

Kwartalnik Łódzki

BIULETYN ŁÓDZKIEJ OKRĘGOWEJ IZBY INŻYNIERÓW BUDOWNICTWA

ISSN 1732-1328

nr II/2017 (55)



W numerze:



Wydział
BAIŚ PŁ

oraz:

- Wyroby budowlane w praktyce
- Etyka inżynierów
- Nośność fundamentów palowych wg Eurokodu 7



Kwartalnik Łódzki nr II/2017 (55)

WYDAWCA:

Łódzka Okręgowa Izba
Inżynierów Budownictwa

REDAKTOR NACZELNA:

Renata Włostowska
(redakcja@lod.piib.org.pl)

PROJEKT I PRZYGOTOWANIE DTP:

Janusz Kaczorowski

DRUK:

READ ME (Łódź, ul. Olechowska 83)

NAKLAD: 7300 egz.

DATA ZAMKNIĘCIA: 27 V 2017 r.

NA OKŁADCE: Zabytkowy dom Otto Gehliga (ul. Tuwima 17) z XIX w. po renowacji (fot. Jacek Szabela).

Publikowane artykuły prezentują stanowiska, opinie i poglądy ich autorów. Redakcja zastrzega sobie prawo skracania i adiustacji publikowanych tekstów. Materiałów niezamówionych nie zwracamy. Przedruki i wykorzystanie opublikowanych materiałów mogą odbywać się wyłącznie za zgodą redakcji.

Rada Programowa Wydawnictw ŁOIIB:

PRZEWODNICZĄCA:

dr inż. Danuta Ułańska

WICEPRZEWODNICZĄCY:

inż. Roman Kostyła

SEKRETARZ:

dr inż. Elżbieta Habiera-Waśniewska

CZŁONKOWIE:

inż. Andrzej Gorzkiewicz
dr inż. Wiesław Kaliński
mgr inż. Jolanta Orechwo
mgr inż. Piotr Parkitny
inż. Wiesław Sienkiewicz

Łódzka Okręgowa Izba Inżynierów Budownictwa

ADRES SIEDZIBY: 91-425 Łódź, ul. Północna 39, **TELEFON:** 42 632 97 39
wewn. 1: sprawy członkowskie, **wewn. 2:** kursy i szkolenia, **wewn. 3:** praktyki zawodowe, nadawanie i interpretacja uprawnień budowlanych, **wewn. 4:** porady prawne, **wewn. 5:** redakcja „Kwartalnika Łódzkiego”, **wewn. 6:** faks, **WWW:** lod.piib.org.pl,
E-MAIL: lod@piib.org.pl

Biuro ŁOIIB czynne jest od poniedziałku do piątku w godz. 11.00-17.00

Rozkład dyżurów działaczy w siedzibie ŁOIIB

BARBARA MALEC

czw 15.30-18.00*

Przewodnicząca Rady ŁOIIB

AGNIESZKA JOŃCA

czw 15.30-18.00*

Wiceprzewodnicząca Rady ŁOIIB

PIOTR PARKITNY

czw 15.30-18.00*

Wiceprzewodniczący Rady ŁOIIB

GRZEGORZ RAKOWSKI

czw 15.30-18.00*

Sekretarz Rady ŁOIIB

CEZARY WÓJCIK

czw 15.30-18.00*

Skarbnik Rady ŁOIIB

RYSZARD MES

czw 15.30-18.00*

Przewodniczący Komisji Kwalifikacyjnej ŁOIIB

KRZYSZTOF KOPACZ

czw 15.30-18.00*

Przewodniczący Sądu Dyscyplinarnego ŁOIIB

BEATA CIBORSKA

czw 15.30-18.00*

Rzecznik Odpowiedzialności Zawodowej ŁOIIB

PIOTR FILIPOWICZ

czw 15.30-18.00*

Przewodniczący Komisji Rewizyjnej ŁOIIB

* lub w terminie uzgodnionym telefonicznie z Biurem ŁOIIB

Placówki terenowe ŁOIIB

BELCHATÓW: organizator: Sławomir Najgiebauer, tel. 661 618 080, e-mail: placowka.belchatow@loiib.pl; **KUTNO:** organizator: Jan Stocki, e-mail: placowka.kutno@loiib.pl; **PIOTRKÓW TRYBUNALSKI:** organizator: Adam Różycki, tel. 601 361 013, e-mail: placowka.piotrkow@loiib.pl; **SIERADZ:** organizator: Ryszard Gierak, tel. 601 225 397, e-mail: placowka.sieradz@loiib.pl; **SKIERNIEWICE:** organizator: Wojciech Hanuszkiewicz, tel. 601 287 020, e-mail: wojciech.hanuszkiewicz@interia.pl; **WIELUŃ:** organizator: Zygmunt Adamski, tel. 500 282 828, e-mail: placowka.wielun@loiib.pl

Spis treści

Szanowne Koleżanki,
Szanowni Koledzy!

Nasz łódzki samorząd zawodowy skończył 15 lat! Inauguracyjny I Zjazd Łódzkiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa odbył się 23 marca 2002 r. I z uwagi na ten jubileusz pierwszą część tegorocznego Zjazdu poświęciliśmy przypomnieniu założycieli, którymi były stowarzyszenia naukowo-techniczne, a także tym, którzy organizowali pracę poszczególnych organów, obsługę administracyjną i przygotowywali obecną, piękną siedzibę naszej Izby.

Tegoroczny Zjazd Łódzkiej OIIB udzielił absolutorium Radzie i przyjął sprawozdania organów Izby. Uzupełnił również skład Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej i wybrał dr. inż. Ryszarda Mesa na jej przewodniczącego. Pozytywna ocena Zjazdu to mobilizacja do pracy na rzecz członków łódzkiego samorządu zawodowego inżynierów budownictwa w kolejnym, już czwartym roku tej kadencji.

Nie bez powodu w bieżącym numerze „Kwartalnika Łódzkiego” dużo miejsca poświęciliśmy Wydziałowi Budownictwa, Architektury i Inżynierii Środowiska Politechniki Łódzkiej. W grudniu ubiegłego roku Wydział uroczystie obchodził jubileusz 60-lecia istnienia i już wtedy obiecaliśmy sobie, że w jednym z kolejnych numerów przeprowadzimy wywiad z Panem Dziekanem, a także pokażemy, jak wygląda dzisiaj Wydział, który 60 lat temu rozpoczął funkcjonowanie w „Pałacyku” przy ulicy Worcella.

Bardzo ważnym i cały czas aktualnym obszarem naszej samorządowej pracy, w tym roku szczególnie ekspozycywnym, jest etyka i odpowiedzialność zawodowa. 16 marca br. Polska Izba Inżynierów Budownictwa zorganizowała konferencję pt. „Etyka i odpowiedzialność zawodowa inżynierów budownictwa – fundamentem zaufania publicznego”, o której piszemy w bieżącym numerze. Autorzy referatów i uczestnicy paneli dyskusyj-

nych wyraźnie wskazywali na częste postępowania wbrew zasadom zawartym w Kodeksie etyki zawodowej. Uczestnicy konferencji byli zgodni, że ograniczanie się do stosowania wilczych praw rynku, przyjmowanie niewykonalnych zobowiązań i realizowanie ich w sposób niechlujny czy wadliwy nie ma nic wspólnego z honorem zawodowym i inżynierską uczciwością.

Nie najlepsze opinie o naszej pracy przekazywali także szefowie Ministerstwa Infrastruktury i Budownictwa na spotkaniu z Przewodniczącymi Rad Krajowych i Okręgowych izb architektów i inżynierów budownictwa, które odbyło się 15 maja br. Pokazywali błędy w projektowaniu, mówili o niefrasobliwości i braku rzetelności. Nie jestem przekonana, czy zasługujemy na tak kiepską ocenę, bo przecież większość z nas, pełniących samodzielne funkcje techniczne w budownictwie, to ciężko pracujący, oddani swojej robocie ludzie. Nie pomaga nam również trudne, miejscami niekonsekwentne i na różne sposoby interpretowane prawo związane z naszymi zawodami. Jednak coś w tym jest, że nie dopracowaliśmy się wyraźnych standardów etycznych zachowań, że nie dbamy o prestiż zawodu. Może również nie zawsze potrafimy sprzeciwić się nieetycznym postępowaniom. Już kilkakrotnie nawoływałam: jeżeli sami nie będziemy się szanować, to nie liczymy na szacunek i zaufanie społeczne. To wielkie zadanie dla samorządu zawodowego inżynierów budownictwa, ale przede wszystkim dla nas – projektantów, kierowników budów i robót, inspektorów nadzoru, autorów okresowych przeglądów. Myślę, że przyszedł czas na poprawę wizerunku ludzi wykonujących samodzielne funkcje techniczne w budownictwie. Powalczmy o to.

Barbara Malec
Przewodnicząca
Rady ŁOIIB

KALENDARIUM	2
SPRAWOZDANIA	6
Jubileuszowy Zjazd ŁOIIB / R. Włostowska	6
Etyka inżynierów / R. Włostowska . . .	8
ROZMOWY KWARTALNIKA	10
Co sływać na Wydziale? Wywiad z prof. Markiem Lefikiem / R. Włostowska	10
W NAJWIĘKSZYM SKRÓCIE	13
Rzecz o murologii stosowanej / A. Bratkowski	13
POLITECHNIKA ŁÓDZKA	14
Z historii Wydziału Budownictwa, Architektury i Inżynierii Środowiska PŁ / A.B. Nowakowski . . .	14
Współczesny WBAIŚ PŁ / R. Kotyńia	17
PROJEKTOWANIE WG EUROKODÓW	21
Nośność fundamentów palowych wg Eurokodu 7 / M. Wojciechowski . . .	21
KĄCIK ARCHITEKTÓW	28
Budowniczości Łodzi. Johannes Wende / W. Walter	28
PRAWO DLA INŻYNIERA	29
Stosowanie wyrobów budowlanych / G. Bajorek, M. Kiernia-Hnat	29
Odbiory techniczne w trakcie procesu inwestycyjnego w branży elektrycznej / P. Gąsiorowicz	34
INWESTYCJE ŁÓDZKIE	37
Odbudowa zniszczonego przez pożar budynku Rektoratu PŁ – etap I / M. Sitnicki	37
Konkurs PZITB „Zbudowano w Łódzkiem”.	39
Stadion Miejski Widzewa Łódź / R. Włostowska	40
Dom Otto Gehliga / K. Zuchmańska	41
MŁODY INŻYNIER	44
Idąc za ciosem / K. Figlus	44
Najlepsi w Polsce! / P. Chałupka	45
SKOLENIA	47
Kalendarium szkoleń	47
INFORMACJE O SKŁADKACH	48

Kalendarium

W dniach **17-19 lutego 2017 r.** w siedzibie ŁOIIB 12 osób wzięło udział w szkoleniu z oprogramowania komputerowego AutoCAD (III stopień zaawansowania).

21 lutego 2017 r. w siedzibie ŁOIIB Maciej Sikorski (Orgbud Serwis) przeszkolił 44 osoby z następującego tematu: „Podstawy kosztorysowania robót budowlanych – zasady ogólne, przepisy prawne”.

23 lutego 2017 r. po raz dwudziesty pierwszy w czwartej kadencji obradowało Prezydium Rady ŁOIIB. Zebrani omówili m.in. sprawy finansowe, w tym projekt budżetu na 2017 r., sprawozdanie z działalności Rady ŁOIIB za 2016 r., sprawozdanie Komisji Uchwał i Wniosków XV Zjazdu ŁOIIB oraz projekty uchwał Rady ŁOIIB. Ponadto wysłuchano informacji przewodniczących organów o sprawozdaniach za 2016 rok i podsumowano seminarium szkoleniowe dla delegatów ŁOIIB.

Tego samego dnia w siedzibie naszej Izby PZITS Oddział Toruń we współpracy z Łódzką Okręgową Izbą Inżynierów Budownictwa zorganizowała kolejne seminarium z cyklu „Akade-

mia Inżyniera – nowe rozwiązania w technice sanitarnej i grzewczej”, z którym razem skorzystało 21 osób.

28 lutego 2017 r. w Bełchatowie Maciej Surówka przeprowadził dla 22 osób szkolenie pt. „Termowizja w budownictwie”.

1 marca 2017 r. w Bełchatowie odbyło się szkolenie pt. „Umowy zawierane z inwestorem przez projektanta, kierownika budowy lub kierownika robót oraz inspektora nadzoru inwestorskiego – aspekty prawne i praktyczne – cz. II”, które przeprowadziła radca prawny Anna Łukaszewska. Ze szkolenia skorzystało 21 osób.

W dniach **3-5 marca 2017 r.** 10 osób uczestniczyło w warsztatach komputerowych dla projektantów – Autodesk Robot Structural Analysis, które dla zainteresowanych zorganizowała nasza Izba.

7 marca 2017 r. w siedzibie Izby prof. dr hab. inż. Tadeusz Urban i dr inż. Michał Gołdyn z Politechniki Łódzkiej przeprowadzili dla 30 osób szkolenie pt. „Przebieg w żelbecie według Eurokodu 2 (zmiany w przepisach), według Europejskich Aprobatach Technicznych oraz według Model Code 2010”.

9 marca 2017 r. po raz trzynasty w czwartej kadencji obradowała Rada ŁOIIB. Podczas posiedzenia m.in. omówiono: sprawy finansowe, stan przygotowań do XVI Zjazdu Sprawozdawczego ŁOIIB, wnioski z seminarium szkoleniowego delegatów ŁOIIB w Smardzewicach oraz sprawozdanie Komisji Uchwał i Wniosków XV Zjazdu ŁOIIB. Na koniec zatwierdzono uchwały Prezydium Rady oraz przyjęto uchwały Rady ŁOIIB.

Tego samego dnia w siedzibie ŁOIIB Maciej Sikorski z Orgbud Serwis omówił najważniejsze elementy wzoru umowy w sprawie zamówienia publicznego na wykonanie robót budowlanych dla robót liniowych. W szkoleniu uczestniczyło 18 osób.

W dniach **10-12 marca 2017 r.** w Centrum Konferencyjno-Wystawienniczym MTE przy al. Politechniki 4 w Łodzi odbywały się Targi Budownictwa i Wyposażenia Wnętrz INTERBUD 2017, podczas których nasza Izba prezentowała na stoisku informacyjnym materiały dotyczące swojej działalności.

W tych samych dniach w naszej Izbie 11 osób skorzystało z warsztatów komputerowych dla projektantów z oprogramowania AutoCAD na I poziomie zaawansowania.

13 marca 2017 r. w siedzibie Izby Tomasz Furgalski (psycholog, coach, trener) przeszkolił 23 osoby z tematu „Twórcze rozwiązywanie problemów dla inżyniera budownictwa”.

15 marca 2017 r. w Bełchatowie Maciej Sikorski z Orgbud Serwis przeprowadził dla 15 osób szkolenie pt. „Specyfikacje techniczne wykonania i odbioru robót budowlanych – znaczenie specyfikacji w procesie inwestycyjnym, powiązanie specyfikacji z dokumentami przetargowymi, najczęściej popełniane błędy”.

16 marca 2017 r. Polska Izba Inżynierów Budownictwa w ramach obchodów 15-lecia utworzenia samorządu za-



W 15. rocznicę powstania Łódzkiej OIIB odbyło się w naszej Izbie spotkanie z przedstawicielami stowarzyszeń naukowo-technicznych

wodowego zorganizowała konferencję dotyczącą odpowiedzialności i zaufania w zawodach zaufania publicznego pt. „Etyka i odpowiedzialność zawodowa inżynierów budownictwa – fundament zaufania społecznego”. Konferencję uświetnili swoją obecnością m.in. Andrzej Adamczyk, minister infrastruktury i budownictwa; wiceminister Tomasz Żuchowski z Ministerstwa Infrastruktury i Budownictwa; Stanisław Piotrowicz, przewodniczący sejmowej Komisji Sprawiedliwości i Praw Człowieka; Stanisław Żmijan, zastępca przewodniczącego sejmowej Komisji Infrastruktury; Jacek Szer, Główny Inspektor Nadzoru Budowlanego oraz przedstawiciele samorządów zawodów zaufania publicznego, uczelni, organizacji budowlanych i firm.

23 marca 2017 r. Łódzka Okręgowa Izba Inżynierów Budownictwa obchodziła 15-lecie swojego istnienia. W tym dniu w siedzibie ŁOIIB odbyło się spotkanie z prezesami stowarzyszeń naukowo-technicznych działających na terenie województwa łódzkiego, którego celem było podsumowanie dotychczasowej współpracy i wypracowanie nowych form współdziałania.

27 marca 2017 r. w Wieluniu miało miejsce uroczyste wręczenie nagród laureatom XXX edycji Okręgowej Olimpiady Wiedzy i Umiejętności Budowlanych, która odbyła się 4 marca br. Naszą Izbę podczas uroczystości reprezentowała Przewodnicząca Rady ŁOIIB i jej zastępca Piotr Parkitny.

28 marca 2017 r. Łódzka OIIB zorganizowała szkolenie wyjazdowe do Zakładu Ceramiki Budowlanej w Owczarach oraz do Opactwa Cystersów w Sulejowie. Podczas wizyty w Owczarach uczestnicy (20 osób) mieli okazję zapoznać się m.in. z technologią produkcji pustaków ceramicznych pionowo-drażonych, z planami rozwoju firmy oraz z ofertą produktową z uwzględnieniem parametrów technicznych poszczególnych produktów.

29 marca 2017 r. odbyło się szkolenie na terenie Centrum Dydaktyczno-

-Sportowego PŁ, z którego skorzystało 19 osób. Zainteresowanych po obiedzie oprowadził pan Witold Nykiel.

Tego samego dnia z okazji 15-lecia istnienia i działalności naszej Izby TVP Łódź wyemitowany został odcinek „Strefy Biznesu” poświęcony Łódzkiej Okręgowej Izbie Inżynierów Budownictwa.

30 marca 2017 r. w siedzibie Izby Piotr Jermolowicz przeszkolił 36 osób z tematu „Dokumentowanie i rozpoznawanie gruntów na potrzeby inwestycji. Zakresy i sposoby. Obowiązujące akty prawne. Ćwiczenia praktyczne na przygotowanych próbkach gruntów”.

3 kwietnia 2017 r. w naszej Izbie Tomasz Furgalski (psycholog, coach, trener) przeprowadził szkolenie pt. „Zarządzanie projektem – czyli wyprzedź wyobraźnię przyszłość”, w którym wzięło udział 17 osób.

4 kwietnia 2017 r. w siedzibie ŁOIIB odbyło się spotkanie z przedstawicielami Regionalnej Izby Budownictwa w Łodzi w sprawie przystąpienia naszej Izby do Łódzkiej Szkoły Rewitalizacji.

Tego samego dnia w siedzibie ŁOIIB 61 osób wysłuchało wykładu pani Dagmary Kafar pt. „Nowe prawa i obowiązki uczestników procesu inwestycyjnego według Prawa budowlanego w wersji obowiązującej od 1 stycznia 2017 r.”

6 kwietnia 2017 r. w siedzibie ŁOIIB pan Hubert Zadrozniak przeszkolił

36 osób z następującego zagadnienia: „Służebność przesyłu i dostęp do urządzeń elektroenergetycznych”.

W dniach **6-7 kwietnia 2017 r.** w Bełchatowie odbyło się II Forum Gospodarcze Powiatu Bełchatowskiego, którego celem było stworzenie płaszczyzny do popularyzacji źródłowej i najnowszej wiedzy w szerokim aspekcie działalności gospodarczej, ułatwienie firmom nawiązywania kontaktów biznesowych oraz skierowanie uwagi biznesu w stronę innowacji w technologiach czy zarządzaniu. W ramach Forum nasza Izba zorganizowała panel dyskusyjny pt. „Współczesne narzędzia informatyczne wspomagające proces inwestycji budowlanej”, który poprowadzili: dr inż. arch. Agata Glinkowska-Musiałek, mgr inż. Agata Maciejewska, dr inż. arch. Maria Agajew oraz Maciej Dobranowski.

7 kwietnia 2017 r. w związku z ubieganiem się Rzeczypospolitej Polskiej i Miasta Łodzi o przyznanie praw do organizacji Wystawy EXPO 2022 w Art Inkubatorze przy ul. Tymienieckiego 3 w Łodzi odbyło się jedno ze spotkań delegatów i przedstawicieli Międzynarodowego Biura Wystaw (BIE) z przedstawicielami organizacji pozarządowych, w którym udział wzięła również Przewodnicząca Rady ŁOIIB. Uczestnicy spotkania rozmawiali na temat możliwych płaszczyzn współpracy rządu i samorządu z organi-



Współpraca na różnych polach Łódzkiej OIIB z samorządem zawodowym architektów była głównym tematem majowego spotkania

foto. Renata Włostowska

zaczajami pozarządowymi. Przewodnicząca Rady ŁOIIB zadeklarowała chęć włączenia się naszej Izby w przygotowania miasta do tak ważnego wydarzenia i podjęcia współpracy w tym zakresie.

8 kwietnia 2017 r. odbył się XVI Zjazd Sprawozdawczy Łódzkiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa, w którym wzięło udział 88 ze 102 delegatów ŁOIIB oraz zaproszeni goście, którzy licznie przybyli w związku z jubileuszem 15-lecia powstania łódzkiego samorządu zawodowego inżynierów budownictwa. Zjazd przyjął 21 uchwał oraz 9 wniosków, udzielając absolutorium Radzie ŁOIIB oraz zatwierdzając sprawozdania wszystkich organów. Szerzej piszemy na ten temat na str. 6-7.

11 kwietnia 2017 r. nasza Izba zorganizowała wyjazd szkoleniowy do Kopalni Soli Kłodawa oraz term w Uniejowie, w którym udział wzięło 28 osób. Program wyjazdu obejmował m.in. prelekcję nt. historii powstania złóż kłodawskich oraz zastosowania soli, zjazd windą na poziom 600 m pod powierzchnią ziemi, przejście wyrobiskami korytarzowymi, obejrzenie wyeksploatowanych komór solnych oraz maszyn używanych w podziemnym górnictwie solnym i innych osobliwości górnictwa solnego.

19 kwietnia 2017 r. w Bełchatowie 23 osoby wysłuchały wykładu pana Macieja Sikorskiego z Orgbud Serwis pt.

„Jak poprawnie przygotować inwestycję do realizacji od strony kosztowej – kosztorys inwestorski, planowane koszty robót budowlanych, wartość kosztorysowa inwestycji”.

21 kwietnia 2017 r. w Izbie prof. dr hab. inż. Tadeusz Urban oraz dr inż. Michał Gołdyn z Politechniki Łódzkiej przeszkolili 29 osób z tematu „Wzmocnienie konstrukcji żelbetowych metodami tradycyjnymi”.

25 kwietnia 2017 r. mgr inż. Witold Janczak i mgr inż. Grzegorz Rudzki przeprowadzili w siedzibie ŁOIIB szkolenie dla 37 osób pt. „Pompy ciepła – zastosowanie, rodzaje, zasady montażu i działania. Rekuperacja”.

Tego samego dnia w naszej Izbie 14 osób wysłuchało wykładu dr hab. inż. Małgorzaty Piotrowskiej pt. „Grzyby pleśniowe – zagrożenia i badania”.

27 kwietnia 2017 r. po raz dwudziesty drugi w czwartej kadencji obradowało Prezydium Rady ŁOIIB. Omówiono m.in. sprawy finansowe, podsumowano XVI Zjazd Sprawozdawczy ŁOIIB, omówiono wnioski zjazdowe oraz wnioski pokontrolne Okręgowej Komisji Rewizyjnej. Ponadto przedyskutowano ofertę dodatkowego ubezpieczenia NNW dla członków organów i pracowników oraz wysłuchano informacji na temat bieżącej działalności ŁOIIB i spraw organizacyjnych.

9 maja 2017 r. w Auli Wydziału Zarządzania Uniwersytetu Łódzkiego odbyła się konferencja pod hasłem „Zintegrowana odnowa miasta – wymiar społeczny, gospodarczy i materialno-przestrzenny”. W programie konferencji znalazły się m.in. tematy: „Miasto-idea, wybrane tezy w kontekście problematyki zintegrowanej odnowy miasta”; „Wystawa EXPO 2020 – zintegrowane podejście do rewitalizacji miasta”; „Społeczny wymiar rewitalizacji miasta” czy „Lokalny sektor budowlany jako trwały czynnik regeneracji miasta z dziedzictwem przemysłowym „Łódzka Szkoła Rewitalizacji”. W konferencji wzięła udział Przewodnicząca Rady ŁOIIB.

Tego samego dnia w Izbie 32 osoby uczestniczyły w szkoleniu przeprowadzonym przez Macieja Sikorskiego z Orgbud Serwis pt. „Omówienie wybranych zagadnień znowelizowanej ustawy Prawo zamówień publicznych: badanie rażąco niskiej ceny – określenie stawki robocizny w 2017 roku”.

10 maja 2017 r. w naszej siedzibie dr inż. Jan Michajłowski przeszkolił 40 osób z następującego tematu: „Nowelizacje przepisów prawnych wchodzących w życie w 2017 r. (Prawo budowlane, specustawa drogową, Kodeks postępowania administracyjnego)”.

11 maja 2017 r. w siedzibie ŁOIIB odbyło się spotkanie przedstawicieli organów Łódzkiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i Łódzkiej Okręgowej Izby Architektów, podczas którego poruszane były kwestie dotyczące rewitalizacji, problemów związanych z przetargami i przeciwdziałania dumpingowi cenowemu oraz nieetycznym postawom, doskonalenia zawodowego, a także zaangażowania samorządów zawodowych w te działania.

12 maja 2017 r. w naszej siedzibie Dariusz Zgorzalski przeszkolił 17 osób z następującego tematu: „Najistotniejsze zmiany w ustawie o wyrobach budowlanych”.

15 maja 2017 r. w gmachu Ministerstwa Infrastruktury i Budownictwa w Warszawie przy ul. Chałubińskiego



Szkolenie wyjazdowe Owczary – Sulejów

odbyło się spotkanie przedstawicieli samorządów zawodowych inżynierów budownictwa i architektów z ministrem Andrzejem Adamczykiem i wiceministrem Tomaszem Żuchowskim z Ministerstwa Infrastruktury i Budownictwa oraz Jackiem Szerem, Głównym Inspektorem Nadzoru Budowlanego, którego tematem była m.in. rola, działalność i odpowiedzialność samorządów zawodowych inżynierów budownictwa i architektów odbywająca się w granicach szeroko pojętego interesu publicznego. Naszą Izbę reprezentowała Przewodnicząca Rady ŁOIIB.

Tego samego dnia w Bełchatowie nasza Izba zorganizowała szkolenie pt. „Zmiany w ustawie Prawo budowlane obowiązujące od 1 stycznia 2017 r.”, które dla 39 osób przeprowadził dr inż. Jan Michajłowski.

Tego samego dnia odszedł nasz Kolega i Przyjaciel śp. inż. Jerzy Drażkiewicz – doświadczony inżynier o ogromnej wiedzy technicznej, ceniony specjalista, rzeczoznawca budowlany, członek Międzystowarzyszeniowego Komitetu Założycielskiego Łódzkiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa, wieloletni członek Komisji Egzaminacyjnej na uprawnienia budowlane. Za swoją działalność w samorządzie zawodowym inżynierów budownictwa odznaczony Złotą i Srebrną Honorową Odznaką Polskiej Izby Inżynierów i Budownictwa. Nabożeństwo żałobne odbyło się 22 maja br. na cmentarzu katolickim św. Anny – Zarzew przy ulicy Lodowej 78.

16 maja 2017 r. Przewodnicząca Rady ŁOIIB uczestniczyła w roboczym spotkaniu Łódzkiego Porozumienia Samorządów Zawodów Zaufania Publicznego poświęconym organizacji corocznej konferencji.

17 maja 2017 r. w naszej siedzibie firma Construsoft Sp. z o.o. przeprowadziła warsztaty pod hasłem „BIM w budownictwie – efektywne projektowanie”, z którego skorzystało 8 osób.

Tego samego dnia 12 członków Izby uczestniczyło w wyjeździe technicznym na XXV Międzynarodowe Targi



Chcesz wiedzieć więcej? – polub nas!
www.facebook.com/LodzkaOIIB

Maszyn i Urządzeń dla Wodociągów i Kanalizacji WOD-KAN 2017 w Bydgoszczy.

18 maja 2017 r. w naszej siedzibie panowie Witold Janczak i Krzysztof Śniegula przeszkolili 26 osób z następującego tematu: „Podstawy budownictwa energooszczędne. Ogniwa fotowoltaiczne”.

19 maja 2017 r. w siedzibie naszej Izby egzaminem pisemnym rozpoczęła się XXIX wiosenna sesja egzaminacyjna na uprawnienia budowlane, w której udział wzięło 179 osób (w tym 35 ponownie zdających test), z czego zdało 137 osób.

W dniach **19-21 maja 2017 r.** 49 osób uczestniczyło w szkoleniu wyjazdowym do Kazimierza Dolnego, Lwowa i Zamościa. Uczestnicy wyjazdu mieli możliwość zwiedzenia z przewodnikiem Kazimierza Dolnego, Zamościa, w tym Muzeum Techniki Drogowej i Mostowej, oraz m.in. Opery Lwowskiej, Starego Miasta, Rynku z Ratuszem oraz obiektów zabytkowych we Lwowie.

22 maja 2017 r. w Bełchatowie dr inż. Jan Michajłowski przeprowadził dla 44 osób szkolenie z tematu „Postępowania przed organami administracji architektoniczno-budowlanej w świetle zmian w ustawie Prawo budowlane”.

