokazać, że ten etap robót (niewidoczny) będzie przez kierownika kontrolowany.

Bardzo często przy okazji ww. robót **dostrzegam błędy wykonanych wcześniej robót murowych ścian zewnętrznych.** Z układu murowanych cegieł widać dwójkowy system organizacyjny stanowiska pracy. Każdy z pracowników zaczyna swoją połowę, aby zakończyć ją razem z kolegą w jej środkowej części. W tym właśnie miejscu wpychany jest wąski pasek, który z zasady łamie wszelkie prawidłą zasad wiązania cegieł, dodatkowo osłabiając w jednym miejscu i na całej wysokości kondygnacji mur.

Koledzy, kierownicy budów, dbajmy o swój autorytet, jeśli wystawiamy swoje dane na widok publiczny, bo na razie jeszcze nikt nie wpadł na pomysł, aby tablicę informacyjną uroczyście na pamiątkę mieszkańców montować w budynku oddanym już do eksploatacji.

krótko

Najładniejsza droga na świecie

W Norwegii pomiędzy miastami Kristiansund i Molde wije się Droga Atlantycka o długość blisko 9 km. Kręta droga ciągnie się przez malownicze wysypki na morzu połączone mostami (najwyższy Storseisundet ma kształt łuku) oraz wybrzeże w kierunku zatoki Hustadvika znanej z silnych sztormów. W 2005 r. Droga Atlantycka została uznana za „norweską budowlę stulecia”. Znalazła się także na pierwszym miejscu listy najlepszych dróg pisma „The Guardian”.

Źródło: onet.pl

Fot. © Marina Ignatova - Fotolia.com



XXVI konferencja „Awarie Budowlane”

Szczecin – Międzyzdroje, 21–24 maja



Najlepszych ludzi uformowało naprawianie własnych błędów.

Krystyna Wiśniewska

Taki cytat z dzieł Williama Shakespeare’a wybrała przewodnicząca komitetu organizacyjnego tegorocznej konferencji „Awarie Budowlane” Maria Kaszyńska do wstępu poprzedzającego ponad tysiącstronicową książkę – zbiór referatów przyjętych na tegoroczną konferencję „Awarie budowlane”.

500 uczestników, 140 zgłoszonych referatów – te liczby mówią same za siebie. Podczas uroczystego otwarcia „Awarii” za stołem prezydiąlnym zasiadli: prof. Włodzimierz Kiernożycki – rektor Zachodniopomorskiego Uniwersytetu Technologicznego w Szczecinie, Andrzej Roch Dobrucki – prezes PIIB, Ryszard Trykosko – przewodniczący PZITB, prof. Andrzej Łapko – przewodniczący Komitetu Nauki PZITB, prof. Wojciech Radomski – przewodniczący Komitetu Inżynierii Lądowej i Wodnej PAN, prof. Andrzej Flaga – przewodniczący komitetu naukowego konferencji, Jan Bobrowicz – dyrektor ITB. Wśród zaproszonych gości znaleźli się m.in. Janusz Żbik – podsekretarz stanu w Ministerstwie Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej i Jacek Szer – zastępca Głównego Inspektora Nadzoru Budowlanego.

Jako pierwszy głos zabrał Włodzimierz Kiernożycki, podkreślając fakt, że od 1974 r. konferencje „Awarie Budowlane” stanowią lekcje refleksji dla środowiska. W podobnym duchu wypowiadał się prof. Radomski, wskazując **znaczenie więzi nauki z praktyką**. Prezes Andrzej Dobrucki w swoim wystąpieniu nawiązał z kolei do aktualnych problemów polskiego budownictwa: toczącej się dyskusji o bezpieczeństwie budynków

z wielkiej płyty (wskazując na konieczność opracowania jednolitych metod diagnostycznych dla takich budynków) oraz braku średniej kadry technicznej.

Awaria to często skutek złej organizacji i braku wiedzy.

A.R. Dobrucki na XXVI konferencji „Awarie Budowlane”

Minister Janusz Żbik przybliżył zbranym najnowsze działania w zakresie porządkowania Prawa budowlanego, mówiąc o „małej i dużej legislacji”, czyli nowelizacji ustawy Prawo budowlane, która nastąpi prawdopodobnie jeszcze w tym roku, oraz pracach nad „Kodeksem budowlanym”, do którego tezy powinny zostać przedstawione środowisku jesienią br.

Jacek Szer w swoim referacie dotyczącym wpływu sił natury na katastrofy budowlane zwrócił uwagę na wpływ wyraźnych zmian klimatycznych na częstsze występowanie powodujących znaczne zniszczenia obiektów budowlanych, długotrwałych opadów deszczu i śniegu, silnych wiatrów, trąb powietrznych, burz.

