

# Kwartalnik Łódzki

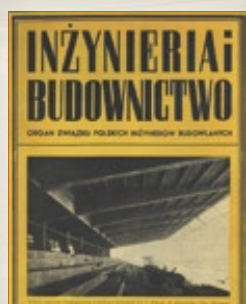
BIULETYN ŁÓDZKIEJ OKRĘGOWEJ IZBY INŻYNIERÓW BUDOWNICTWA

ISSN 1732-1328

nr IV/2013 (41)



W numerze:



75 lat  
minęło

oraz:

- Kryteria projektowania budynków energooszczędnych i pasywnych
- Gлина i woda w Łodzi
- Inwestycje łódzkie



## Kwartalnik Łódzki nr IV/2013 (41)

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)

Nakład: 7300 egz.

Data zamknięcia: 14 XI 2013 r.

Na okładce: Hotel Double Tree by  
Hilton, ul. Łąkowa 29 (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:

mgr inż. Piotr Parkitny

Sekretarz:

mgr inż. Jan Boryczka

Członkowie:

mgr prawa inż. Ryszard Kaniecki

mgr inż. Jolanta Orechwo

mgr inż. Grzegorz Rakowski

mgr inż. Małgorzata Staroń

# 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

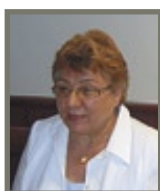
## Rozkład dyżurów działaczy w siedzibie ŁOIIB



Grzegorz Cieśliński  
Przewodniczący Rady ŁOIIB  
wt i czw 16.30-18.00



Piotr Filipowicz  
Z-ca Przewodniczącego Rady ŁOIIB  
pn 16.00-18.00



Barbara Malec  
Z-ca Przewodniczącego Rady ŁOIIB  
czw 16.00-18.00



Cezary Wójcik  
Skarbnik Rady ŁOIIB  
czw 15.30-17.30



Roman Kostyła  
Sekretarz Rady ŁOIIB  
wt i czw 17.00-18.00



Zbigniew Cichoński  
Przewodniczący Komisji Kwalifikacyjnej ŁOIIB  
czw 15.00-17.00



Krzysztof Kopacz  
Przewodniczący Sądu Dyscyplinarnego ŁOIIB  
czw 16.00-17.30



Beata Ciborska  
Rzecznik Odpowiedzialności Zawodowej ŁOIIB  
czw 16.00-17.30



Dyżury prawnika  
pon 16.00-17.00, czw 15.00-16.00  
(lub w terminie wcześniej uzgodnionym)

Szanowne Koleżanki,  
Szanowni Koledzy!

Dziesięć lat temu otrzymali Państwo pierwszy numer „Kwartalnika Łódzkiego” – obchodzimy więc w tym numerze swój mały jubileusz. Nawiązując do najlepszych wzorów i doświadczeń rynku czasopism naukowo-technicznych związanych z budownictwem, publikujemy w tym numerze rozmowę z dr. inż. Stefanem Pyrakiem – redaktorem naczelnym obchodzącej w tym roku jubileusz 75-lecia istnienia „Inżynierii i Budownictwa”.

Zgodnie z przyjętymi od początku założeniami, co kwartał staramy się na bieżąco informować o najważniejszych sprawach naszego samorządu i środowiska budowlanego, zwłaszcza tych związanych z naszym regionem.

Obecnie jesteśmy już po pierwszej części zebrań obwodowych. W listopadzie odbyły się zebrania w Piotrkowie Trybunalskim (obwód wyborczy nr 6), w Kutnie (obwód nr 8), w Sieradzu (obwód nr 7), w Bełchatowie (obwód nr 9), a w grudniu w Łodzi (obwód nr 4). Liczba czynnych członków w tych obwodach, upoważnionych do udziału w wyborach z czynnym i biernym prawem wyborczym, wynosi ponad 3700, co stanowi 53,35% ogólnej liczby zarejestrowanych na 30 września br. (6946 osób). Wybraliśmy już 58 delegatów (52,7%) na zjazdy okręgowe w latach 2014-2018, spośród zaplanowanej liczby 110. Pozostałe cztery okręgi wyborcze odbędą swe zebrania obwodowe w styczniu 2014 roku. W następnym numerze dokonamy podsumowania spotkań wyborczych, wybrani na nich delegaci wezmą udział w Zjeździe Sprawozdawczo-Wyborczym Łódzkiej OIIB, planowanym na sobotę 12 kwietnia 2014 r.

Doświadczenia mijającego roku przekonały nas, jak trudne jest prowadzenie batalii o utrzymanie samorządu, o zachowanie utrwalonego i skutecznego porządku zawodowego, jak cenna jest współpraca i wzajemne wspieranie pomiędzy samorządami zawodów zaufania publicznego.

Przypomnijmy, że dotyczy to sprawy zaplanowanej deregulacji, której założenia były kilkakrotnie wyjaśniane, dyskutowane i – gdy wydawało się, że kompromis został osiągnięty – uparczywie powracały w pierwotnej wersji. To także trwałe wpisanie w projekt ustawy deregulacyjnej likwidacji samorządu urbanistów. Innym zagadnieniem, ciągle aktualnym, jest tzw. mała modyfikacja Prawa budowlanego, gdzie instytucja zgłoszenia ma zdecydowanie uprościć inwestorom otwarcie procesu budowlanego w przypadku niewielkich inwestycji. Dopełnieniem jest udział ogniw samorządu w opiniowaniu założeń do nowego Kodeksu urbanistyczno-budowlanego, opracowywanego obecnie w postaci też przez Komisję Kodyfikacyjną Prawodawstwa Budowlanego.

Jakich efektów działań samorządu należy się spodziewać? Czy siła argumentów i nałożone racje konstytucyjne wezmą górę nad nadaniem politycznym i dyscypliną partyjną – czas pokaże. Bezsprzecznie, to właśnie wybrani delegaci muszą znaleźć w sobie siłę do walki w sprawie podstaw działania i istoty samorządu. Dlatego właśnie te wybory są tak bardzo ważne.

Delegaci podczas następnej kadencji będą decydować o działalności samorządu, funkcjonowaniu organów okręgowej izby oraz organów krajowych Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa. Pamiętajmy, wybory delegatów jeszcze trwają, dlatego apeluję o rozważne decyzje w tej sprawie. Czy nie warto też, by wśród delegatów znalazło się więcej niż dotychczas ludzi młodych, którzy mogą przyczynić się do rozwoju samorządu, od których będzie zależeć przyszłość Izby?

Z okazji zbliżających się świąt Bożego Narodzenia życzę Państwu wszelkiej pomyślności, a w nadchodzącym Nowym Roku dużo zdrowia oraz sukcesów osobistych i zawodowych.

Grzegorz Cieśliński  
Przewodniczący Rady ŁOIIB

## Spis treści

<b>KALENDARIUM</b>	<b>2</b>
<b>ROZMOWY KWARTALNIKA</b>	<b>7</b>
75 lat minęło Wywiad ze Stefanem Pyrakiem / Renata Włostowska . . . . .	7
<b>W NAJWIĘKSZYM SKRÓCIE</b>	<b>11</b>
O sztuce prawa / Andrzej Bratkowski . . . . .	11
<b>KRYTERIA PROJEKTOWANIA</b>	<b>12</b>
Kryteria projektowania oraz wytyczne dla budynków energooszczędnych i pasywnych / Dariusz Heim . . . . .	12
<b>NASZA IZBA W STATYSTYCE</b>	<b>18</b>
Stan z 8 listopada 2013 r. . . . .	18
<b>PROJEKTOWANIE WG EUROKODÓW</b>	<b>19</b>
Projektowanie konstrukcji stalowych wg Eurokodu 3 / Michał Gajdzicki, Jerzy Goczek . . . . .	19
<b>INWESTYCJE ŁÓDZKIE</b>	<b>27</b>
Fabryka Grohmana nagrodzona na Targach w Monachium . . . . . DoubleTree by Hilton. . . . . Novotel Łódź Centrum. . . . . Dworzec Łódź Fabryczna. . . . .	27 28 30 31
<b>FORUM RZECZOZNAWCÓW</b>	<b>32</b>
Glina i woda w Łodzi / Zofia Sztromajer . . . . .	32
<b>SUKCESY NASZYCH KOLEGÓW</b>	<b>34</b>
Bogdan Krawczyk. . . . . Bogumił Stanisławek . . . . .	34 35
<b>LISTY DO REDAKCJI</b>	<b>36</b>
Budowanie czy budowlane puzzle? / Janusz Galewski. . . . . Odpowiedź / Bartosz Tkaczyk . . . . .	36 37
<b>Z ŻYCIA STOWARZYSZEŃ</b>	<b>38</b>
PZITS Oddział w Łodzi / Bronisław Hillebrand . . . . .	38
<b>SKOLENIA</b>	<b>40</b>
Doskonalenie zawodowe w ŁOIIB. . . . . Harmonogram szkoleń . . . . .	40 41
<b>NASZA BIBLIOTEKA</b>	<b>42</b>
<b>INFORMACJE O SKŁADKACH</b>	<b>43</b>

# Kalendarium

**3 sierpnia 2013 r.** z inicjatywy Placówki Terenowej ŁOIIB w Belchatowie odbyły się I Regaty Żeglarskie po Zalewie Sulejowskim. Start i metę zaplanowano w wiosce żeglarskiej w Zarzęcinie. Prezes Stowarzyszenia Jacht Klub „Elektron” – Włodzimierz Chybiński – pełnił funkcję komandora regat. Spośród trzech startujących załóg zwycięską okazała się ta, którą kierował kolega Zbigniew Bareła. Piękna sceneria, waleczne załogi, gościnni gospodarze – to dobry początek i pewność, że następne regaty przyciągną większą liczbę żeglarzy.

**15 sierpnia 2013 r.** podczas obchodów Święta Wojska Polskiego sekretarz Rady ŁOIIB Roman Kostyła złożył kwiaty na Grobie Nieznanego Żołnierza.

**20 sierpnia 2013 r.** w siedzibie Izby odbyło się robocze spotkanie, dotyczące wypracowania uwag do Kodeksu urbanistyczno-budowlanego.

**29 sierpnia 2013 r.** obradowało Prezydium Rady ŁOIIB. Podczas posiedzenia m.in. omówiono bieżącą działalność Izby oraz sprawy organizacyjne, wysłuchano informacji o nowelizacji ustawy Prawo budowlane i tezach Kodeksu urbanistyczno-budowlanego. Po-

nadto, omówione zostały propozycje dodatkowego ubezpieczenia członków ŁOIIB z tytułu następstw nieszczęśliwych wypadków oraz stan przygotowań do zebrań w obwodach wyborczych. Na koniec **przyjęto uchwały** Prezydium. W dniach **7-8 września 2013 r.** w Belchatowie odbyło się organizowane przez Polską Izbę Gospodarczą Rusztowań Forum Rusztowaniowe – cykliczne spotkanie branżowe, które jest okazją do zaprezentowania ważnych zagadnień związanych z budową i eksploatacją rusztowań. W Forum, połączonym z piętnastolecieciem PIGR, uczestniczyło około 150 osób. Naszą Izbę reprezentowali: Grzegorz Ciesliński, Barbara Malec, Piotr Filipowicz, Wiesław Sienkiewicz oraz Janina Badowska.