23 maja 2017 r. podczas trwających w siedzibie Łódzkiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa egzaminów ustnych na uprawnienia budowlane komisje egzaminacyjne zaszczycił swoją obecnością Przewodniczący Krajowej Komisji Kwalifikacyjnej PIIB dr inż. Marian Płachecki.

25 maja 2017 r. po raz dwudziesty trzeci w czwartej kadencji obradowało Prezydium Rady ŁOIIB. Omówiono m.in. sprawy finansowe, stan realizacji wniosków pokontrolnych Okręgowej Komisji Rewizyjnej, projekty uchwał Prezydium Rady ŁOIIB oraz bieżącą działalność i sprawy organizacyjne.

24 maja 2017 r. w audytorium im. A. Sołtana przy ul. Stefanowskiego 1/15 w Łodzi odbyło się uroczyste posiedzenie Senatu z okazji 72. Rocznicy Powstania Politechniki Łódzkiej, podczas którego wręczono liczne nagrody, a także zaprezentowano Akademickie Centrum Sportowo-Dydaktyczne PŁ „Zatoka Sportu”. Wśród laureatów Konkursu im. prof. Władysława Kuczyńskiego na najlepszą pracę dyplomową na kierunku budownictwo, organizowanego przez Oddział Łódzki PZITB, Wydział Budownictwa, Architektury i Inżynierii Środowiska oraz Łódzką OIIB znaleźli się: w kategorii prac magisterskich – II miejsce Marcin Piątek (promotor: prof. dr hab. inż. Z. Więckowski), III miejsce Karolina Biegała (promotor: dr inż. J. Miszczyk), III miejsce Marcin Matysiak (promotor: dr inż. M. Sitnicki); w kategorii prac dyplomowych inżynierskich – I miejsce Kamil Świniarski i Norbert Chorążak (promotor: dr inż. A. Kosińska), II miejsce Maciej Sobikiewicz (promotor: dr inż. Ł. Domagalski), III miejsce Anna Gałęcka (promotor: dr inż. T. Wilczyński). W uroczystości i wręczeniu nagród wzięła udział wiceprzewodnicząca Rady ŁOIIB Agnieszka Jońca.

Tego samego dnia w siedzibie ŁOIIB Piotr Jeromłowicz przeszkolił 20 osób z następującej tematyki „Woda gruntowa – zjawiska filtracji, przesiąków i sufozji w budownictwie. Skuteczne systemy zabezpieczeń stateczności i odwodnienia obiektów”.

27 maja 2017 r. z okazji 15-lecia samorządu zawodowego inżynierów budownictwa Śląska Okręgowa Izba Inżynierów Budownictwa zorganizowała festyn na terenie Parku pod Lipami w Katowicach-Giszowcu, w którym na zaproszenie Przewodniczącego Rady Śląskiej Izby udział wzięła Barbara Malec.

Jubileuszowy Zjazd ŁOIIB

8 kwietnia 2017 r. odbył się XVI Zjazd Sprawozdawczy Łódzkiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa. Tegoroczny Zjazd Łódzkiej OIIB był szczególny ze względu na jubileusz istnienia łódzkiej Izby. Piętnaście lat temu, 23 marca 2002 r. o godzinie 10.00 w Sali Kongresowej Łódzkiego Domu Technika rozpoczął obrady I Zjazd Łódzkiej OIIB, który powołał do życia Łódzką Okręgową Izbę Inżynierów Budownictwa.

W obradach XVI Zjazdu Sprawozdawczego Łódzkiej OIIB wzięło udział 88 ze 102 uprawnionych delegatów ŁOIIB oraz zaproszeni goście.

Po wprowadzeniu sztandaru Zjazd otworzyła przewodnicząca Rady ŁOIIB mgr inż. Barbara Malec, która przybliżyła historię powstania łódzkiego samorządu zawodowego inżynierów budownictwa. Etap organizacyjny przebiegł bardzo sprawnie i Łódzka OIIB szybko rozpoczęła realizację zadań określonych w ustawie o samorządach zawodowych architektów oraz inżynierów budownictwa, rozwijając szeroko działalność na rzecz członków Izby. Nawiązując do tego jubileuszu, obecny na XIV Zjeździe ŁOIIB prezes KR PIIB Andrzej R. Dobrucki podziękował za szereg inicjatyw podejmowanych przez Łódzką OIIB, za trud poświęcony na rzecz innych kolegów wykonujących zawód. Zebrani uczcili minutą ciszy zmarłych członków ŁOIIB. Wszyscy zgromadzeni otrzymali pamiątkowe medale jubileuszowe oraz przygotowane wydawnictwa. Zaprezentowano także przygotowany przez TVP Łódź film na temat działalności Łódzkiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i 15-lecia jej istnienia (wyemitowany zresztą wcześniej, 29 marca i 30 marca br. w TVP Łódź).

W części sprawozdawczej delegaci po wysłuchaniu sprawozdań Okręgowej Rady ŁOIIB, Komisji Kwalifikacyjnej ŁOIIB,

Okręgowych Rzeczników Odpowiedzialności Zawodowej oraz Okręgowego Sądu Dyscyplinarnego i Okręgowej Komisji Rewizyjnej zatwierdzili powyższe, podejmując stosowne uchwały oraz udzielając absolutorium Radzie ŁOIIB i przyjmując wykonanie budżetu. Uchwalili również budżet na 2017 r.

W dyskusji i wnioskach delegaci zwrócili m.in. uwagę na konieczność doksztalcenia młodych inżynierów oraz podjęcia przez Polską Izbę Inżynierów Budownictwa pracy nad organizacją i nadzorem praktyk zawodowych. Wnioskowali także o opracowanie wzorcowych specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych, a w następnym etapie – tabelarycznych specyfikacji robót zagregowanych/cen jednostkowych, co pozwoli w efektywny sposób na normalizację rynku robót budowlanych. Nie zabrakło również uwag dotyczących prawa budowlanego.

W związku ze śmiercią dotychczasowego przewodniczącego Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej ŁOIIB śp. Zbigniewa Cichońskiego oraz członka OKK śp. Bogdana Wrzeszcza przeprowadzono wybory uzupełniające. Nowym przewodniczącym OKK ŁOIIB został dr inż. Ryszard Mes, a w skład Komisji weszli: Maria Lisowska i Jerzy Przybiński.

Sprawnym przebieg Zjazdu zapewniło jego Prezydium pracujące w składzie: Urszula Jakubowska – przewodnicząca, Witold



Prezydium XVI Zjazdu Sprawozdawczego Łódzkiej OIIB



Andrzej Roch Dobrucki
– prezes Krajowej Rady PIIB



Nykiel i Jarosław Bednarek – wiceprzewodniczący, Monika Moczydłowska i Tomasz Kluska – sekretarze, a także powołane komisje: Uchwał i Wniosków (Małgorzata Suchanowska – przewodnicząca, Edyta Kwiatkowska – sekretarz, Krzysztof Dybała, Bogdan Janiec, Wiesław Kaliński, Andrzej Masztanowicz), Mandatowo-Skrutacyjna (Jerzy Wereszczyński – przewodniczący, Janina Badowska, Sławomir Najgiebauer, Andrzej Potański, Jan Stocki), Wyborcza (Andrzej Krzesiński – przewodniczący, Roman Kostyła – sekretarz, Grażyna Orzeł).

Zjazd uświetnili także swoją obecnością goście honorowi: dr inż. Jacek Szer – Główny Inspektor Nadzoru Budowlanego, który jest także delegatem ŁOIIB, Andrzej R. Dobrucki – prezes KR Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa i Marek Walicki – dyrektor Krajowego Biura PIIB, Tadeusz Durak – przewodniczą-

cy Krajowej Komisji Rewizyjnej PIIB, Gilbert Okulicz-Kozaryn – przewodniczący Krajowego Sądu Dyscyplinarnego PIIB oraz Waldemar Szeper – Krajowy Rzecznik Odpowiedzialności Zawodowej. Wśród gości byli także obecni m.in.: Barbara Bajon – przedstawicielka Wojewody Łódzkiego, Jan Wroński z Wojewódzkiego Urzędu Nadzoru Budowlanego, Jadwiga Kaczorowska – prezes Regionalnej Izby Budownictwa w Łodzi, Sylwester Redel z Okręgowej Rady Adwokackiej, Maria Kowalczyk z Okręgowej Izby Pielęgniarek i Położnych, Jakub Miszczak – prodziekan ds. Studiów Stacjonarnych WBAIS PŁ, Przemysław Bodzak – prezes OŁ PZITB, Tadeusz Gruszczyński – prezes OP PZITB, Władysław Szymczyk – prezes OŁ SEP, Jan Musiał – prezes OP SEP, Bogusława Gutowska – prezes OŁ SITPniG, Bronisław Hillebrand – prezes OŁ PZITS.

Na Zjeździe jubileuszowym nie mogło zabraknąć także łódzkich członków powołanego w 2001 r. Komitetu Organizacyjnego Izby Inżynierów Budownictwa: Ksawerego Krassowskiego – prezesa Izby Projektowania Budowlanego, Tadeusza Malinowskiego, Andrzeja B. Nowakowskiego – pierwszego przewodniczącego Rady ŁOIIB i Krzysztofa Stelągowskiego, a także innych osób związanych na różnych etapach historii Łódzkiej OIIB z naszym samorządem zawodowym.

Renata Włostowska

Uwaga: Sprawozdanie Okręgowej Komisji Rewizyjnej ŁOIIB za 2016 r. oraz pozostałych organów ŁOIIB i inne materiały zjazdowe w pełnej wersji można znaleźć na stronie internetowej Łódzkiej OIIB w zakładce Organizacja ŁOIIB/Zjazdy.



Etyka inżynierów

„Etyka zawodowa i odpowiedzialność zawodowa inżynierów budownictwa – fundamentem zaufania społecznego” to tytuł konferencji Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa zorganizowanej 16 marca br. z okazji 15-lecia istnienia samorządu zawodowego inżynierów budownictwa.

Do udziału w debacie o etyce zaproszeni zostali znawcy tematu, naukowcy, przedstawiciele rządu, samorządów zawodów zaufania publicznego – ponad 200 uczestników, w tym m.in.: Andrzej Adamczyk – minister infrastruktury i budownictwa, Tomasz Żuchowski – podsekretarz stanu w Ministerstwie Infrastruktury i Budownictwa, poseł Stanisław Żmijan – wiceprzewodniczący sejmowej Komisji Infrastruktury, poseł Stanisław Piotrowicz, Jacek Szer – Główny Inspektor Nadzoru Budowlanego, Ryszard Trykosko – przewodniczący PZITB, Ryszard Gruda – prezes Izby Architektów RP.

Poznanie opinii i postaw środowiska inżynierów budownictwa różnych specjalności wobec wybranych aspektów zachowań przedstawicieli środowiska budowlanych w zakresie etyki i odpowiedzialności zawodowej było celem przeprowadzonego wcześniej – w lutym i marcu br. – sondażu internetowego. Dodatkową intencją było także poznanie poglądów środowiska inwestorów wobec określonych w ankiecie aspektów zachowań przedstawicieli środowiska budowlanego.

Jak wynika z przedstawionych podczas konferencji przez dr. Leszka Mellibrudę wyników tych badań, za najważniejsze dla budowania zaufania społecznego najczęściej uznawano uczciwość i dbałość o przejrzystość relacji w układach biznesowych z inwestorem oraz wysoką kulturę osobistą przejawiającą się m.in. w przestrzeganiu norm i zasad współżycia społecznego. Inżynierowie zwracali uwagę na to, że praca inżyniera budownictwa jest niedoceniana głównie przez brak rzetelnej wiedzy na temat istoty ich działań i umiejętności. Respondenci zauważali potrzebę większej troski o wizerunek zawodowy zarówno ze strony inżynierów, jak i całej branży budowlanej. Najczęściej wskazywane przez inżynierów przyczyny zachowań nieetycznych to: słaba znajomość prawa, przepisów i zapisów Kodeksu etyki zawodowej członków PIIB oraz kultura organizacyjna niektórych firm, w których pomijane są na co dzień aspekty etycznego zachowania. Ponad 1/3 respondentów wskazywała także, że działalność Rzecznika Odpowiedzialności Zawodowej jest ważnym czynnikiem budowania zaufania społecznego zawodu i w związku z tym należy częściej ją prezentować.

Podczas marcowej konferencji odbyły się cztery sesje tematyczne: I *Usytuowanie problematyki etyki w odniesieniu do zawodów regulowanych, w tym zawodu inżyniera budownictwa*; II *Normy etyczne jako wyznacznik odpowiedzialności zawodowej*; III *Postępowanie dyscyplinarne na straży etyki i zaufania do zawodu inżyniera budownictwa – egzekwowanie odpowie-*

dzialności i IV Etyka współpracy inżynierowie/zawody regulowane a zleceniodawca dla budowania relacji w standardzie społecznej gospodarki rynkowej. W pierwszej z nich przedstawione zostały następujące referaty: *Powinności prawne a etyczne zawodów regulowanych* (prof. Irena Lipowicz, Uniwersytet Kardynała Stefana Wyszyńskiego); *Zakres i formy odpowiedzialności w zawodach regulowanych* (prof. Hubert Izdebski, SWPS Uniwersytet Humanistyczno-Społeczny w Warszawie); *Praktyczny wymiar etyki i odpowiedzialności inżyniera budownictwa* (prof. Kazimierz Flaga, Politechnika Krakowska). Kolejne sesje odbyły się w formie dyskusji panelowych z udziałem zaproszonych gości.

Przedstawione referaty, jak również głosy wyrażone w dyskusjach panelowych potwierdziły, że zagadnienia etyki zawodowej i odpowiedzialności zawodowej inżyniera budownictwa są bardzo złożone. Działalność zawodowa inżynierów budownictwa w znacznym stopniu ma charakter twórczy, jednostkowy i obciążona jest ryzykiem. Wynika ono nie tylko z wiedzy i umiejętności, postaw indywidualnych czy współdziałania na linii projektant-wykonawca-inwestor (te relacje i zależności prowadzą czasem do konfliktów prawnych i etycznych, powinniśmy dążyć do rozstrzygania ich w miarę możliwości w sposób polubowny), ale także z wpływu czynników zewnętrznych (w tym przyrodniczych) na czas, koszty i niespodziewane komplikacje przy realizacjach inwestycji w budownictwie, za których bezpieczeństwo odpowiedzialny jest inżynier.

Z konferencji płyną liczne wnioski i postulaty, które wymagają pogłębionej refleksji. Do podstawowych z nich zaliczono przedstawione poniżej:

- Normy etyczne występujące we wszystkich zawodach mają znaczenie uniwersalne, aczkolwiek różnie postrzegane są poszczególne aspekty, z uwagi na charakter i specyfikę poszczególnych zawodów zaufania publicznego.
- Zasady etyczne, w przypadku zawodu inżyniera budownictwa sprecyzowane w Kodeksie zasad etyki zawodowej członków Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa, uchwalonym przez Krajowy Zjazd PIIB w 2006 r., to kolejna norma, którą inżynierowie zobowiązani są przestrzegać. Członkowie izby powinny mieć tę świadomość.
- Zaufaniem musi cieszyć się nie tylko samorząd zawodowy, ale także przedstawiciele zawodu będący członkami takiego samorządu, ponieważ to właśnie ludzie decydują o tym, jak postrzegana jest dana grupa zawodowa. Zasady etycznego

fot. Paweł Baldwin



- wykonywania zawodu należy odnieść do złożonej i odpowiedzialnej roli inżyniera budownictwa w realizowanym procesie inwestycyjnym.
- Za najważniejsze dla budowania zaufania społecznego wobec zawodu inżyniera budownictwa uznawane są uczciwość i dbałość o przejrzystość relacji ze wszystkimi uczestnikami procesu inwestycyjnego oraz wysoka kultura osobista, przejawiająca się między innymi w przestrzeganiu norm i zasad współżycia społecznego.
 - Za najczęściej naruszane postawy i zachowania etyczne uznawana jest mała znajomość prawa i przepisów Kodeksu zasad etyki oraz brak stałego podnoszenia przez inżyniera kwalifikacji.
 - Inżynierowie pełniący samodzielne funkcje w budownictwie nie zawsze należycie dbają o godność i honor własnego zawodu.
 - Praca Rzeczników Odpowiedzialności Zawodowej jest słabo rozpoznawalna przez inżynierów (członków PIIB) wobec czego wymaga większej popularyzacji w wydawnictwach fachowych i na portalu PIIB.
 - Należy przeanalizować dwoistość odpowiedzialności inżynierów budownictwa i dążyć do jej ujednoczenia.
 - Należy wyraźnie przeciwstawiać się nieetycznym postępowaniom, pokazywać je w wydawnictwach i w elektronicznych środkach przekazu. Praca ta jest długotrwała, ale musi być konsekwentna, ponieważ jedynie w jej wyniku mogą ulec zmianie oceny zjawisk i zachowań w procesie inwestycyjnym.
 - Nieufność środowiska budowlanego wobec inwestorów budują głównie negatywne doświadczenia – istnieje potrzeba działań edukacyjno-profilaktycznych w tym zakresie.
 - Istnieje potrzeba przygotowania strategii działań zorientowanych na zmianę niektórych zachowań inżynierów budownictwa i wzmocnienie standardów zawodowych w wykonywaniu samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie.
 - Należy przeanalizować i zaktualizować zapisy Kodeksu etyki pod kątem uściślenia regulacji określających m.in.: stosunek do Państwa, stosunek do innych organizacji zawodowych, stosunek do inwestorów, stosunek do pracowników i kooperantów, stosunek do członków Izby, honor zawodowy.
 - Należy dążyć do sprecyzowania zapisów Kodeksu w zakresie jego obowiązywania. Ważne jest dookreślenie, czy oddziaływanie Kodeksu rozciąga się wyłącznie na działalność inżyniera w ramach wykonywania samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie, czy także poza taką działalność.
 - Istotną rolę w etycznym rozstrzygnięciu sporów odgrywa mediacja, której możliwość przeprowadzenia, jako polubownego rozstrzygnięcia sporów należy promować wśród inżynierów. Przed Polską Izbą Inżynierów Budownictwa, a także okręgowymi izbami stoi zadanie przygotowania przekonującej oferty związanej z sądami polubownymi oraz skuteczne rozpropagowanie tej idei wśród członków.
 - Izba inżynierów budownictwa powinna konsekwentnie pracować nad poprawą etyki zawodowej w budownictwie – poprzez edukację. Należy powracać do tematu etyki zawodowej w biuletynach izb okręgowych, podczas szkoleń i konferencji. Należy rozważyć także możliwość nauczania zasad etycznych już podczas studiów.
 - Niezbędna jest większa troska o wizerunek zawodu ze strony inżynierów i całej branży.
- Uczestnicy konferencji jednomyślnie poparli tezę o potrzebie pokazywania i zdecydowanego wspierania prawidłowych zachowań inżynierów. Jak zauważył minister Andrzej Adamczyk, inżynierowie budownictwa powinni być dumni z tego, że są w grupie zawodów dbających o wysokie standardy swojego działania. Podjęta dyskusja powinna więc być kontynuowana w celu wypracowania rozwiązań przyczyniających się do wyeliminowania pojawiających się niedoskonałości.

Co słyhać na Wydziale?

Wywiad z prof. Markiem Lefikiem – dziekanem Wydziału Budownictwa, Architektury i Inżynierii Środowiska Politechniki Łódzkiej

W 2016 r. Wydział Budownictwa, Architektury i Inżynierii Środowiska PŁ (WBAIS) obchodził jubileusz 60-lecia powstania. Jak dzisiaj przedstawia się oferta Wydziału w zakresie kształcenia?

W stałej ofercie mamy studia stacjonarne i niestacjonarne na kierunkach: budownictwo, inżynieria środowiska, architektura (I i II stopień). Absolwent przygotowany jest zarówno do pracy w biurze projektowym, jak i w szeroko pojętym wykonawstwie budowlanym. Zdobyty zasób wiedzy pozwala na zatrudnienie w jednostkach administracji architektoniczno-budowlanej oraz w jednostkach badawczo-rozwojowych. Przygotowany jest do wdrażania nowych technologii, materiałów oraz metod obliczeniowych. Może być koordynatorem realizacji dużych przedsięwzięć inwestycyjnych. Na kierunku architektura prowadzone są trzy programy studiów: architektura; architektura wnętrz oraz program w języku angielskim – *architecture engineering*.

Obok tych kierunków tradycyjnych mamy stosunkowo nowy kierunek studiów – gospodarkę przestrzenną. Od dwóch lat prowadzimy na Wydziale studia II stopnia na tym kierunku, natomiast I stopień tych studiów prowadzony jest w ramach kolegium międzywydziałowego. Kształcenie specjalistów w dziedzinie gospodarki przestrzennej odbywa się w bezpośrednim związku z architekturą i urbanistyką oraz geodezją (która jest u nas specjalnością nauczania na inżynierii środowiska) i w bezpośrednim związku z przedmiotami technicznymi związanymi z budownictwem. Specjalista od gospodarki przestrzennej uzyskuje u nas również tytuł inżyniera. Wydział nasz jest gospodarzem międzyuczelnianego kierunku studiów pod nazwą

„Rewitalizacja miast”. To studia drugiego stopnia, które poprowadzimy – pierwszy raz na jesieni bieżącego roku – wspólnie z czterema wydziałami Uniwersytetu Łódzkiego.

Absolwenci kierunków: budownictwo, architektura i inżynieria środowiska mogą ubiegać się, po odbyciu stażu zawodowego, o uprawnienia do wykonywania samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie w swoich specjalnościach.

Studenci wszystkich kierunków biorą udział w międzynarodowej wymianie studenckiej. W ramach programów wymiany (najważniejszym z nich jest ERASMUS +) mogą wyjeżdżać do ponad 20 krajów, z którymi mamy podpisane umowy o wymianie. Jesteśmy liderem studenckiej „mobilności” w skali Politechniki Łódzkiej.

W ostatnich latach dużo słyhać o istniejących na Wydziale kołach studenckich...

Na naszym Wydziale istnieje wiele kół studenckich, ich liczba jest zmienna, choć niektóre już na stałe wpisały się w życie Wydziału. Niektóre z nich są „od zawsze” i bardzo prężnie działają, np. w Instytucie Architektury i Urbanistyki SKN „IX Piętro” i SKN „Kąt”, SKN „ŻURAW” przy Katedrze Budownictwa Betonowego, SKN „Momencik” przy Katedrze Mechaniki Konstrukcji, KN „PKS”, SKN „Wentylator” przy Instytucie Inżynierii Środowiska i Instalacji Budowlanych, SKN „Cirkula” na gospodarce przestrzennej.

Te koła prowadzą ożywioną działalność nie tylko na terenie naszej uczelni i Łodzi, ale również na polu ogólnopolskim, organizują konferencje, warsztaty, spaceracje naukowe, wydają



prof. dr hab. inż. Marek Lefik

Dziekan Wydziału Budownictwa, Architektury i Inżynierii Środowiska Politechniki Łódzkiej (od września 2016). Ukończył studia na tym Wydziale w 1977 r., tu obronił także pracę doktorską (1987 r.), a w 2006 r. zrobił habilitację.

Jest kierownikiem Katedry Geotechniki i Budowli Inżynierskich PŁ (od 2003 r.). Prowadzi od wielu lat wspólne badania naukowe na włoskim Uniwersytecie di Padova, był stażystą i przez kilka lat wykładowcą na Politechnice w Grenoble (Francja). Uczestnik licznych projektów badawczych w Polsce i za granicą.

interesujące publikacje i podejmują szereg innych ciekawych inicjatyw. Na przykład założone w 1995 roku Koło Naukowe Studentów Architektury PŁ „IX Piętro”, którego opiekunem jest dr inż. arch. Włodzimierz Witkowski, od lat organizuje wyprawy naukowe na Huculszczyznę, których celem jest inwentaryzacja zabytkowych, drewnianych cerkwi, prowadzona zgodnie z zasadami naukowymi. Te inwentaryzacje są bardzo dokładne i bardzo przydatne – jakiś czas temu, po pożarze jednej z cerkwi okazało się, że tylko nasi studenci mają dokładny jej plan. Za tę działalność polski Komitet ICOMOS w 2007 r. uhonorował ich prestiżową nagrodą im. Profesora Jana Zachwatowicza.

Działalność kół naukowych wzbogaca dydaktykę – np. odbywają się organizowane przez koła naukowe wycieczki na ciekawe inwestycje czy warsztaty. Podczas inicjowanych przez koła wyjazdów naukowych często powstają prace naukowe studentów. Zrzeszeni w nich studenci z własnej inicjatywy biorą udział w konkursach ogólnopolskich a także międzynarodowych (np. w konkursie na zbudowanie mostu z papieru, konkursie „Wybudujemy wieżę” itd.).

Swoistym fenomenem jest projekt „Workcamp” – całkowicie spontaniczna inicjatywa naszych studentów zrzeszonych w Kole Młodej Kadry Oddziału Łódzkiego PZITB, którzy jako wolontariusze wykonują prace remontowe w wybranych placówkach pożytku publicznego (ostatnio – Dom Dziecka nr 10 przy ulicy Nawrot). Ta działalność to jednocześnie kształcenie w zakresie, którego nie obejmuje żaden program, np. uczą się, jak zorganizować sponsoring dla swojego projektu, jak zdobyć potrzebne materiały budowlane, jak trafić do dużych firm – w ten sposób także zdobywają przydatną w dalszej karierze sieć kontaktów.

Co ciekawe, inicjatywa powstawania kół naukowych często wychodzi od studentów lub doktorantów, nie ma żadnego obowiązku czy ustalonego mechanizmu ich tworzenia. Studenci widzą, że za pośrednictwem kół naukowych mają możliwość wpłynąć indywidualnie na swój los, poszerzać horyzonty, zdobywać doświadczenie i budować początki kariery zawodowej. Jest to bardzo pozytywne zjawisko, coraz trudniejsze do kontrolowania z powodu rosnącej popularności – ale to bardzo dobrze. Studenci przywożą co roku nagrody z konkursów ogólnopolskich i międzynarodowych, rozślawiając przy tym nasz Wydział. Ci studenci są aktywnie zainteresowani tym, czego chcą się nauczyć. Jako dziekan bardzo popieram tę działalność studenckich kół naukowych, które obecnie są wspierane także przez samorząd studencki. Jeśli tylko trzeba – z przyjemnością im pomagamy.

Jak radzą sobie absolwenci WBAIS na rynku pracy?

Z naszych informacji wynika, że absolwenci Wydziału Budownictwa, Architektury i Inżynierii Środowiska PŁ w dużej mierze pozostają po studiach w regionie łódzkim. Przede wszystkim więc kształcimy lokalnie, na potrzeby regionu i Łodzi.

Generalnie nasi absolwenci bardzo dobrze przyjmują się w zawodzie. Spotykam ich na różnych budowach i nie znajdujemy raczej naszych absolwentów wśród bezrobotnych. Śledzenie

karier absolwentów odbywa się centralnie w Politechnice Łódzkiej, skąd raz w roku otrzymujemy sprawozdanie. Badania te wykazały, że około 60% studentów stacjonarnych Wydziału Budownictwa, Architektury i Inżynierii Środowiska podejmowało pracę już w trakcie studiów. Około 80% naszych absolwentów znajduje pracę zgodną z profilem studiów. Około jednej trzeciej absolwentów, którzy mają zatrudnienie, pracuje w przedsiębiorstwach zatrudniających powyżej 200 osób. Po pięciu latach od ukończenia studiów już około 30% naszych absolwentów pracuje we własnej firmie.

Staramy się odpowiadać na potrzeby zgłaszane przez pracodawców. W związku z zapotrzebowaniem związanym z infrastrukturą drogową (drogi, autostrady, mosty), kierując się tymi sygnałami, powołaliśmy kierunki kształcenia, które przygotowywały absolwentów w takich specjalnościach jak budownictwo drogowe, transport, inżynieria ruchu. Mamy opracowane programy kształcenia w tym zakresie i staramy się takie kierunki uruchomić, mimo niewielkiego zainteresowania. Warto podkreślić, że nie zawsze osoby, które rekrutujemy, są zainteresowane tym, na co wskazuje rynek.

Z badań statystycznych przeprowadzonych wśród naszych absolwentów wynika, że 56%, z perspektywy czasu, gdyby jeszcze raz rozpoczynało studia, dokonałoby takiego samego wyboru. 48% uważa także, że studia pod względem merytorycznym dobrze przygotowały ich do wykonywanego zawodu.

A co Wydział może zaoferować przemysłowi i innym podmiotom?

Przede wszystkim nasze dobrze wyposażone laboratoria z ich szeroką ofertą. Największe z nich – laboratorium konstrukcji betonowych – jest bardzo uniwersalne, można tam przeprowadzić badania zarówno standardowych elementów (np. badania wytrzymałościowe próbek betonowych itp.), których potrzebuje większość firm, jak również badania mniej typowe, często prekursorskie konstrukcji zupełnie nowatorskich, badania w skali naturalnej (1 do 1) dużych elementów konstrukcji, np. strunobetonowych podkładów. Mamy akredytacje na wykonywanie kilkunastu testów technicznych ogólnie wymaganych, nasze zaświadczenia i certyfikacje są honorowane przez wszystkich uczestników rynku budowlanego. W stałym kontakcie jest z nami wiele przedsiębiorstw.