Pięknym akcentem otwarcia konferencji było uhonorowanie dr hab. Marii Kaszyńskiej Złotym Krzyżem Zasługi za działalność na rzecz środowiska budowlanego w Polsce.

Podczas konferencji odbyło się 11 sesji poświęconych: konstrukcjom żelbetonowym i stalowym, budownictwu ogólnemu, geotechnice, mostom i drogom, materiałowym aspektom awarii i napraw konstrukcji, diagnostyce w ocenie bezpieczeństwa konstrukcji. Omawiano awarie, które wystąpiły w ostatnim czasie, np. powszechnie znaną sprawę konieczności wzmocnienia schodów kaskadowych Stadionu Narodowego w Warszawie (referat Andrzeja Ajdukiewicza, Janusza Broła i Marka Węglorza).

Awarie budowlane były i są immanentną cechą budownictwa, a celem konferencji jest analiza ich przyczyn.

A. Flaga na XXVI konferencji „Awarie Budowlane”

Zorganizowano także bardzo ciekawą sesję specjalną **„Budownictwo morskie”**. Przedstawiono na niej m.in. problemy budowy falochronu w porcie zewnętrznym w Świnoujściu oraz modernizację toru wodnego do Szczecina. Konferencji towarzyszyły prezentacje firm – sponsorów oraz imprezy, w tym wycieczka techniczna na budowę Gazoportu.



Dzień Kodeksu budowlanego w Gorzowie Wlkp.

Andrzej Cegielnik
sekretarz LOIB

Kodeks budowlany oraz planowane „małe zmiany” w Prawie budowlanym były głównym tematem konferencji, która odbyła się 04.07. br. w Gorzowie Wlkp.

Kodeks budowlany to nowa ustawa mająca zastąpić nowelizowane wielokrotnie Prawo budowlane. Jego wprowadzenie ma przynieść ze sobą całkowicie nową jakość w naszym ustawodawstwie i połączyć w jednym akcie prawnym niektóre regulacje znane dotychczas zarówno z ustawy Prawo budowlane, Ustawy o planowaniu i zagospodarowaniu przestrzennym, jak i niektórych rozporządzeń.

O pracach trwających nad kodeksem mówi się od lat, jednakże nasza wiedza w tym zakresie w dalszym ciągu jest bardzo powierzchowna. A przecież to właśnie ta ustawa będzie decydowała o kształcie i sposobie funkcjonowania branży budowlanej w Polsce przez najbliższe dziesięciolecie.

Dlatego też **trzy lubuskie samorządy zawodowe: inżynierów budownictwa, architektów i urbanistów** postanowiły wspólnie dowiedzieć się czegoś więcej na ten temat. Korzystając z pomocy Krystyny Sibińskiej – posła z województwa lubuskiego i jednocześnie członka sejmowej Komisji Infrastruktury, do przedstawienia założeń do Kodeksu budowlanego udało się zaprosić osoby, od których w dużej mierze zależeć będzie jego ostateczny kształt: Janusza Żbika – podsekretarza stanu w Ministerstwie Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej oraz Krzysztofa Antczaka – dyrektora departamentu Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa w tym ministerstwie. Udział w debacie wzięli również Paweł Ziemiński – zastępca Głównego Inspektora Nadzoru Budowlanego.

Znaczenie i wagę takich spotkań dostrzega również PIIB, stąd w konferencji uczestniczył prezes izby Andrzej

Roch Dobrucki. W obszernej prezentacji przedstawił stanowisko izby dotyczące założeń do kodeksu, jak też opinię w sprawie „ustawy deregulacyjnej”. **Propozycja skrócenia praktyk zawodowych, bliżej niesprecyzowane zapisy dotyczące sposobu uznawania tych praktyk budzą poważne obawy środowiska,** gdyż zamiast zakładanego otwarcia rynku usług i wzrostu konkurencyjności, mogą przyczynić się do spadku jakości tych usług, a w konsekwencji spadku zaufania społecznego do całego środowiska inżynierów budownictwa.

Jednocześnie jednak na podkreślenie zasługuje fakt, że **wiele z postulatów zgłaszanych wcześniej przez PIIB zostało przez ministerstwo uwzględnionych,** co pozwala mieć nadzieję, że sporne tematy będą jeszcze przed-

miotem dalszych dyskusji. Dlatego też trwającą ponad cztery godziny debatę, grupa ponad 120 uczestników konferencji, w tym liczne grono pracowników administracji budowlanej i nadzoru budowlanego, z pewnością może uznać za udaną, będącą naszym wkładem w prace nad Kodeksem budowlanym i aktami związanymi.