**10 września 2013 r.** w siedzibie Izby mgr inż. Zbigniew Bukowski z firmy EnvTech Poland s.c. Kraków przeszkolił 18 osób z następującej tematyki: „Innowacyjne wzmocnianie gruntów wysadzinowych oraz technologia recyklingu zdewastowanych nawierzchni mineralno-bitumicznych alternatywą dla tradycyjnych rozwiązań budowy i remontów dróg”.

**12 września 2013 r.** obradowała Rada ŁOIIB. Podczas posiedzenia omówiono bieżącą działalność Izby, w tym sprawy finansowe i organizacyjne, a także zdecydowano o zawarciu dodatkowego ubezpieczenia członków Izby od NNW. Zebrani zapoznali się z informacją na temat nowelizacji Prawa budowlanego i też Kodeksu urbanistyczno-budowlanego, a także omówili sprawy związane z organizacją zebrań w obwodach wyborczych. Na zakończenie zatwierdzono uchwały podjęte przez Prezydium oraz **przyjęto uchwały Rady ŁOIIB.**

**Tego samego dnia** wznowiła działalność Rada ds. Bezpieczeństwa w Budownictwie przy Okręgowym Inspektorze Pracy w Łodzi. Naszą Izbę podczas tego spotkania reprezentował Przewodniczący Rady ŁOIIB.

**Tego samego dnia** w Skierniewicach wykładu pt. „Energetyka odnawialna – aspekty prawne i rynkowe”, wygłoszonego przez dr. inż. Andrzeja Wędzika z Politechniki Łódzkiej, wysłuchały 24 osoby. Ten sam temat został powtórzony dla 10 osób 14 października br. w Piotrkowie Trybunalskim.

W dniach **15-20 września 2013 r.** podczas LIX Konferencji w Krynicy, dotyczącej budownictwa na obszarach wiejskich, odbyło się spotkanie przewodniczących okręgowych rad oraz posiedzenie Prezydium Krajowej Rady PIIB.

**17 września 2013 r.** w siedzibie Izby mgr inż. Krzysztof Zabój przeprowadził dla 10 osób szkolenie pt. „Sprężone, belkowo-pustakowe systemy stropowe firmy RECTOR”.

**18 września 2013 r.** w Katowicach odbyło się V Śląskie Forum Inwestycji, Budownictwa, Nieruchomości połączone ze Śląskim Dniem Budowlanych. W uroczystości współorganizowanej przez Śląską OIIB naszą Izbę reprezentował Wiesław Sienkiewicz.

**19 września 2013 r.** Przewodniczący Rady naszej Izby uczestniczył w spotkaniu seminaryjnym Łoży Łódzkiej Business Centre Club, dotyczącym m.in. prac Wojewódzkiej Komisji Dialogu Społecznego w Województwie Łódzkim.



*I Regaty żeglarskie po Zalewie Sulejowskim*

**Tego samego dnia** nasza Izba zorganizowała w Piotrkowie Trybunalskim szkolenie pt. „Wyroby izolacyjne z poliuretanu PUR i PIR – izolacje techniczne, natryski, płyty izolacyjne”, które poprowadzili członkowie SIPUR. Szkolenie z tej samej tematyki zostało przeprowadzone 30 września br. w Sieradzu.

**20 września 2013 r.** Przewodniczący Rady ŁOIIB uczestniczył w II Międzynarodowym Kongresie Bioekonomii zorganizowanym przez Urząd Marszałkowski Województwa Łódzkiego, poświęconym m.in. podsumowaniu ustaleń z poprzednich okresów i nakreśleniu nowych kierunków aktywności w województwie łódzkim.

**24 września 2013 r.** przedstawiciele PIIB na czele z A. R. Dobruckim, prezesem KR PIIB, uczestniczyli w Sejmie RP w wysłuchaniu publicznym w sprawie projektu ustawy o ułatwianiu dostępu do wykonywania niektórych zawodów regulowanych, II transza dotycząca zawodów budowlanych, finansowych i transportowych (projekt z 17 lipca 2013 r. – druk nr 1576). W swoich wystąpieniach przedstawili opinię środowiska zawodowego odnośnie do proponowanych zmian.

**27 września 2013 r.** już po raz czwarty nasza Izba wspólnie z Regionalną Izbą Budownictwa w Łodzi zorganizowała Wojewódzkie Święto Budowlanych pod patronatem Wojewody Łódzkiego Jolanty Chełmińskiej i Marszałka Województwa Łódzkiego Witolda Stępnia. Uroczystość tradycyjnie odbyła się w Sali kinowej Łódzkiego Domu Kultury przy ul. Traugutta 18 w Łodzi.

Wśród gości honorowych znaleźli się m.in.: Jacek Szer – Zastępca Głównego Inspektora Nadzoru Budowlanego, Ryszard Bonisławski – Senator RP, Radosław Stępień – Wiceprezydent Miasta Łodzi, Jan Michajłowski – Dyrektor Wydziału Infrastruktury Łódzkiego Urzędu Wojewódzkiego, Janusz Baranowski – Dyrektor Departamentu ds. Przedsiębiorczości Urzędu Marszałkowskiego w Łodzi, Jan Wroński – p.o. Wojewódzki Inspektor Nadzoru Budowlanego w Łodzi, Ksawery Krassowski – Prezes Izby Projektowania

Budowlanego, Kamil Deptuła – dyrektor Biura Poselskiego Wicemarszałka Sejmu RP Cezarego Grabarczyka.

Zaszczycili nas swoją obecnością również przedstawiciele Wydziału Budownictwa, Architektury i Inżynierii Środowiska Politechniki Łódzkiej: prof. dr hab. inż. Dariusz Gawin – Dziekan Wydziału, dr hab. inż. Marek Lefik – Prodziekan ds. Nauki, dr hab. inż. Renata Kotynia – Prodziekan ds. Innowacji i Współpracy z Przemysłem, prof. dr hab. inż. Maria Kamińska i dr hab. inż. Tadeusz Urban. Wydział Chemii PŁ reprezentowała dr inż. Agnieszka Mrozek – Prodziekan ds. Studenckich i Kształcenia. Licznie przybyli także przedstawiciele instytucji, firm, organizacji branżowych i stowarzyszeń naukowo-technicznych z terenu województwa łódzkiego, w tym Prezes Zarządu Łódzkiej Rady Federacji SNT-NOT – dr hab. inż. Mirosław Urbaniak.

Stałym i najważniejszym punktem programu naszej dorocznej uroczystości było uhonorowanie osób, które swoją działalnością w branży budowlanej przyczyniają się do rozwoju zarówno naszego regionu, jak i całego kraju. Dlatego też w pierwszej części spotkania, po przemówieniach gości honorowych, zostały wręczone odznaczenia państwowe, branżowe i wyróżnienia osobom, które wniosły znaczący wkład w rozwój budownictwa.

W pierwszej kolejności wręczono odznaczenia „Za zasługi dla budownictwa” przyznane decyzją Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej za szczególne osiągnięcia w dziedzinie architektury i budownictwa. Wśród wyróżnionych znaleźli się: Wojciech Hanuskiewicz, Zdzisław Kopka, Andrzej Kuligowski, Piotr Parkitny, Wiesław Sienkiewicz i Jan Wójt.

Na wniosek Łódzkiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa złotą odznaką branżową „Zasłużony dla budownictwa” otrzymali: Zbyszek Dudkiewicz, Piotr Garwolski, Władysław Grad, Andrzej Krzesiński, Wiesław Łon, Tadeusz Miksa, Stanisław Pędziwiatr, Andrzej Włodarczyk i Jan Wolski; natomiast srebrną – Grzegorz Grzegory i Stanisław Zakrzewski.

Wśród wyróżnionych Złotą Honorową Odznaką Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa za szczególne osiągnięcia w pracy dla Izby znaleźli się: Maria Kamińska, Jan Cichocki, Józef Kucharski, Henryk Małasiński, Sławomir Najgiebauer, Józef Nowak oraz Krzysztof Stelągowski. Srebrną Odznaką PIIB zostali uhonorowani: Izabela Drobnik-Kamińska, Renata Kotynia, Ryszard Małachowski, Ryszard Mes, Andrzej Szymczewski i Tadeusz Urban.

W drugiej części spotkania zebrani wysłuchali koncertu piosenki francuskiej pt. „Od Piaf do Dalidy”, po którym odbyło się



IV Wojewódzkie Święto Budowlanych

koleżeńskie spotkanie i poczęstunek w foyer przy akompaniamencie zespołu VIVA QUARTET.

W dniach **27-29 września 2013 r.** odbyły się Ogólnopolskie Regaty Inżynierów w Rydzewie k. Giżycka. Załoga reprezentująca ŁOIIB – Michał Bogacki i Zbigniew Bareła (Sekcja Żeglarska przy Placówce Terenowej ŁOIIB w Bełchatowie) – zdobyła V miejsce. Gratulujemy!

**28 września 2013 r.** Przewodniczący Rady ŁOIIB uczestniczył w uroczystości inauguracji roku akademickiego 2013/2014 na Wydziale Budownictwa, Architektury i Inżynierii Środowiska Politechniki Łódzkiej, w której wzięli udział m.in.: prof. Dariusz Gawin – Dziekan Wydziału, dr inż. Jacek Szer – Zastępca Głównego Inspektora Nadzoru Budowlanego, Jadwiga Kaczorowska – Prezes Regionalnej Izby Budownictwa w Łodzi.

**30 września 2013 r.** o godz. 16.00 w audytorium im. A. Sołtana przy ul. Stefanowskiego 1/15 rozpoczęła się uroczysta inauguracja roku akademickiego na Wydziale Chemicznym Politechniki Łódzkiej. Na zaproszenie Dziekana Wydziału – prof. Stefana Jankowskiego – w uroczystości wzięli udział Grzegorz Cieśliński.

**Tego samego dnia** miało miejsce uroczyste otwarcie flagowej inwestycji Politechniki Łódzkiej zwanej „Fabryką

Inżynierów XXI wieku”, z udziałem Premiera Rządu RP i Elżbiety Bieńkowskiej – minister rozwoju regionalnego oraz władz lokalnych i zaproszonych gości. Rektor Politechniki Łódzkiej prof. Stanisław Bielecki zaprezentował głównych projektantów i wykonawców tego wspaniałego obiektu naukowo-dydaktycznego. Można było również zwiedzać nowoczesne laboratoria i sale wykładowe, a także zapoznać się z wystawą fotografii dokumentującą główne etapy realizacji tej inwestycji. W uroczystości wzięli udział Przewodniczący Rady ŁOIIB.

**Tego samego dnia** został podpisany akt notarialny przekazania na własność Izbie Architektów RP przez Miasto Łódź dawnego dworca tramwajowego przy ul. Północnej. „Przystanek Architektura” w dawnej krańcówce ma być w zamysle nowych właścicieli miejscem integracji środowiska architektów z terenem woj. łódzkiego, w którym będą organizowane wystawy, szkolenia, imprezy interdyscyplinarne itp. Obiekt ma także nadal służyć komunikacji miasta Łodzi.