Z inicjatywy naszych naukowców prowadzone tu są różne badania, np. przebicie strop-słup czy typu stopa-słup – w tym zakresie jesteśmy specjalistami i pionierami (jeden z pierwszych budynków w Polsce, który powstał w konstrukcji płyta stropowa-słup, wzniesiony został w Łodzi). Tutaj powstają też nowe pomysły, np. dotyczące zbrojenia zewnętrznego konstrukcji betonowych, także przy pomocy kompozytów poliwęglowych lub innych zaawansowanych technologicznie materiałów wzmacniających. Rozwijamy te technologie, dołączamy tu do światowej czołówki i nie boimy się ich stosować w praktyce. Takie konstrukcje zostały m.in. zastosowane w pol-

sko-szwajcarskim projekcie TULCOEMPA przy wzmacnianiu mostu w Szczercowskiej Wsi, którego konstrukcję stale monitorujemy na dystans. Ta technika wchodzi już do powszechnego użytku, jak choćby w Łodzi na budowie hotelu studenckiego „Basecamp” przy ul. Rewolucji 1905 r. i POW, gdzie projektanci wzmocnili powtarzalne elementy konstrukcji nośnej, które zmieniły charakter swojej pracy statycznej i zostały zbrojone zewnętrznie przy użyciu tkanin polimerowych.

Czym WBAIŚ PŁ wyróżnia się na tle pokrewnych wydziałów w Polsce?

Mamy co najmniej kilka takich elementów, które nas wyróżniają. To z naszym Wydziałem jest związana niewątpliwie tzw. łódzka szkoła rewitalizacji, którą inicjował i rozwijał prof. Krzysztof Pawłowski, organizator cyklu konferencji „PRO-REVITA”. Na naszym Wydziale rozwijane są zagadnienia ważne dla rewitalizacji Łodzi jako miasta postindustrialnego. Jest to rewitalizacja zarówno techniczna, jak i kulturowa, społeczna itp.

Jesteśmy także znanym ośrodkiem w zakresie konstrukcji betonowych, mamy bardzo wysoką pozycję, jeśli chodzi o badania eksperymentalne w żelbecie. Katedra Konstrukcji Betonowych publikuje swoje doświadczenia i dokonania w tym zakresie w uznanych w środowisku bardzo ciekawych zeszytach naukowych pt. *Badania doświadczalne elementów i konstrukcji betonowych*. Profesor A. Czkwianianc rozwinął prace nad technologią betonu. To u nas powstawały betony o wysokiej wytrzymałości choć o wysokim punkcie piaskowym i inne ciekawe mieszanki betonowe, jak np. betony przydatne w wykonywaniu konstrukcji o wielkich objętościach. Znana jest łódzka szkoła wzmacniania zewnętrznego konstrukcji żelbetowych. Specjalizujemy się również w zagadnieniach związanych z przebieciem i ścinaniem w żelbecie – to tradycja jeszcze od czasów prof. T. Godyckiego, specjalisty od ścinania. Nie możemy zapominać o łódzkiej szkole fizyki budowli zainicjowanej przez prof. P. Klemmę, a rozwijanej przez prof. D. Gawina. Stosunkowo najmniej znana jest szkoła teoretyczna mechaniki kompozytów, zainicjowana przed laty przez prof. Cz. Woźniaka. To w naszej Katedrze Mechaniki Konstrukcji rozwijana jest metoda teoretyczna modelowania struktur kompozytowych – metoda tolerancji. Publikacje i doktoraty, jakie się ukazały na temat tej metody z Łodzi, to bardzo znaczny procent światowego dorobku z zakresu metody tolerancyjnej i jesteśmy z tą metodą homogenizacji kojarzeni w sposób nierozłączny.

Jakie są plany rozwoju Wydziału?

Uważam, że istotna jest kontynuacja tego, co było dobre. Kilka spraw należy kontynuować szczególnie intensywnie, na przykład zagadnienia związane z rewitalizacją. W październiku ruszy nowy międzyuczelniany kierunek – rewitalizacja miast, który powstał i prowadzony będzie w partnerstwie z Uniwersytetem Łódzkim. Będą to pięcioletnie studia drugiego stopnia.

Obecnie jesteśmy zaangażowani w rozwój bazy laboratoryjnej i jej reorganizację, tworząc Centralne Laboratorium, koordynujące współpracę kilku laboratoriów, również pozawydziałowych, co znacznie uatrakcyjni naszą ofertę w tym zakresie.

Niewątpliwie bardzo nam zależy na wspieraniu i rozpowszechnianiu w środowisku inżynierskim technologii projektowania znanej pod nazwą Building Information Modeling (BIM). Pracujemy nad stworzeniem studiów podyplomowych dotyczących tej tematyki, które usprawniłyby wejście tej technologii projektowania do praktyki inżynierskiej.

Trzeba również zadbać formalnie o staranny rozwój kadry. Zrobiliśmy ogromny skok, jeśli chodzi o liczbę i poziom doktoratów, w tej chwili czeka nas poważna polityka kadrowa zmierzająca do zwiększenia liczby habilitacji. Inicjacja i przyspieszenie procesów habilitacyjnych pracowników Wydziału musi się zdarzyć na początku tej kadencji.

Na czym polega współpraca WBAIŚ PŁ z samorządem zawodowym inżynierów budownictwa i jak ona przebiega?

Łódzka OIIB i Wydział Budownictwa, Architektury i Inżynierii Środowiska PŁ współpracują ze sobą od lat i te łączące nas relacje są bardzo dobre. Informujemy się wzajemnie o tym, co się dzieje w Izbie i na Wydziale. Politechnika jest zawsze w tych momentach, kiedy Izba wręcza uprawnienia czy spotyka się na swoich zebraniach – sprawozdawczych, wyborczych, szkoleniowych itp. Izba zaprasza nas jako prowadzących, organizując szkolenia dla swoich członków. Podejmujemy wspólne inicjatywy i ważne, że jest taka praktyka. Chcemy wspólnie podjąć też kilka centralnych dla środowiska budowlanego problemów, m.in. Building Information Modeling – i tu jesteśmy na dobrej drodze, ale myślę, że pójdziemy dalej, wspólnie z Izbą. Bo to jest ważne nie tylko z punktu widzenia naukowego, ale przede wszystkim z punktu widzenia projektantów i innych uczestników procesu budowlanego. Nasi inżynierowie za chwilę będą musieli odnaleźć się w rzeczywistości, w której konieczna jest znajomość technologii BIM, choćby po to, aby móc wziąć udział w przetargu.

Ale jest też wiele innych problemów. Na przykład w momencie większego otwierania zawodu inżyniera budownictwa, zawodu zaufania społecznego, powinniśmy wspólnie z Izbą myśleć o tym, aby wesprzeć proces weryfikacji projektów, np. wspierając rozwój firm, które będą jedynie weryfikować projekty i zajmować się ich optymalizacją. Tutaj Politechnika byłaby bardzo cennym partnerem. Na otwartych rynkach we Francji i w Niemczech te firmy, które się zajmują weryfikacją projektów, są w procesie projektowania fundamentalne, odpowiadając praktycznie za bezpieczeństwo projektu.

Dziękuję bardzo za rozmowę.

Rozmawiała
Renata Włostowska

Rzecz o murologii stosowanej

W latach osiemdziesiątych poeta Jacek Kaczmarski wywoływał entuzjazm słuchaczy, śpiewając: *...a mury runą, runą, runą!* 15 listopada 1989 roku Lech Wałęsa swoje przemówienie przed obu izbami parlamentu USA kończył słowami: *...runął już mur, który był granicą wolności; mam nadzieję, że narody świata już nigdy nie pozwolą na budowę takich murów.* Wypowiedź polskiego prezydenta, przyjęta zresztą owacjami na stojąco, poświęcona była nie tyle granicom geograficznym, ale przede wszystkim barierom mentalnym między ludźmi. Ten stan umysłów dzielący ludzi, grupy społeczne, całe państwa i ich międzynarodowe związki okazał się jednak nie tylko trwały, lecz i coraz bardziej powszechny na świecie, nie mówiąc już o tego rodzaju podziałach w polskim społeczeństwie.

Już bowiem piętnaście lat później Stany Zjednoczone, niepomne przyjętego za swoje kongresowego przesłania Lecha Wałęsy, rozpoczęły wznoszenie realnego muru granicznego na styku z Meksykiem. Granica ta liczy 3144 km, z czego ok. 2000 biegnie wzdłuż rzeki Rio Grande. Do dziś zbudowano 1049-kilometrowy odcinek, będący kombinacją zasieków i metalowych płotów z kamerami na podczerwień, co w sumie kosztowało ponad 2 mld \$. Skuteczność tego muru okazała się jednak wątpliwa. Nie zahamowała przemytu narkotyków, spowodowała zaś budowę dziesiątków tuneli, na czele z niedawno odkrytym 730-metrowym tunelem na głębokości 9 metrów, w którym zainstalowane było światło i działała wentylacja, a torami jeździła przemysłowa kolejka. Problemem samym w sobie jest przy tym, rozgrywana dzisiaj głównie propagandowo, nielegalna migracja ludzi z południa na północ, nb. niezależna od podlegającego ewidencji dziesięciomilionowego rocznie osobowego ruchu granicznego między oboma krajami.

Ledwie minęło kolejnych dziesięć lat i oto świeżo wybrany prezydent USA zdecydował o przebudowie i rozbudowie muru lub może i nowej jego budowie. Nie podejmowałbym tu tej kwestii, gdybym nie przeczytał frapującej wiadomości, że w pierwszych sześciu tygodniach kadencji prezydenta Trumpa wpłynęło aż 600 ofert na wykonanie robót budowlanych tej inwestycji, której wartość według różnych ocen ma sięgać rzędu 12-15 lub nawet 15-25 mld \$, czyli w każdym razie dużo, bardzo, bardzo dużo! Z uwagi na tak nieprawdopodobnie wielką skalę jest to więc przedsięwzięcie budzące zainteresowanie przedsiębiorców budowlanych na całym świecie, a zatem pewnie i w naszym kraju, choć nie sądzę, by któraś z tych ofert pochodziła akurat z Polski. Media doniosły, że wysokość nowego muru ma sięgać 13 metrów, a ja już sobie wyobrażam – mając choćby świadomość pustynnego tam klimatu czy okresów huraganowych – jaka to będzie budowla, jak będzie posadowiona, jak wyglądać będą jej konstrukcje wsporcze itd. Kpiąc z tego amerykańskiego projektu, meksykańscy projektanci zaproponowali wybudowanie muru „różowego” Prison-Wall (mur więzienny) od wybrzeży Pacyfiku po Zatokę Meksykańską, oddzielającego południowy zachód Stanów Zjednoczonych od północnego Meksyku. Wewnątrz tego muru znalazłyby się więzienia dla 11 mln osób, w kolejnej części byłyby fabryki, w których pracowałoby więźniowie, oraz centrum handlowe dla Amerykanów. Żarty żartami, ale moim zdaniem taniej i skuteczniej byłoby wziąć przykład z muru chińskiego. Zwiedzałem kiedyś ten mur i wiem, co mówię.

Te amerykańskie zamiary granicznego „budownictwa murowego” skłoniły mnie do bliższego zainteresowania się „murologią”. Okazuje się bowiem, że dzisiaj na świecie mury graniczne są już zbudowane bądź są jeszcze budowane aż w 65 krajach. Różne są z pewnością jako budowle.

Na przykład 156-kilometrowy mur berliński zbudowany był z betonowych prefabrykatów trzymetrowej wysokości, ale jego częścią był też wyznaczony zasiekami kilkudziesięciometrowej szerokości pas, gdzie z czasem znalazły sobie ekologiczną niszę tysiące dzikich królików (polecam polsko-niemiecki film dokumentalny Bartosza Konopki pt. *Królik po berlińsku*). Z kolei mur warszawskiego getta biegnący wzdłuż ulicy Muranowskiej, przy której wtedy mieszkałem, gruby był na dwie cegły i wysoki na tyle, że tacy smarkacze jak my z bratem nie mieli siły, by na drugą stronę przetrzucić całe bochenki chleba i mama musiała nam je przecinać na półki i chyba nawet ćwiartki.

Znana jest budowa 703-kilometrowego muru granicznego Izraela, zwanego murem „separacji” lub bezpieczeństwa. Wydaje się, że ma on wysokość około 6 m, zaś Węgrzy na swojej 175-kilometrowej granicy z Serbią budują mur czterometrowej wysokości. Tysiące kilometrów murów granicznych, jak nie w celach antyimigracyjnych to antynarkotykowych, wznoszone są dziś na terenach państw afrykańskich i przede wszystkim azjatyckich, łącznie ze średnio azjatyckimi republikami dawnego Związku Sowieckiego. Jako ciekawostkę przy tym potraktujemy, że na polsko-białoruskiej granicy w Puszczy Białowieskiej co prawda nie ma prawdziwego muru, ale wybudowana jest „systema antyzwierzęca” w postaci płotu z drutu kolczastego z instalacją alarmową, której nie przechodzą żubry, pod którą jednak przekopują się wilki i dziki, rysie zaś przechodzą ją górą! Nie różni się to wiele od sensu naszego „budownictwa ekranowego” legitymującego się np. realizacją wysokiego na 8,5 m ekranu wzdłuż odcinka drogi biegnącej wiaduktem.

Summa summarum, czas płynie... a mury rosą, rosą, rosą!

Z historii Wydziału Budownictwa, Architektury i Inżynierii Środowiska PŁ

1 września 1945 roku rozpoczął się pierwszy w historii Politechniki Łódzkiej rok akademicki. Naszą Alma Mater tworzyły wtedy tylko trzy wydziały: Mechaniczny, Elektryczny oraz Chemiczny.

Pomimo dużego zapotrzebowania na inżynierów budowlanych, ówczesne władze państwowe nie zdecydowały się na utworzenie stosownego wydziału. Niezbyt liczne wówczas środowisko techniczne Łodzi nie rezygnowało jednak z tego postulatu, czego dowodem może być na przykład fakt, że wśród insygniów umieszczonych na łańcuchu ofiarowanym pierwszemu rektorowi Politechniki znalazły się również symbole Wydziału Budownictwa [1].

Swego rodzaju rekompensatą było utworzenie takiego wydziału w ramach Wieczorowej Szkoły Inżynierskiej (WSI) funkcjonującej w Łodzi od 1 października 1950 roku [2]. Pięć lat później Rada Ministrów PRL podjęła decyzję

o likwidacji łódzkiej WSI, czego konsekwencją było utworzenie w Politechnice Łódzkiej Wieczorowego Wydziału Budownictwa [3].

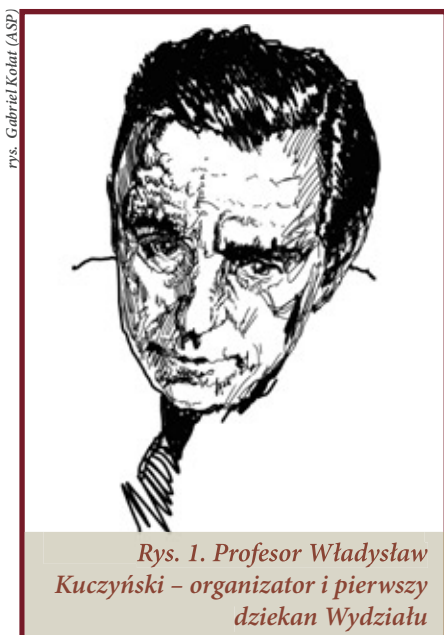
W końcu 1 października 1956 roku zaczął funkcjonować Wydział Budownictwa Lądowego powołany na podstawie Zarządzenia [4], które weszło w życie 31 grudnia 1956 roku z mocą obowiązującą od 1 października. Z mocy tego aktu prawnego Wieczorowy Wydział Budownictwa PŁ został przekształcony w Studium Wieczorowe na Wydziale Budownictwa Lądowego, który na początku miał się składać z sześciu katedr:

- 1) budownictwa ogólnego z zakładem,
- 2) mechaniki budowli z zakładem,
- 3) mechaniki gruntów i fundamentowania z zakładem,
- 4) budownictwa żelbetowego z zakładem,
- 5) konstrukcji stalowych z zakładem,

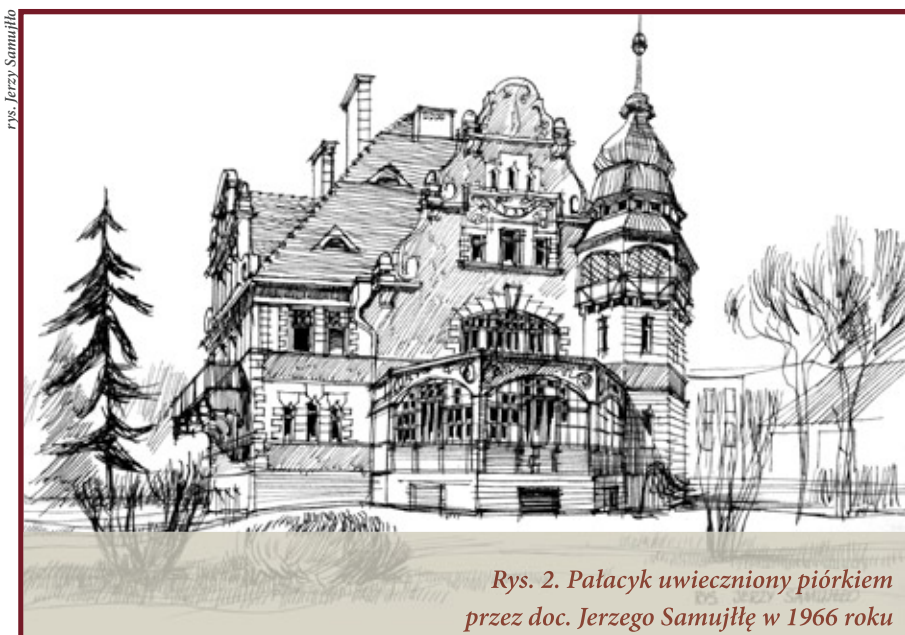
6) budownictwa przemysłowego z zakładem [4].

Organizatorem oraz pierwszym dziekanem szóstego wydziału naszej Alma Mater był dr inż. Władysław Kuczyński zatrudniony wówczas w Katedrze Wytrzymałości Materiałów (na Wydziale Mechanicznym) jako zastępca profesora. Była to wielce zasłużona dla Wydziału postać, o której dokonaniach można dowiedzieć się więcej np. z publikacji [5].

Na siedzibę Wydziału Budownictwa Lądowego przeznaczono dawną willę Reinholda Richtera (wraz z wozownią) zlokalizowaną przy ul. S. Worcella 6/8 (obecnie ul. ks. I. Skorupki), którą zarówno pracownicy Wydziału, jak i studenci, zgodnie nazywali Pałacykiem. Był to budynek piękny, ale w sumie niewielki; liczył bowiem tylko 1224 m² powierzchni użytkowej. W latach 50. XX wieku mieściło się tam Studium Języka



Rys. 1. Profesor Władysław Kuczyński – organizator i pierwszy dziekan Wydziału



Rys. 2. Pałacyk uwieczniony piórkiem przez doc. Jerzego Samujłłę w 1966 roku

Polskiego Uniwersytetu Łódzkiego dla obcokrajowców, jednak dzięki dżentelmeńskiej umowie możliwe stało się stopniowe przejmowanie poszczególnych pomieszczeń [6].

Aby zostać studentem nowo utworzonego Wydziału, trzeba było przebrnąć przez gęste sito egzaminów wstępnych, które odbywały się na początku lipca 1956 roku. Przystąpiło do nich 114 kandydatów, a zdało 66 szczęściarzy, którzy niebawem otrzymali indeksy studentów pierwszego roku Politechniki Łódzkiej. W rezultacie w pierwszym roku akademickim (1956/1957) na Wydziale Budownictwa Lądowego studiowały 352 osoby, spośród których znakomitą większość (279 osób) stanowili słuchacze Studium Wieczorowego. Ta dość nietypowa sytuacja zmieniła się dopiero w roku akademickim 1959/1960, kiedy to na studiach dziennych mieliśmy wreszcie więcej studentów (197 osób) niż na studiach wieczorowych (175 osób).

Spśród formalnie powołanych zarządzeniem [4] sześciu katedr, na początku października 1956 roku funkcjonowała jedynie Katedra Budownictwa Żelbetowego, a jej kierownik doc. Władysław Kuczyński jednocześnie pełnił obowiązki dziekana Wydziału [1].

Pozostałe katedry powstały w niżej wymienionych terminach (w nawiasach podano nazwiska ich kierowników):

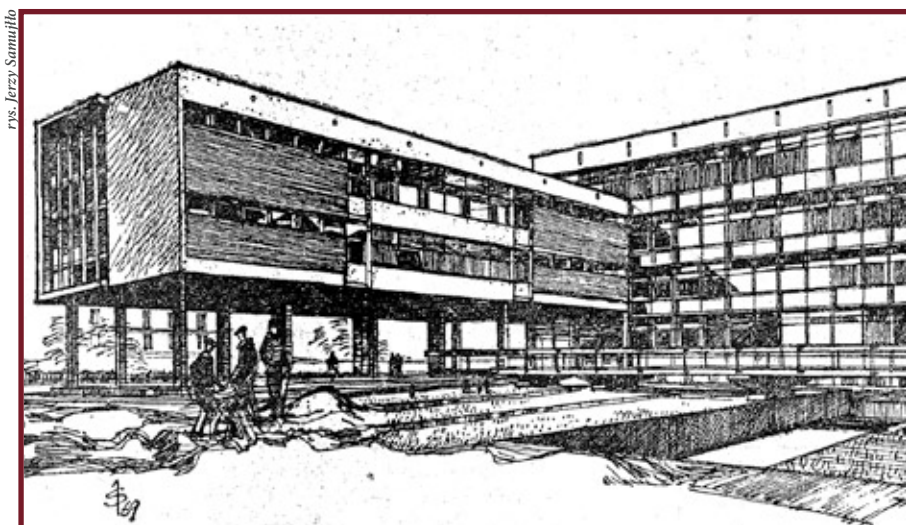
- Katedra Budownictwa Ogólnego (doc. mgr inż. Jan Niewęgłowski) od 1 października 1957 r.,
- Katedra Konstrukcji Stalowych (doc. mgr inż. Jerzy Czechowicz) od 1 lutego 1958 r.,
- Katedra Mechaniki Budowli (doc. dr Jerzy Mossakowski) od 1 czerwca 1958 r.,
- Katedra Mechaniki Gruntów i Fundamentowania (doc. mgr inż. Bolesław Rossiński) od 1 października 1958 r.,
- Katedra Budownictwa Przemysłowego i Prefabrykacji (doc. dr inż. Roman Dowgird) od 1 grudnia 1961 r. [7].

W dziesiątą rocznicę utworzenia Wydział Budownictwa Lądowego PŁ wzbogacił się o dwie nowe jednostki organizacyjne. Pierwszą z nich była Katedra Mechaniki Teoretycznej – utworzona i kierowana przez doc. Mariana Suchara, a drugą kierowana przez doc. Jana Wereszczyńskiego Katedra Geodezji, przekształcona z Pracowni geodezyjnej funkcjonującej od 1 października 1956 roku przy Katedrze Budownictwa Żelbetowego [8].

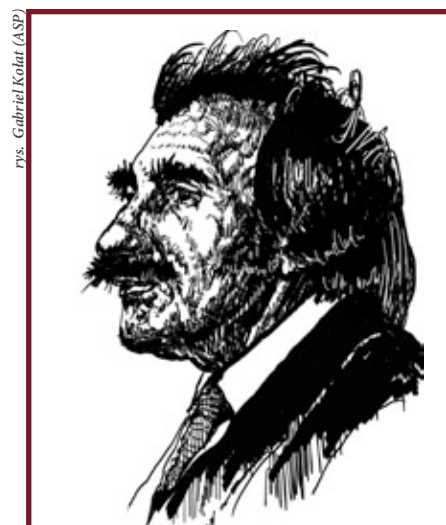
Od 1 października 1970 roku w całym szkolnictwie wyższym PRL-u wprowadzono jednolity model organizacyjny, w którym zabrakło miejsca dla katedr. Na naszym Wydziale utworzono zatem dwie duże jednostki organi-

zacyjne: Instytut Inżynierii Budowlanej, którego dyrektorem został mianowany profesor Marian Suchar, oraz Instytut Inżynierii Komunalnej z dyrektorem profesorem Bolesławem Rossińskim. Po sześciu latach ten drugi został podzielony na dwa: Instytut Inżynierii Środowiska oraz Instytut Architektury i Urbanistyki z dyrektorem docentem Jerzym Samujłło – twórcą studiów architektonicznych na naszym Wydziale, który od 1 października 1976 roku został przemianowany na Wydział Budownictwa i Architektury PŁ [8].

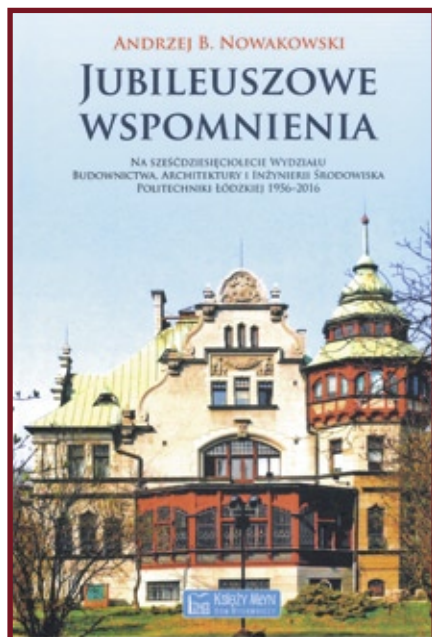
Aktualna nazwa: Wydział Budownictwa, Architektury i Inżynierii Środowiska PŁ, utrzymuje się najdłużej, bo od 1 października 1992 roku. W międzyczasie miały miejsce pewne zmiany organizacyjne i obecnie nasz Wydział tworzy pięć katedr oraz dwa instytuty: Instytut Architektury i Urbanistyki oraz Instytut Inżynierii Środowiska i Instalacji Budowlanych. A z sześciu „katedr-założycieli” do dzisiaj funkcjonują cztery: Katedra Budownictwa Betonowego, Katedra Fizyki Budowli i Materiałów Budowlanych (spadkobierczyni Katedry Budownictwa Ogólnego), Katedra Geotechniki i Budowli Inżynierskich, której poprzedniczką była Katedra Mechaniki Gruntów i Fundamentowania oraz Katedra Mechaniki Konstrukcji – spadkobierczyni Katedry Mechaniki Budowli.



Rys. 3. Końcowe stadium budowy nowej siedziby Wydziału widziane oczami doc. Jerzego Samujłły



Rys. 4. Doc. Jerzy Samujłło – twórca i pierwszy dyrektor Instytutu Urbanistyki i Architektury



„Szewc bez butów chodzi” – to stare przysłowie ludowe dobrze oddawało sytuację lokalową naszego Wydziału w pierwszych latach jego funkcjonowania. Piękny Pałacyk bowiem, miał jedną wadę – był za mały, aby pomieścić wszystkie jednostki organizacyjne Wydziału. Znalazło się w nim miejsce dla pierwszych dwóch katedr: Budownictwa Żelbetowego i Budownictwa Ogólnego, a także dla miniaturowej wówczas Katedry Konstrukcji Stalowych*). Pozostałe katedry natomiast musiały zadowolić się „pokojami sublokatorskimi” w domu akademickim usytuowanym przy al. Politechniki przy zbiegu z ul. Wróblewskiego, zwanym Akwarium. Na skutek trudnej sytuacji lokalowej studenci pierwszych roczników naszego Wydziału byli postrzegani jako nomadowie Politechniki Łódzkiej, bowiem w Pałacyku przebywali dość

* Katedra ta przez pierwszych kilka lat nosiła nazwę: Katedra Konstrukcji Drewnianych i Stalowych. Było to konsekwencją faktu, że jej pierwszy kierownik, doc. Jerzy Czechowicz, był specjalistą z zakresu konstrukcji drewnianych.

Podobnie było zresztą z ostatnią z „katedr-założycieli” Wydziału, która nosiła nazwę Katedra Budownictwa Przemysłowego i Prefabrykacji, bo jej pierwszy i jedyny (w latach 1961-1970) kierownik, prof. Roman Dowgird, był powszechnie uznawany jako wybitny autorytet w zakresie konstrukcji prefabrykowanych.

rzadko, a znakomita większość zajęć dydaktycznych odbywała się w budynkach pozostałych pięciu Wydziałów. Dziekanat natomiast usytuowany był na I piętrze gmachu głównego Wydziału Chemicznego [8].

W końcu wiosną 1968 roku na działce zlokalizowanej przy al. Politechniki 6 rozpoczęto roboty budowlane, a 11 maja tego roku nastąpiło uroczyste wmurowanie aktu erekcyjnego nowej siedziby Wydziału Budownictwa Lądowego PŁ. Wykonawcą obiektu, którym było Łódzkie Przedsiębiorstwo Budownictwa Miejskiego, „zmieścił się” w półtorarocznym cyklu budowy i w listopadzie 1969 roku mogła rozpocząć się przeprowadzka do nowej, wówczas przestronnej siedziby, składającej się z dwóch czterokondygnacyjnych, całkowicie podpiwniczonych i połączonych ze sobą budynków oraz wyniesionej na słupach przewiązki mieszczącej trzy duże audytoria (B10, B11 i B12). Gwoli prawdy trzeba dodać, że obiekt w całości został dokończony dopiero w marcu 1972 roku, kiedy to oddano do użytku halę laboratoryjną stanowiącą dopełnienie zabudowy od strony wschodniej, a nieco wcześniej oddano czterokondygnacyjne, południowe skrzydło. Tym samym zostały w końcu domknięte dwa wewnętrzne patio, a całość stanowi interesujący przykład zabudowy atrialnej. Dziewięć lat później, tuż obok, od strony wschodniej wyrósł 10-kondygnacyjny gmach Instytutu Urbanistyki i Architektury... i tak już pozostało.