Pozostaje nam zachęcić inne izby okręgowe do organizacji podobnych spotkań, gdyż takie czasami gorące debaty dają niepowtarzalną okazję do wymiany poglądów z osobami, z którymi na co dzień nie mamy styczności. A pracownicy tak MTBiGM, jak i GUNB chcą i potrafią wygospodarować wystarczająco dużo czasu, aby w tych spotkaniach uczestniczyć. Za co jesteśmy bardzo wdzięczni.



Rozmowa z Janem Spychałą – Śląskim Wojewódzkim Inspektorem Nadzoru Budowlanego

– Praca w WINB wydaje się dobrym miejscem na odbycie praktyki budowlanej, są chętni?

Praca w organach nadzoru budowlanego zaliczana jest w połowie do koniecznej praktyki budowlanej uprawnień budowlanych – w przypadku odbywania trzyletniej praktyki w inspektoracie. Zatrudnienie musiałoby trwać 6 lat. Chętnych nie brakuje, jest to w pewnym sensie znak czasu – kryzys w budownictwie powoduje zazwyczaj zwiększone zainteresowanie pracą w administracji państwowej. Jednakże ze względu na ograniczenia budżetowe nie mamy zbyt dużych możliwości zatrudniania nowych pracowników. Z tego też powodu nigdy nie osiągnęliśmy na przykład, planowanych w momencie powstawania WINB w 1999

roku, 50 etatów. Ich liczba zmienia się na przestrzeni lat, ale raczej oscyluje około 40; aktualnie zatrudniamy 41 osób, choć liczba obowiązków regularnie wzrasta.

Rozmawiała **Maria Świerczyńska**. Więcej w artykule w „Informatorze Śląskiej OIIB” nr 2/2013.



Fot. M. Świerczyńska

W Połańcu zbierają płazy

W okresie zimowym sporo się zmieniło nad Wisłą w Połańcu. W maju stały już wszystkie podpory mostu, których jest osiem po świętokrzyskiej stronie rzeki oraz w podkarpackim – sześć wiślanych i w części dojazdowej, a także cztery na rzece Breń.

Dwa razy dziennie zaangażowani herpetolodzy zbierają do pojemników płazy gromadzące się przy specjalnie ustawionych

foliowych bandach wokół placu budowy z obu stron Wisły. W lipcu oraz we wrześniu i październiku przewiduje się kolejne okresy



Budowa mostu w Połańcu



Krzysztof Gwóźdź przy foliowych bandach do wyłapywania płazów

wzmoczonej migracji płazów. Ochrona tych zwierząt jest zawarta w programie zabezpieczenia placu budowy i obowiązek wywiązania się z tego zadania spoczywa na Kieleckim Przedsiębiorstwie Robót Drogowych.

Więcej w artykule **Krzysztofa Gwóźdź** (kierownika budowy z ramienia KPRD) w „Biuletynie Świętokrzyskim” nr 2/2013.

Rozbudowa elektrowni Opole



Fotolia – © Andrzej Thiel

Opolskie przedsiębiorstwa związane z branżą budowlaną nie zgadzają się z decyzją o rezygnacji z rozbudowy Elektrowni Opole. W rezolucji skierowanej do premiera i ministrów podnoszą, że będzie to mieć negatywny wpływ na gospodarkę Opolszczyzny i polską energetykę. Do tej pory uchwalono i wysłano do premiera i ministrów m.in. rezolucje radnych Sejmiku Województwa Opolskiego i radnych Rady Miasta Opola. Teraz swój apel przekazali opolscy przedsiębiorcy, którzy także nie zgadzają się z decyzją o wstrzymaniu budowy bloków nr 5 i 6 Elektrowni Opole. Rezolucję podpisali przedsiębiorcy należący do Opolskiej Izby Gospodarczej i Opolskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

Źródło: www.opl.piib.org.pl

Od redakcji: W sierpniu kończy się ważność aneksów do umów z wykonawcami rozbudowy Elektrowni Opole.