**2 października 2013 r.** w Łowiczu mgr Anna Kostrzewska-Krejczy przeprowadziła szkolenie nt. wybranych zagadnień z Kodeksu postępowania administracyjnego w procedurach przed organami administracji architektoniczno-budowlanej i nadzoru budowlanego.

**4 października 2013 r.** w Warszawie odbyły się Centralne Obchody Dnia Budowlanych pod honorowym patronatem Prezydenta RP Bronisława Komorowskiego, które współorganizowała Polska Izba Inżynierów Budownictwa. W uroczystości wzięli udział m.in.: Olgierd Dziekoński – Sekretarz Stanu w Kancelarii Prezydenta RP, Sławomir Nowak – Minister Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej; Piotr Styczeń i Janusz Żbik – Podsekretarze Stanu w Ministerstwie Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej; Robert Dziwiński – Główny Inspektor Nadzoru Budowlanego, Krzysztof Antczak – Dyrektor Departamentu Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa, prof. Zygmunt Niewiadomski – Przewodniczący Komisji Kodyfikacyjnej Prawa Budowlanego, dr inż. Andrzej Bratkowski, doc. dr inż. Ksawery Krassowski oraz przedstawiciele organizacji, stowarzyszeń, samorządów zawodowych i przedsiębiorstw budowlanych, a naszą Izbę reprezentowali Grzegorz Cieśliński, Piotr Filipowicz oraz Bogdan Krawczyk.

Podczas uroczystości wręczone zostały odznaczenia osobom wyróżniającym się w pracy zawodowej i działalności na rzecz środowiska budowlanego. Za wybitne zasługi w pracy na rzecz zachowania dziedzictwa kulturowego w Polsce oraz za działalność społeczną Krzyżem Kawalerskim Orderu Odrodzenia Polski odznaczony został, z inicjatywy Izby Projektowania Budowlanego, członek Łódzkiej IOIB – mgr inż. Bogdan Krawczyk. Gratulujemy!

**Tego samego dnia** uroczystość z okazji Dnia Budowlanych zorganizowała Pomorska Okręgowa Izba Inżynierów Budownictwa. Branżowe święto odbyło się w Polskiej Filharmonii Bałtyckiej w Gdańsku, a naszą Izbę podczas obchodów reprezentował członek Prezydium Rady ŁOIIB Wiesław Sienkiewicz.

**Tego samego dnia** w Bełchatowie odbyło się spotkanie z okazji Dnia Budowlanych zorganizowane przez Placówkę Terenową ŁOIIB w Bełchatowie.

**7 października 2013 r.** nasza Izba zorganizowała wyjazd szkoleniowy do



Wyjazd szkoleniowy do Kopalni Węgla Brunatnego w Bełchatowie

Kopalni Węgla Brunatnego w Bełchatowie, w którym uczestniczyło 35 osób.

**9 października 2013 r.** Miejska Pracownia Urbanistyczna zorganizowała spotkanie informacyjne poświęcone projektowi „Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego miasta Łodzi”, w którym uczestniczył Zastępca Przewodniczącego Rady ŁOIIB Piotr Filipowicz.

**Tego samego dnia** w siedzibie ŁOIIB odbyło się spotkanie szkoleniowe pt. „BIM Roadshow 2013” poświęcona najnowocześniejszym rozwiązaniom przeznaczonym dla współczesnego budownictwa. Podczas wykładów poruszono szereg istotnych kwestii dotyczących projektowania, produkcji, detalowania i zarządzania konstrukcją w trakcie jej realizacji. Organizatorem konferencji była firma Construsoft.

**Tego samego dnia** w Skierniewicach mgr Anna Kostrzewska-Krejczy przeszkoliła 35 osób z następującej tematyki: „Inspektor nadzoru inwestorskiego i kierownik budowy w procesie budowlanym przygotowania i realizacji budowy, przekazania obiektu do użytkowania, przebudowy, remontu, rozbiórki obiektów budowlanych, w tym obiektów zabytkowych”.

W dniach **9-10 października 2013 r.** Śląska OIIB zorganizowała warsztaty szkoleniowe poświęcone problematyce współdziałania organów nadzoru budowlanego oraz administracji architektoniczno-budowlanej, podczas których naszą Izbę reprezentował Przewodniczący Rady ŁOIIB.

**10 października 2013 r.** w Łódzkim Regionalnym Parku Naukowo-Technologicznym przy ul. Dubois odbyła się konferencja pod hasłem „Energoozczędność w regionie łódzkim” zorganizowana przez Stowarzyszenie Europejski Most oraz biuro urbanistyczno-projektowe INTERIOR. Patronat nad tym wydarzeniem objęła także nasza Izba. Tematyka konferencji skoncentrowana była wokół zagadnień związanych z szeroko rozumianym budownictwem ekologicznym i energooszczędnym oraz z istniejącymi

i planowanymi instrumentami wsparcia budownictwa energooszczędnego w Polsce. Podczas konferencji naszą Izbę reprezentowała dr inż. Eliza Szczepańska-Rosiak z Katedry Inżynierii Środowiska Politechniki Łódzkiej, która wygłosiła referat pt. „Rozwiązanie detali architektoniczno-budowlanych w budynkach energooszczędnych i pasywnych”.

W dniach **11-13 października 2013 r.** członkowie Okręgowej Komisji Rewizyjnej ŁOIIB wzięli udział w szkoleniu wyjazdowym w Augustowie.

**15 października 2013 r.** w galerii Biura Promocji, Turystyki i Współpracy z Zagranicą UMŁ przy ul. Piotrkowskiej 87 odbył się wernisaż wystawy jubileuszowej pt. „90 lat minęło...”, wpisując się w ogólnopolskie obchody jubileuszu 90-lecia działalności Towarzystwa Urbanistów Polskich.

**16 października 2013 r.** nasza Izba zorganizowała szkolenie pt. „Rusztowania w budownictwie. Podział. Przepisy prawne. Procedury odbioru. Przykłady nieprawidłowości i katastrof”, które dla 25 uczestników przeprowadził przedstawiciel Polskiej Izby Gospodarczej Rusztowań. Ten sam temat został powtórzony 24 października br. w Kutnie.

**17 października 2013 r.** w siedzibie Izby obradowało Prezydium Rady ŁOIIB. Zebrani wysłuchali informacji na temat bieżącej działalności Izby. Omó-

wiono stan przygotowań do spotkań wyborczych oraz sprawy organizacyjne.

W dniach **17-27 października 2013 r.** odbywała się w Łodzi siódma edycja Łódź Design Festival, tym razem pod hasłem „It's all about humanity” rozpatrywanym w trzech obszarach: Spożycia, Zamieszkiwania i Empatii. Festiwal organizowany przez Łódź Art Center jest najważniejszym w Polsce wydarzeniem o randze międzynarodowej związanym z projektowaniem, prezentującym design w różnych odsłonach – wzornictwo przemysłowe, art i craft design, projektowanie graficzne i architektura, moda.

W ramach Festiwalu odbyły się m.in. spotkania z osobami uczestniczącymi w rewitalizacji ul. Próżnej w Warszawie, tj. z managerem projektu Michałem Wójcickim (PORR Polska SA) w dniu 17 października br. oraz z architektem Wojciechem Popławskim (OP Architekten) 19 października br. Spotkania zorganizowała Regionalna Izba Budownictwa z siedzibą w Łodzi przy ul. Łąkowej 11.

**23 października 2013 r.** w Bełchatowie odbyło się szkolenie pt. „Zakres dokumentacji technicznej w świetle obowiązujących przepisów oraz wycena prac projektowych”, które przeprowadził przewodniczący Rady Koordynacyjnej Biur Projektów – dr inż. Kazimierz Staśkiewicz.

**24 października 2013 r.** Okręgowy Inspektorat Pracy w Łodzi we współ-



Uroczyste otwarcie połączone ze zwiedzaniem Fabryki Inżynierów XXI wieku

pracy merytorycznej z Instytutem Medycyny Pracy im. J. Nofera w Łodzi, Łódzkim Regionalnym Parkiem Naukowo-Technologicznym, Wojewódzkim Inspektoratem Sanitarnym w Łodzi i Wojewódzkim Ośrodkiem Medycyny Pracy w Łodzi zorganizował I Konferencję pod hasłem „Zdrowe i bezpieczne miejsce pracy. Znanie i nowe zagrożenia”, podczas której naszą Izbę reprezentował Przewodniczący Rady ŁOIIB.

**Tego samego dnia** w związku ze zbliżającymi się zebraniem wyborczymi w siedzibie Izby odbyło się spotkanie Komitetu Organizacyjnego wyborów delegatów na zjazdy okręgowe ŁOIIB w latach 2014-2018, w którym wzięło udział 17 osób.

**30 października 2013 r.** o godz. 10.00 w siedzibie Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa przy ul. Mazowieckiej 6/8 w Warszawie rozpoczęło się spotkanie informacyjno-szkoleniowe redaktorów naczelnych okręgowych biuletynów i osób odpowiedzialnych za kontakty z mediami w prezydiach okręgowych izb. Podczas spotkania poruszane były m.in. następujące zagadnienia: zasady i formy współpracy z mediami, prawo prasowe w praktyce czy zasady poprawnego redagowania biuletynów.

**2 listopada 2013 r.** w Dzień Zaduszny w kościele pod wezwaniem św. Teresy i św. Jana Bosko przy ul. Kop-

cińskiego 1/3 w Łodzi została odprawiona msza święta w intencji zmarłych w mijającym roku oraz w latach ubiegłych członków naszej Izby.

**7 listopada 2013 r.** w siedzibie Regionalnej Izby Budownictwa w Łodzi miało miejsce spotkanie Rady Bezpieczeństwa w Budownictwie przy Okręgowej Inspekcji Pracy, dotyczące spraw kształcenia zawodowego kadr dla budownictwa.

**Tego samego dnia** w Domu Technika przy ul. Armii Krajowej 24A w Piotrkowie Trybunalskim odbyło się spotkanie wyborcze członków ŁOIIB z obwodu nr 6, obejmującego Piotrków Trybunalski oraz powiaty: piotrkowski, opoczyński i tomaszowski, na którym wybrano 14 delegatów na zjazdy Łódzkiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa w kadencji 2014-2018. Na zebranie stawilo się 67 na 889 uprawnionych, co dało frekwencję ok. 7,6%.

**8 listopada 2013 r.** w siedzibie Okręgowej Rady Adwokackiej w Łodzi odbył się uroczysty wieczór poświęcony 95. rocznicy odzyskania przez naród polski niepodległego bytu państwowego. W wieczorze na zaproszenie dziekana – adw. Jarosława Szymańskiego – uczestniczył Przewodniczący Rady ŁOIIB.