Począwszy od pierwszego roku akademickiego (1956/1957) studia dzienne trwały pięć lat, a absolwenci otrzymywali dyplom magistra inżyniera budownictwa lądowego. Studia wieczorne natomiast trwały cztery lata i były wieńczone dyplomem inżynierskim. Ponadto w latach 50. i 60. można było również w drodze studiów wieczornych uzupełniających uzyskać stopień magistra inżyniera budownictwa lądowego. Studia na naszym Wydziale nie należały do łatwych, co m.in. odzwierciedlał fakt, iż liczba absolwentów była

znacznie niższa od liczby studentów pierwszego roku z danego rocznika. I tak w pierwszych latach na studiach dziennych upragnione dyplomy magistrów inżynierów uzyskało:

- = w 1961 roku: 11 osób,
- = w 1962 roku: 20 osób,
- = w 1963 roku: 37 osób,
- = w 1964 roku: 5 (pięć osób!),
- = w 1965 roku: 27 osób [8].

W ten sposób do końca 1970 roku mury naszej Alma Mater opuściło 328 absolwentów studiów dziennych. Trzeba przy tym pamiętać, że określony przez Ministerstwo Szkolnictwa Wyższego limit przyjęć na I rok studiów wynosił wówczas 60 osób.

dr inż. Andrzej B. Nowakowski

Bibliografia

- [1] *15 lat Politechniki Łódzkiej*, praca zbiorowa pod redakcją Wiktora Chitruka, Łódź 1960.
- [2] Rozporządzenie Rady Ministrów z 28 kwietnia 1951 r. w sprawie utworzenia Wieczorowych Szkół Inżynierskich w Łodzi, Krakowie i Poznaniu. (Dziennik Urzędowy RP z 10 maja 1951 r. nr 25, poz. 186).
- [3] Uchwała nr 701 Rady Ministrów z 3 września 1955 r. w sprawie zmian organizacyjnych w wyższym szkolnictwie technicznym (Monitor Polski – Dziennik Urzędowy PRL nr 83 z 21 września 1955 r., poz. 987).
- [4] Zarządzenie Ministra Szkolnictwa Wyższego z 18 grudnia 1956 r. (nr DT. IX-767/56) w sprawie zmian organizacyjnych w Politechnice Łódzkiej (Dziennik Urzędowy Ministerstwa Szkolnictwa Wyższego i C.K.K. nr 15 z 31 grudnia 1956 r., poz. 60).
- [5] Flaga K., *Jubileusz 80-lecia urodzin Profesora Władysława Kuczyńskiego*, „Inżynieria i Budownictwo” nr 11/95, s. 569-571.
- [6] Kuczyński W., *O historii tworzenia Wydziału Budownictwa Lądowego w Politechnice Łódzkiej*, „Inżynieria i Budownictwo” nr 4/96, s. 215-218.
- [7] Nowakowski A.B., *O początkach Wydziału Budownictwa Lądowego PŁ oraz jego twórcy*, „Inżynieria i Budownictwo” nr 5/2016, s. 235-237.
- [8] Nowakowski A.B., *Jubileuszowe Wspomnienia. Na sześćdziesięciolecie Wydziału Budownictwa, Architektury i Inżynierii Środowiska PŁ 1956-2016*, Dom Wydawniczy „Księży Młyn”, Łódź 2016.

Współczesny Wydział Budownictwa, Architektury i Inżynierii Środowiska PŁ

Jako absolwentka Wydziału Budownictwa, Architektury i Inżynierii Środowiska Politechniki Łódzkiej, kończąc studia, nie sądziłam, że moje związki z Wydziałem będą na tyle silne, że po kilku latach zadecydują o moim powrocie na uczelnię. Dziś, po 25 latach mogę z całą pewnością potwierdzić, że to był dobry wybór. Jak zwykle naszym życiem w dużej mierze rządzą przypadki i takim właśnie szczęśliwym przypadkiem był dla mnie związek z Katedrą Budownictwa Betonowego (KBB), trwający właściwie od początku studiów. Przyjazna atmosfera w zespole KBB udzielała się wszystkim, a dodatkowym atutem był kontakt i naukowa opieka uznawanych zarówno w środowisku naukowym, jak i inżynierskim mentorów polskiego żelbetu: prof. dr. hab. inż. Artema Czkwianianca, prof. dr hab. inż. Marii Kamińskiej, prof. dr. hab. inż. Tadeusza Urbana, doc. inż. Jana Kozickiego, dr inż. Danuty Ulańskiej, dr. inż. Jerzego Pakuły, dr. inż. Jerzego Pawlicy i szeregu innych ekspertów od konstrukcji żelbetowych, których tutaj nie sposób wszystkich wymienić.

Mogę więc dziś powiedzieć, że Wydział Budownictwa, Architektury i Inżynierii Środowiska Politechniki Łódzkiej jest od 25 lat „moim Wydziałem”, a od 2012 roku czuję się w pewnym sensie za niego odpowiedzialna, z uwagi na pełnioną funkcję Prodziekana ds. Innowacji i Współpracy z Gospodarką.

Obecne władze Wydziału w kadencji 2017-2020 stanowi kolegium dziekańskie w składzie:

- Dziekan Wydziału – prof. dr hab. inż. Marek Lefik
- Prodziekan do spraw Nauki – dr hab. n.t. Artur Zagała
- Prodziekan do spraw Studiów Stacjonarnych – dr inż. Jakub Miszczak
- Prodziekan do spraw Studiów Niestacjonarnych i Jakości Kształcenia – dr inż. Michał Gajdzicki
- Prodziekan do spraw Innowacji i Współpracy z Gospodarką – dr hab. inż. Renata Kotynia, prof. PŁ.

Nasz Wydział mieści się w dwóch dużych budynkach zaprojektowanych przez prof. dr. inż. arch. Bolesława Kardaszewskiego z WBAIŚ: 4-kondygnacyjnym budynku budownictwa (B-7) – oddanym do użytku w 1969 roku, oraz w 10-kondygnacyjnym budynku architektury (B-6) – oddanym w 1981 roku. W ostatnich latach obiekty te zostały poddane wszechstronnemu remontom (wymiana stolarki okiennej,

docieplenie i remont elewacji, kompleksowa modernizacja trzech głównych auli oraz hallów wejściowych). Dodatkowo w 2009 roku został zrewitalizowany i zaadaptowany na potrzeby pracowni rzeźby i malarstwa XIX-wieczny budynek Wydawnictw PŁ (B-16).

O kształceniu

Łącznie na Wydziale studiuje obecnie ponad 2300 studentów, z czego około 400 na studiach niestacjonarnych. Wydział prowadzi studia doktoranckie (tzw. studia III stopnia), które mają obecnie około 90 słuchaczy. Od chwili powstania nasz Wydział wypromował ponad 10 tysięcy absolwentów: magistrów i inżynierów we wszystkich prowadzonych na nim specjalnościach związanych z szeroko rozumianym budownictwem. Obecnie Wydział prowadzi kształcenie na pięciu kierunkach studiów, takich jak: **budownictwo** (studia I i II stopnia), **architektura** (I i II st.), **inżynieria środowiska** (I i II st.), **gospodarka przestrzenna** (I i II st.) oraz **architecture engineering** (I st.). Ten ostatni kierunek prowadzony jest w języku angielskim w ramach Centrum Kształcenia Międzynarodowego Politechniki Łódzkiej (*International Faculty of Engineering*). Studia I stopnia na kierunku gospodarka przestrzenna prowadzone są we współpracy z Wydziałem Organizacji i Zarządzania PŁ w ramach Kolegium Gospodarki Przestrzennej PŁ.

Połączenie kształcenia na tych czterech kierunkach w ramach jednego wydziału jest wyjątkowe w skali kraju. Studenci poszczególnych kierunków uczestniczą we wspólnych zajęciach projektowych prowadzonych na zasadach PBL (*Problem Based Learning*), na których grupy składają się z przedstawicieli każdego z kierunków. Realizacja tego typu zajęć przygotowuje absolwentów nie tylko do podejmowania wszystkich funkcji związanych z projektowaniem, wznoszeniem i utrzymaniem obiektów budowlanych, ale również do pracy w zespołach. Absolwenci znają wymagania poszczególnych branż budowlanego procesu inwestycyjnego.

Wszystkie wyżej wymienione kierunki kształcenia uzyskały akredytację Polskiej Komisji Akredytacyjnej, zaś architektura także akredytację KAUT i europejską, dzięki czemu absolwenci tego kierunku uzyskują dyplom inżyniera architekta europejskiego.

Od 2015 roku, wspólnie z Wydziałem Elektrotechniki, Elektroniki, Informatyki i Automatyki oraz Wydziałem Inżynierii Procesowej i Ochrony Środowiska Politechniki Łódzkiej, prowadzony jest nowy kierunek studiów: **systemy inteligentnego i energooszczędnego budownictwa**. Bierzymy także udział w kształceniu na kierunku międzyuczelnianym **chemia budowlana**, który prowadzony jest wspólnie z Akademią Górniczo-Techniczną w Krakowie i Politechniką Gdańską.

Wydział organizował też studia podyplomowe dla absolwentów wyższych uczelni, m.in. na takich kierunkach jak: termomodernizacja, auditing i certyfikacja energetyczna budynków, modernizacja podziemnej infrastruktury miejskiej, ochrona historycznych struktur budowlanych, projektowanie architektury wnętrz, planowanie przestrzenne, które ukończyło łącznie kilkuset absolwentów.

Pracownicy naszego Wydziału realizowali duże projekty dydaktyczne w ramach Programu Operacyjnego Kapitał Ludzki: **studia zamawiane na kierunku budownictwo** (trzy roczniki) oraz na **kierunku inżynieria środowiska** (jeden rocznik wspólnie z Wydziałem Inżynierii Procesowej i Ochrony Środowiska), a także projekt „Akademia Budownictwa – profesjonalne studia podyplomowe dla inżynierów budownictwa”, w ramach którego zorganizowano 12 edycji studiów podyplomowych na pięciu kierunkach.

Bardzo ważnym składnikiem systemu jakości jest współpraca międzynarodowa. Wydział Budownictwa, Architektury i Inżynierii Środowiska PŁ współpracuje z wieloma uczelniami europejskimi i pozaeuropejskimi. Dzięki akredytacji *ECTS Label* oraz *DS Label*, które posiada Politechnika Łódzka, ułatwiona jest wymiana studentów w ramach programu *Erasmus+*, a także uzyskiwanie podwójnych dyplomów. Wydział bardzo aktywnie prowadzi działania w zakresie umiędzynarodowienia. W sposób znaczący ułatwia to prowadzenie studiów w języku angielskim. Studenci Wydziału wyjeżdżają do uczelni w całej Europie. W ro-

ku akademickim 2014/15 było to 75 osób, dzięki czemu Wydział otrzymał tytuł „Lidera Mobilności” w PŁ. Coraz większa liczba studentów wyjeżdża także na praktyki zagraniczne, często do prestiżowych uczelni i firm. Odwiedza nas także wielu studentów z zagranicy, najwięcej z Hiszpanii, Włoch, Portugalii, Francji, Turcji, Ukrainy, Białorusi, Rosji i Chin.

Wydział stara się także dbać o rozwój dydaktyczny kadry, tak by mogła ona sprostać wyzwaniom współczesnej edukacji (szczególnie w module kształcenia opartym na koncepcji PBL). Obecnie władze Wydziału myślą o stworzeniu nowego, interdyscyplinarnego modułu dydaktycznego wykorzystującego programowanie typu BIM. We współpracy z jedną z firm produkujących takie oprogramowanie przeprowadzono szkolenia wykładowców w tym zakresie. Dzięki tym działaniom Wydział stara się, aby jakość kształcenia była nie tylko wysoka, ale oparta na najnowszych technologiach i metodach edukacyjnych.

O działalności naukowo-badawczej

Organizacyjnie Wydział składa się z dwóch instytutów: Instytutu Architektury i Urbanistyki (I-35) oraz Instytutu Inżynierii Środowiska i Instalacji Budowlanych (I-612), oraz pięciu katedr: Katedra Mechaniki Materiałów (K-61), Katedra Fizyki Budowli i Materiałów Budowlanych (K-62), Katedra Mechaniki Konstrukcji (K-63), Katedra Budownictwa Betonowego (K-65) oraz Katedra Geotechniki i Budowli Inżynierskich (K-66).

Kadrę Wydziału stanowi obecnie ponad 153 nauczycieli akademickich: 10 profesorów tytularnych, 26 doktorów habilitowanych, 92 doktorów oraz 36 wykładowców i asystentów ze stopniem magistra, a także 22 pracowników inżynieryjno-technicznych oraz 50 pracowników administracyjnych i pomocniczych.

Na uwagę zasługuje fakt, że do prowadzenia zajęć dydaktycznych zapraszani są liczni praktykujący inżynierowie, projektanci konstruktorzy i architekci oraz menedżerowie z branży budowlanej.

Wydział ma pełne uprawnienia akademickie w dyscyplinie: budownictwo (do nadawania stopnia doktora od 1967 r., a do habilitowania od 1987 r.) oraz uprawnienia do nadawania stopnia doktora w dyscyplinach: architektura i urbanistyka (od 1987 r.) a także inżynieria środowiska (od 2008 r.). Do chwili obecnej Wydział wypromował 21 doktorów habilitowanych w dyscyplinie budownictwo oraz 193 doktorów nauk technicznych: 133 w dyscyplinie budownictwo, 50 w dyscyplinie architektura i urbanistyka oraz 10 w dyscyplinie inżynieria środowiska.



Instytut Architektury i Urbanistyki PŁ

Główne obszary badawcze, prowadzone w ramach badań doświadczalnych oraz prac teoretycznych, obejmują:

- badania modelowe i prace teoretyczne dotyczące: tradycyjnych konstrukcji żelbetowych i sprężonych (monolitycznych i prefabrykowanych), konstrukcji żelbetowych w złożonych stanach naprężenia, konstrukcji wzmacnianych metodami tradycyjnymi i materiałami kompozytowymi, konstrukcji zbrojonych zbrojeniem niemetalicznym;
- nieliniowe modele numeryczne dotyczące trwałości budowlanych materiałów porowatych z uwzględnieniem sprzężeń między zjawiskami cieplnymi, wilgotnościowymi, chemicznymi i wytrzymałościowymi;
- prace teoretyczne i zaawansowane modelowanie numeryczne ośrodków z mikrostrukturą, w tym ośrodków uziarnionych, kompozytów i geomateriałów z uwzględnieniem efektów nieliniowych i przybliżeń wyższego rzędu;
- rewitalizacja zdegradowanej tkanki miejskiej ze szczególnym uwzględnieniem miast postindustrialnych, aspekty urbanistyczne, architektoniczne, techniczne, kulturowe i socjologiczne tego procesu.

W ostatnich latach Wydział prowadził szereg dużych projektów badawczych, w których był liderem, m.in.:

- Projekt NO 840662 (1.05.2006-30.01.2007) – *Durability of Reinforced Concrete (RC) girders post strengthened with Carbon FRP under fatigue load*, we współpracy ze Swiss Federal Laboratories for Materials Testing and Research, EMPA, finansowanych ze środków EMPA, kierownik strony szwajcarskiej – prof. Urs Meier, kierownik strony polskiej – dr hab. inż. Renata Kotynia.
- Projekt w ramach Programu Operacyjnego Innowacyjna Gospodarka (2010-2015), „Innowacyjne środki i efektywne metody poprawy bezpieczeństwa i trwałości obiektów budowlanych i infrastruktury transportowej w strategii zrównoważonego rozwoju” POIG.01.01.02-10-106/09-03, kierownik projektu – prof. dr hab. inż. Maria E. Kamińska.
- Polsko-szwajcarski projekt TULCO-EMPA Nr 93980 (01.10.2011-30.06.2016), *Structural Health Monitoring in Sustainability of Civil Engineering Infrastructure* „Nowoczesne systemy monitoringu w strategii zrównoważonego rozwoju infrastruktury budowlanej”, finansowany z Polsko-Szwajcarskiego Programu Badawczego – kierownik projektu – dr hab. inż. Renata Kotynia.

Ponadto pracownicy naszego Wydziału prezentują Polskę w ramach europejskich programów współpracy naukowej, takich jak: *Next Generation*

Design Guidelines for Composites in Construction (2013-2017), polski reprezentant w COST TU1207 oraz członek Management Committee – dr hab. inż. R. Kotynia; oraz *Towards the next generation of standards for service life of cement-based materials and structures – Transport and Urban Development COST Action TU1404* (2014-2018), członek zespołu – prof. dr hab. inż. D. Gawin.

Pracownicy Wydziału Budownictwa, Architektury i Inżynierii Środowiska intensywnie współpracują z wieloma ośrodkami naukowymi na świecie, m.in.: we Włoszech (Università degli Studi di Padova, di Bologna, di Pavia, Roma Tre), Wielkiej Brytanii (University of Strathclyde, Caledonian University – Glasgow, Sheffield University), Federalnej Republice Niemiec (Stuttgart University, Magdeburg University, Dresden Technical University, Anhalt Universitaet – Dessau, Fachhochschule: Merseburg, Mainz, Lausitz, Fraunhofer Institut für Bauphysik – Holzkirchen), Szwecji (Lund University, Lulea University), Czechach (Czech Technical University in Prague, Technical University in Brno), Francji (Université de Lille, Ecole Normale Supérieure de Lyon, Ecole d'Architecture: de Clermont-Ferrand, de Lille, de Montpellier), Belgii (Catholic University of Leuven), Grecji (University of Thessaly, University of Athens), Austrii (Universitaet fuer Bodenkultur – Wien, Technical University of Vienna), Finlandii (University of Technology: Tampere, Helsinki), Hiszpanii (Universidad Politecnica de Valencia, University of Santiago di Compostella), Szwajcarii (EMPA – Dübendorf, ETH – Zurich), USA (Syracuse University, ORNL – Oak Ridge, Fraunhofer Center for Sustainable Energy Systems w Bostonie), Kanadzie (Université de Sherbrooke – Quebec).

Wydział prowadzi także intensywną współpracę z otoczeniem gospodarczym, głównie z partnerami z branży budowlanej i instalacyjnej. Służą temu między innymi dwa akredytowane laboratoria badawcze „Materiałów budowlanych i fizyki budowli” (notyfikacja i akredytacja Polskiego Centrum



Fragment siedziby Wydziału – budynek kierunku budownictwo (B-7)

Akredytacji) oraz „Laboratorium badawcze materiałów i konstrukcji budowlanych” (akredytacja PCA).

O współpracy z przemysłem

Przy WBAiŚ została stworzona Rada Naukowo-Gospodarcza (RNG), do której zapraszane są przedsiębiorstwa budowlane i firmy projektowe czynnie działające nie tylko na rynku województwa łódzkiego, ale również firmy o zasięgu krajowym oraz międzynarodowym. Członkami RNG są m.in. Łódzka Okręgowa Izba Inżynierów Budownictwa i Regionalna Izba Budownictwa w Łodzi – ta ostatnia zrzesza ponad 50 przedsiębiorstw budowlanych w rejonie łódzkim. Inicjatorem i pierwszym koordynatorem RNG był w 2011 roku doc. dr inż. Jan Kozicki, który w 2014 roku przekazał tę funkcję dr hab. inż. Renacie Kotyni.

Zasadniczym celem Rady Naukowo-Gospodarczej jest inicjowanie działań wspierających przedsięwzięcia budowlane, związanych z unowocześnieniem technologii, wyposażenia i organizacją działalności budowlanej oraz szeroko pojętą współpracą Wydziału ze środowiskiem gospodarczym.

Zakres działań Rady Naukowo-Gospodarczej obejmuje następujące obszary:

- współdziałanie firm w kształtowaniu sylwetki absolwenta Wydziału Budownictwa, Architektury i Inżynierii Środowiska poprzez tworzenie programów studiów oraz wybór toku i sposobu kształcenia;
- zgłaszanie przez członków Rady tematyki badawczo-rozwojowej do realizacji w ramach prac inżynierskich i magisterskich, a nawet doktorskich, prowadzonych pod kierunkiem pracowników naukowych Wydziału;
- współpraca badawcza inicjowana przez środowisko gospodarcze z możliwością wykorzystania wysokiego potencjału merytorycznego i szerokiej bazy laboratoryjnej Wydziału;
- praktyki i staże studenckie w przedsiębiorstwach;

- pomoc Uczelni w rozwiązywaniu problemów naukowo-technicznych;
- transfer technologii i wdrożenia badań naukowych w realizacjach przemysłowych;
- różnorodne formy komercjalizacji wyników badań;
- zamawiane wykłady przedstawicieli przemysłu budowlanego dla studentów;
- praktyczne zajęcia techniczne prowadzone przez przedsiębiorców dla studentów;
- tworzenie konsorcjów przy ubieganiu się o środki unijne;
- naukowe i logistyczne wsparcie wniosków składanych w konkursach NCBiR, NCN oraz Horyzont 2020;
- umożliwienie pracownikom przedsiębiorstw budowlanych rozwoju zawodowego w formie kursów, studiów podyplomowych i studiów doktoranckich.

Aby wzmocnić działania naukowo-badawcze i usługowe Wydziału na rzecz przemysłu budowlanego, w styczniu 2017 powołano **Centrum Badań i Rozwoju Innowacyjnych Technologii Budowlanych Politechniki Łódzkiej (CBRITB-PŁ)**. Zasadniczą strukturę organizacyjną CBRITB-PŁ stanowią istniejące laboratoria badawcze:

- ze strony Wydziału Budownictwa, Architektury i Inżynierii Środowiska:
 - a) Laboratorium Badawcze Materiałów i Konstrukcji Budowlanych (Certyfikat Akredytacji Laboratorium Badawczego Nr AB 536) w Katedrze Budownictwa Betonowego (KBB, K65),
 - b) Laboratorium Badawcze Katedry Fizyki Budowli i Materiałów Budowlanych (Certyfikat Akredytacji Laboratorium Badawczego Nr AB 499, notyfikacja Unii Europejskiej (w zakresie rozporządzenia CPR)),
 - c) Laboratorium Dydaktyczno-Badawcze Mechaniki Gruntów w Katedrze Geotechniki i Budowli Inżynierskich,
- ze strony Wydziału Chemicznego laboratoria badawcze

Instytutu Technologii Polimerów i Barwników (ITPB, I-20),

przy silnym wsparciu pozostałych jednostek PŁ, tj. Centrum Komputerowego, Działu Promocji, Działu Innowacji i Współpracy z Gospodarką, Sekcji Transferu Technologii, Działu Projektów, Rzecznika Patentowego. Dotychczasowe kompetencje naukowe, doświadczenia badawcze i eksperckie jednostek wchodzących w skład CBRITB-PŁ, jak również istniejąca infrastruktura laboratoryjna, będą gwarancją wysokiej jakości badań zarówno tych podstawowych, jak i aplikacyjnych, ukierunkowanych na wdrożenia w przemyśle budowlanym.

dr hab. inż. Renata Kotynia, prof. PŁ



fol. Jacek Szabela

Laboratorium Badawcze Materiałów i Konstrukcji Budowlanych

Nośność fundamentów palowych wg Eurokodu 7

– obliczenia analityczne i przykład obliczeniowy

W „Kwartalniku Łódzkim” zamieszczaliśmy przykłady projektowania konstrukcji budowlanych wg Eurokodów, które po uzupełnieniu wydaliśmy w 2016 r. w postaci książki pt. *Przykłady projektowania konstrukcji według Eurokodów*. Uzupełniamy ten materiał o projektowanie fundamentów palowych wg Eurokodu 7, PN-EN 1997-1:2008, PN-EN 1997-2:2009. Mamy nadzieję, że artykuł ten będzie bardzo przydatny inżynierom z łódzkiego środowiska budowlanego, ponieważ ten sposób fundamentowania obiektów jest dość powszechny w naszym mieście.

1. Wprowadzenie

Podstawowe problemy, z jakimi boryka się projektant fundamentu palowego, to:

- duża niepewność co do rzeczywistych warunków gruntowych, w jakich zostaną zainstalowane projektowane pale,
- wybór odpowiedniej technologii palowania, która powinna być dopasowana do warunków gruntowych i charakteru obciążeń,
- wybór metody szacowania sił w palach oraz ich nośności.

Istnieją duże trudności analityczne oraz numeryczne przy modelowaniu nawet pojedynczego pala obciążonego osiowo. Z teoretycznego punktu widzenia jednowymiarowy (w przybliżeniu) pal o dużej sztywności stanowi swego rodzaju osobliwość w trójwymiarowej, stosunkowo wiotkiej przestrzeni gruntowej. Wynika to z faktu, że grunt jest niejednorodnym ośrodkiem porowatym o cechach plastycznych, a proces instalacji pala ma dodatkowo istotny wpływ na własności otaczającego gruntu. Trudności zwiększają się, jeżeli pale obciążane są nie tylko osiowo, ale również siłami poziomymi i momentami. Kolejny stopień trudności to analiza nośności i osiadań grup pali. W tych najbardziej złożonych przypadkach rzetelna ocena nośności i deformacji wymaga stosowania trójwymiarowych modeli podłoża i fundamentu oraz analiz numerycznych, np. metodą elementów skończonych.

Wielu inżynierów uważa próbne obciążenia za jedyną wiarygodną metodę ustalania nośności pali. Podobnie Eurokod 7 [10, 11] wymienia próbne obciążenia statyczne i dynamiczne jako główne sposoby ustalania nośności pali wiskanych, obok projektowania za pomocą obliczeń na podstawie wyników badań podłoża. Jednak należy pamiętać, że najbardziej wiarygodne badania tego typu wykonywane są *á posteriori*, tj. po wykonaniu pala w skali 1:1 w miejscu jego docelowej instalacji, podczas gdy projektowanie ma z założenia charakter aprioryczny.

W zdecydowanej większości przypadków *próbne obciążenia mogą być jedynie metodą weryfikacji, a nie metodą projektowania pali*. Odstępstwo od tej reguły stanowią duże inwestycje, gdzie koszt wykonania próbnych pali *á priori*, tj. przed wykonaniem fundamentu właściwego, na etapie projektowania, jest do zaakceptowania dla inwestora [5].

Idealnie przebiegający proces projektowania i weryfikacji nośności fundamentu palowego powinien składać się, zdaniem autora, z następujących punktów:

- projektant otrzymuje wstępne rozpoznanie podłoża gruntowego,
- na podstawie danych wstępnych projektant dobiera technologię oraz szacuje za pomocą obliczeń liczbę i długość pali,
- na podstawie danych od projektanta wykonywana jest pełna dokumentacja badań podłoża gruntowego do głębokości wynikającej z szacowanych długości pali (w tym wiercenia geotechniczne, sondowania CPTU, badania sondą krzyżkową, dylatometrem itp.),
- projektant weryfikuje obliczenia z wykorzystaniem szczegółowych danych i ewentualnie projekt palowania ulega modyfikacji,
- po wykonaniu palowania oszacowane nośności pali zostają dodatkowo zweryfikowane za pomocą próbnych obciążeń statycznych i/lub dynamicznych.

W dalszej części opracowania omówiony zostanie sposób prowadzenia obliczeń analitycznych dla pali osiowo obciążonych zgodny z Eurokodem 7. Warto podkreślić, że w treści tej normy nie znajdziemy żadnych uniwersalnych metod szacowania nośności charakterystycznych pali za pomocą tego typu obliczeń. Projektant ma więc tutaj pełną swobodę w doborze metod, jedynym ograniczeniem jest wykazanie zgodności metody z aktualnym stanem wiedzy oraz dopasowanie metody do warunków lokalnych. W tym sensie zapisy wycofanej polskiej normy do projektowania pali [13] w wielu punktach wykazują zgodność z filozofią Eurokodu 7.

2. Nośność pali – podejście analityczne

2.1. Zasady ogólne

Aby zaprojektować pal, konieczne jest ustalenie wartości sił w palu oraz oszacowanie nośności podłoża. W pierwszej kolejności należy spełnić warunki stanu granicznego nośności, który według Eurokodu 7 (GEO, STR) zapisuje się jako:

$$F_{c,d} \leq R_{c,d}$$

gdzie $F_{c,d}$ – obliczeniowe efekty oddziaływań (siły wewnętrzne w palu), $R_{c,d}$ – obliczeniowe opory i nośności gruntu. Zarówno siły w palach, jak i nośności podłoża zależą od warunków gruntowych oraz sposobu wykonania i obciążenia fundamentu palowego.

Ustalanie sił w palach $F_{c,d}$, zwłaszcza pracujących w grupie i obciążonych siłami poziomymi i momentami, jest zagadnieniem wymagającym poświęcenia szczególnej uwagi, jednak nie jest przedmiotem niniejszego opracowania. Zasady postępowania w tym względzie można znaleźć w literaturze [1, 6, 7].

Opór podłoża $R_{c,d}$ wyznacza się w przypadku pali wciskanych z zależności:

$$R_{c,d} = \frac{R_{b,k} + R_{s,k}}{\gamma_t} = \frac{R_{c,k}}{\gamma_t}$$

lub uwzględniając oddzielnie opór podstawy $R_{b,k}$ i pobocznicę $R_{s,k}$:

$$R_{c,d} = \frac{R_{b,k}}{\gamma_b} + \frac{R_{s,k}}{\gamma_s}$$

gdzie $R_{c,k}$ – wartość charakterystyczna nośności, zaś γ_t , γ_b , γ_s – współczynniki częściowe nośności. Współczynniki te są określone w załączniku krajowym do Eurokodu 7 (PN-EN 1997-1:2008/NA:2011) i przyjmują one wartość $\gamma_t = \gamma_b = \gamma_s = 1,1$.