Zabezpieczenie wychylonej ściany murowanej w modernizowanym budynku „nowej przędzalni” W. Scheiblera w Łodzi

Opisane zostały przyczyny i działania zabezpieczające, związane z wychyleniem o kilkanaście centymetrów ściany szczytowej w modernizowanym na cele mieszkalne budynku. Jest to budynek o tradycyjnej konstrukcji z murowanymi ścianami zewnętrznymi, żeliwnymi słupami wewnątrz oraz drewnianymi stropami i dachem. Prace modernizacyjne



Końcowy wygląd ściany szczytowej wschodniej

w zakresie konstrukcji obejmowały wymianę stropów z pozostawieniem ścian i żeliwnych słupów oraz nadbudowę IV piętra. Do wychylenia ściany doprowadził: brak połączenia ściany z konstrukcją stropu nad III piętrzem, nieskuteczne zakotwienie ściany

do stropu nad II piętrzem, rozdzielenie w narożnikach ściany szczytowej i ścian podłużnych, usunięcie konstrukcji dachu stanowiącego częściowe usztywnienie ściany, wykonywanie bezpośrednio przy ścianie elementów żelbetowych – słupów, w których ściana stanowiła „czwarty bok deskowania”. Podjęte działania zabezpieczające były skuteczne, a zastosowanie „dociągania” ściany do wykonanej już konstrukcji pozwoliło zmniejszyć wychylenie do mniej niż 1/3.

Więcej w artykule doc. dr. inż. [Jana Kozickiego](#) w „Kwartalniku Łódzkim” nr 2/2013.

Oprac. Krystyna Wiśniewska



Połączenie ściany szczytowej wschodniej ze ścianą podłużną w narożu

Inżynierowie na budowie II linii metra

Halina Wasilczuk

sekretarz Komisji Ustawicznego Doskonalenia

Zawodowego W-MOIB

Fot. **Eugeniusz Szepietowski**

W czerwcu br. członkowie Warmińsko-Mazurskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa odwiedzili plac budowy metra stacji C15 – Dworzec Wileński.

Na budowie oczekiwali nas: kierownik budowy Sławomir Skraba oraz inspektor nadzoru Arkadiusz Piłat. Plac budowy stacji Dworzec Wileński, rozciągający się wzdłuż ul. Targowej, obejmuje łącznie dwa obiekty – tory odstawcze oraz samą stację. Rozdziela je Al. Solidarności, pod którą powstaje przestrzeń handlowo-komunikacyjna. Uzbrojeni w kaski, wyposażeni w odpowiednie twarde obuwie, zostaliśmy sprowadzeni schodami kilkanaście metrów w dół tam, gdzie powstanie podziemne miasto z systemem korytarzy i licznymi wyjściami na nowe przystanki tramwajów i autobusów. Naszym oczom ukazał się gotowy pierwszy podziemny poziom, efekt wielomiesięcznej pracy, popartej wiedzą i doświadczeniem specjalistów zespołów zadaniowych AGP Metro SC.



Tunel centralnego odcinka II linii metra w Warszawie realizowany jest przez 4 maszyny TBM niemieckiej firmy Herrenknecht AG. Technika działania tarcz TBM składa się z dwóch faz: drążenia tunelu oraz układania jego obudowy. Szybkość drążenia tunelu przez TBM to średnio 10–12 m na dobę.

Nasz przewodnik inż. S. Skraba informuje, iż w obrębie stacji przygotowywane jest miejsce pod jej obsługę, tzw. szacht startowy, oraz wskazuje pomieszczenia techniczne na poziomie –1, gdzie trwają zaawansowane prace wykończeniowe. Oglądamy przestrzeń przyszłej stacji i prawie gotową płytę denną oraz liczne, docelowe słupy podtrzymujące strop obiektu.

Teren pomiędzy torami odstawczymi i stacją, bezpośrednio pod skrzyżowaniem Al. Solidarności i ul. Targowej, to lokalizacja części handlowo-komunikacyjnej do dyspozycji przyszłych pasażerów. To tu powstaje pierwsza część kondygnacji –1 oraz prowadzące do niej wejścia. Teraz w tym miejscu można obserwować budowę wejść od strony poczty i centrum handlowego.

Po wykonaniu konstrukcji wejść i płyty międzykondygnacyjnej, powstanie poziom –2, który będzie już tylko przestrzenią technologiczną, łączącą stację z torami odstawczymi. Po zakończeniu tego etapu prac, na wykonany już fragment stropu możliwe będzie przesunięcie trasy jezdnii, by wybudować ostatni, brakujący fragment, zespalaający w całość stację Dworzec Wileński i towarzyszący jej obiekt: tory odstawcze.



Prace przy budowie tuneli II metra idą pełną parą, a postęp prac na budowie drugiej nitki podziemnej kolejki stacji Dworzec Wileński jest coraz bardziej widoczny. To oznacza, że coraz bliżej do dnia, gdy już jako pasażerowie pojedziemy podziemną koleją na Pragę.