**11 listopada 2013 r.** z okazji 95. rocznicy odzyskania niepodległości odbyły się w Łodzi uroczystości organi-

zowane przez Wojewodę Łódzkiego Jolantę Chełmińską. W programie obchodów Narodowego Święta Niepodległości znalazła się msza święta w intencji Ojczyzny, celebrowana przez J. E. Ks. Arcybiskupa Marka Jędraszewskiego, Metropolite Łódzkiego; a przed Płytą Grobu Nieznanego Żołnierza – zmiana warty, przemówienie Wojewody Łódzkiego, apel poległych i salwa honorowa; złożenie wieńców i kwiatów oraz defilada kampanii honorowych. Podczas uroczystości wiązanek kwiatów złożył reprezentujący naszą Izbę Przewodniczący Rady ŁOIIB.

W dniach **13-14 listopada 2014 r.** Departament ds. Przedsiębiorczości Urzędu Marszałkowskiego Województwa Łódzkiego zorganizował VI Europejskie Forum Gospodarcze – Łódzkie 2013. W centrum Polski w centrum Europy. Jednym z głównych wątków tegorocznej edycji był rozwój branży BPO oraz korzyści, jakie ten sektor przynosi regionom. Podczas Forum naszą Izbę reprezentował Przewodniczący Rady Łódzkiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

**14 listopada 2013 r.** o godz. 16.30 w Centrum Teatru, Muzyki i Tańca przy ul. Teatralnej 1 w Kutnie rozpoczęło się spotkanie wyborcze członków ŁOIIB z obwodu nr 8, obejmującego Skierniewice oraz powiaty: skierniewicki, kutnowski, łowicki i rawski. Podczas spotkania dokonano wyboru 11 delegatów na zjazdy ŁOIIB w IV kadencji działalności Izby. Z zaproszenia skorzystało 48 na 709 uprawnionych, co dało frekwencję ok. 6,8%.

**Tego samego dnia** w siedzibie ŁOIIB dr hab. inż. Grzegorz Wielgosiński, prof. nadzw. Politechniki Łódzkiej wygłosił wykład na temat: „Wybrane przepisy Prawa ochrony środowiska i zmiennej ustawy o odpadach dotyczące Prawa budowlanego z aktami wykonawczymi, w przygotowaniu budowy i praktyce budowlanej, w realizacji i utrzymaniu obiektów budowlanych. Przykłady”.



Zebranie wyborcze w obwodzie nr 6 w Piotrkowie Trybunalskim



# 75 lat minęło

## Rozmowa z dr. inż. Stefanem Pyrakiem – redaktorem naczelnym „Inżynierii i Budownictwa”

**Jaka jest misja „Inżynierii i Budownictwa”? Czym „Inżynieria i Budownictwo” wyróżnia się na tle innych czasopism o tym charakterze i tematyce?**

Jeżeli jako misję traktować „odpowiedzialne zadanie do spełnienia, posłannictwo”, to czasopismo od początku swego istnienia, tj. od lipca 1938 r., pełni misję naukową, zawodową i społeczną. Jego celem i zadaniem było i jest stwarzanie możliwości prezentowania osiągnięć naukowych i zawodowych, przemysłu i propozycji w dziedzinie inżynierii lądowej, w tym w mostownictwie, a także możliwości prowadzenia dyskusji dotyczącej publikowanych prac i aktualnych problemów naukowych i technicznych środowiska budowlanego. Czasopismo od początku starało się i stara służyć specjalistom w wymienionej wyżej dziedzinie: projektantom konstruktorom, wykonawcom, inwestorom i użytkownikom, nadzorowi budowlanemu, rzeczoznawcom, pracownikom naukowym, a także studentom uczelni technicznych.

Jest oczywiste, że twórcami każdego z wydawanych zeszytów miesięcznika są autorzy publikowanych prac, którym redakcja zapewnia dokonanie oceny merytorycznej, a także opracowanie redakcyjne i edytorskie. Trzeba nadmienić, że istotną rolę odgrywa inspirowanie środowiska autorskiego, a także pełnienie przez redakcję roli służebnej w odniesieniu do tego środowiska. Bardzo ważną rolę opiniotwórczą odgrywa Rada Programowa Czasopism i Wydawnictw PZITB oraz Rada Fundacji PZITB Inżynieria i Budownictwo – wydawcy czasopisma, a także stowarzyszenia: Polski Związek

Inżynierów i Techników Budownictwa (czasopismo jest od początku miesięcznikiem tego stowarzyszenia) oraz Związek Mostowców Rzeczypospolitej Polskiej. Nie do przecenienia jest też rola środowiska naukowego i zawodowego współpracującego z redakcją. A co jest cechą redakcji naszego czasopisma? Na pewno jest nią pełna otwartość, życzliwość i szacunek w odniesieniu do środowiska autorskiego i czytelniczego. Jesteśmy po prostu „na służbie”, jesteśmy zawsze „do dyspozycji drugim”.

Redakcja w swojej pracy kieruje się maksymą: „Inżynieria i Budownictwo” jest naszym wspólnym dziełem i wspólnie za nie odpowiadamy.

**Jakie były początki i jak zmieniało się to czasopismo?**

Minęło już 75 lat istnienia i działalności miesięcznika „Inżynieria i Budownictwo”. Trzeba jednak nadmienić, że od 1879 r. (przez kilka lat) był wydawany dwutygodnik „Inżynieria i Budownictwo”, wówczas drugie (po „Przeglądzie Technicznym”) czasopismo naukowo-techniczne w Polsce. A pisał w nim m.in. Bolesław Prus. Oczywiście stwierdzenie, że „Inżynieria i Budownictwo” istnieje już (choć z dużą przerwą w latach 1885-1938) prawie 135 lat, byłoby z pewnością nieuprawnione. Trzeba ten fakt traktować jako swego rodzaju ciekawostkę i dowód na to, że dążenie do dysponowania czasopismem poświęconym problematyce inżynierii i budownictwa ma swoją długą historię.

Decyzję o utworzeniu miesięcznika naukowo-technicznego „Inżynieria i Budownictwo” podjął Polski Związek Inżynierów



Redaktorzy „Inżynierii i Budownictwa”:  
Stefan Pyrak (z lewej) i Wojciech Włodarczyk



Jubileusz 75-lecia „Inżynierii i Budownictwa” na Konferencji Naukowej KILiW PAN i KN PZITB w Krynicy (od lewej: Stefan Pyrak, Ryszard Trykosko i Janusz Kawecki)

Budowlanych, utworzony na Zjeździe Założycielskim 4-5 maja 1934 r. Nastąpiło to 14 września 1937 r. na III Walnym Zjeździe PZIB we Lwowie. Zadaniem nowego czasopisma było wypełnienie luki w drukowanym słowie technicznym z zakresu naukowej podbudowy zagadnień związanych z pracą inżynierów i techników zatrudnionych przy projektowaniu i wykonywaniu obiektów budowlanych i inżynierskich. Pierwszy zeszyt nowego miesięcznika, najstarszego czasopisma Polskiego Związku Inżynierów i Techników Budownictwa, kontynuatora dzieł PZIB, ukazał się w lipcu 1938 r. Od początku czasopismo było poświęcone zagadnieniom konstrukcyjno-budowlanym. Jego autorami zostali najwybitniejsi specjaliści polscy, zarówno naukowcy, jak i praktycy z różnych dziedzin budownictwa i inżynierii. Jako zasadę przyjęto od początku recenzowanie artykułów przed ich publikacją. Takim podstawowym założeniem czasopismo pozostaje wierne do dziś.

Ostatni zeszyt przedwojenny czasopisma został wydrukowany w sierpniu 1939 r. Niemal bezpośrednio po wojnie, bo już 24 września 1945 r., reaktywowano działalność Polskiego Związku Inżynierów Budowlanych, a w marcu 1946 r. wydano pierwszy powojenny zeszyt „Inżynierii i Budownictwa”. Było to możliwe dzięki doraźnym składkom członków Związku i bezinteresownej pracy zespołu redakcyjnego, w tym – co należy podkreślić – sekretarza redakcji, Feliksy Terpińskiej. Czasopismo dalej było poświęcone głównie zagadnieniom konstrukcyjno-budowlanym. Trzeba też powiedzieć, że miesięcznik do dziś pozostaje wierny swoim pierwotnym ideałom.

Pierwszym redaktorem naczelnym i współtwórcą pisma był dr inż. Tomasz Kluz, później profesor Politechniki Warszawskiej, który – z przerwą wojenną – pełnił tę funkcję do 20 kwietnia 1947 r. Następnie redaktorem naczelnym został inż. Tadeusz Niczewski. Po Jego nagłej śmierci 29 października 1952 r., trzecim redaktorem naczelnym został na krótko mgr inż. Antoni Zboiński. Od 1 stycznia 1953 kierownictwo redakcji przejął prof. Jerzy Mutermilch, a 23 marca 1984 r. dr inż. Stefan Pyrak. Trzeba nadmienić, że pierwszy Komitet Redakcyjny miesięcznika „Inżynieria i Budownictwo” tworzyli: prof. Stefan Bryła, inż. Erwin Brenneisen, dr inż. Tomasz Kluz, inż. Jerzy Nechay, prof. Wacław Żencykowski.

#### **Kiedy rozpoczął Pan współpracę z „Inżynierią i Budownictwem” i jak przebiegała ta współpraca?**

Do pracy w redakcji „Inżynierii i Budownictwa” zostałem zaproszony przez prof. Jerzego Mutermilcha i rozpocząłem ją

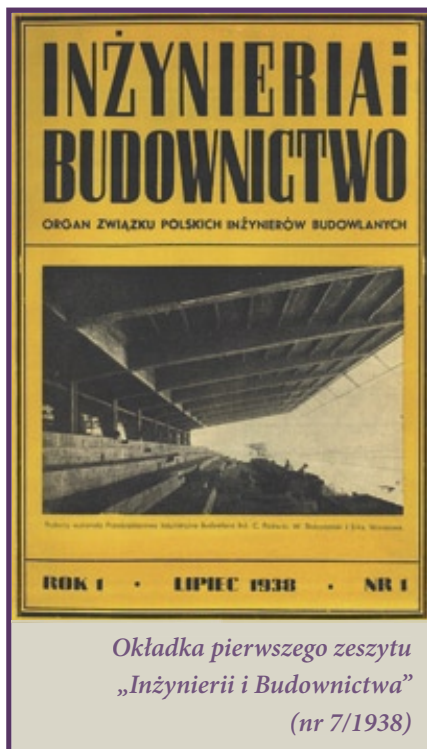
9 sierpnia 1965 r. W okresie od sierpnia 1972 do lipca 1976 r. byłem zastępcą redaktora naczelnego, a następnie zostałem, z rekomendacji PZITB, reaktorem naczelnym „Przeglądu Budowanego”; z tej funkcji zostałem usunięty po odmowie podpisania „karty lojalności” podczas weryfikacji dziennikarskiej w stanie wojennym. Wróciłem wówczas do macierzystej redakcji i po dwóch latach pełnienia funkcji zastępcy

redaktora naczelnego zostałem, również z rekomendacji PZITB, redaktorem naczelnym „Inżynierii i Budownictwa”. W wywiązywaniu się z tych obowiązków niezawodnie wspomaga mnie Kolegium Redakcyjne i pełniący funkcję zastępcy redaktora naczelnego prof. dr inż. Wojciech Włodarczyk. Łącznie moja praca redakcyjna trwa już blisko pięćdziesiąt lat.