Wartości charakterystyczne nośności w podejściu analitycznym wyznacza się ze wzoru:

$$R_{c,k} = \min \left[\frac{(R_{c,obl})_{sr}}{\xi_3}; \frac{(R_{c,obl})_{min}}{\xi_4} \right],$$

gdzie obliczone wartości średnia i minimalna wynoszą odpowiednio:

$$(R_{c,obl})_{sr} = (R_{b,obl} + R_{s,obl})_{sr}$$

$$(R_{c,obl})_{min} = (R_{b,obl} + R_{s,obl})_{min}$$

Tabela 1. Współczynniki korelacyjne ξ do wyznaczenia wartości charakterystycznych nośności pali na podstawie wyników badań podłoża (n – liczba dostępnych profili podłoża).

n	1	2	3	4	5	7	10
ξ_3	1,40	1,35	1,33	1,31	1,29	1,27	1,25
ξ_4	1,40	1,27	1,23	1,20	1,15	1,12	1,08

zaś współczynniki ξ_3 , ξ_4 zależą od liczby dostępnych profili geotechnicznych podłoża. Zalecane wartości tych współczynników podano w Załączniku A pierwszej części Eurokodu 7 [10] oraz w tabeli 1. Dla fundamentów palowych, w których możliwa jest redystrybucja reakcji pomiędzy poszczególnymi palami (np. w przypadku grup pali połączonych sztywnym oczepem w postaci płyty lub rusztu), współczynniki ξ można zredukować, dzieląc je przez wartość 1,1.

Wartość charakterystyczną oporu pod podstawą można ustalać ze wzoru:

$$R_{b,k} = A_b q_{b,k} = A_b q_b$$

gdzie A_b jest obliczeniową powierzchnią podstawy pala, zaś $q = q_{b,k}$ charakterystycznym jednostkowym oporem podłoża pod podstawą. Opór pobocznicę można natomiast obliczać ze wzoru:

$$R_{s,k} = \sum_{i=1}^n A_{si} t_{si,k} = \sum_{i=1}^n A_{si} t_i,$$

gdzie $i = 1, \dots, n$ – indeksy kolejnych warstw gruntu, A_{si} – powierzchnia pobocznic w warstwie i oraz $t_i = t_{si,k}$ – jednostkowy opór pobocznic w warstwie i .

Przy takim sposobie ustalania nośności podstawy oraz pobocznicę należy pamiętać o ewentualnej konieczności modyfikacji współczynników częściowych γ_b , γ_s o tzw. współczynnik modelu o wartości większej od 1,0. Jak stwierdza Eurokod 7, przy ocenie wiarygodności modelu obliczeniowego opartego na wynikach badań gruntu rozpatrywać należy takie czynniki jak rodzaj i stan gruntu, sposób wykonania pala z uwzględnieniem metody wbijania lub wiercenia oraz długość, średnicę, materiał oraz kształt trzonu i podstawy pala (np. poszerzona podstawa). O wartości współczynnika modelu decyduje projektant. Współczynnik ten może być interpretowany jako analogiczny do współczynników technologicznych znanych z normy [13].

Jak wynika z powyższych rozważań, kluczowe znaczenie w ocenie nośności pali na podstawie obliczeń ma wiarygodne określenie charakterystycznych oporów jednostkowych pod podstawą i na pobocznicę pala, tj. q oraz t_i . W tym miejscu należy przypomnieć, że załącznik krajowy do Eurokodu 7 zaleca do stosowania – w przypadku sprawdzania stanu granicznego GEO lub STR – podejście obliczeniowe oznaczone jako 2*. Zatem charakterystyczne opory podłoża należy ustalać z wykorzystaniem *charakterystycznych wartości parametrów gruntowych i obciążeń* [8, 9].

Uwaga: w przypadku pali wyciąganych stosowane są te same zasady jak dla pali wciskanych, jednak rozważana jest jedynie nośność pobocznicę, dla której częściowy współczynnik nośności wynosi $\gamma_t = \gamma_s = 1,15$.

2.2. Opór pod podstawą (q)

Opory pod podstawą pala obliczane są na podstawie klasycznych rozwiązań z teorii stanów granicznych przy uwzględnieniu

niu specyfiki geometrii pala. W warunkach **bez drenażu** dla gruntów spoistych stosuje się zależność:

$$q = (\pi + 2)c_u s_c d_c + q_v < q_l,$$

gdzie c_u – wytrzymałość gruntu na ścinanie w warunkach bez odpływu, s_c – współczynnik kształtu (dla przekroju kołowego i kwadratowego równy 1,2), d_c – współczynnik głębokości (dla $h / D > 1$ można przyjmować wartość 1,35), q_v – naprężenie całkowite od nadkładu gruntu w poziomie podstawy pala, q_l – graniczny opór podłoża. W praktyce projektowej często stosuje się przybliżenie:

$$q = 9c_u < q_l$$

Wzór powyższy jest również obecny w polskiej normie [13] (wzór 5). W warunkach **z drenażem** stosuje się zależność:

$$q = c' N_{cp} s_c d_c + q' N_{qp} s_q d_q < q_l,$$

gdzie c' – spójność efektywna, N_{cp} , N_{qp} – współczynniki nośności zależne od efektywnego kąta tarcia wewnętrznego φ' oraz zagłębienia względnie pala h/D , s_c , s_q – współczynniki kształtu podstawy, d_c , d_q – współczynniki głębokości, q' – efektywne naprężenie od nadkładu gruntu w poziomie podstawy pala. W odniesieniu do gruntów niespoistych lub spoistych, dla których wpływ efektywnej spójności może zostać pominięty, stosuje się uproszczony wzór:

$$q = q' N_q < q_l$$

Orientacyjne wartości współczynników N_q oraz wartości granicznych q_l dla gruntów niespoistych podano w tabeli 2.

W przypadku jednorodnego gruntu o ciężarze objętościowym γ' , tj. gdy $q' = \gamma' h$, głębokość krytyczna, na której opór pod podstawą osiągnie wartość graniczną, wynosi:

$$h_{ci} = \frac{q_l}{\gamma'}$$

Warto zauważyć, że w polskiej normie stosowano podejście do ustalania oporu pod podstawą, polegające na ustaleniu w pierwszej kolejności właśnie głębokości krytycznej h_{ci} i założeniu, że do tej głębokości przyrost oporu jest liniowy, tj.:

$$q = \frac{h}{h_{ci}} q_l < q_l$$

Zaletą tej metody jest możliwość uwzględnienia przy ustalaniu h_{ci} średnicy pala D . W pewnym uproszczeniu można przyjmować $h_{ci} \approx 15\sqrt{D}$ [m]. Z drugiej strony, wadą metody jest konieczność ustalania tzw. poziomu odniesienia, od którego odmierzana jest głębokość h , czyli tzw. ekwiwalentnego poziomu obliczeniowego. Niemniej, zalecenia polskiej normy dotyczące ustalania charakterystycznych oporów granicznych pod podstawą pala nie odbiegają od ogólnie przyjętych współczesnych standardów obliczeń i, zdaniem autora, są zgodne z wytycznymi Eurokodu 7.

Tabela 2. Orientacyjne wartości współczynników N_q , granicznych oporów pod podstawą q_l i na pobocznicę t_l oraz kąty tarcia gruntu o pobocznice δ dla pali w gruntach niespoistych [1].

Rodzaj gruntu	N_q [-]	q_l [MPa]	t_l [kPa]	δ [°]
piasek bardzo luźny	8	1,9	48	15
piasek luźny	12	2,9	67	20
piasek średnio-zagęszczony	20	4,8	81	25
piasek zagęszczony	40	9,6	96	30
żwir zagęszczony	50	12	115	35

2.3. Opór na pobocznicę (t)

W warunkach **bez drenażu** można przyjąć, że opór na pobocznicę w warstwie i jest równy adhezji i nie zależy od głębokości, tj.:

$$t_i = c_{ai}$$

Wartość adhezji można oszacować np. ze wzoru:

$$c_{ai} = \frac{c_{ui}}{0.85 + 0.0072 c_{ui}}$$

Wzór jest ważny jeżeli $c_u < 100$ kPa, w przeciwnym razie wartość adhezji należy ustalić drogą empiryczną. W publikacji [1] zaleca się natomiast do stosowania tzw. metodę α , gdzie opór na pobocznicę jest ustalany jako:

$$t_i = \alpha_i c_{ui}$$

Przy ustalaniu współczynnika adhezji α należy brać pod uwagę wpływ szorstkości powierzchni bocznej pala, wpływ ciśnienia prekonsolidacji, długości pala i technologię wykonania pala. Zalecane wartości tego współczynnika w zależności od rodzaju pala przedstawiono w tabeli 3.

Również w polskiej normie [13] podana została zalecana zależność pomiędzy c_u a oporem pobocznicy (rysunek 3 normy).

Tabela 3. Wartości współczynnika adhezji α w zależności od rodzaju pala (za [1]).

Rodzaj pala	c_u [kPa]	α [-]
wbijany	≤ 25	1,0
	25-70	$1,0 - 0,011(c_u - 25)$
	≥ 70	0,5
wiercony	≤ 25	0,7
	25-70	$0,7 - 0,008(c_u - 25)$
	≥ 70	0,35

Tabela 4. Wartości współczynnika parcia bocznego k w zależności od rodzaju pala i efektywnego kąta tarcia wewnętrznego.

Typ pala	$k [-]$
pale wiercone lub iniektowane	$1 - \sin\varphi'$
pale wbijane z małym przemieszczeniem	$1 - \sin\varphi'$ do $1,4(1 - \sin\varphi')$
pale przemieszczeniowe	$1,4(1 - \sin\varphi')$ do $1 / (1 - \sin\varphi')$

Wartości oporu ustalone zgodnie z tą normą należy uznać za konserwatywne.

W przypadku gruntów sypkich oraz spoistych w sytuacji obliczeniowej długotrwałej, tj. w warunkach z **drenażem**, opór tarcia na pobocznicy zależy głównie od poziomu naprężeń bocznych w gruncie oraz od efektywnego kąta tarcia wewnętrznego. Naprężenie normalne na styku pala z gruntem można wyrazić poprzez zależność:

$$\sigma'_h = kq'$$

gdzie q' jest efektywnym naprężeniem pierwotnym, zaś k , jest współczynnikiem parcia bocznego. Opór tarcia w warstwie i gruntu sypkiego można oszacować jako:

$$t_i = \text{tg}(\delta_i)\sigma'_{hi} = \text{tg}(\delta_i)k_i q' = \beta_i q' < t_{li}$$

Wartości współczynnika parcia k_i oraz kąta tarcia gruntu o powierzchnię pobocznicy δ_i , jak również zbiorczego parametru $\beta_i = \text{tg}(\delta_i)k_i$ zależą między innymi od technologii wykonania pala oraz od rodzaju i historii obciążania podłoża (patrz opis metody β w [1]). W tym miejscu jako punkt odniesienia podaje się, że współczynniki parcia bocznego można ustalać za pomocą zależności zawartych w tabeli 4, zaś kąt δ_i zawiera się w przedziale od $0,5\varphi'$ dla pali gładkich (np. pali stalowych, żelbetowych prefabrykowanych) do $1,0\varphi'$ dla pali szorstkich (np. żelbetowych wykonywanych w gruncie). Często przyjmuje się stosunkowo bezpieczną wartość: $\delta_i = 0,67\varphi'$. Orientacyjne wartości kąta δ_i oraz oporów granicznych t_{li} podano również w tabeli 2.

W sytuacji z drenażem, w przypadku występowania słabych warstw w podłożu, należy uwzględnić możliwość pojawienia się tarcia negatywnego, które dodaje się do obciążeń pala. Wartości współczynników tarcia negatywnego można przyjmować zgodnie z tabelą 5.

Warto podkreślić, że podobnie jak w przypadku ustalania oporów pod podstawą, polska norma [13] przewiduje przyjęcie najpierw głębokości krytycznej h_{cp} , która w tym przypadku ustalona została arbitralnie na 5 m, oraz granicznej wartości oporu tarcia t_{ip} , a następnie przyjęcie interpolacji liniowej w postaci:

$$t_i = \frac{h}{h_{ci}} t_{li} < t_{li}$$

Pozostaje do rozwiązania problem ustalenia głębokości odniesienia, od której odmierzane jest h . Pomimo znacznego uproszczenia zagadnienia sposób ten, z uwagi na potwierdzoną zbieżność z doświadczeniem, może być zdaniem autora uznany za zgodny z wymaganiami Eurokodu 7.

2.4. Pale wyciągane

W przypadku pali wyciąganych bierze się pod uwagę jedynie opór pobocznicy. W wielu źródłach podaje się jego wartość jako 50% oporu dla pala wciskanego [14, 3]. Zgodnie z filozofią polskiej normy [13] redukcja ta zawarta jest we współczynniku technologicznym dla pali wyciąganych. W przypadku stosowania przez projektanta tego współczynnika technologicznego jako współczynnika modelu dodatkowa redukcja oporów na pobocznicy nie jest potrzebna. **Uwaga:** w przypadku występowania tarcia negatywnego działa ono na korzyść pala wyciąganego, co może zostać uwzględnione w oszacowaniu nośności obliczeniowej.

2.5. Pale w grupie

Wiele źródeł [2, 14] zaleca następujące podejście:

- pale przemieszczeniowe – nośność grupy pali jest równa sumie nośności poszczególnych pali;
- w przypadku pozostałych typów pali redukuje się nośność pobocznicy.

W warunkach z drenażem można przyjąć redukcję o 67% w stosunku do nośności pojedynczego pala. W warunkach bez drenażu sprawdza się dodatkowo warunek:

$$nR_{s,k} \geq OLc_u$$

gdzie O oznacza obwód grupy pali, L – długość, zaś c_u jest wytrzymałością na ścinanie bez odpływu. W przypadku zaistnienia nierówności przyjmuje się wartość mniejszą.

W normie polskiej przyjęto inne rozwiązanie. W przypadku pali, zarówno wierconych, jak i przemieszczeniowych, pogrążonych w gruntach spoistych (z wyjątkiem zwartych) rozważa się tzw. strefy naprężeń wokół pali (patrz punkt 3.4 normy). Gdy strefy naprężeń nie zachodzą na siebie w poziomie podstaw pali, to nośność grupy równa się sumie nośności pali pojedynczych. Gdy strefy naprężeń zachodzą na siebie, należy do obliczeń nośności grupy pali wprowadzić odpowiedni współczynnik redukujący nośność pobocznicy. Zależnie od rozstawu i długości pali oraz warunków gruntowych współczynnik ten wynosi od 0,45 do 1,0. W przypadku pali, których podstawy pogrążone są w gruntach sypkich zagęszczonych oraz spoistych zwartych, lub w przypadku pali stojących na skale nośności pobocznicy nie redukuje się.

2.6. Parametry podłoża

Jak wynika z przedstawionych powyżej zaleceń obliczeniowych kluczowe do oceny nośności pali są parametry wytrzy-

małościowe podłoża takie jak c_u , φ' , c' . Jak wskazano w [9], pozyskanie tych parametrów nie zawsze jest łatwe, ponieważ wiele dokumentacji badań podłoża gruntowego wykonywanych jest nadal według reguł narzuconych przez polską normę do projektowania fundamentów bezpośrednich [12]. Niemniej projektant zawsze powinien dążyć do pozyskania jak najbardziej wiarygodnych parametrów podłoża. W przypadku projektowania fundamentów palowych najcenniejsze są badania penetracyjne in situ, takie jak badania sondą statyczną CPTU, badania presjometyczne, dylatometryczne czy badania sondą krzyżakową, z których można za pomocą wiarygodnych korelacji wyznaczać wartości parametrów wytrzymałościowych.

3. Przykład obliczeniowy

Jako przykład obliczeń analitycznych wybrano oszacowanie nośności pali stanowiących fundament słupów niewielkiej hali magazynowej w konstrukcji stalowej. Konieczność zastosowania pali wynikała z występowania od powierzchni terenu nasypów niebudowlanych o znacznej miąższości oraz znacznych obciążeń pionowych od projektowanej suwnicy. Ponadto, z modelu statycznego hali wynikało, że istnieje możliwość wystąpienia również odrywania niektórych fundamentów od podłoża.

3.1. Warunki gruntowe

Parametry podłoża ustalono na podstawie dostępnych trzech wierceń geotechnicznych i towarzyszących im sondowań CPTU. Przyjęte obliczeniowe profile podłoża przedstawiają się następująco:

Profil I

- 1) 0,0 m – 1,0 m: nasyp niebudowlany (warstwa nienośna);
- 2) 1,0 m – 2,6 m: piaski drobne, $\varphi'_k = 35^\circ$;
- 3) 2,6 m – 4,0 m: gliny, $s_{u,k} = 50 \text{ kPa}$;
- 4) 4,0 m – 5,2 m: piaski drobne/pyłaste, $\varphi'_k = 40^\circ$;
- 5) 5,2 m – dko: gliny/gliny pyłaste, $s_{u,k} = 100 \text{ kPa}$;

Profil II

- 1) 0,0 m – 2,3 m: nasyp niebudowlany (warstwa nienośna);
- 2) 2,3 m – 3,0 m: piaski drobne, $\varphi'_k = 35^\circ$;
- 3) 3,0 m – 5,0 m: gliny piaszczyste, $s_{u,k} = 50 \text{ kPa}$;
- 4) 5,0 m – dko: gliny piaszczyste zwięzłe, $s_{u,k} = 100 \text{ kPa}$;

Profil III

- 1) 0,0 m – 1,0 m: nasyp niebudowlany (warstwa nienośna);
- 2) 1,0 m – 1,7 m: piaski drobne, $\varphi'_k = 35^\circ$;
- 3) 1,7 m – 4,6 m: gliny piaszczyste, $s_{u,k} = 50 \text{ kPa}$;
- 4) 4,6 m – dko: gliny piaszczyste zwięzłe, $s_{u,k} = 100 \text{ kPa}$;

Ustabilizowane poziomy wód gruntowych wypadają na głębokościach odpowiednio 3,0, 3,1, 3,5 metra poniżej powierzchni terenu. W powyższym opisie φ' oznacza efektywny kąt tarcia we-

Tabela 5. Orientacyjne wartości współczynników tarcia negatywnego.

Rodzaj gruntu	$\text{tg}\delta_i$ [-]
piaski luźne	0,35-0,5
pyły (pl, mpl)	0,25-0,35
iłły (pl, mpl) i grunty organiczne	0,2-0,25

wnętrznego zaś $s_u \equiv c_u$ jest wytrzymałością na ścinanie bez drenażu. Indeks k oznacza wartości charakterystyczne parametrów.

3.2. Założenia dotyczące posadowienia

Przyjmuje się, że obciążenia od słupów obiektu przekazane zostaną na grunt poprzez pale wiercone o średnicy $D = 60 \text{ cm}$ i długości pracującej pala $L = 7 \text{ m}$. Pole powierzchni podstawy pala to $A_b = 0,283 \text{ m}^2$, zaś powierzchnia metra bieżącego pobocznicy: $A_s = 1,88 \text{ m}^2/\text{mb}$. Pod słupami projektowane są po dwa pale w rozstawie 1,2 m z oczepem o wymiarach $2 \times 1,5 \times 0,6 \text{ m}$. Przyjmuje się, że podstawa oczepu wypada na głębokości poniżej poziomu terenu, a więc podstawy pali wypadają na głębokości około 8 m. Obciążenia poziome przekazywane na pale są niewielkie, dlatego obliczenia wykonane zostaną jak dla pali osiowo wciskanych. Przyjęto również, że nasyp niebudowlany nie bierze udziału w przenoszeniu obciążeń (ani poprzez pale ani poprzez oczep), ale jest wystarczająco skonsolidowany, by nie generować tarcia negatywnego na pobocznicy pali. Projekt wykonawczy palowania powinien przewidywać dodatkowo 0,5 m długości pala na zakotwienie w oczepie.

3.3. Nośność pojedynczego pala

3.3.1. Zasady obliczeń

Przypomnijmy, że nośność charakterystyczna pala wg PN-EN 1997-1 jest równa:

$$R_{c,k} = \min \left[\frac{(R_{c,obl})_{sr}}{\xi_3}; \frac{(R_{c,obl})_{min}}{\xi_4} \right]$$

Rozważane są trzy profile obliczeniowe gruntu, a zatem należy przyjąć $\xi_3 = 0,33$ oraz $\xi_4 = 1,23$. Ponieważ nie ma możliwości redystrybucji obciążeń pomiędzy poszczególnymi fundamentami, nie przewiduje się redukcji tych współczynników. W powyższym wzorze $R_{c,obl}$ oznacza sumaryczną nośność podstawy $R_{b,k}$ i pobocznicy $R_{s,k}$ obliczaną dla każdego profilu. Nośność podstawy pala wynosi:

$$R_{b,k} = A_b q_{b,k}$$

W przypadku wszystkich analizowanych profili podłoża podstawa wypada w gruncie spoistym, a zatem opór jednostkowy $q_{b,k}$ ustala się jako:

$$q_{b,k} = 9s_{u,k}$$

Nośność pobocznicy pała wyraża się natomiast wzorem:

$$R_{s,k} = A_s \sum_i L_i t_{si,k}$$

gdzie L_i jest długością pała w warstwie i . Dla gruntów spoistych opory $t_{si,k}$ na pobocznicy pała ustala się następująco:

$$t_{si,k} = \alpha_t s_{ui,k}$$

Dla pali wierconych i dla glin o $s_{u,k} = 50 \text{ kPa} < 70 \text{ kPa}$ można przyjąć współczynnik: $\alpha = 0,7 - 0,008(s_{u,k} - 25) = 0,5$ zaś dla glin o $s_{u,k} = 100 \text{ kPa}$ przyjmuje się $\alpha = 0,35$. Dla gruntów sypkich opory na pobocznicy przyjęto jako (patrz tabela 4, pale wiercone):

$$t_{si,k} = [(1 - \sin \varphi'_k) \cdot \sigma'_v \cdot \text{tg} 0,67 \varphi'_k \leq t_{li}]_i$$

gdzie σ'_v jest średnim pionowym naprężeniem efektywnym w warstwie, zaś t_l jest graniczną wartością oporu. W profilu I dla pierwszej warstwy piasku (licząc od powierzchni) średnie naprężenie σ'_v oszacowano jako 36 kPa, zaś dla drugiej warstwy – 76 kPa. W profilu II przyjęto, że w występującej tam warstwie piasku naprężenie to wynosi około 53 kPa. W profilu III natomiast jest to 27 kPa. Dla piasków drobnych/pylastych średniozagęszczonych przyjęto $t_l = 50 \text{ kPa}$. Opór ten nie będzie przekroczony w żadnej z występujących warstw niespoistych.

Całkowita obliczeniowa nośność pała wynosi:

$$R_{c,d} = R_{c,k} / \gamma_t$$

gdzie dla pała wciskanego $\gamma_t = 1,1$, zaś dla pała wyciąganego $\gamma_t = 1,15$. Dla wybranego typu pali przyjęto, że współczynnik modelu (technologiczny) dla pała wciskanego będzie wynosił 1,0 (γ_t pozostaje niezmiennione), zaś dla pała wyciąganego – 2,0 (γ_t zostanie podwojone).

3.4. Obliczenia nośności dla poszczególnych profili

Podstawa pali we wszystkich profilach wypada w gruncie o tych samych parametrach, a więc dla wszystkich profili przyjmuje się nośność podstawy:

$$R_{b,k} = 0,283 \cdot 9 \cdot 100 = 255 \text{ kN}$$

Nośność pobocznicy oraz nośność całkowita jest różna dla poszczególnych profili:

Profil I

$$R_{s,k} = 1,88 \cdot [1,6 \cdot (1 - \sin 35^\circ) \cdot 36 \cdot \text{tg}(0,67 \cdot 35^\circ) + 1,4 \cdot 0,5 \cdot 50 + 1,2 \cdot (1 - \sin 40^\circ) \cdot 76 \cdot \text{tg}(0,67 \cdot 40^\circ) + 2,8 \cdot 0,35 \cdot 100] = 301 \text{ kN}$$

$$R_{c,obl} = 255 + 301 = 556 \text{ kN}$$

Profil II

$$R_{s,k} = 1,88 \cdot [1,3 \cdot 0 + 0,7 \cdot (1 - \sin 35^\circ) \cdot 53 \cdot \text{tg}(0,67 \cdot 35^\circ) + 2,0 \cdot 0,5 \cdot 50 + 3,0 \cdot 0,35 \cdot 100] = 299 \text{ kN}$$

$$R_{c,obl} = 255 + 299 = 554 \text{ kN}$$

Profil III

$$R_{s,k} = 1,88 \cdot 0,7 \cdot (1 - \sin 35^\circ) \cdot 27 \cdot \text{tg}(0,67 \cdot 35^\circ) + 2,9 \cdot 0,5 \cdot 50 + 3,4 \cdot 0,35 \cdot 100] = 368 \text{ kN}$$

$$R_{c,obl} = 255 + 368 = 623 \text{ kN}$$

3.5. Nośność pała wciskanego

Nośność charakterystyczna:

$$(R_{c,obl})_{sr} = (556 + 554 + 623) / 3 = 577 \text{ kN}$$

$$(R_{c,obl})_{min} = 554 \text{ kN}$$

$$R_{c,k} = \min \left[\frac{577}{1,33}; \frac{554}{1,23} \right] = 434 \text{ kN}$$

Nośność obliczeniowa:

$$R_{c,d}^{wciskanie} = 434 / (1,1 \cdot 1,0) = 394 \text{ kN}$$

3.6. Nośność pała wyciąganego

Nośność pali wyciąganych wynika jedynie z pracy pobocznicy. Stąd nośność charakterystyczna:

$$(R_{c,obl})_{sr} = (301 + 299 + 368) / 3 = 322 \text{ kN}$$

$$(R_{c,obl})_{min} = 299 \text{ kN}$$

$$R_{c,k} = \min \left[\frac{322}{1,33}; \frac{299}{1,23} \right] = 242 \text{ kN}$$

Nośność obliczeniowa:

$$R_{c,d}^{wyciąganie} = 242 / (1,15 \cdot 2,0) = 105 \text{ kN}$$

3.7. Nośność pali w grupie

Do ustalenia nośności pali w grupie wykorzystano podejście zaproponowane w normie [13] (p. 3.4). Jeśli przyjmując, że dla

występujących w podłożu gruntów kąt rozchodzenia się strefy naprężeń wokół pala jest równy $\alpha = 4^\circ$, to promień stożka naprężeń w poziomie podstawy pala wyniesie:

$$R = D/2 + htg\alpha = 0,6/2 + 7 \cdot tg4^\circ = 0,79 \text{ m}$$

W projektowanym układzie minimalny rozstaw pali wynosi $r = 1,2 \text{ m}$. Dla stosunku $r/R = 1,2/0,79 = 1,52$ można przyjąć współczynnik redukcyjny nośności pobocznic $m_1 = 0,9$. Po przeliczeniu zredukowane nośności wyniosą:

$$R_{c,d}^{\text{wciskanie}^*} = 373 \text{ kN}$$

$$R_{c,d}^{\text{wyciąganie}^*} = 94,5 \text{ kN}$$

4. Podsumowanie

W artykule zaprezentowano sposób ustalania nośności osiowo obciążonych pali na podstawie obliczeń analitycznych zgodnych z Eurokodem 7 [10, 11]. Jak wskazano, wiele zaleceń obecnych w wycofanej polskiej normie [13] może być nadal stosowanych w praktyce projektowej. Zgodnie z Eurokodem 7 projektant ma jednak swobodę wyboru metody oszacowań. Decyduje również o zastosowanym współczynniku modelu obliczeniowego. Obliczenia są podstawową metodą szacowania nośności pali, jednak wyniki obliczeń powinny być weryfikowane przez próbne obciążenia.

Należy podkreślić, że przedstawione podejście do wyznaczania nośności fundamentu palowego może zostać zastąpione poprzez modelowanie numeryczne z wykorzystaniem wyspecjalizowanego oprogramowania, takiego jak Plaxis czy Z-Soil. W analizach numerycznych stosowane są zwykle modele materiału gruntowego oparte na kryterium zniszczenia Coulomba-Mohra, a więc wymagają one od użytkownika znajomości tych samych co w podejściach analitycznych parametrów wytrzymałościowych, tj. c_u , φ , c' . Zaletą metod numerycznych jest skoncentrowanie wszystkich zagadnień dotyczących projektowania pali w jednym modelu. Poprawnie skonstruowany model dostarcza jednocześnie informacji o siłach w palach, o nośności i osiadaniach pali oraz o deformacjach podłoża. Pale łatwo mogą być obciążane zarówno siłami pionowymi, jak i poziomymi i momentami. Możliwe jest również dowolne kształtowanie warstw podłoża. Ponadto istnieje możliwość uwzględnienia dodatkowych zjawisk fizycznych, które mogą wystąpić w gruncie wpływając na nośność i deformacje, np. wahania wód gruntowych czy wahania temperatury (termopale).

Jakościowo inne są tzw. podejścia empiryczne i półempiryczne. Podejścia te opierają się na projektowaniu z wykorzystaniem bezpośrednich korelacji pomiędzy nośnością pala a wynikami badań penetracyjnych in situ. W informacyjnych załącznikach D i E drugiej części Eurokodu 7 znajdują się przykłady półempirycznego szacowania nośności na podstawie badań sondą sta-

tyczną CPT oraz badań presjometrycznych. W literaturze można znaleźć wiele tego rodzaju przepisów. Na terenie Polski zaleca się do stosowania metody dostosowane do warunków lokalnych, takie jak te opisane w pozycjach [4, 1].

Zarówno metody numeryczne, jak i empiryczne z powodzeniem mogą być stosowane jako alternatywne sposoby ustalania nośności fundamentów palowych na podstawie obliczeń.