Wycieczka W-M OIB to wynik korespondencji za pośrednictwem Renaty Adamczyk, specjalisty ds. promocji, z rzecznikiem AGP Metro SC Mateuszem Witczyńskim, którym bardzo dziękujemy.

Literatura fachowa



OCHRONA ODGROMOWA BUDYNKÓW I OBIEKTÓW BUDOWLANYCH **Poradnik**

Radosław Lenartowicz

Wyd. 1, str. 196, oprawa miękka, seria „Instrukcje, Wytyczne, Poradniki” nr 478/2012,
Wydawnictwo Instytutu Techniki Budowlanej, Warszawa 2012.

Poradnik zawiera nowe wymagania dotyczące ochrony zewnętrznej obiektów budowlanych, podaje wybrane terminy i definicje, klasyfikację obiektów podlegających ochronie, zasady oszacowania ryzyka spowodowanego przez piorunowe wyładowania doziemne, opis projektu i montażu urządzenia piorunochronnego (LPS), a także wykorzystania pokryć dachowych i elementów budowlanych jako części instalacji ochrony odgromowej.

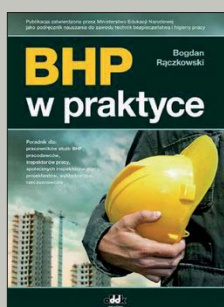


PRAWO ZAGOSPODAROWANIA PRZESTRZENI

Zbigniew Leoński, Marek Szewczyk, Maciej Kruś

Wyd. 1, str. 551, oprawa twarda, Wydawnictwo Wolters Kluwer Polska-LEX, Warszawa 2012.

Publicznoprawna ingerencja w wykonywanie uprawnień właścicielskich względem nieruchomości przewidziana jest ustawą o planowaniu i zagospodarowaniu przestrzennym, ustawą Prawo budowlane i ustawą o gospodarce nieruchomościami, a także w przepisach prawa ochrony środowiska i specustawach. W książce przedstawione zostały głównie regulacje (stan prawny na 1.07.2012 r.) zawarte w trzech wymienionych ustawach. Praca może zainteresować projektantów, architektów, urbanistów oraz rzeczoznawców majątkowych.

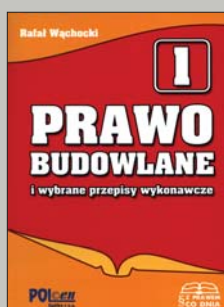


BHP W PRAKTYCE

Bogdan Rączkowski

Wyd. 14, str. 1160, oprawa twarda, Wydawnictwo ODDK, Gdańsk 2012.

Obszerny poradnik na temat aktualnych wymogów dotyczących bezpieczeństwa i higieny pracy, opartych na obowiązujących przepisach i polskich normach, zawierający również praktyczne wskazówki – przypomnienie obowiązków pracodawcy, wzory dokumentacji, wykazy: aktów prawnych, norm, przydatnych adresów, znaków bezpieczeństwa. Stan prawny na 1 lutego 2012 r.



PRAWO BUDOWLANE I WYBRANE PRZEPISY WYKONAWCZE

Rafał Wąchocki

Wyd. 7, str. 320, oprawa broszurowa, wydanie kieszonkowe, Wydawnictwo Polcen, Warszawa 2013.

Publikacja przeznaczona dla wszystkich osób zajmujących się przygotowaniem i realizacją obiektów budowlanych, zawierająca, oprócz tekstu ujednoliczonego ustawy Prawo budowlane, także wybrane rozporządzenia w zakresie prawa budowlanego. Stan prawny na 1 kwietnia 2013 r.



HOME LIFT®

WINDA W TWOIM DOMU



- Wymiary kabiny SxDxH: **80-110 cm x 100-140 cm x 217 cm**
- Wymiary drzwi SxH: **70-90 cm x 200 cm**
- Udźwig: **250 - 400 kg / 3 - 5 osób**
- Zasilanie: **230 V - jednofazowe / Moc: 1,5 - 2,2 kW**
- System komunikacji zewnętrznej w kabinie
- Zjazd na najniższy przystanek i otwarcie drzwi w przypadku zaniku napięcia



Nr 1 na świecie. GMV jest największym na świecie producentem zespołów do dźwigów (wind) hydraulicznych.



GMV Polska Sp. z o.o. www.gmv.pl
tel. 22 / 651 91 45 info@gmv.pl



GREEN LIFT® GPL® VL® TML® BIG SPACE®

Windy GMV
z 10-letnią gwarancją