Nie mogę nie nadmienić, że od początku pracy redakcyjnej, wtedy za zgodą prof. Jerzego Mutermilcha, miałem dodatkowo możliwość prowadzenia pracy naukowo-dydaktycznej, początkowo w Wojskowej Akademii Technicznej (w Katedrze Wytrzymałości Materiałów i Mechaniki Teoretycznej, kierowanej przez prof. Jana Szmeltera, który zbudował wcześniej swoją wybitną pozycję naukową w Politechnice Łódzkiej), a następnie w Politechnice Warszawskiej,

a także możliwość udziału w pracach projektowych, później z zakresu rzeczoznawstwa, a poza tym pracy społecznej w PZITB. Pogodzenie wszystkich kierunków działań wymagało nie tylko własnego zaangażowania, ale i wsparcia ze strony rodziny. Dziś mogę jednak z satysfakcją powiedzieć, że warto było, bo dzięki temu pozostałem do dziś inżynierem budowlanym, członkiem samorządu zawodowego.

W roku 1994 została powołana Fundacja PZITB Inżynieria i Budownictwo (dzięki zaangażowaniu i decyzjom przewodniczącego PZITB dr. inż. Andrzeja B. Nowakowskiego z Łodzi, z którym w kadencji 1993-1996 miałem możliwość bardzo bliskiej współpracy jako sekretarz generalny PZITB). Fundacja przejęła obowiązki wydawcy czasopisma, i jednocześnie wydawcy książek poświęconych wybitnym autorytetom świata naukowego w dziedzinie szeroko rozumianej inżynierii lądowej, trwale wpisanym w historię tej dziedziny i historię Polski, a także w historię ruchu stowarzyszeniowego budowlanych. Dotychczas opublikowano pięć prac, poświęconych profesorom: Stefanowi Bryle, Wacławowi Żencykowskiemu, Stefanowi Kaufmanowi, Wacławowi Olszakowi i Zbigniewowi Wasutyńskiemu. Byłem redaktorem tych prac (społecznie), publikowanych przez Fundację dzięki dotacjom Sponsorów.



Jakie są dokonania czasopisma z tak długą historią? Które numery „Inżynierii i Budownictwa” były Pana zdaniem szczególnie istotne?

Podstawowym dokonaniem „Inżynierii i Budownictwa” jest to, że czasopismo utrzymywało i utrzymuje do dziś swój program i zakres tematyczny, starając się służyć polskiej nauce i technice w dziedzinie budownictwa. Jest to oczywiście zasługa całego polskiego środowiska budowlanego, w tym Czytelników, Autorów, Recenzentów, Współpracowników, Sympatyków i Krytyków, a także Polskiego Związku Inżynierów i Techników Budownictwa, Związku Mostowców RP, samorządu zawodowego, uczelni, instytutów, przedsiębiorstw i wszystkich instytucji wspierających działania redakcji i wydawcy.

W czasopiśmie, szczególnie w ostatnich dekadach, opublikowano wiele zeszytów środowiskowych, przygotowanych we współpracy z ośrodkami uczelnianymi i naukowymi, Oddziałami PZITB i Związkiem Mostowców RP bądź dużymi jednostkami projektowymi i wykonawczymi. Były to zeszyty takich środowisk, jak: białostockie, bydgoskie, gdańskie, koszalińskie, krakowskie, lubelskie, łódzkie, olsztyńskie, opolskie, poznańskie, rzeszowskie, szczecińskie, śląskie, warszawskie i wrocławskie.

Systematycznie od wielu lat są przygotowywane specjalne zeszyty czasopisma na „Warsztat pracy projektanta konstrukcji”, konferencję naukową w Krynicy oraz konferencję „Awarie budowlane” w Międzyzdrojach, a także na Krajowe Zjazdy Delegatów PZITB. Trzeba tu szczególnie nadmienić, że zeszyty gdańskie „Inżynierii i Budownictwa” są wydawane niemal corocznie już od 30 lat (od nr. 10/1982), że ich inicjatorem i współtwórcą był śp. doc. dr inż. Zbigniew Łosicki, który zmarł 27 stycznia 1997 r. Wcześniej, w latach 1977-1981, jako redaktor „Przeglądu Budowlanego”, miałem możliwość opublikowania pięciu „zeszytów gdańskich” tego czasopisma, przygotowanych również z inicjatywy i we współpracy z doc. Zbigniewem Łosickim. Wydawanie kolejnych zeszytów gdańskich wspomagali i dalej wspomagają liczni przedstawiciele gdańskiego środowiska naukowego, zawodowego i stowarzyszeniowego, w tym przez wiele lat mgr inż. arch. Elżbieta Frączek i prof. Jerzy Ziółko, a ostatnio również prof. Elżbieta Urbańska-Galewska i inż. Ryszard Trykosko.

Kilka zeszytów specjalnych przygotowano we współpracy z przedsiębiorstwami: BBR, Budimex, Metroprojekt, Mosty-Łódź, Mosty-Wrocław, d. PRK-15, Warbud. Są też systematycznie wydawane zeszyty tematyczne, zwłaszcza poświęcone budownictwu mostowemu (od nr. 1-2/1992 przygotowanego z inicjatywy

prof. Kazimierza Flagi i mgr. inż. Zygmunta Patera, a następnie niemal corocznie we współpracy z prof. Janem Biliszczukiem i środowiskiem mostowym), geotechnice inżynierskiej (głównie we współpracy z dr. inż. Bolesławem Kłosińskim i mgr. inż. Piotrem Rychlewskim) i współczesnym konstrukcjom metalowym (we współpracy z Sekcją Konstrukcji Metalowych KILiW PAN pod przewodnictwem prof. Jerzego Ziółko i prof. Mariana Giżejowskiego od roku 2012).

Oprócz artykułów merytorycznych, recenzji, dyskusji, sprawozdań i informacji technicznych, w „Inżynierii i Budownictwie” były i są publikowane omówienia różnych okolicznościowych wydarzeń w świecie naukowym oraz informacji z życia stowarzyszeniowego i samorządu zawodowego. Jako przykład można podać obszerne informacje o nadaniu tytułu (godności) doktora honoris causa uczelni polskich i zagranicznych. Pierwsza taka informacja była w nr. 5/1938, a godność tę nadała Politechnika Warszawska Marszałkowi Polski inż. arch. Edwardowi Rydzowi-Śmigłemu. W ostatnich latach zostały m.in. opublikowane opracowania o nadaniu tytułu (godności) doktora honoris causa takim wybitnym naukowcom i jednocześnie autorom „Inżynierii i Budownictwa”, jak: prof. Władysław Kuczyński (przez Politechnikę Łódzką),

prof. Roman Ciesielski (przez Politechnikę Krakowską), prof. Wacław Zalewski z USA (przez Politechnikę Warszawską), prof. Jan Kmita (przez Papieski Wydział Teologiczny we Wrocławiu), prof. Tadeusz Godycki-Ćwirko (przez Politechnikę Łódzką), prof. Bohdan Lewicki (przez Politechnikę Śląską), prof. Andrzej Ajdukiewicz (przez Politechnikę Łódzką), prof. Kazimierz Flaga (przez Politechnikę Krakowską) i prof. Jerzy Ziółko (przez Uniwersytet Technologiczno-Przyrodniczy w Bydgoszczy).

Są też publikowane wywiady z wybitnymi przedstawicielami budownictwa i inżynierii lądowej, w tym z polskimi naukowcami i inżynierami pracującymi i mieszkającymi na stałe poza granicami Polski (np. dr inż. Ryszard Daniel, prof. Piotr Noakowski, prof. Andrzej Nowak, prof. Piotr Moncarz, prof. Wacław Zalewski, dr inż. Janusz Ziółko).

### Czy pojawiają się w „Inżynierii i Budownictwie” jakiegóżakiego łódzkie akcenty?

Osobiście mam wielką satysfakcję z tego, że od początku pracy redakcyjnej miałem zaszczyt współpracować z łódzkim środowiskiem budowlanym, a także przyjaźnić się z wieloma przedstawicielami tego środowiska. Efektem tej współpracy są liczne artykuły „łódzkie” publikowane na łamach czasopisma, a także „zeszyty łódzkie” przygotowywane we współpracy z Politechniką



Okladka zeszytu „Inżynierii i Budownictwa” na 75-lecie czasopisma (nr 6/2013)

Łódzką, Oddziałem Łódzkim PZITB, w szczególności z jego przewodniczącym (obecnie przewodniczącym honorowym), dr. inż. Andrzejem B. Nowakowskim, Okręgową Izbą Inżynierów Budownictwa w Łodzi, a także z Przedsiębiorstwem Robót Mostowych „Mosty-Łódź”, którego dyrektorem był do czasu przejścia na emeryturę w 2013 r. mój niezawodny kolega od ponad 55 lat, Zygmunt Pater. Przez wiele lat miałem możliwość bardzo bliskiej współpracy (również w Kolegium Redakcyjnym czasopisma) z prof. dr. inż. Władysławem Kuczyńskim – założycielem Wydziału Budownictwa Lądowego Politechniki Łódzkiej i przez wiele lat jego dziekanem, doktorem honoris causa tej uczelni (1990 r.), wybitnym uczonym w dziedzinie konstrukcji z betonu i wielkim patriotą.

#### Jak Pan ocenia rynek czasopism naukowo-technicznych związanych z budownictwem? Jakie jest ich znaczenie?

Rynek czasopism budowlanych zmienia się. Istnieje na nim kilka czasopism, które można dziś nazwać tradycyjnymi, mających wypracowany przez wiele lat program i zakres tematyczny, a także poziom merytoryczny dostosowany do wymagań i oczekiwań odbiorców. Redakcje tych czasopism honorują zasady wnikliwej merytorycznej oceny prac zgłaszanych do druku i starannie je redagują. Do tych czasopism stara się należeć „Inżynieria i Budownictwo” ze swoją 75-letnią tradycją wydawania. Dziś te czasopisma zazwyczaj mają jednak trudności ekonomiczne z uwagi z jednej strony na brak bądź ograniczone możliwości w zakresie pozyskiwania ogłoszeń, a z drugiej – na konieczność sprostania współczesnym coraz większym wymaganiom w zakresie jakości edytorskiej, co wiąże się ze zwiększeniem kosztów. Można przy tym sformułować pogląd, że im wyższy poziom merytoryczny czasopisma, tym większe trudności finansowe. Zjawiskiem, które występuje, a nawet pogłębia się, jest też niedostateczna liczba Czytelników, a więc swego rodzaju regres czytelnictwa. Być może jest to związane z rozwojem technik informatycznych, w tym Internetu. Niemniej,

trzeba jednak podkreślić znaczący udział Czytelników z grona członków samorządu zawodowego. Te tradycyjne czasopisma niezaprzeczalnie odgrywają znaczącą rolę w rozwoju kadr naukowych i technicznych, w informowaniu o najnowszych osiągnięciach oraz aktualnych problemach nauki i techniki, zarówno polskiej, jak i światowej oraz w wymianie doświadczeń i prowadzeniu dyskusji przez środowisko.