Marek Wojciechowski

Literatura

- [1] Gwizdała K., *Fundamenty palowe. Technologie i obliczenia*, t. 1, PWN, Warszawa 2010.
- [2] Smolczyk V. (ed.), *Geotechnical Engineering Handbook vol. 3: Elements and Structures*, section 3.2. Pile Foundations, Ernst & Sohn, Berlin 2002.
- [3] Prakash S., Sharma H.D., *Pile Foundations in Engineering Practice*, John Wiley, New York 1990.
- [4] Stęczniewski M., *Ocena nośności pali na podstawie badań sondą CPT*. Praca doktorska, Politechnika Gdańska, 2003.
- [5] Sobala D., *Wyznaczanie nośności geotechnicznej pali wciskanych – procedura i przykłady obliczeniowe wg Eurokodu 7*, Wrocławskie Dni Mostowe, Wrocław 2011.
- [6] Kosecki M., *Statyka ustrojów palowych. Zasady obliczania metodą uogólnioną*, PZiTb, 1988.
- [7] Krasieński A., *Obliczenia statyczne fundamentów palowych*, Seminarium „Zagadnienia posadowień na fundamentach palowych”, Gdańsk 2004.
- [8] Wojciechowski M., *Przykłady obliczania fundamentów bezpośrednich wg PN-EN 1997-1:2008*, „Kwartalnik Łódzki”, nr II/2014, s. 19-26.
- [9] Wojciechowski M., *Dokumentowanie i projektowanie geotechniczne AD 2016*, „Kwartalnik Łódzki”, nr II/2016, s. 26-28.
- [10] PN-EN 1997-1:2008 Eurokod 7: Projektowanie geotechniczne – Część 1: Zasady ogólne.
- [11] PN-EN 1997-2:2009 Eurokod 7: Projektowanie geotechniczne – Część 2: Badania podłoża gruntowego.
- [12] PN-81/B-03020: Grunty budowlane. Posadowienie bezpośrednie budowli. Obliczenia statyczne i projektowanie.
- [13] PN-83/B-02482: Fundamenty budowlane. Nośność pali i fundamentów palowych.
- [14] *Canadian Foundation Engineering Manual*, 3-rd edition, Canadian Geotechnical Society, Bi-Tech Publishers, Richmond, 1993.

PRZYKŁADY PROJEKTOWANIA KONSTRUKCJI WEDŁUG EUROKODÓW



Nowa publikacja Łódzkiej OIIB to opracowany przez zespół specjalistów zbiór przykładów projektowania według Eurokodów konstrukcji wykonanych z różnych materiałów budowlanych. Zainteresowanych zakupem prosimy o kontakt (wydawnictwo@lod.piib.org.pl, tel. 42 632 97 39 w. 5).

Budowniczości Łodzi

Johannes Wende – przedsiębiorca-budowniczy

Johannes Wende urodził się w 1873 roku w Konstancynie Łódzkiej, w rodzinie tkaczy należącej do pierwszego lub drugiego pokolenia niemieckich osadników z Saksonii. W domu prawdopodobnie mówiło się po niemiecku, a tylko na podwórku wśród dzieci rozbrzmiewała mowa polska. Niemieckie pochodzenie zaważyło na dalszych losach Johanna Wende. Po ukończeniu Łódzkiej Wyższej Szkoły Rzemieślniczej praktykował zawodowo w kilku biurach i na budowie (prawdopodobnie w Zittau-Żytawie w Saksonii). Po stażu zagranicznym wrócił do Łodzi i kontynuował praktykę w łódzkiej biurze Juliusza Junga. Dzięki zdobytemu wykształceniu i zdolnościom organizacyjnym, we wrześniu 1889 roku wraz z majstrem budowlanym Adolfem Zarske założył spółkę – przedsiębiorstwo budowlane „Wende i Zarske”.

W listopadzie tego samego roku firma „Wende i Zarske” odniosła wielki sukces – wygrała międzynarodowy konkurs na projekt czwartego kościoła katolickiego w Łodzi. Rywalizacja przy realizacji tej prestiżowej inwestycji doprowadziła do

ujawnienia się wielu konfliktów. Firma „Wende i Zarske” była podejrzewana o naruszenie praw autorskich, sugerowano, że autorem zwycięskiego projektu miał być E. Zillmann. Narastające nieporozumienia z nadzorującym budowę K. Sokołowskim i „zła prasa” doprowadziły do wyeliminowania firmy z placu budowy.

W 1905 r. Wende zakończył współpracę z A. Zarske i założył spółkę z K. Klause. Nowa spółka wygrała zamknięty konkurs na projekt kościoła ewangelicko-augsburskiego pw. św. Mateusza przy ul. Piotrkowskiej 279/281. Mimo zmian wprowadzonych w trakcie wieloletniej realizacji, budowę zakończono w 1928 r., a budynek zachował pierwotną ideę architektoniczną Wendego. Kościół zbudowany został w stylu neoromańskim, w zarysie oparty na planie krzyża greckiego. Nad całością w części frontowej góruje wysoka na 80 m wieża, wzniesiona na planie kwadratu, przechodząca w swoich górnych partiach w ośmioboczne założenie nakryte iglicowym hełmem. Wewnętrzna kopuła wykonana z żelbetu (!) ma wysokość 26 m w najwyższym punkcie, przy średnicy 17 m.

W 1910 r. Wende poślubił w Żytawie Johannę Schlein, córkę właściciela zakładu witrażowniczego. Zakład ten wykonał między innymi witraże dla kościoła św. Mateusza w Łodzi.

Firma „Wende i Klause” przed pierwszą wojną światową była największym przedsiębiorstwem budowlanym w Łodzi – zatrudniała ok. 400 pracowników. Świadczyła usługi związane z szeroko rozumianym budownictwem.

Podczas pierwszej wojny światowej Wende był członkiem Delegacji Budowlanej powołanej przez niemieckie władze okupacyjne. Po trzydziestu latach pracy zawodowej, od 1927 r. zajął się działalnością społeczną. Był aktywnym



członkiem parafii ewangelicko-augsburskiej, a od 1917 r. prezesem Kuratorium Niemieckiego Gimnazjum Męskiego.

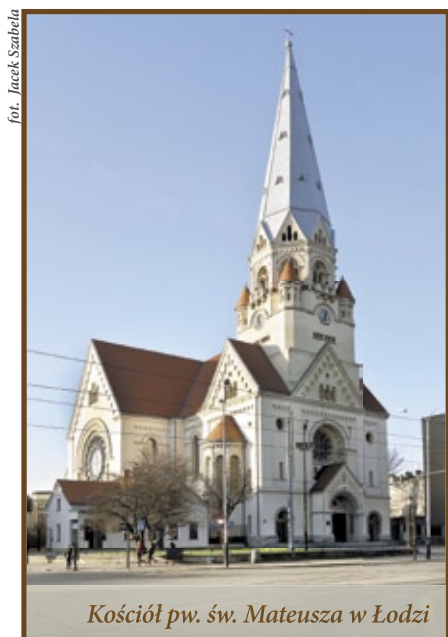
Johannes Wende współpracował z A. Zarske i K. Kaluse, i jak pisze prof. K. Stefański, trudno dzisiaj jednoznacznie stwierdzić, jaki udział w firmowanych przez spółkę projektach należy przypisać Johannesowi.

Ważniejsze obiekty, które powstały dzięki współpracy tych przedsiębiorców-budowniczych i przy udziale Johanna Wende, to: kamienica pabianickiej firmy „Krusche i Ender” przy ul. Piotrkowskiej 143, według projektu D. Landego; bazylika archikatedralna pw. św. Stanisława Kostki zaprojektowana przy udziale E. Zillmana, J.P. Dziekońskiego i S. Sterna; mauzoleum Heinzlów na starym cmentarzu przy ul. Ogrodowej wg projektu F. Schwechтена; podwójny dom braci Steinertów przy ul. Piotrkowskiej 272 wg projektu A.J. Balcke; Dom Zgromadzenia Majstrów Tkackich (Meisterhaus) przy ul. Tuwima 1/3; siedziba „Łódzkiego Męskiego Stowarzyszenia Śpiewaczego” przy ul. Piotrkowskiej 243 (wieloletnia tymczasowa siedziba Filharmonii Łódzkiej).

Johannes Wende lata wojny spędził w Łodzi. W 1944 r. wyjechał z rodziną do Burgau (na terenie dzisiejszej Austrii), gdzie zmarł w 1954 r. i został pochowany.

Wojciech Walter, architekt IARP

Na podstawie: K. Stefański, *Ludzie, którzy zbudowali Łódź*, Łódź 2009.



Kościół pw. św. Mateusza w Łodzi

Stosowanie wyrobów budowlanych

– wytyczne dla osób pełniących samodzielne funkcje techniczne w budownictwie

Przepisy związane ze stosowaniem wyrobów budowlanych ciągle ewoluują (tabl. 1). Drastyczną zmianą podejścia do sposobu nadzorowania prawidłowości używania wyrobów było wdrożenie przez Polskę z dniem 1 maja 2004 roku Dyrektywy 89/106/EWG jako skutek przystąpienia Polski do Unii Europejskiej (UE). Jej konsekwencją było równoczesne pojawienie się Ustawy o wyrobach budowlanych z dnia 16 kwietnia 2004 r., która wdrażała przepisy europejskie do naszego systemu krajowego.

Po kilku latach przyzwyczajania się do „nowego”, tym razem z inicjatywy Komisji Europejskiej wprowadzono dość istotną zmianę – w 2011 roku zastąpiono Dyrektywę Rozporządzeniem Nr 305/2011 (zwanym CPR-em). Forma przepisu (rozporządzenie) oznacza, że wprowadzony jest wśród krajów członkowskich UE w sposób bezpośredni, czyli nie wymaga wdrażania w poszczególnych państwach poprzez ustawy krajowe.

CPR dotyczy wyrobów znakowanych znakiem CE, czyli uznawanych na całym obszarze UE i nie obejmuje wyrobów lokalnych, czyli tych przeznaczonych do obrotu tylko w naszym kraju. W związku z pojawieniem się CPR musiała zatem nastąpić korekta ustawy o wyrobach budowlanych (lata 2013 i 2015) – usunięto z niej zapisy dotyczące wprowadzania wyrobów na rynek europejski (znakowanych CE), a uściślono i skorelowano zasady dla rynku krajowego, czyli wyrobów znakowanych znakiem budowlanym B. Ponieważ korekty ustawy były znaczące, stało się konieczne zmodyfikowanie uzupełniających ją rozporządzeń krajowych.

Zestawione w tabl. 1 przepisy dedykowane są w głównej mierze producen-

tom wyrobów budowlanych. Dotyczą także podmiotów uczestniczących w ich dystrybuowaniu na rynku oraz nadzorowaniu ich jakości. Wszelkie zatem komentarze na temat zmian tych przepisów skupiają się przede wszystkim na obowiązkach producentów bądź podmiotów ich reprezentujących oraz na sankcjach, jakie im grożą w przypadku nieprawidłowego wprowadzenia wyrobów do obrotu. W cieniu pozostają bezpośredni odbiorcy, a oni też ponoszą odpowiedzialność za prawidłowe stosowanie wyrobów budowlanych – to przede wszystkim uczestnicy procesu budowlanego – projektant, kierownik budowy i inspektor nadzoru inwestorskiego (w tym także, a nawet przede wszystkim – inwestor). Ich zadania reguluje ustawa – Prawo budowlane (tabl. 2). Warto zatem prześledzić, jakie są ich obowiązki i co im grozi za użycie niewłaściwych wyrobów budowlanych.

Projektant

Wśród wielu obowiązków projektanta ustawa – Prawo budowlane narzuca mu konieczność opracowania projektu budowlanego zgodnie z jej wymaganiami oraz zgodnie z przepisami techniczno-budowlanymi i zasadami wiedzy technicznej. A przecież wszystko od projektanta się zaczyna...

Dobierając rozwiązania materiałowe, ma on do wyboru dwie ścieżki:

– albo korzysta z oferty rynkowej gotowych wyrobów wprowadzonych do obrotu na podstawie przepisów zestawionych w tabl. 1 (**znakowanych CE lub znakiem budowlanym B**),

– albo decyduje się na wariant nietypowy, dotąd nieupowszechniony normami zharmonizowanymi lub dokumentami Oceny Technicznej – a wtedy musi **sporządzić lub uzgodnić indywidualną dokumentację techniczną**, zdefiniowaną w art. 10 ustawy o wyrobach budowlanych.

Jeśli projektant pracuje w bezpośrednim kontakcie z inwestorem, może sobie pozwolić na wskazanie w opracowywanej specyfikacji projektowej konkretnych wyrobów pochodzących od konkretnego producenta. Inaczej jest jednak, gdy specyfikacja służy jako dokument w przetargu publicznym. Wtedy projektantowi nie wolno wybierać konkretnego produktu, ale jego obowiązkiem jest wystarczające zdefiniowanie **właściwości użytkowych** wyrobu w odniesieniu do **zamierzonego zastosowania**. Wtedy wykonawca robót ma możliwość wyboru już konkretnego wyrobu z bogatej oferty rynkowej, pod warunkiem jedynie spełnienia wymaganego poziomu właściwości użytkowych.

Co w takim razie te obowiązki dla projektanta oznaczają? – wymagają one, niestety, bardzo gruntownej znajomości norm i innych dokumentów dotyczących wyrobów budowlanych. Trzeba w tym miejscu zwrócić uwagę jeszcze na status tych norm – z uwagi na ich przywołanie w CPR i ustawie o wyrobach budowlanych są one obowiązkowe do stosowania, pomimo ogólnego stwierdzenia w ustawie o normalizacji, że stosowanie norm jest dobrowolne.

Najważniejsza grupa norm to **normy zharmonizowane (hEN)**. Są podstawą oznakowania wyrobów znakiem CE. Drugie w kolejności są **Europejskie Oceny Techniczne (EOT – dawniej Europejskie Aprobaty Techniczne)** – tak-

Tablica 1. Kalendarium istotnych zmian przepisów dotyczących wyrobów budowlanych

Data	Przepis
1 maja 2004 (wchodzi w życie w całości w Polsce)	Dyrektywa 89/106/EWG Wyroby budowlane (CPD – <i>Construction Products Directive</i>)
16 kwietnia 2004 (ogłoszona)	Ustawa z dnia 16 kwietnia 2004 r. o wyrobach budowlanych
1 maja 2004 (wchodzi w życie w całości)	
4 kwietnia 2011 (ogłoszone)	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 (CPR – <i>Construction Products Regulation</i>)
24 kwietnia 2011 (częściowo wchodzi w życie)	
1 lipca 2013 (wchodzi w życie w całości)	
13 czerwca 2013 (ogłoszona)	Ustawa z dnia 13 czerwca 2013 r. o zmianie ustawy o wyrobach budowlanych oraz ustawy o systemie oceny zgodności
28 czerwca 2013 (wchodzi w życie)	
25 czerwca 2015 (ogłoszona)	Ustawa z dnia 25 czerwca 2015 r. o zmianie ustawy o wyrobach budowlanych, ustawy – Prawo budowlane oraz ustawy o zmianie ustawy o wyrobach budowlanych oraz ustawy o systemie oceny zgodności
1 stycznia 2016 (częściowo wchodzi w życie)	
1 stycznia 2017 (wchodzi w życie w całości)	
13 kwietnia 2016 (ogłoszona)	Ustawa z dnia 13 kwietnia 2016 r. o systemach oceny zgodności i nadzoru rynku
20 kwietnia 2016 (wchodzi w życie)	
6 grudnia 2016 (ogłoszone)	Rozporządzenie Ministra Infrastruktury i Budownictwa z dnia 17 listopada 2016 r. w sprawie sposobu deklarowania właściwości użytkowych wyrobów budowlanych oraz sposobu znakowania ich znakiem budowlanym
1 stycznia 2017 (częściowo wchodzi w życie)	
1 lipca 2018 (wchodzi w życie w całości)	Dla wyrobów, które przed 31 grudnia 2016 r. nie były objęte obowiązkiem znakowania znakiem budowlanym

że są podstawą do oznakowania wyrobów znakiem CE. **Krajowe normy wyrobu** mogą na podstawie Rozporządzenia z dnia 17 listopada 2016 r. stanowić podstawę do oznakowania wyrobu znakiem budowlanym B. Temu samemu służyć mogą **Krajowe Oceny Techniczne (KOT)** – dawne krajowe Aprobata Techniczne). Dopiero gdy żaden z tych dokumentów nie obejmuje wyrobu potrzebnego do wskazania przez projektanta, może

on przystąpić do wykonania **indywidualnej dokumentacji** – musi być ona oczywiście zgodna z przepisami techniczno-budowlanymi oraz zasadami wiedzy technicznej.

Bardzo ważne jest przy wybieraniu dokumentu odniesienia dla wskazywanego w projekcie wyrobu, aby był to dokument aktualny (lub będący w okresie koegzystencji z dokumentem wycofywanym) – tylko taki bowiem może być powołany

przez producenta wyrobu w **Deklaracji Właściwości Użytkowych (DWU)**.

Część norm zharmonizowanych obejmuje grupę wyrobów budowlanych o wielu możliwych **zamierzonych zastosowaniach**. Zadaniem projektanta pozostaje zawsze wskazanie w projekcie zamierzonego zastosowania i wynikających z niego wymaganych właściwości użytkowych. Z zamierzonego zastosowania (np. konstrukcyjne/niekonstrukcyjne) wynikać

Tablica 2. Wymogi dla uczestników procesu budowlanego określone w przepisach odnośnie do stosowania wyrobów budowlanych

Uczestnik procesu budowlanego	Wymogi wynikające z Ustawy Prawo budowlane */
Projektant – obowiązki (art. 20 ust. 1 pkt 1 i 3a ust. Prawo budowlane)	– opracowanie projektu budowlanego zgodnie z wymaganiami ustawy Prawo budowlane (w tym art. 10**/), przepisami techniczno-budowlanymi oraz zasadami wiedzy technicznej; – sporządzanie lub uzgadnianie indywidualnej dokumentacji technicznej, o której mowa w art. 10***/ ustawy o wyrobach budowlanych;
Kierownik budowy (inwestor, jeśli ustanowienie kierownika budowy nie jest wymagane) – obowiązki (art. 22 pkt 1 i 2 oraz art. 46 ust. Prawo budowlane)	– kierowanie budową obiektu budowlanego w sposób zgodny z projektem, przepisami, w tym techniczno-budowlanymi; – zapewnienie przy wykonywaniu robót budowlanych stosowania wyrobów zgodnie z art. 10 ustawy – Prawo budowlane; – przechowywanie przez okres wykonywania robót budowlanych dokumentów stanowiących podstawę ich wykonania a także oświadczenia dotyczące wyrobów budowlanych jednostkowo zastosowanych w obiekcie budowlanym, o których mowa w art. 10 ustawy o wyrobach budowlanych, oraz udostępnianie tych dokumentów uprawnionym organom;
Inspektor nadzoru inwestorskiego – obowiązki (art. 25 pkt 1 i 2 ust. Prawo budowlane)	– sprawowanie kontroli zgodności realizacji budowy z projektem lub pozwoleniem na budowę, przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej; – sprawdzane jakości wykonywanych robót budowlanych i stosowania przy wykonywaniu tych robót wyrobów zgodnie z art. 10 ustawy – Prawo budowlane;
Inspektor nadzoru inwestorskiego – prawa (art. 26 pkt 1 ust. Prawo budowlane)	– wydawanie kierownikowi budowy lub kierownikowi robót poleceń dotyczących przedstawienia informacji i dokumentów potwierdzających zastosowanie przy wykonywaniu robót budowlanych wyrobów zgodnie z art. 10 ustawy – Prawo budowlane a także informacji i dokumentów potwierdzających dopuszczenie do stosowania urządzeń technicznych.
*/ dla potrzeb podkreślenia zasadniczej tematyki artykułu skrócono cytowane zapisy ustawy	
**/ Art. 10 ustawy – Prawo budowlane: „Wyroby wytworzone w celu zastosowania w obiekcie budowlanym w sposób trwały o właściwościach użytkowych umożliwiających prawidłowo zaprojektowanym i wykonanym obiektom budowlanym spełnienie podstawowych wymagań, można stosować przy wykonywaniu robót budowlanych wyłącznie, jeżeli wyroby te zostały wprowadzone do obrotu lub udostępnione na rynku krajowym zgodnie z przepisami odrębnymi, a w przypadku wyrobów budowlanych – również zgodnie z zamierzonym zastosowaniem ” („przepisy odrębne” – patrz tablica 1).	
***/ Art. 10 ust. 1 ustawy o wyrobach budowlanych: „Dopuszczone do jednostkowego stosowania w obiekcie budowlanym są wyroby budowlane (...) wykonane według indywidualnej dokumentacji technicznej, sporządzonej przez projektanta obiektu lub z nim uzgodnionej , dla których producent wydał oświadczenie, że zapewniono zgodność wyrobu budowlanego z tą dokumentacją oraz przepisami”.	

może także wymagany **system oceny i weryfikacji stałości właściwości użytkowych** (np. 2+ lub 4). Ten aspekt będzie później ważny dla wykonawcy robót przy wyborze dostawcy wyrobu – nie każdy bowiem producent ma wdrożony system wymagający uczestnictwa uprawnionej jednostki zewnętrznej (notyfikowanej przy znakowaniu CE, akredytowanej przy znakowaniu znakiem budowlanym B). Finalnie ta informacja będzie zawarta w wystawionej przez producenta Deklaracji Właściwości Użytkowych.

Podsumowując znaczenie koniecznych do zdefiniowania przez projektanta cech

użytych przez niego w projekcie wyrobów, trzeba jeszcze zwrócić uwagę, że w trakcie realizacji obiektu tylko ze zdefiniowanych cech dostawca może zostać rozliczony. Przykładowo, jeśli projektant nie określi dla betonu zamierzonego zastosowania na zewnątrz obiektu, to nie można wymagać od niego mrozoodporności.

Kierownik budowy

Z zapisów ustawy – Prawo budowlane wynika przede wszystkim, że kierownik budowy odpowiada za kierowanie budową obiektu budowlanego w sposób zgodny

z projektem, w tym za stosowanie wyrobów zgodnie z art. 10 tejsze ustawy (bo projektant powinien takie dobrać w projekcie), oraz gromadzenie i przechowywanie przez okres wykonywania robót budowlanych dokumentów stanowiących podstawę ich wykonania. Musi udostępniać te dokumenty uprawnionym organom.

Cóż to zatem za dokumenty? Przede wszystkim są to karty znakowania znakiem CE lub karty znakowania znakiem budowlanym B, które zawierają zestaw wymaganych specyfikacją techniczną (normą zharmonizowaną, Europejską Oceną Techniczną, Polską Normą wyrobu,

Krajową Oceną Techniczną) informacji towarzyszących oznakowaniu. Znakowanie jest poświadczeniem, że producent wystawił **Deklarację Właściwości Użytkowych (DWU)**, wydanie której poprzedził badaniami typu i wdrożeniem Zakładowej Kontroli Produkcji (ZKP). Dokument ten (DWU) po zmianach wprowadzonych przez CPR jest dokumentem dostępnym na każde życzenie odbiorcy (nie musi towarzyszyć dostawie). Kierownik budowy w razie wątpliwości odnośnie do karty znakowania może sięgnąć także po DWU.

W przypadku wyrobów, dla których stosowany jest inny **system oceny i weryfikacji stałości właściwości użytkowych** niż 4, w obu wymienionych dokumentach przywołana jest zewnętrzna upoważniona jednostka biorąca udział w ocenie (zakres oceny i weryfikacji stałości właściwości użytkowych w ramach systemów 1, 1+, 2+, 3 i 4 zdefiniowany jest w rozporządzeniach [1, 8]). Wprawdzie dokumenty generowane przez te jednostki – raport z badań typu w systemie 3, certyfikat zakładowej kontroli produkcji w systemie 2+, certyfikat wyrobu w systemach 1 i 1+ – są udostępniane organom kontrolnym i odbiorca nie ma prawa ich żądać od producenta, ale kierownik budowy, sprawdzając wiarygodność posiadanych dokumentów (karta znakowania lub DWU), może przynajmniej sprawdzić, czy w ogóle takie uprawnione jednostki istnieją.

W przypadku **jednostkowego zastosowania wyrobu** w obiekcie budowlanym kierownik budowy ma obowiązek przecho-

wywania **oświadczenia** dotyczącego tych wyrobów. Jego zawartość określona jest w art. 10 ustawy o wyrobach budowlanych.

Do końca 2016 roku na podstawie przepisów wcześniejszych wydawane były krajowe Aprobaty Techniczne, podobnie do 30 czerwca 2013 roku wydawane były europejskie Aprobaty Techniczne. Dokumenty te do końca okresu ich ważności (przeważnie 5 lat od daty wydania) mogą być wykorzystywane jako Krajowe Oceny Techniczne lub jako Europejskie Oceny Techniczne. Pomimo więc, że w obecnych przepisach nie istnieją Aprobaty Techniczne, mogą one być przywołane w kartach znakowania wyrobu lub w Deklaracjach Właściwości Użytkowych do 2021 roku.

Zważając na odpowiedzialność kierownika budowy za prawidłowe stosowanie wyrobów budowlanych, a jednocześnie konieczność wykonywania robót zgodnie z projektem, trzeba zwrócić w tym miejscu raz jeszcze uwagę, jak ważne jest prawidłowe zdefiniowanie i dobranie właściwych wyrobów przez projektanta.

Inspektor nadzoru inwestorskiego

Inspektor nadzoru inwestorskiego sprawuje kontrolę nad procesem budowlanym, a zwłaszcza sprawdza zgodność realizacji budowy z projektem lub pozwoleniem na budowę, przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej. W ustawie – Prawo budowlane to inspektorowi naj-

bardziej wyraźnie przypisano obowiązek sprawdzania jakości wykonywanych robót budowlanych i stosowania przy wykonywaniu tych robót wyrobów zgodnie z art. 10 te samej ustawy.

Inspektor musi zatem dysponować wystarczającą wiedzą w zakresie wymaganych przez projektanta właściwości użytkowych wszystkich dobranych przez niego wyrobów budowlanych, po czym powinien je porównać z informacjami przekazywanymi przez dostawców wyrobów. Może tego dokonać poprzez analizę dokumentów gromadzonych przez kierownika budowy (opisanych wcześniej). Ma do tego zresztą prawo zapisane w ustawie – może wydawać kierownikowi budowy polecenia dotyczące przedstawienia informacji i dokumentów potwierdzających zastosowanie przy wykonywaniu robót budowlanych wyrobów zgodnie z art. 10 ustawy – Prawo budowlane.

W celu właściwej oceny prawidłowości stosowania wyrobu budowlanego konieczne jest często sięganie do specyfikacji technicznych, na podstawie których dokonano oznakowania CE lub B, a wcześniej wydano Deklarację Właściwości Użytkowych. O ile jest to łatwe w przypadku norm (wszyscy inżynierowie w chwili obecnej mają dostęp online do zbioru norm budowlanych), to znacznie trudniejsze jest w przypadku dokumentów Oceny Technicznej (czy wcześniej Aprobatek Technicznych). Poważni producenci (oni są właścicielami tych dokumen-

Tablica 3. Sankcje za naruszenia wynikające z art. 5, 10, 18, 22, 25, 34, 46 ustawy – Prawo budowlane

Rozdział 9: Przepisy karne	art. 93 Kto:
	ust. 1: przy projektowaniu lub wykonywaniu robót budowlanych w sposób rażący nie przestrzegając przepisów art. 5 ust. 1 – 2b
	ust. 1a: przy wykonywaniu robót budowlanych stosuje wyroby, naruszając przepis art. 10
	podlega karze grzywny (w oparciu o Kodeks postępowania w sprawach o wykroczenia)
Rozdział 10: Odpowiedzialność zawodowa w budownictwie	art. 95 ust. 1:
	Odpowiedzialności zawodowej w budownictwie podlegają osoby wykonujące samodzielne funkcje w budownictwie , które dopuściły się występku lub wykroczeń określonych ustawą

tów) zawieszają je z reguły na swoich stronach internetowych, a jeśli nie, to powinni je udostępnić na żądanie odbiorcy wyrobu.

Sankcje

Sankcje dla inżynierów sprawujących samodzielne funkcje w budownictwie zdefiniowane są w ustawie – Prawo budowlane. Dotyczyć mogą odpowiedzialności karnej lub zawodowej – zestawiono je w tabl. 3. **Wszystkie inne kary wynikające z przepisów przedstawionych w tabl. 1 adresowane są do podmiotów prowadzących je do obrotu**, a to jest raczej poza zakresem zainteresowania inżyniera związanego z procesem budowlanym.

*dr inż. Grzegorz Bajorek
Politechnika Rzeszowska*

*mgr inż. Marta Kiernia-Hnat
Centrum Technologiczne Budownictwa
przy Politechnice Rzeszowskiej*

Piśmiennictwo

- [1] 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 wraz z późn. zm.
- [2] Dyrektywa Rady 89/106/EWG z dnia 21 grudnia 1988 r. w sprawie zbliżenia ustaw, rozporządzeń i przepisów administracyjnych państw członkowskich dotyczących wyrobów budowlanych.
- [3] Ustawa z dnia 16 kwietnia 2004 r. o wyrobach budowlanych (Dz.U. 04.92.881 z późn. zm.).
- [4] Ustawa z dnia 13 czerwca 2013 r. o zmianie ustawy o wyrobach budowlanych oraz ustawy o systemie oceny zgodności (Dz.U. 13.898).
- [5] Ustawa z dnia 25 czerwca 2015 r. o zmianie ustawy o wyrobach budowlanych, ustawy – Prawo budowlane oraz ustawy o zmianie ustawy o wyrobach budowlanych oraz ustawy o systemie oceny zgodności (Dz.U. 1165).
- [6] Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (Dz.U. 290, 961, 1250, 1165, 2255).
- [7] Ustawa z dnia 13 kwietnia 2016 r. o systemach oceny zgodności i nadzoru rynku (Dz.U. 542, 1228, 1579).



U W A G A !

KONKURS FOTOGRAFICZNY!

Zapraszamy członków ŁOIBB
do udziału w konkursie

Fotografujemy budownictwo województwa łódzkiego 2014-2017

w kategorii
**budynki i budowle, mała architektura,
rewitalizacje województwa łódzkiego**

W konkursie może wziąć udział każdy członek ŁOIBB, który ma opłacone na bieżąco składki.

Każdy uczestnik może dokonać zgłoszenia maksymalnie dwóch zdjęć. Niedozwolony jest fotomontaż zdjęć.

W konkursie zostaną wybrane i nagrodzone najlepsze zdjęcia. Przewidziane są nagrody wraz z dyplomami. Wszystkie nagrodzone prace zostaną opublikowane.

Prace wraz z formularzem zgłoszenia (dostępnym na www.lod.piiib.org.pl) należy nadsyłać w terminie **od 16 czerwca do 5 września 2017 r.**

Szczegółowe informacje i zasady udziału w konkursie można znaleźć w regulaminie konkursu dostępnym na stronie internetowej ŁOIBB.

- [8] Rozporządzenie Ministra Infrastruktury i Budownictwa z dnia 17 listopada 2016 r. w sprawie sposobu deklarowania właści-

wości użytkowych wyrobów budowlanych oraz sposobu znakowania ich znakiem budowlanym (Dz.U. 1966).

Odbiory techniczne w trakcie procesu inwestycyjnego w branży elektrycznej

Cz. 6. Odbiory materiałów przeznaczonych do zabudowy

Poniższy artykuł dotyczy odbiorów materiałów elektrycznych przeznaczonych do zabudowy w obiekcie. W zasadzie procedury z tym związane powinien tworzyć inwestor i to w zgodzie z jego życzeniem należy dokonywać stosownych odbiorów. Zdarza się jednak, że sam wykonawca ma opracowane odpowiednie własne procedury i dokonuje odbiorów materiałowych zgodnie ze swoim systemem jakości. Artykuł nie narzuca żadnego systemu, lecz stanowi poradę, jak postępować, aby w efekcie zainstalować na inwestycji materiały o odpowiednich parametrach technicznych i odpowiedniej jakości.

Zgodność z projektem

Na potrzeby inwestycji powstają różne projekty. Najważniejszy jest projekt budowlany, na podstawie którego można uzyskać stosowną decyzję, zwaną „pozwoleniem na budowę”. Jednakże w branży elektrycznej jest on zazwyczaj bardzo ubogi. Ponadto, zgodnie z nowymi przepisami, projekt budowlany nie musi w ogóle zawierać branży elektrycznej. Z tego względu bardzo rzadko zdarza się, aby projekt budowlany był podstawą do wykonania inwestycji, a także do dokonywania odbiorów materiałowych na budowie. Dużo dokładniejsze są projekty wykonawcze i bardzo często zawierają one zestawienia materiałów przeznaczonych do zabudowania. Często określenia są bardzo precyzyjne i wskazują na przykład:

- producenta lub kilku producentów,
- preferowany system lub kilka systemów,
- minimalne wymagania techniczne bez wskazania producenta,
- dokładne parametry techniczne, bez wskazania producenta.

W każdym przypadku zabudowane materiały i urządzenia powinny być zgodne z takim projektem wykonawczym.

Często się zdarza, że inwestor ma własne standardy materiałowe i żąda od wy-

konawcy stosowania się do wytycznych w nich zawartych.

Przetargi publiczne

Jak to już wcześniej napisano, najważniejszym elementem procesu inwestycyjnego jest prawidłowo sporządzony projekt. Niemniej, prawo dotyczące przetargów publicznych zabrania wskazywania konkretnych producentów urządzeń. W branży elektrycznej jest to nieraz bardzo kłopotliwe, a czasami nawet niewykonalne. W projektach dla tej branży muszą być nieraz wskazane nazwy własne urządzeń (na przykład kable i przewody), które jednoznacznie kojarzą się z określonym producentem. W takich przypadkach często używa się określenia „lub równoważne”. Interpretacja tego określenia bywa nieraz przyczyną sporów. Do zadań projektanta i inspektora nadzoru należy prawidłowa ocena dotycząca przedstawionych przez wykonawcę „równoważnych zamienników”. Bardzo często w obawie przed jakimiś bliżej nieokreślonymi zarzutami inspektora w ogóle nie zgadzają się na stosowanie zamienników. Jest to zła praktyka i nie powinno się jej stosować. Często przy zamianie materiałów dochodzi do sporów dotyczących ceny. Przy tańszych zamiennikach (ale nadal spełniających

wymogi projektowe) inwestor niejednokrotnie żąda pewnej rekompensaty finansowej.

Najczęściej stosowane procedury

Podczas prowadzenia inwestycji zawsze powinny być stosowane procedury sprawdzające jakość i zgodność z projektem (lub innymi dokumentami czy standardami) zabudowywanych materiałów i urządzeń. Najczęściej taka procedura wygląda w następujący sposób:

- Wykonawca przed zakupem materiału wypełnia odpowiedni dokument zwany zazwyczaj „Wnioskiem o akceptację materiałów”.
- Do powyższego wniosku zazwyczaj załącza się inne dokumenty, takie jak na przykład:
 - deklaracje zgodności,
 - dokumentacja techniczno-ruchowa (DTR),
 - aprobaty techniczne,
 - certyfikaty,
 - dane katalogowe (techniczne),
 - atesty,
 - instrukcje obsługi,
 - inne potrzebne dokumenty.
- Wykonawca we wniosku zawiera też inne informacje, takie jak na przykład:

- typ materiału przewidywanego do zabudowy,
 - producenta,
 - numer kolejny protokołu,
 - datę wystawienia wniosku,
 - nazwę budowy,
 - branżę, której dotyczy,
 - uczestników (firmy) procesu inwestycyjnego,
 - miejsce, gdzie przewiduje zabudowę materiału,
 - zgodność materiału z projektem.
- Jeżeli materiał jest w 100% zgodny z projektem, to takiego dokumentu nie musi już akceptować projektant, jeżeli jednak nie jest zgodny, to wniosek musi zostać zaakceptowany przez projektanta.
 - Kolejną osobą oceniającą zaproponowany materiał jest inspektor nadzoru. Wpisuje on swoją opinię i uzgadnia, lub też nie uzgadnia, zabudowę danego materiału.
 - Ostatnim krokiem w procedurze jest decyzja zamawiającego (inwestora). Może on na tym etapie prosić o dodatkowe wyjaśnienia, uzgodnić proponowany materiał lub też odmówić jego akceptacji, podając przyczynę takiej decyzji.

Jeden „Wniosek o akceptację materiałów” może dotyczyć grupy podobnych materiałów. Na przykład dla przewodów instalacyjnych jednego producenta można złożyć jeden wniosek na różne typy przewodów.

Wszystkie powyżej opisane czynności zazwyczaj trwają około dwóch tygodni. Wykonawca powinien więc wystąpić ze stosownym wnioskiem odpowiednio wcześniej, aby inwestycja mogła być prowadzona zgodnie z harmonogramem. Wszystkie dokumenty zatwierdzające zabudowanie odpowiednich materiałów powinny być przechowywane do czasu zakończenia inwestycji, aby później stanowić jeden z elementów dokumentacji powykonawczej.

Po otrzymaniu zgody na zastosowanie odpowiedniego materiału wykonawca może przystąpić do jego zakupu.

Składowanie i montaż

Po zaaprobowaniu danego typu urządzenia lub materiału przez inwestora wykonawca zobowiązany jest do jego zakupu. Każdorazowo podczas dostawy materiału na budowę powinien też powstawać odpowiedni dokument dostawy. W branży elektrycznej ten rodzaj dokumentu nie zawsze jest konieczny. Zazwyczaj wymaga się go przy dostawie złożonych urządzeń, takich jak na przykład: w pełni wyposażone rozdzielnice elektryczne, kontenerowe stacje transformatorowe, generatory rezerwowego zasilania itp. W innych branżach, a zwłaszcza w konstrukcyjnej, ma on dużo większe znaczenie. Bardzo często wykonawcy mają własne ustalone procedury związane z dostawą i składowaniem materiałów. Prawidłowo prowadzona gospodarka materiałowa może w znacznym stopniu obniżyć koszty własne i straty oraz zwiększyć opłacalność inwestycji.

Każdorazowo po dostawie danego typu urządzeń na budowę i w trakcie ich montażu inspektor nadzoru ma obowiązek sprawdzić zgodność materiału z zadeklarowanym we wniosku. Sprawdzając należy również miejsce i sposób zainstalowania materiałów: czy jest ono zgodne z projektem i stosowną deklaracją we wniosku materiałowym. Podczas kontroli można dodatkowo sporządzać dokumentację zdjęciową.

Zwiększony nadzór

Niektóre urządzenia i materiały wymagają szczególnego nadzoru inspektorskiego. W branży elektrycznej na szczególną uwagę zasługują:

- wyposażenie instalacji sygnalizacji pożaru.
- zasilanie urządzeń związanych z instalacjami pożarowymi takimi jak:
 - pompy pożarowe,
 - wentylacja pożarowa,
 - centralka,
 - zasilanie wind,

- blokady drzwi i bram zainstalowanych na granicach stref oddzielenia pożarowego.
- oświetlenie awaryjne i ewakuacyjne.
- system samoczynnego załączania rezerwy.
- systemy napięcia gwarantowanego.
- systemy pomiarowe.
- zasilanie central wentylacyjnych.
- zasilanie kotłowni.

Uwagi końcowe

Wszystkie dokumenty opisane wcześniej powinny być archiwizowane na budowie i przechowywane aż do czasu jej zakończenia. Do dokumentacji końcowej (powykonawczej) należy załączyć ich kopie. Na każdym dokumencie należy zaznaczyć stosownym wpisem, że materiał ten został wbudowany w inwestycji.

Prawidłowo prowadzona gospodarka materiałowa i stosowanie odpowiednich procedur może w znacznym stopniu przyczynić się do dobrego końcowego wyniku finansowego i opłacalności prowadzonej inwestycji.

Odpowiednio udokumentowane procesy uzgadniania, zakupu, magazynowania i instalowania materiałów mogą też zapobiec w przyszłości nieporozumieniom i napięciom na linii inwestor – wykonawca.

Przykładową formę dokumentu zwanego „Wnioskiem o akceptację materiałów”, przedstawiono na s. 43.

Krajowa Ocena Techniczna

Na zakończenie chciałbym powiedzieć kilka słów o stosunkowo nowym dokumencie, jakim jest Krajowa Ocena Techniczna. Wydaje się ją dla wyrobu budowlanego:

- nieobjętego zakresem przedmiotowym Polskiej Normy wyrobu,
- jeżeli w odniesieniu do co najmniej jednej zasadniczej charakterystyki wyrobu budowlanego metoda oceny przewidziana w Polskiej Normie wyrobu nie jest właściwa,

- jeżeli Polska Norma wyrobu nie przewiduje metody oceny w odniesieniu do co najmniej jednej zasadniczej charakterystyki wyrobu budowlanego.

Krajową Ocenę Techniczną wydaje się dla jednoznacznie zidentyfikowanego wyrobu, określonego producenta. Jeśli dwóch producentów wytwarza wyrob o tej samej konstrukcji, wymiarach i z tego samego materiału, to ze względu na możliwe różnice w technologii i organizacji produkcji, mogące mieć wpływ na końcową jakość wyrobu lub zakres stosowania, każdy z nich powinien mieć odrębną Krajową Ocenę Techniczną dla swojego wyrobu.

Krajowa Ocena Techniczna nie jest dokumentem dopuszczającym do obrotu i stosowania w budownictwie, stanowi jedynie specyfikację techniczną w procesie oceny właściwości użytkowych wyrobu budowlanego i wydania w oparciu o tę ocenę krajowego certyfikatu stałości właściwości użytkowych albo krajowej deklaracji właściwości użytkowych – dokumentów dopuszczających wyroby do obrotu i stosowania w budownictwie

Paweł Gąsiorowicz

Literatura

1. Ustawa z dnia 10 kwietnia 1977 r. Prawo energetyczne (Dz.U. 2012 poz. 1059) z późn. zm.
2. Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (Dz.U. 2013 poz. 1409 0) z późn. zm.
3. Ustawa z dnia 22 czerwca 2016 r. o zmianie ustawy – Prawo zamówień publicznych oraz niektórych innych ustaw (Dz.U. 2016 poz. 1020).
4. Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 7 czerwca 2010 r. w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów budowlanych i terenów (Dz.U. 2010 nr 109 poz. 719).
5. Ustawa z dnia 21 grudnia 2000 r. o dozorcze technicznym (Dz.U. 2000 nr 122 poz. 1321) z późn. zm.
6. Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 28 marca 2013 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy urządzeniach energetycznych (Dz.U. 2013 nr 0 poz. 492)

WNIOSEK O AKCEPTACJĘ MATERIAŁÓW NR /E

Łódź, dn.

Budowa	
Inwestor	
Nadzór	
Wykonawca	

Zgłaszający (firma)	
Osoba zgłaszająca (imię i nazwisko)	
Nazwa materiału	
Miejsce zabudowy	
Nazwa producenta	
Przedstawione załączniki	1.
	2.
	3.
	4.
	5.
Podpis osoby zgłaszającej	

Zgodność z projektem: 1. Zgodny 2. Niezgodny

Opinia projektanta:

data: podpis:

Opinia nadzoru inwestorskiego:

data: podpis:

Decyzja zamawiającego: 1. Zatwierdzam bez uwag 2. Zatwierdzam z uwagami
3. Do uzupełnienia danych 4. Odmowa zatwierdzenia

uwagi:

data: podpis:

– data wejścia w życie: 24 października 2013 r.

7. Rozporządzenie Rady Ministrów z dnia 7 grudnia 2012 r. w sprawie rodzajów urządzeń technicznych podlegających dozorowi technicznemu (Dz.U. 2012 nr 0 poz. 1468).
8. Ustawa z dnia 30 sierpnia 2002 r. o systemie oceny zgodności (tj. Dz.U. 2010 nr 138 poz. 935).
9. Ustawa z dnia 13 kwietnia 2007 r. o Państwowej Inspekcji Pracy (Dz.U. 2007 nr 89 poz. 589, tekst jedn. Dz.U. 2012 poz. 404) z późn. zm.
10. Ustawa z dnia 16 kwietnia 2004 r. o wyrobach budowlanych (Dz.U. 2004 nr 92 poz. 881) z późn. zm.
11. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie wa-

runków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz.U. 2002 nr 75 poz. 690) z późn. zm.

12. Rozporządzenie Ministra Łączności z dnia 21 kwietnia 1995 r. w sprawie warunków technicznych zasilania energią elektryczną obiektów budowlanych łączności (Dz.U. 1995 nr 50 poz. 271).
13. Wytyczne Instytutu Techniki Budowlanej – Warunki Techniczne Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych.
14. PN-HD 60364 Instalacje elektryczne niskiego napięcia (seria norm).
15. PN-EN 61936-1 Instalacje elektroenergetyczne prądu przemiennego o napięciu wyższym od 1 kV.

Odbudowa zniszczonego przez pożar budynku Rektoratu PŁ – etap I

1. Wstęp

Dawna willa Reinholda Richtera, której budowę ukończono w roku 1904, była w latach 1956-1970 siedzibą Wydziału Budownictwa Lądowego Politechniki Łódzkiej. W roku 1976 po interwencjach ówczesnego konserwatora zabytków powstaje projekt adaptacji willi na potrzeby Rektoratu Politechniki Łódzkiej. Po przeprowadzeniu prac konserwatorskich i adaptacyjnych w roku 1985 budynek został siedzibą Rektora Politechniki Łódzkiej. Pod względem architektonicznym obiekt jest chyba jedną z ciekawszych willi dawnych fabrykantów łódzkich. Stanowi przykład stylu eklektycznego, a konkretnie historyzmu w architekturze, choć miejscami odkrywamy w nim elementy secesji. Na szczególną uwagę zasługują fragmenty obiektu (ogród zimowy, wieżyczki, loggia) wykonane w konstrukcji drewnianej szkieletowej z bogatym wystrojem snycerskim. Wnętrza na przestrzeni czasu uległy przekształceniom, natomiast zachowały się fragmenty bogatego wystroju, zwłaszcza w centralnie zlokalizowanym hallu i strefie wejścia.

2. Ekspertyza konstrukcyjna i podjęte działania zabezpieczające

Pożar, który wybuchł w lipcu 2016 roku, pomimo że dla osób obserwujących przebieg akcji gaśniczej wyglądał bardzo groźnie, zniszczył jedynie znaczne fragmenty więźby, stropu nad drugim piętrem (poddaszem), ścianki działowe na poddaszu oraz lekko uszkodził kilkanaście belek stropu nad pierwszym piętrem. Znacznie większe szkody wyrządziła w obiekcie woda użyta do akcji gaśniczej oraz dwie gwałtowne nawałnice, które miały miejsce w lipcu 2016 roku, zanim została wzniesiona konstrukcja zabezpieczająca budynek. Począwszy od końca lipca 2016 roku do końca sierpnia były prowadzone oględziny i badania stanu technicznego konstrukcji, których efektem było sporządzenie obszernej ekspertyzy budowlanej opisującej stan techniczny elementów budynku, oraz podającej wytyczne co do tymczasowe-

go zabezpieczenia i prac przy wzmocnieniu i rekonstrukcji obiektu.

Już w trakcie prowadzenia badań sformułowano zalecenia odnośnie do koniecznych działań zabezpieczających konstrukcję budynku polegających na:

- usunięciu spalonych i nadpalonych elementów więźby i stropu poddasza,
- rozebraniu uszkodzonych kominów,
- zabezpieczeniu ścian szczytowych, których usztywnieniem była więźba, poprzez tymczasowe podparcie konstrukcją ustawioną na ocalałych belkach stropowych.

Ponadto w celu ograniczenia postępującej degradacji elementów konstrukcji i tynków ścian zalecono aby:

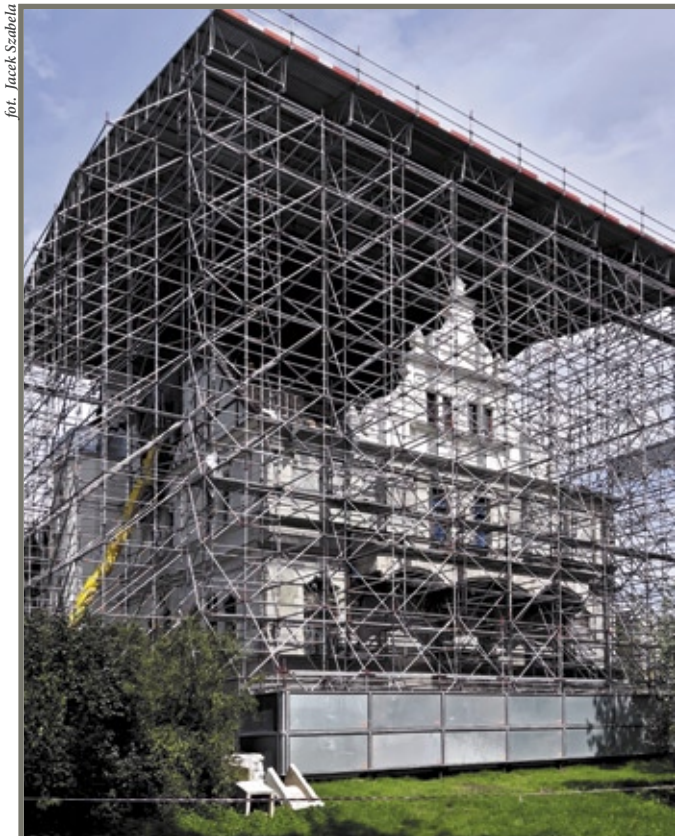
- usunąć ze stropów mokrą polepę,
- usunąć mokre wypełnienie stropu odcinkowego nad piwnicą,
- zdemontować i zabezpieczyć aplikacje sztukatorskie sufitów,
- zdemontować podsufitki i ślepe pułapy,
- zdemontować oryginalne skrzydła drzwiowe,
- przeprowadzić wstępne suszenie budynku.

Należy tutaj zaznaczyć, że firma prowadząca prace zabezpieczające bardzo sprawnie i sumiennie wykonała wszelkie zalecenia osób prowadzących badania i wykonujących ocenę stanu technicznego, co pozwoliło na zatrzymanie postępującej na skutek znacznego zawilgocenia obiektu degradacji elementów



Fot. 1. Willa Reinholda Richtera – rok 1971

Fot. z zasobów WUOZ



fot. Jacek Szabeta

Fot. 2. Konstrukcja zabezpieczająca budynek Rektoratu – październik 2016 r.

konstrukcji i wykończenia. Po zabezpieczeniu budynku można było przystąpić do wykonania jego dokładnej inwentaryzacji, która stała się jednym z materiałów wyjściowych do sporządzenia dokumentacji projektowej odbudowy.

3. Zakres prac konstrukcyjnych pierwszego etapu odbudowy

Projekt odtworzenia zniszczonego pożarem dachu powstał pod koniec 2016 roku, jest to pierwszy etap prac, których celem jest restauracja zabytkowego budynku. Na tym etapie, którego realizacja rozpoczęła się w roku bieżącym, założono wykonanie nowego stropu nad pierwszym piętrem oraz rekonstrukcję więźby nad budynkiem wraz z przywróceniem jej oryginalnego pokrycia z dachówki ceramicznej. Opisane wyżej prace pozwolą na zdemonstrowanie rusztowania podtrzymującego tymczasowe przekrycie zabezpieczające budynek przed opadami atmosferycznymi.

Projekt budowlano-konserwatorski uzgodniony z WUOZ w Łodzi przewiduje wprowadzenie nowego elementu konstrukcyjnego – stropu zespolonego drewniano-żelbetowego, strop ten jest przewidziany do wykonania nad pierwszym piętrem budynku Rektoratu. Zastosowano tutaj rozwiązanie opracowane w latach 80. XX wieku w Instytucie Inżynierii Budowlanej Wydziału Budownictwa Architektury i Inżynierii Środowiska Politechniki Łódzkiej. Konstrukcje stropu zaprojektowano na podstawie metody opisanej w Świadectwie ITB nr 475/83 – Metoda wzmocnienia stropów drewnianych przez zespolenie belek z płytą żelbetową. Na ścianach zewnętrznych i części ścian wewnętrznych zaprojektowano żelbetowe wieńce obwodowe zespolone z płytą stropu. Rozwiązanie to miało na celu usztywnienie ścian budynku, co w efekcie zwiększyło ich nośność, oraz utworzenie poziomej przegrody o wymaganej przepisie klasy odporności ogniowej. Zastosowanie konstrukcji zespolonej z wykorzystaniem istniejących oryginalnych belek spełniło także wymogi konserwatorskie dotyczące zachowania oryginalnych (historycznych) elementów konstrukcji obiektu. Co prawda, ciężar konstrukcji stropu wzrasta o około 80%, ale zmiana schematu usztywnienia ścian, zmniejszenie mimośro-



fot. Marek Sitnicki

Fot. 3. Strop zespolony drewniano-żelbetowy nad pierwszym piętrem – kwiecień 2017 r.



fot. Marek Sitnicki

Fot. 4. Konstrukcja stabilizująca ściany szczytowe, widoczny „śląd” dawnego dachu – kwiecień 2017 r.

du od obciążenia pionowego (zwiększona siła pionowa) oraz wykazana obliczeniowa nadwyżka nośności pozwoliły na zastosowanie opisanego rozwiązania. Widok stropu podczas robót i po wzmocnieniu przedstawiono na zdjęciach.

Po wykonaniu stropu przewidziano ułożenie na nim warstwy izolacji przeciwwodnej – w celu zabezpieczenia budynku przed opadami atmosferycznymi – i następnie demontaż tymczasowego przekrycia i wspierającego go rusztowania (w chwili obecnej tymczasowe zabezpieczenie jest już zdemontowane).

Następnym etapem będzie rekonstrukcja więźby. Rekonstrukcja została zaprojektowana na podstawie archiwalnej inwentaryzacji wykonanej w 2012 roku oraz pomiarów geometrycznych zgliszczy konstrukcji dachu i ocalałych ścian szczytowych. Podczas opracowania projektu starano się zidentyfikować przekształcenia, jakim uległa na przestrzeni wieki konstrukcja dachu, szkieletu podstawy świetlika i więźniczek. Sporządzone zostały rysunki więźby, ale należy mieć na uwadze to, że ostateczny kształt konstrukcja uzyska po rozpoczęciu prac ciesielskich i dopasowaniu więźby do śladów, które zostały na ścianach szczytowych.

Po wykonaniu więźby i odbudowie kominów zostanie wykonane pokrycie z dachówki ceramicznej, co zakończy pierwszy etap odbudowy.

4. Podsumowanie

Podjęte przez Politechnikę Łódzką działania zabezpieczą w pełni zniszczony przez pożar budynek. Są to jednak działania wstępne, wykonanie ich pozwoli na rozpoczęcie szczegółowych badań konserwatorskich, które będą podstawą do sporządzenia dokumentacji konserwatorskiej restauracji wnętrza obiektu. Równocześnie będzie wykonywana wielobranżowa dokumentacja remontu budynku – architektura, konstrukcja, instalacje elektryczne, c.o., wod-kan. oraz niskoprądowe. Przywrócenie dawnej świetności zabytkowej willi fabrykanckiej będzie wymagało czasu i sporych nakładów finansowych.

dr inż. Marek Sitnicki

Polski Związek Inżynierów i Techników Budownictwa
Oddział w Łodzi
zaprasza do udziału w kolejnej edycji konkursu



Celem Konkursu jest wskazanie na terenie województwa łódzkiego obiektów budowlanych lub zadań inwestycyjnych, podczas realizacji których osiągnięto wyróżniające rezultaty w procesie inwestycyjnym. Konkurs skierowany jest m.in. do: inwestorów, inwestorów zastępczych, realizatorów inwestycji, generalnych i głównych wykonawców, deweloperów, organizatorów, a także jednostek projektowych. Poprzez promocję wszystkich uczestników procesu budowlanego popularyzuje on dobre praktyki w budownictwie, nowatorskie rozwiązania konstrukcyjne i techniczne wykorzystane w projektowaniu, jak również ciekawe rozwiązania techniczne i technologiczne stosowane podczas procesu budowlanego, a także w organizacji budowy.

Przedmiotem oceny konkursowej mogą być nowe, jak również przebudowane, rozbudowane lub odbudowane obiekty budowlane, albo zadania lub procesy inwestycyjne realizowane we wszystkich rodzajach budownictwa, zakończone nie później niż **do 31 stycznia 2017 roku**. Formularz zgłoszeniowy oraz szczegółowe warunki uczestnictwa zostały zamieszczone na stronie <http://www.zbudowanowlodzkiem.pl/>



Konkurs został objęty patronatem Marszałka Województwa Łódzkiego Witolda Stępnia



Stadion Miejski Widzewa Łódź

al. Józefa Piłsudskiego 138

18 marca br. odbyło się uroczyste otwarcie nowego stadionu przy al. J. Piłsudskiego w Łodzi (poprzedni funkcjonował tu od 1930 do 2014 r.). Nowy stadion powstał w latach 2015-2017 wg projektu Pracowni Architektonicznej Ferdzynowie z Łodzi (projekt budowlany i wykonawczy). Przetarg na realizację inwestycji wygrało Przedsiębiorstwo Robót Mostowych Mosty-Łódź. Inwestycja obejmowała zaprojektowanie i wybudowanie stadionu miejskiego przy al. Piłsudskiego 138 w Łodzi oraz przebudowanie układu drogowego wokół stadionu.

Konstrukcja stadionu spełnia wymagania 3. Kategorii w klasyfikacji UEFA, z możliwością dostosowania do wyższej. Projektanci wzorowali się na przykładach brytyjskich. Zachodnia, najbardziej reprezentacyjna trybuna z zewnątrz pokryta jest klinkierem, nawiązującym do robotniczego charakteru Łodzi. Koszt całkowity budowy to 153 mln zł.

W projekcie wzięli udział m.in.: • Z ramienia generalnego wykonawcy (PRM MOSTY-ŁÓDŹ S.A.): Włodzimierz Galus – dyrektor projektu; Maciej Krzysztoforski – zastępca dyrektora projektu; Waldemar Wyszyński – manager projektu; Ryszard Cieślik – partner; Marcin Jerzykiewicz (PARTNER AK-BUD) – kierownik budowy (Stadion); Marcin Muszyński (PARTNER AK-BUD) – kier. robót konstrukcyjnych; Elżbieta Dutkiewicz – kier. robót konstrukcyjnych; Robert Rzeźnikiewicz – dyr. ds. rozliczeń; Piotr Zielonka – kier. budowy (Zad. 2 – infra-

struktura). • Główni podwykonawcy: Patryk Zalewski (IRBIS Company) – kierownik robót elektr. niskoprądowych; Grzegorz Gołyźniak, Dawid Wanot i Wojciech Bąk (TKS Sp. z o.o.) – kierownicy robót sanitarnych; Piotr Szukało (Trakcja PRK) – kier. robót elektr. silnoprądowych; Daniel Kozłowski (PPHU Madej Bud) – kier. robót żelbetowych; Adam Waszczeniuk (ADMT) – kier. robót konstrukcyjnych (zadaszenie). • Zespół inżyniera kontraktu: Agnieszka Franaszczyk – inżynier kontraktu; Andrzej Janeczek – insp. nadzoru (konstrukcje); Jerzy Jagas – insp. nadzoru (instalacje elektr. silnoprądowe); Łukasz Grzymski – insp. nadzoru (instalacje sanitarne); Jan Zawadzki – insp. nadzoru (drogi); Jarosław Stelmachowski – insp. nadzoru (inst. niskoprądowe) – wszyscy z PILAMIS Pilarski, Miśkiewicz Sp. z o. o. • Zespół projektowy: Bożena Ferdzyn i Jacek Ferdzyn, Maria Pakuła-Tondys, Tomasz Krotowski, Artur Królewicz, Marcin Klepacz, Maciej Miarczyński, Michał Krajewski (PROJEKTANCI – Pracownia Architektoniczna FERDZYNOWIE) – główny projektant, architekt; Tomasz Kuźma (HIT Projekt) – konstrukcje (żelbet); Witold Cykowski (HIT Projekt) – konstrukcje stalowe, zadaszenie; Marcin Mikołajczyk (Iglohome) – inst. sanitarne; Andrzej Łyżniak (TELWID) – inst. niskoprądowe; Zbigniew Kotecki (PPHU Elektromaz Pracownia Projektowa) – inst. silnoprądowe.

oprac. Renata Włostowska

Dom Otto Gehliga

Dom Otto Gehliga znajduje się w Łodzi przy ulicy Tuwima 17, tuż przy zabytkowym parku im. H. Sienkiewicza. Wpisany jest do rejestru zabytków pod numerem A/28 decyzją z dnia 1 czerwca 2006.