W ostatnich latach można zauważyć powstawanie wielu nowych czasopism dotyczących budownictwa, a także przebudowę programów tematycznych niektórych czasopism tradycyjnych. W swej przekształconej formule czasopisma zaczynają zajmować się wszystkim, co jest związane z budownictwem i jednocześnie starają się być czasopismami, które niekiedy nazywa się „rynkowymi” bądź „magazynami”. W tych warunkach tematy publikacji i ich ujęcie powtarzają się w różnych czasopiśmiech, tworząc w pewnym stopniu chaos informacyjny. A może to znak obecnych czasów?

Trzeba też nadmienić, że w ostatnim czasie pojawiają się poglądy, że artykuły naukowe powinny być publikowane w językach obcych, bo to zapewni dotarcie do szerszego kręgu odbiorców, w szczególności zagranicznych. Czy to jest właściwa droga?

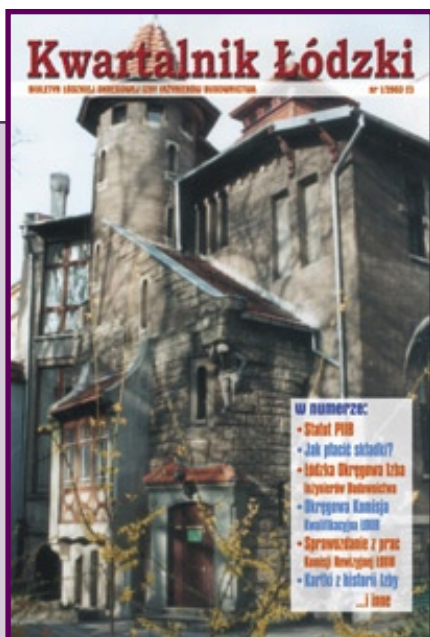
A jaka będzie w tej sytuacji przyszłość czasopisma „Inżynieria i Budownictwo”? Odpowiedź jest dość prosta: trzeba mieć nadzieję, że ta przyszłość będzie, że młode pokolenia o to zadbają. Może będą się spełniały słowa naszego Wielkiego Polskiego Poety, Adama Mickiewicza, z „Ody do młodości”:

*Razem młodzi przyjaciele!...*

*W szczęściu wszystkiego są wszystkich cele.*

Nie należy też zapominać słów naszego Wielkiego Rodaka, błogosławionego Jana Pawła II, kierowanych do każdego z nas: *Bądźcie wytrwali. Nie wystarczy przekroczyć próg, trzeba iść w głąb.*

*Rozmawiała Renata Włostowska*



## 10 LAT „KWARTALNIKA ŁÓDZKIEGO”

Dziesięć lat temu, 30 listopada 2003 r., ukazał się pierwszy numer „Kwartalnika Łódzkiego”. Obchodzimy więc w tym numerze swój mały jubileusz.

W ciągu minionego dziesięciolecia wyszło 41 numerów czasopisma, rozszerzyliśmy tematykę, a co za tym idzie – zwiększyliśmy objętość, dokonaliśmy zmiany layoutu i przeszliśmy na pełny kolor. Nie byłoby to możliwe bez udziału naszych wspianiałych Autorów i Czytelników, dla których przecież istniejemy.

W imieniu Redakcji dziękuję Radzie ŁOIIB i Radzie Programowej Wydawnictwa ŁOIIB za pomoc i wsparcie oraz wszystkim, którzy przyczynili i przyczyniają się do powstania czasopisma, za dotychczasową współpracę i życzliwość.

*Renata Włostowska*  
*Redaktor naczelna*

# O sztuce prawa

Nigdy nie spodziewałem się, że u kresu mego inżynierskiego życia przyjdzie mi godzić budowlaną wiedzę i praktykę z wymaganiami sztuki prawniczej. Od lat toczę boje o uznanie dla sztuki budowlanej, a tu masz – sztuka prawa! Jestem w tym względzie pod wrażeniem postaci klasyka polskiego prawotwórstwa, prof. Fryderyka Zolla jr. (1865-1948) – skądinąd zresztą dziadka współczesnego nam profesora prawa Andrzeja Zolla, byłego Prezesa Trybunału Konstytucyjnego – i jego słów zawartych we wspomnieniach sprzed kilkudziesięciu lat (wydanych przez Zakamycze, Kraków 2000). *Sztuka prawa szuka norm najlepszych, największej odpowiadających ideałom współżycia ludzkiego w danych warunkach, tworzy normy nowe, poprawia istniejące i kształtuje je, nadając im jasne, krystaliczne, a tym samym harmonijne i piękne formy i postacie. Z powodu „artyzmu”, łączącego się z prawem, najwięksi na świecie prawnicy, starożytni Rzymianie, nazwali prawo (ius) ars boni et aequi (sztuka dobra i sprawiedliwości). My moglibyśmy ją nazwać także polityką, jeżeli w polityce ujętej w znaczeniu szerszym niż potocznym, upatrujemy sztukę znajdowania w danych warunkach najlepszej, największej celowej, najodpowiedniejszej drogi w urządzaniu współżycia ludzi i w rządzeniu państwem.*

Marzyłoby mi się, by tak rozumiana sztuka prawa przyświecała wszystkim twórcom nowego prawa budowlanego, zgrupowanym obecnie w rządowej Komisji Kodyfikacyjnej i nie tylko. Tym bardziej, że wszelka zbiorowa praca legislacyjna składa się z wielu kompromisów, z którymi musimy się godzić, ale które miejscami bywają wręcz trudne do usprawiedliwienia, o czym już nie raz miałem okazję sam się przekonać, gdy przegrywałem w głosowaniach na forum Komisji Kodyfikacyjnej. Tyle, że to, co będzie ostatecznym produktem Komisji,

będzie podlegać jeszcze krytyce\* i ocenom środowiskowym i w ogóle opinii publicznej, choć sądząc po poziomie obecnego ustawodawstwa i tak największy wpływ na psucie prawa mają dzisiejsi nasi parlamentarzyści.

Jednak by być sprawiedliwym wobec współczesnych parlamentarzystów, muszę tu znowu przywołać słowa klasyka. Otóż prof. Zoll – w związku z uchwaleniem w 1926 r. sporządzonego przez niego projektu ustawy o zwalczaniu nieuczciwej konkurencji – wspomina, że spotkał się z *ostrymi zarzutami, które jednak tylko dlatego boleśnie odczuwałem, bo świadczyły o nader niskim poziomie intelektualnym niektórych członków naszego suwerennego Sejmu. (...) Sejm przyjął projekt prawie bez zmian w trzech czytaniach. Jednakże rzecz utknęła w Senacie, gdzie senator A., przemysłowiec, wystąpił z wnioskami o szereg „poprawek”, które w większej części były nie do przyjęcia. Pewną część z nich przyjął jednak Senat, tak że projekt wrócił do Sejmu, gdzie ze względów kurtuazyjnych i partyjnych nie odrzucono wszystkich poprawek przez Senat uchwalonych. Skutkiem tego do ustawy dostało się kilka niepożądaných zmian w projekcie ustawy, uchwalonym przez Komisję Kodyfikacyjną.*

Albo inny przypadek sprzed lat, tym razem dotyczący szesnastomiesięcznego opóźnienia w rządowo-parlamentarnym procedowaniu projektu ustawy o prawie autorskim, gdzie *powodem zwłoki był jeden z posłów sejmowych, nauczyciel szkół powszechnych, który zainteresował się projektem i postanowił go w różnych kierunkach „poprawić”, zanim projekt wejdzie do Sejmu. Całkiem niepotrzebnie m.in. wstawił niewłaściwy pleonazm „osobistej twórczości”, tak jakby twórczość mogła nie być „osobista”. Ponadto i tak przy ogłoszeniu drukiem ustawy z 1926 r. w Dzienniku Ustaw popełniono dwie pomyłki drukarskie.*

Szkoda czasu, bym w tym miejscu przypominał moje własne zamieszkania legislatorskie, w których *nolens volens* uczestniczyłem w Sejmie, samemu posłując albo wnosząc projekty ustaw w imieniu rządu. Zebrałoby się tego wiele, bowiem często była to orka na ugorze. Ale w kontekście mojej obecnej pracy w Komisji Kodyfikacyjnej Prawodawstwa Budowlanego pocieszam się czytając słowa znamienitego prawnika, że i tak *przepisy prawne, choćby najstaranniej opracowane przez organa ustawodawcze nigdy nie mogą objąć w sobie bogatej treści prawa, niezbędnej dla nader barwnego i różnegożycia ludzkiego, a zwłaszcza treści tego ideału wysokiego, jakim jest tzw. prawo prawe (sprawiedliwe), że więc stosujący prawo do objawów życia codziennego musi te przepisy obowiązujące dopiero odpowiednio urabiać, uzupełniać, luki ich przez analogie wypełniać, nieraz nawet poprawiać, jeżeli niewątpliwie nie wyrażają trafnie woli ustawodawcy – a przy pracy już twórczej musi kierować się wielką sztuką prawa prawnego, doskonałego.*

Stary mistrz przekonuje nas w ten sposób, że przez inżynierów wykorzystywana w obliczeniach statycznych metoda kolejnych przybliżeń ma zastosowanie również w prawodawstwie. I daje to nadzieję, że dziś opracowywany Kodeks urbanistyczno-budowlany stanie się przynajmniej pierwszym przybliżeniem w procesie, jak się okazuje, naturalnej iteracji ustawodawczej.

Andrzej Bratkowski

\* Na marginesie, zwrócę przy okazji uwagę, że moim zdaniem, z pewnością przedwcześnie są tego rodzaju głosy protestu, których meritum wolę na razie nie oceniać, jak np. Jarosława Kroplewskiego *Kompleks Hammurabiego* zamieszczony w nr. 9/2013 „Inżyniera Budownictwa”.

# Kryteria projektowania oraz wytyczne dla budynków energooszczędnych i pasywnych

zgodne z programem dopłat do kredytów NFOŚiGW

W marcu 2013 roku w wyniku uruchomienia programu Narodowego Funduszu Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej pojawiły się w Polsce mechanizmy otwierające nowe możliwości finansowego wsparcia dla inwestycji energooszczędnych. Wprowadzone zostały nowe standardy (NF40 – energooszczędny i NF15 – pasywny), które powodują zmianę dotychczasowego podejścia do projektowania, realizacji i eksploatacji obiektów.