Budynek należał do Otto Gehliga, architekta, autora projektów m.in. Pałacu Heinzla przy ulicy Piotrkowskiej 104, przebudowy kościoła św. Trójcy czy starego budynku Filharmonii Łódzkiej.

Gehlig był autorem przebudowy swojego domu. Do pierwotnego domku dobudował symetrycznie z obu stron niskie parterowe pawilony z tarasami na dachach. W części środkowej dachu pojawiły się lukarny. Obiekt zyskał kształt rezydencji.

Projekt remontu rozpoczętego we wrześniu 2015 r., a zakończonego w grudniu 2016 r. przygotowała pracownia RWSL. Wykonawcą była firma VIK-BUD Sp. z o.o. (Łask,

ul. Piekarnicza 7). W celu jak najdokładniejszego przeprowadzenia inwentaryzacji wykonano scanning laserowy obiektu.

Stan techniczny budynku był bardzo zły – dom przez wiele lat był nieogrzewany i zalewany. Wnętrza były zdewastowane, elementy konstrukcyjne na granicy awarii, w znacznym stopniu zdegradowane mikrobiologicznie.

Niemożliwe było, zakładane pierwotnie, częściowe pozostawienie elementów konstrukcyjnych dachu, gdyż po zdjęciu poszycia okazało się, iż nie pozwala na to ich stan. Nowe pokrycie wykonano z blachy tytan-cynk, ale część elementów wymagała tak skomplikowanego wygięcia, że niezbędne było ich wykonanie z blachy miedzianej – bardziej poddającej się obróbce. Blachę tę po wygięciu ocynkowano.

Renowacji poddano cztery oryginalne okna – od strony Parku Sienkiewicza. Zachowano również oryginalne drzwi wejściowe.



Ryc. górna: wizualizacja obiektu wykonana przez pracownię RWSL w trakcie prac projektowych. Poniżej: stan stropu (fot. z lewej), odkrywki pobrane do badań (fot. pośrodku), transfer polichromii (fot. z prawej)



Oryginalna stolarka okienna przed i po konserwacji



Polichromie

W trakcie prac budowlanych równolegle prowadzone były poszerzone badania konserwatorskie pod nadzorem mgr Anny Połomki. W ich konsekwencji odkryta została pierwotna polichromia wykonana w stylu neoklasycystycznym z okresu pompejańskiego, znajdująca się pod wtórnymi przemalowaniami. Polichromia ta jest niezwykle wartościowym w skali ogólnopolskiej odkryciem. Jej konserwacja wymagała pracy wielu specjalistów oraz podjęcia trudnych decyzji konserwatorskich. Ostatecznie zdecydowano, że część polichromii zostanie zakonserwowana na miejscu, a część, która jest w stanie niepozwalającym na jej konserwację in situ, została przewieziona do

Krakowa i tam po jej przyklejeniu na płyty – wygięte z odtworzeniem ugięcia belek stropowych – odrestaurowana.

Ponieważ nad polichromią pracowały dwa niezależne zespoły specjalistów, po przywiezieniu jej z Krakowa i zamocowaniu niezbędne było scalenie stylistyczne i kolorystyczne obu jej fragmentów.

Kolejnym ciekawym sufitem w domu Gehliga był sufit kasetonowy, znajdujący się w gabinecie. Udało się zachować ponad 60% oryginalnych elementów. Są one pokryte mazerunkami dodatkowo zdobionymi ornamentami w formie wici, palm, linii oraz intarsjami.



Sufit w gabinecie przed i po konserwacji

W westybule odnaleziono prawdziwy skarb. W pierwszej kolejności – sufit o wystroju sztukatorskim w formie prostej rozety i faset, na którym odkryto warstwy mazerunku. Po ich ponownym wykonaniu trudno się domyślić, że sufit nie jest wykonany z drewna, a z gipsu.

Drugim niezwykle cennym odkryciem był witraż – gomułki szklone w ołów. Witraż przepuszczał światło ze świetlika dachowego. Znajdował się on nad sufitem gipsowo-kartonowym.

Wstępnie zakładano, iż elewacja tylna nie była tak zdobna jak elewacja frontowa, jednak w trakcie kwerendy odnaleziono zdjęcie, na którym widać, że była ona wykonana analogicznie do elewacji frontowej.

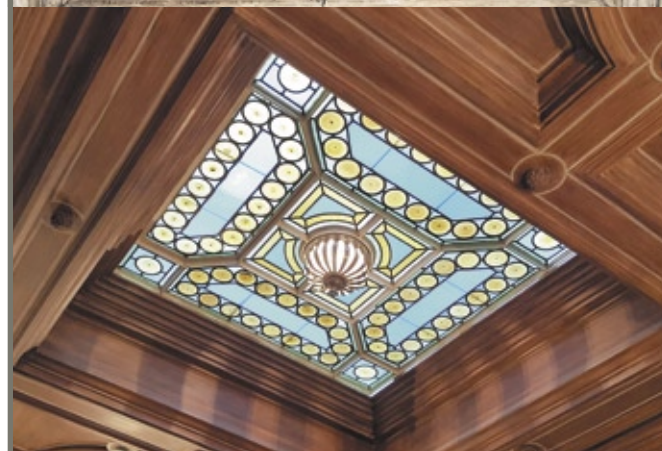
Podczas prac remontowych wykonano izolację pionową fundamentów oraz iniekcję ścian fundamentowych. Ściany te były przemurowane kamieniem polnym.

Na elewacji frontowej udało się zachować około 30% oryginalnych elementów.

Od pierwszej chwili styczności z budynkiem zarówno projektanci, konserwatorzy, jak i wykonawca mieli świadomość obcowania z niezwykle wartościowym obiektem, stąd prace prowadzone były z niezwykłą ostrożnością i starannością oraz pod stałym nadzorem służb konserwatorskich.

Pomimo tragicznego stanu zachowania obiektu oraz trudności i niespodzianek, jakie krył on w sobie, udało się przeprowadzić wzorową pod względem konserwatorskim renowację obiektu, który jest w tej chwili jedną z pereł Łodzi.

Katarzyna Zuchmańska



Świetlik westybulu



Sufit gipsowy mazerowany westybulu

Idąc za ciosem

czyli przygotowania do remontu Domu Dziecka nr 11 w Łodzi

Młoda Kadra Polskiego Związku Inżynierów i Techników Budownictwa nie ustaje w działaniach i wzorem lat ubiegłych przymierza się do realizacji kolejnej edycji projektu pod hasłem „WORKCAMP MK PZITB 2017”. Cel jest jeden – wykonanie prac remontowych w wybranej placówce pożytku publicznego przez wolontariuszy i przy wsparciu firm z branży budowlanej.

Zacznijmy od początku

Pierwsza pilotażowa edycja projektu została zorganizowana przez Oddział Warszawski KMK PZITB w 2014 roku w Zakopanem. Wtedy to dziewięciu przedstawicielei Młodej Kadry, w tym dwoje z Łodzi, odmieniło oblicze Centrum Wsparcia Dziecka i Rodziny „TATROGRÓD”, czyniąc jego wnętrze bardziej przyjaznym dla zamieszkujących tam wychowanków.

Bazując na tym doświadczeniu, rok później Młoda Kadra z Łodzi podjęła się wdrożenia projektu już na własnym podwórku. I tak uruchomiła machinę, którą nie sposób zatrzymać. Pierwszy był Dom Dziecka dla Małych Dzieci przy ul. Drużynowej 3/5 w Łodzi. Podczas dwóch tygodni ciężkiej pracy wolontariusze odnowili pokój zabaw, sypialnię, kuchnię oraz korytarze w placówce. Efekt przerosł najśmielsze oczekiwania i zapalił

młodych do kontynuacji projektu oraz zarażania tą ideą innych.

Razem można więcej

W rezultacie prace nad kolejną edycją rozpoczęły się jeszcze tego samego roku. Poprzeczka została zawieszona bardzo wysoko, ponieważ założony zakres prac, tym razem dla Domu Dziecka nr 10 przy ulicy Nawrot 31, obejmował: odświeżenie i malowanie ścian w salonie wraz z kuchnią i jadalnią, korytarzu, pokojach wychowanków oraz generalny remont łazienki wraz z montażem nowej armatury. W sumie remontowi podlegały pomieszczenia o powierzchni ponad 250 m². Organizatorzy musieli wykazać się nie lada pomysłowością i zaangażowaniem w pozyskiwaniu środków, aby urzeczywistnić swoje plany. Zgłosiło się wielu nowych wolontariuszy oraz sponsorów, całą akcją zainteresowały się

także media. Z końcem sierpnia 2016 odbył się finał projektu „WORKCAMP 2016” przypieczętowany oficjalnym spotkaniem mieszkańców i opiekunów placówki, wolontariuszy, sponsorów, jak również Pani Prezydent Łodzi Hanny Zdanowskiej oraz przedstawicielei władz Wydziału Budownictwa Architektury i Inżynierii Środowiska PŁ, przy którym działa KMK PZITB zrzeszające byłych i obecnych studentów Politechniki Łódzkiej. W styczniu 2017 roku zorganizowano konferencję podsumowującą wszystkie projekty zrealizowane w 2016 roku przez Koła Młodej Kadry w całej Polsce. Za wzór dla pozostałych postanowiono remont placówki w Łodzi.

Praca wre

Przygotowania do obecnej edycji rozpoczęły się już w październiku roku ubiegłego, tradycyjnie od zakwalifikowania placówki do remontu. Tym razem wybór padł na Dom Dziecka nr 11 przy ul. Wólczańskiej 251 w Łodzi. Do wyremontowania jest niemal 120 m² powierzchni, na którą składa się sześć pokoi oraz korytarz.

Zespół Młodej Kadry nauczony doświadczeniem z lat ubiegłych podszedł do tematu z pełnym profesjonalizmem. Po oględzinach i inwentaryzacji sporządzono kosztorys. Opierając się na wizualizacji zaprojektowanej przez zaprzyjaźnioną z kołem Martę Szychowską, opracowane zostało również zapotrzebowanie na nowe wyposażenie pomieszczeń. Dodatkowo Koło Naukowe THERMOS zgodziło się wykonać badanie obiektu kamerą termowizyjną z przygotowaniem raportu oraz



Wizualizacja jednego z pokoi wychowanków przygotowana przez Martę Szychowską

opracowaniem pomocnych rozwiązań dotyczących zagadnień ciepłno-wilgotnościowych.

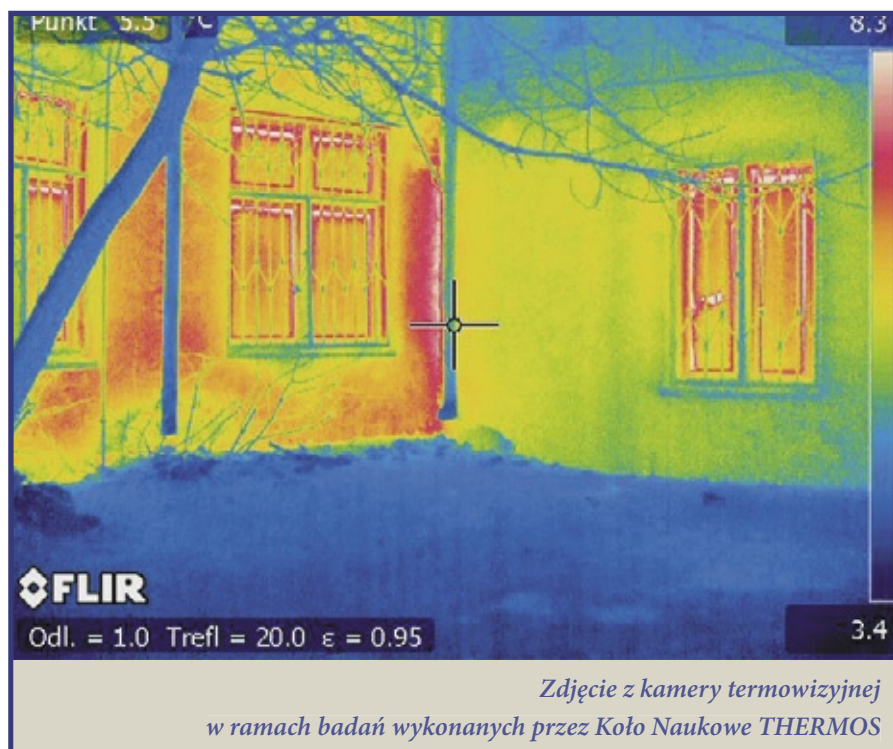
Organizatorzy mogą pochwalić się już tym, że projekt został objęty licznymi patronatami, w tym Łódzkiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa oraz Patronatem Honorowym Prezydent Miasta Łodzi, co stanowi dla Koła Młodej Kadry duże wyróżnienie.

Pomożecie?

Obecnie wiodące zadanie stanowi poszukiwanie sponsorów. KMK PZITB liczy zarówno na współpracę firm zaangażowanych w latach ubiegłych, ale i na nowe firmy, które chciałyby wpisać się w workcampową społeczność.

Młoda Kadra za cel stawia sobie nie tylko remont pomieszczeń, ale również ich wyposażenie. Jednym z nowych pomysłów jest idea objęcia przez sponsora całościowej opieki nad danym pokojem w zakresie jego odnowienia i wyposażenia. Zostałoby to upamiętnione poprzez umieszczenie w pokoju specjalnej tablicy z logotypem firmy-opiekuna.

Pomagać można również, ofiarowując niezależne od powyższych form wspar-



cie finansowe, materialne oraz posiłki dla wolontariuszy. A to wszystko nie tylko za „uśmiech” wychowanków. W ramach wdzięczności wzorem lat ubiegłych logo sponsorów zostanie umieszczone na materiałach promocyjnych, w tym także na koszulkach oraz na fanpage’u projektu Workcamp Łódź 2017 na Facebooku, a firmom, które zechciałyby wspomóc

projekt, Koło Młodych obiecuje: pochwalimy się i w mediach!

Zainteresowanych prosimy o kontakt pod adresem: kmk.pzitb.lodz@gmail.com lub bezpośrednio z koordynatorem projektu Workcamp Łódź Mateuszem Dankowskim (tel. 666 082 369).

Karina Figlus

Najlepsi w Polsce!

Czas na podbój Europy...

Studenckie Koło Naukowe „Żuraw” to jedno z największych kół naukowych na Wydziale BAIŚ. Tworzą go studenci, którzy potrafią połączyć pasję do budownictwa z dobrą zabawą. Rozwijamy w sobie nawyki wymagane w przyszłej pracy, nasze koło podejmuje wiele wyzwań technicznych oraz organizacyjnych – nie są straszne dla nas mosty z drewna, wieże z drewna balsowego czy betonowe kajaki.

Potwierdził to podczas VII edycji konkursu „Wybudujemy wieżę 2017”, który odbył się 10-11.05.2017 r. na terenie SGGW. W tym roku wzięło w nim udział

dziwięciu członków SKN „Żuraw”, plasując się w czołówce stawki.

Konkurs „Wybudujemy wieżę” polega na złożeniu wieży z drewna balsowego, o określonej geometrii, przy pomocy szpilek oraz kleju, w ciągu 4 godzin pierwszego dnia konkursu. Kolejny dzień to niszczenie wież. Wygrywa drużyna, która będzie miała największy współczynnik przeniesionej siły pionowej ściskającej do masy.

W tegorocznej edycji zajęliśmy 1., 3. i 5. miejsce, deklasując tym samym uczelnie z całej Polski:

Pierwsze miejsce zajęła drużyna „Damy na budowie” w składzie: Paulina Chałupka (kapitan), Anna Gałęcka, Karolina Wieteska (waga 60,5 g; siła 2504,12 N; współczynnik 41,39);

Trzecie miejsce – drużyna „Ja nie przeniosę?” w składzie: Aneta Białkowska (kapitan), Marcin Dziechciarek, Adrian Ochendalski (waga 72,0 g; siła 2376,23 N; współczynnik 33,00);

Piąte – „ŻURAWIE Sp. z o.o.” w składzie: Bartłomiej Lewandowski (kapitan), Wiktor Flis, Paweł Łachut (waga 92,3 g; siła 2744,81 N; współczynnik 29,74).



Tegoroczne drużyny SKN „Żuraw”
w Ogólnopolskim Konkursie „Wybudujemy wieżę”



3 Wieża drużyny
„Damy na budowie” – 1. miejsce

Po takim sukcesie w Polsce nie zwalniamy tempa. Teraz nadszedł czas na podbój Europy! Już 9-10 czerwca br. startujemy w regatach betonowych kajaków podczas „Betonkanu-Regatta 2017” w Kolonii (Niemcy) z numerem rejestracyjnym 53.

Tegoroczny Konkurs „Betonkanu Regatta” jest już XVI edycją, organizowaną w Niemczech. Konkurs polega

na zaprojektowaniu i własnoręcznym wykonaniu betonowego kajaka, a następnie wzięciu udziału w regatach betonowych kajaków. Poza konkurencją sportową nasi reprezentanci będą rywalizować w konkursie na najlepszą konstrukcję kajaka, wygląd, najciekawszą koszulkę oraz motyw przewodni naszej drużyny.

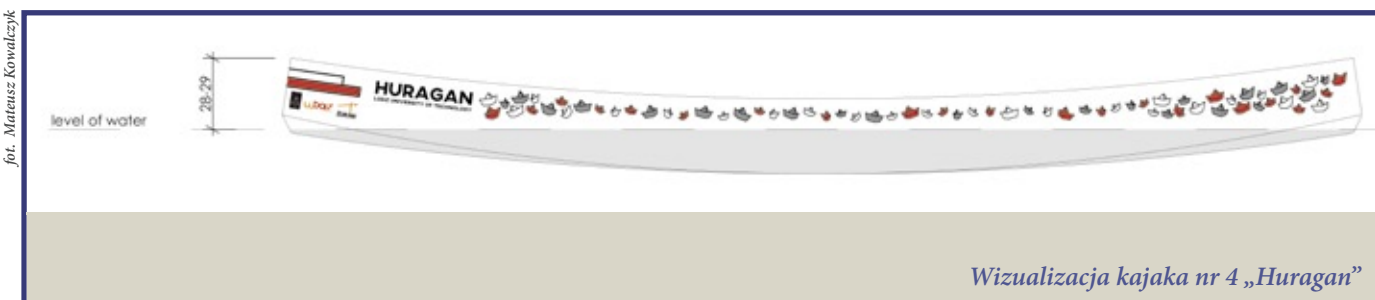
Tegoroczny kajak, który jest już czwartym wykonanym przez nasze koło, będzie nosił nazwę „HURAGAN”. Jesteśmy przekonani, że w tym roku nasz start będzie przełomowy podczas międzynarodowego konkursu organizowanego na terenie Niemiec. Sponsorzy tegorocznego kajaka to: PERI Polska, Schomburg, Lafarge Polska, Polifarb Łódź.

Nasze motto podczas organizacji tego projektu to: „Wierzimy, że warto postawić na SKN „Żuraw”, a jeśli się tak stanie – MY nie zawiedziemy”. Wkrótce planujemy uroczyste wodowanie na terenie Wydziału BAIŚ Politechniki Łódzkiej, jeśli pozwolą nam na to środki finansowe. Jeżeli jesteście Państwo zainteresowani naszą działalnością, zapraszamy na fanpage SKN „Żuraw” na Facebooku. Zapraszamy również do współpracy, chętnie odpowiemy na wszystkie pytania (kontakt: sknzuraw@gmail.com).

inż. Paulina Chałupka
Prezes SKN Żuraw



Prace nad betonowym kajakiem „Huragan”
w cytrynowych rękawiczkach nie są dla nas straszne



Wizualizacja kajaka nr 4 „Huragan”

Harmonogram szkoleń

organizowanych przez ŁOIIB w III kwartale 2017 r.

Data	Miejsce	Temat
20 czerwca 2017 r. godz. 10.00-16.00	Łódź siedziba ŁOIIB ul. Północna 39	Konstrukcje zabytkowe. Systematyka, naprawy i wzmocnienia. dr hab. inż. Łukasz Drobiec, prof. PŚL.
22 czerwca 2017 r. godz. 10.00-16.00	Sieradz siedziba Starostwa Powiatowego, Pl. Wojewódzki 3	Obowiązkowe kontrole okresowe. Książka obiektu budowlanego. mgr inż. Wiesław Bocheńczyk
23 czerwca 2017 r. godz. 12.00-16.00	Łódź siedziba ŁOIIB ul. Północna 39	Warunki techniczne, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie, a projektowanie, wykonawstwo i odbiór obiektów budowlanych – zmiany, komentarze, omówienia. dr inż. Jerzy Dylewski
27 czerwca 2017 r. godz. 10.00-16.00	Kutno siedziba Starostwa Powiatowego, ul. T. Kościuszki 16	Obowiązkowe kontrole okresowe. Książka obiektu budowlanego. mgr inż. Wiesław Bocheńczyk
28 czerwca 2017 r. godz. 16.00-20.00	Bełchatów siedziba Starostwa Powiatowego, ul. Pabianicka 17/19	Książka obiektu budowlanego – prowadzenie, protokoły, wskazówki praktyczne. dr inż. Jerzy Dylewski
2 września 2017 r. godz. 13.00-15.00	Łódź	Zwiedzanie z przewodnikami Kanału Dętka oraz Muzeum Miasta Łodzi w dawnym Pałacu Poznańskich.
7 września 2017 r. godz. 12.00-16.00	Łódź siedziba ŁOIIB ul. Północna 39	Kotwy do betonu – rodzaje i wymiarowanie wg wytycznych europejskich. dr inż. Tomasz Waśniewski
11 września 2017 r.	Zduńska Wola	Prezentacja produktu IZODOM. Porównanie: tradycyjne budownictwo – budownictwo energooszczędne i pasywne IZODOM. Wykorzystanie OZE w budownictwie inż. Jerzy Tereszczuk – specjalista ds. odnawialnych źródeł energii.
3 października 2017 r. godz. 12.00-16.00	Łódź siedziba ŁOIIB ul. Północna 39	Metody ustalania nośności podłoża drogowego – wymagania i badania. mgr inż. Piotr Jeremołowicz
5 października 2017 r. godz. 12.00-16.00	Łódź siedziba ŁOIIB ul. Północna 39	Samowola budowlana. Podstawowe pojęcia, przepisy oraz sposoby doprowadzenia do stanu zgodnego z przepisami. dr inż. Jerzy Dylewski

Ze względów organizacyjnych **prosimy uczestników szkoleń o wcześniejsze zapisy**, których można dokonywać osobiście w biurze ŁOIIB (pok. 25), telefonicznie (42 632 97 39 wew. 2), mailowo (szkolenia@lod.piiib.org.pl) lub przez Portal członkowski (<http://portal.loiib.pl>). Dla członków Izby, studentów

oraz osób zaproszonych udział jest bezpłatny. Nasza oferta szkoleniowa jest na bieżąco aktualizowana i uzupełniana na naszej stronie internetowej i w Portalu członkowskim ŁOIIB. Informacje o planowanych na bieżąco nowych szkoleniach rozsyłane są także mailem do członków Izby.

Informacje o składkach

Członkowie Izby zobowiązani są do uiszczania w 2017 r. następujących składek:

- 1) na konto okręgowej izby:
 - a) opłata wpisowa w wysokości 100 zł wpłacana jednorazowo przy rejestracji wniosku o wpis na listę członków lub przy wznawianiu członkostwa po zawieszeniu odgórnym,
 - b) miesięczna składka członkowska na okręgową izbę (29 zł), wnoszona z góry za 12 miesięcy (348 zł) lub 6 miesięcy (174 zł);
- 2) na konto Krajowej Izby PIIB:
 - a) miesięczna składka członkowska na Krajową Izbę (6 zł), wnoszona z góry za 12 mies. w wysokości 72 zł,
 - b) opłata roczna na ubezpieczenie OC w wysokości 70 zł.

Łączna składka na Krajową Izbę to **142 zł** płacone jednorazowo za 12 miesięcy.

Informujemy, że członkowie prowadzący własną działalność gospodarczą

w zakresie dotyczącym szeroko rozumianego budownictwa mogą zapłacone składki wliczyć w koszty uzyskania przychodów z tej działalności.

Indywidualne konta

Każdy członek Łódzkiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa ma przypisa-

ne indywidualne konto: do wpłaty składki na ŁOIIB i do wpłaty składki na KIIB oraz ubezpieczenie OC.

Numery kont indywidualnych można sprawdzić: na stronie internetowej ŁOIIB (www.lod.piib.org.pl) w zakładce „lista członków” oraz na stronie internetowej PIIB (www.piib.org.pl).

Zawieszenie i skreślenie z listy członków ŁOIIB

Przypominamy, że jeżeli przez jakiś czas ktoś nie będzie pełnił samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie, to może odpowiednio wcześniej **zawiesić członkostwo w Izbie na własny wniosek**. Nie będzie się to wtedy wiązać z dodatkowymi obciążeniami finansowymi (por. *Regulamin postępowania przy ustaniu, zawieszeniu i wznawianiu członkostwa* dostępny na stronie www.lod.piib.org.pl w zakładce „Sprawy członkowskie”).

Członkowie ŁOIIB, którzy otrzymali przypomnienie informujące, że nie opłacili składek członkowskich przez ponad 6 miesięcy, proszeni są o niezwłoczne uiszczenie zaległych opłat. W przeciwnym wypadku zostaną **zawieszeni odgórnie** w prawach członka Izby, a w przypadku nieuiszczenia składek członkowskich przez okres 1 roku – zostaną **skreśleni** z listy członków okręgowej izby. Zawieszenie powoduje m.in. utratę czynnego i biernego prawa wyborczego, a w szczególności wygaśnięcie mandatu delegata na okręgowe i krajowe zjazdy oraz mandatu do pełnienia wszelkich funkcji w organach Izby.

Zaświadczenia w formie elektronicznej

Łódzka Okręgowa Izba Inżynierów Budownictwa przypomina, że wszystkie zaświadczenia o przynależności do izby od początku 2014 r. wydawane są w wersji elektronicznej.

Każda składka członkowska wniesiona na okresy przynależności do samorządu, począwszy od 1 stycznia 2014 r., powoduje wystawienie zaświadczenia w wersji elektronicznej w formie pliku PDF za pomocą serwisu internetowego Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa.

Zaświadczenie wygenerowane elektronicznie jest opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym Przewodniczącej Rady ŁOIIB, równoważnym pod względem skutków prawnych z dokumentem opatrzonym podpisem własnoręcznym.

Członkowie, którzy wcześniej zalogowali się i aktywowali swoje konto w portalu Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa, mają już dostęp do zaświadczeń w postaci elektronicznej oraz możliwość otrzymywania zaświadczeń bezpośrednio na własny adres e-mail. Warunkiem otrzymywania tej formy za-

świadczenia jest wyrażenie w portalu PIIB zgody na wysyłkę dokumentu pocztą elektroniczną – po zalogowaniu się w portalu należy wejść w zakładkę „Zmień ustawienia” i zaznaczyć opcję dotyczącą wysyłki. Natomiast członkowie, którzy jeszcze nie zalogowali się do portalu PIIB, w celu uzyskania kolejnego zaświadczenia już w formie elektronicznej, winni zarejestrować się w portalu na www.piib.org.pl.

Przypominamy, że potrzebne do zarejestrowania się w portalu PIIB indywidualne login i hasło, umożliwiające pobranie elektronicznego zaświadczenia, znajdują Państwo przy blankiecie opłat składek wysyłanym wraz z „Inżynierem Budownictwa”. Informację tę można uzyskać również w Biurze ŁOIIB.

Osoby, które nie mają możliwości skorzystania z bezpośredniego dostępu do zaświadczeń elektronicznych, prosimy o kontakt z Działem Członkowskim Biura Łódzkiej OIIB (tel. 42 632 97 39 wew. 1) w celu złożenia deklaracji dotyczącej wysyłki pocztą lub odbioru osobistego. Wtedy zaświadczenia elektroniczne w wersji wydrukowanej przekazane zostaną zainteresowanym zgodnie z wybraną dyspozycją.



Serdecznie zapraszamy na obchody

WOJEWÓDZKIEGO ŚWIĘTA BUDOWLANYCH

które odbędą się

22 września 2017 r. (piątek)
w sali kinowej Łódzkiego Domu Kultury

przy ul. Traugutta 18 w Łodzi

Szczegółowe informacje na temat uroczystości
zostaną opublikowane na naszej stronie internetowej

www.lod.piib.org.pl

Kontakt:

Łódzka Okręgowa Izba Inżynierów Budownictwa
91-425 Łódź, ul. Północna 39

Ze względów organizacyjnych prosimy o wcześniejsze zgłoszenie obecności
pod numerem tel. 42 632 97 39 wew. 1 lub e-mailem: lod@piib.org.pl