## 1. Wprowadzenie

Standardy energooszczędności w budownictwie zmieniały się przez lata, poczynając od roku 1964, w którym wprowadzono pierwsze zapisy wymagań ochrony cieplnej. W tym okresie za materiał izolacyjny uważano ceramikę, a wymagania dotyczące ścian zewnętrznych określano na podstawie minimalnej, całkowitej grubości ściany. W późniejszym okresie wymagania te zmieniano jeszcze kilkakrotnie, wprowadzając pojęcie maksymalnego współczynnika przenikania ciepła przegrody i określając jego wartość w odpowiednich polskich normach. Przełomowe w podejściu do energooszczędności w budownictwie były lata 90., kiedy w wyniku przemian ustrojowych częściowemu urynkowaniu uległy także ceny energii. Ich konsekwencją były zarówno nowe wymagania sformułowane po raz pierwszy na drodze rozporządzenia ministra odpowiedzialnego za budownictwo [1], jak i nowej inicjatywy ustawodawczej, wprowadzającej w Polsce system audytu energetycznego [2]. Efektem proponowanych zmian było istotne zwiększenie grubości stosowanego ocieplenia, a tym samym poprawa bilansu cieplnego budynku głównie poprzez ograniczenie strat ciepła przez przenikanie. Innym sposobem na obniżenie zapotrzebowania było ograniczenie nadmiernej infiltracji

poprzez wymianę stolarki okiennej na nową, o podwyższonej szczelności i niższym współczynniku przenikania ciepła. Dzięki powyższym zabiegom, zarówno budynki nowe, jak i te poddawane modernizacji osiągnęły standardy zbliżone do obowiązujących w latach 80., w krajach zachodnich o podobnym klimacie. Jednak w tym samym czasie w innych krajach europejskich realizowano już pierwsze budynki pasywne, a standardy energooszczędności obowiązywały dla wszystkich nowo projektowanych budynków. W Polsce mechanizmy otwierające nowe możliwości finansowego wsparcia dla inwestycji energooszczędnych pojawiły się w marcu 2013 roku w wyniku uruchomienia programu Narodowego Funduszu Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej [3]. Jest to jedna z form realizacji przez Polskę zapisów wersji przekształconej dyrektywy o charakterystyce energetycznej budynków 2010/31/UE z dnia 19 maja 2010 r. [4].

## 2. Budownictwo energooszczędne i pasywne

### 2.1. Nowe podejście do projektowania

Podstawowa różnica pomiędzy obecnie projektowanymi budynkami a tymi w standardzie energooszczędnym lub

pasywnym polega na nowym podejściu zarówno do projektowania, realizacji jak i eksploatacji obiektów. Przez lata parametrem świadczącym o spełnieniu wymagań ochrony cieplnej był współczynnik przenikania ciepła przegród zewnętrznych. W roku 2002 po raz pierwszy alternatywnie wprowadzono pojęcie wskaźnika zapotrzebowania na energię, jednak w praktyce nie był to parametr sprawdzany na etapie uzyskiwania pozwolenia na budowę. Ponadto, obowiązująca w tamtych czasach uproszczona metoda obliczania zapotrzebowania na ciepło netto, pomijała wpływ wielu istotnych zjawisk fizycznych decydujących o rzeczywistym zapotrzebowaniu na energię. Pierwszą szansą na racjonalne podejście do energetycznego projektowania budynków było wprowadzenie w Polsce dyrektywy o charakterystyce energetycznej budynków i nowej metody wyznaczania zapotrzebowania wg europejskiej normy PN-EN ISO 13790 [5]. Jednak pomimo dostępu do coraz lepszych narzędzi obliczeniowych, w polskim prawodawstwie przyjęto najprostszą i najmniej dokładną metodę obliczeniową [6], nieuwzględniającą we właściwy sposób dynamiki cieplnej budynku. Jednocześnie postawione wówczas wymagania ochrony cieplnej [7] były dalekie od standardu budynku energooszczędnego. Dopiero w lutym 2013 roku zakończono prace nad projektem

nowych warunków technicznych w zakresie izolacyjności cieplnej i oszczędności energii [8], którego zapisy obowiązywać będą od 1 stycznia 2014 r.

## 2.2. Standardy NF40 i NF15

Narodowy Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej, opracowując program dopłat do kredytów hipotecznych na budowę lub zakup domów energooszczędnych, wprowadził dwa standardy budynków: NF40 i NF15. Standard NF40, popularnie nazywany jest energooszczędnym, zaś NF15 – pasywnym. Oznaczenia cyfrowe określają maksymalny, jednostkowy wskaźnik rocznego zapotrzebowania na energię użytkową do celów ogrzewania i wentylacji (EUco).

Wskaźnik określany jest w jednostkach kWh/(m<sup>2</sup> × rok). Zaproponowane standardy odnoszą się do budynków mieszkalnych zarówno w zabudowie jednorodzinnej jak i wielorodzinnej.

W tabeli 1 zestawiono wymagania dotyczące granicznych wartości współczynnika przenikania ciepła U dla czterech standardów energooszczędności (budynki jednorodzinne):

- aktualnych wymagań ochrony cieplnej obowiązujących do 31 grudnia 2013 [7],
- przyszłych wymagań ochrony cieplnej obowiązujących od 1 stycznia 2014 [8],
- standardu NF15 i NF40 objętych programem dopłat do kredytów [9].

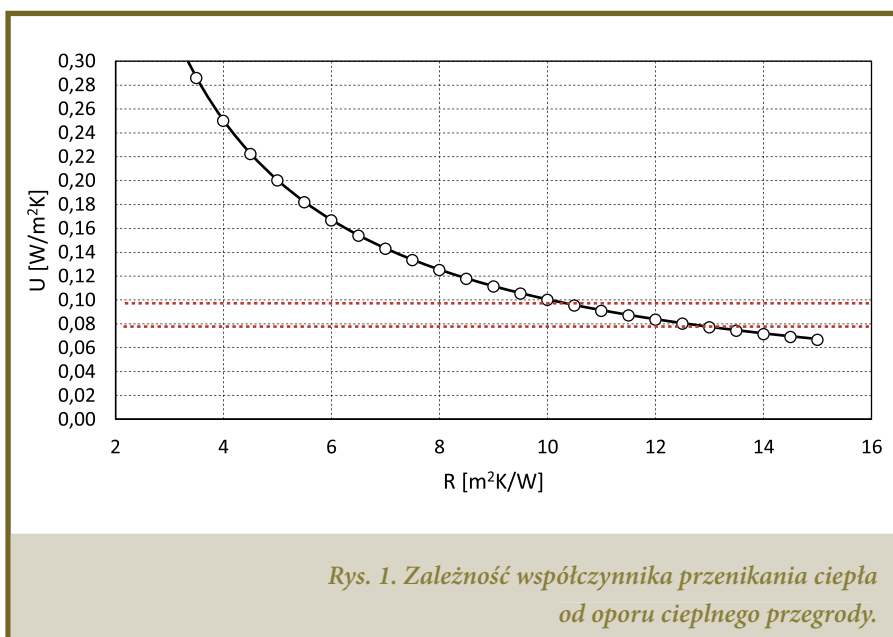
## 2.3. Izolacyjność przegród zewnętrznych

Jak wynika z porównania wartości określonych w poszczególnych przepisach prawnych lub wytycznych do projektowania, aktualne wartości współczynników przenikania ciepła powinny zostać zredukowane dwukrotnie, aby możliwe było uzyskanie standardu budynku energooszczędnego. W przypadku budynków pasywnych obniżenie współczynników powinno być znacznie większe, do około 30% obecnych wartości. Ponadto, nakłady na osiągnięcie standardów NF40 lub NF15 zależne będą od lokalizacji obiektów. Na rysunku 1 pokazano przykładową zależność współczynnika przenikania ciepła od oporu cieplnego

*Tabela 1. Porównanie wymagań dla budynków jednorodzinnych, zaprojektowanych zgodnie z [7], [8] oraz standardem budynku energooszczędnego i pasywnego [9] w zakresie obudowy budynku – wybrane pozycje.*

LP.	RODZAJ PRZEGRODY ZEWNĘTRZNEJ	STREFA KLIMATYCZNA	GRANICZNA WARTOŚĆ WSP. U [W/(m <sup>2</sup> ×K)]			
			WG. [7]*	WG. [8]*	NF40	NF15
1.	Ściany zewnętrzne	I, II i III	≤ 0,30	≤ 0,25	≤ 0,15	≤ 0,10
		IV i V	≤ 0,30	≤ 0,25	≤ 0,12	≤ 0,08
2.	Dachy, stropodachy i stropy pod nieogrzewanymi poddaszami	I, II i III	≤ 0,25	≤ 0,20	≤ 0,12	≤ 0,10
		IV i V	≤ 0,25	≤ 0,20	≤ 0,10	≤ 0,08
3.	Podłogi na gruncie	I, II i III	≤ 0,45	≤ 0,30	≤ 0,20	≤ 0,12
		IV i V	≤ 0,45	≤ 0,30	≤ 0,15	≤ 0,10
4.	Okna, drzwi balkonowe, powierzchnie przezroczyste nieotwieralne	I, II i III	≤ 1,80	≤ 1,30	≤ 1,00	≤ 0,80
		IV i V	≤ 1,80	≤ 1,30	≤ 0,80	≤ 0,60
5.	Drzwi	I, II i III	≤ 2,60	≤ 1,70	≤ 1,30	≤ 0,80
		IV i V	≤ 2,60	≤ 1,70	≤ 1,30	≤ 0,70
	<b>RODZAJ MOSTKA</b>		<b>GRANICZNA WARTOŚĆ WSP. Ψ [W/m × K]</b>			
6.	Płyty balkonowe		b.w.	b.w.	≤ 0,20	≤ 0,01
7.	Pozostałe mostki cieplne		b.w.	b.w.	≤ 0,10	≤ 0,01

\* dla  $t_i \geq 16^\circ\text{C}$

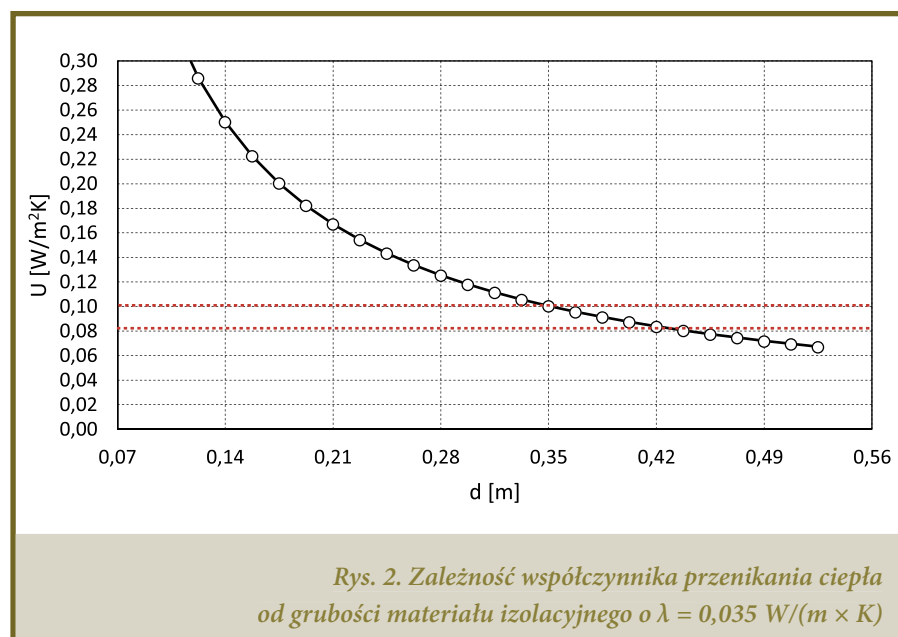


Rys. 1. Zależność współczynnika przenikania ciepła od oporu cieplnego przegrody.

go. Natomiast na rysunku 2 zależność współczynnika przenikania ciepła od grubości izolacji, przy założeniu współczynnika przewodzenia ciepła materiału  $\lambda = 0,035 \text{ W}/(\text{m} \times \text{K})$ . W przypadku ścian zewnętrznych, spełnienie standardu budynku pasywnego w strefach IV i V wymaga zwiększenia oporu cieplnego przegrody o  $2,5 \text{ (m}^2 \times \text{K)}/\text{W}$  względem budynków zlokalizowanych w strefach I-III. Przy założeniu materiału izolacyjnego o  $\lambda = 0,035 \text{ W}/(\text{m} \times \text{K})$ , oznacza to zwiększenie grubości izolacji o 9 cm. Tym samym, przy przyjętych założeniach grubość izolacji ścian zewnętrznych przekracza 40 cm. Należy nadmienić, iż

dla budynków wielorodzinnych wymagania te są nieco łagodniejsze, a najniższy zalecany współczynnik przenikania ciepła wynosi  $0,12 \text{ W}/(\text{m}^2 \times \text{K})$ .

Podobnie rewolucyjnych zmian należy oczekiwać w przypadku przegród transparentnych. Poza znanymi, choć nie do końca powszechnymi rozwiązaniami wykorzystującymi potrójne oszklenie, konieczna będzie istotna poprawa izolacyjności samej ramy ( $U \text{ ramy} \approx U \text{ oszklenia}$ ) oraz eliminacji mostka termicznego na styku szyba – rama okienna. Dopiero takie kompleksowe podejście do projektowania i wykonawstwa stolarki okiennej pozwoli na uzyskanie całkowitego



Rys. 2. Zależność współczynnika przenikania ciepła od grubości materiału izolacyjnego o  $\lambda = 0,035 \text{ W}/(\text{m} \times \text{K})$

współczynnika przenikania ciepła okien na zakładanym poziomie.

## 2.4. Mostki cieplne

Kolejną istotną różnicą przy projektowaniu budynków energooszczędnych i pasywnych jest sposób rozwiązania detali, określony poprzez graniczne wartości liniowych współczynników strat ciepła mostków cieplnych  $\Psi$  (tab. 1). Zgodnie z aktualnie obowiązującymi warunkami technicznymi, mostki cieplne należy dodatkowo sprawdzać pod kątem wystąpienia ryzyka kondensacji pary wodnej na wewnętrznej powierzchni przegród – współczynnik temperatury. Ponadto, wpływ liniowych i punktowych mostków cieplnych uwzględnia się na etapie obliczania charakterystyki energetycznej budynków, jednak przepisy nie określają ich granicznych wartości. Aby osiągnąć podwyższone standardy energetyczne, należy w sposób istotny ograniczyć wpływ mostków cieplnych lub je całkowicie wyeliminować (standard pasywny). W przypadku mostków geometryczno-konstrukcyjnych jest to możliwe do osiągnięcia poprzez zapewnienie ciągłości izolacji. Uzyskuje się to dzięki obłożeniu całych elementów materiałem dociepleniowym lub za pomocą odpowiednich przekładek termicznych. Natomiast w przypadku balkonów lub loggii standard pasywny jest możliwy do uzyskania jedynie poprzez zastosowanie całkowicie niezależnych konstrukcji, w żaden sposób niepołączonych z konstrukcją ogrzewanego obiektu. Aby wykazać poprawność danego rozwiązania projektowego, konieczne jest skorzystanie z dokładnej metody [10] obliczania współczynników strat ciepła mostków cieplnych  $\Psi$  i  $\chi$ , np. metodą elementów skończonych.

## 2.5. Szczelność powietrzna

Dodatkowym parametrem związanym z projektem i późniejszym wykonaniem elementów obudowy zewnętrznej jest jej minimalna szczelność powietrzna



budynku. Badanie szczelności dokonywane jest zgodnie z polską normą [11]. Jako źródła nieszczelności uznaje się powszechnie: przepusty technologiczne – elektryczne i wodno-kanalizacyjne, połączenia elementów konstrukcji i obudowy, połączenia stolarki okiennej i drzwiowej, połączenia folii wiatro- i paroszczelnych w konstrukcjach szkieletowych. W zaleceniach dla budynków energooszczędnych i pasywnych zakłada się, że powinna ona wynosić odpowiednio  $n_{50} \leq 1,0$  (NF40) i  $n_{50} \leq 0,6$  (NF15). Aktualnie zalecane wielkości wynoszą odpowiednio  $n_{50} \leq 3,0$  (dla wentylacji naturalnej) oraz  $n_{50} \leq 1,5$  (dla wentylacji mechanicznej). Należy nadmienić, że w większości technologii budynków pasywnych promowanych i dostępnych w naszym kraju wykorzystywany jest system wentylacji mechanicznej z odzyskiem ciepła. Z testów pierwszych budynków pasywnych i energooszczędnych zrealizowanych w Polsce [12] wynika, że możliwe jest uzyskanie szczelności na poziomie  $n_{50} = 0,28$  (technologia prefabrykowana), po usunięciu usterek.

## 2.6. Wentylacja

Przy właściwie zaizolowanej i uszczelnionej obudowie właśnie problem ograniczenia strat ciepła na podgrzanie powietrza wentylacyjnego staje się niezwykle istotny. Szacuje się, że w budynkach o przegrodach zewnętrznych spełniających wymagania NF15 i wyposażonych w tradycyjną wentylację grawitacyjną straty ciepła na podgrzanie powietrza wentylacyjnego dochodzą do 80%. Osiągnięcie wymaganego wskaźnika zapotrzebowania na energię do ogrzewania jest możliwe tylko dzięki zastosowaniu systemu pozwalającego na odzyskanie ciepła z powietrza wywiewanego. Najbardziej powszechnym na dzień dzisiejszy rozwiązaniem jest wentylacja mechaniczna nawiewno-wywiewna z systemem rekuperacji. Zakładana graniczna sprawność temperaturowa odzysku ciepła tego typu urządzeń dla budynków jednorodzinnych, projektowanych w III strefie klimatycznej, powinna wynosić nie mniej niż 90% (NF15) lub 85% (NF40) (tab. 2). Ponieważ wentylacja mechaniczna generuje dodatkowe zuży-

cie energii elektrycznej do napędu wentylatorów, konieczne jest zastosowanie urządzeń odpowiedniej klasy i jakości. Ponadto, centrala wentylacyjna powinna być wyposażona w układ automatyki regulacyjnej, umożliwiającą dostosowanie wydajności wentylacji do aktualnych potrzeb. Wybrane parametry techniczne dla omawianego systemu zestawiono w tabeli 2.

## 2.7. Układy i instalacje c.o. i c.w.u.

Poza wymienionymi istnieje wiele innych uwarunkowań niewpływających na wartość energii użytkowej, jednak mających istotny wpływ na końcowe zapotrzebowanie na energię końcową budynków. Należą do nich układy i instalacje ogrzewania i przygotowania ciepłej wody użytkowej. W przypadku instalacji ogrzewania wymagania dotyczą minimalnych sprawności instalacji c.o. (łączna sprawność przesyłu, akumulacji, regulacji i wykorzystania), a także sprawności wytwarzania energii dla poszczególnych rodzajów paliw.

*Tabela 2. Wybrane wymagania stawiane budynkom mieszkalnym jednorodzinnym w celu osiągnięcia standardów budynków energooszczędnych i pasywnych w zakresie systemu wentylacji.*

LP.	PARAMETRY SYSTEMU WENTYLACJI	STREFA KLIMATYCZNA	NF40	NF15
1.	Graniczna sprawność temperaturowego odzysku ciepła, [%]	I, II i III	≥ 85	≥ 90
		IV i V	≥ 85	≥ 93
2.	Minimalna klasa sprawności zastosowanych napędów elektrycznych w układzie wentylacji (zgodnie z normą IEC 60034-2-1:2007)		IE2	IE3
3.	Maksymalna wartość współczynnika poboru mocy elektrycznej [W/(m <sup>3</sup> /h)]		≤ 0,40	≤ 0,40
4.	Maksymalna wartość współczynnika nakładu energii elektrycznej [Wh/m <sup>3</sup> ]		≤ 0,40	≤ 0,40
5.	Minimalna grubość izolacji przewodów dla materiału o współczynniku przewodzenia ciepła $\lambda = 0,04$ W/(m × K) [cm]: dla temperatury otoczenia przewodu wentylacyjnego > 10°C – przewód czerpny i wyrzutowy – przewód nawiewny i wywiewny dla temperatury otoczenia przewodu wentylacyjnego < 10°C – przewód czerpny i wyrzutowy – przewód nawiewny i wywiewny		≥ 10	≥ 10
			≥ 3	≥ 3
			≥ 3	≥ 3
			≥ 10	≥ 10

Dodatkowo określa się wymagania dla minimalnych grubości izolacji cieplnej rurociągów i armatury – dla materiału o współczynniku przewodzenia ciepła  $\lambda = 0,035 \text{ W}/(\text{m} \times \text{K})$ . W porównaniu do wartości określonych w aktualnych warunkach technicznych [7] grubości izolacji przewodów są zbliżone. Ponadto, niezbędne jest wyposażenie instalacji w automatykę pogodową oraz lokalną regulacyjną, a także określa się minimalne klasy sprawności zastosowanych napędów elektrycznych oraz klasy efektywności pomp cyrkulacyjnych, obiegowych i ładujących. Podobne wymagania sformułowane są dla układów i instalacji do przygotowania ciepłej wody użytkowej, przy czym minimalne grubości izolacji cieplnej rurociągów są w tym przypadku znacznie większe.

### 3. Program NFOŚiGW dopłat do domów energooszczędnych

Nadrzędnym celem programu Narodowego Funduszu Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej jest uzyskanie oszczędności energii i ograniczenie lub uniknięcie emisji  $\text{CO}_2$  poprzez dofinansowanie przedsięwzięć poprawiających efektywność wykorzystania energii w nowo powstających budynkach mieszkalnych. Dofinansowanie realizowane jest w formie dotacji na częściową spłatę kredytu uzyskanego za pośrednictwem banku, na podstawie umowy o współpracy zawartej z NFOŚiGW. Wysokość dofinansowania jest uzależniona od uzyskanego wskaźnika rocznego jednostkowego zapotrzebowania na energię użytkową do celów ogrzewania i wentylacji (EUco), obliczonego na podstawie rozporządzenia [6], czyli metodologii obliczania charakterystyki energetycznej budynku. Wysokość dofinansowania wynosi:

- w przypadku domów jednorodzinnych:
  - a) dotacja 30 000 zł brutto – standard NF40 –  $\text{EUco} \leq 40 \text{ kWh}/(\text{m}^2 \times \text{rok})$ ;

- b) dotacja 50 000 zł brutto – standard NF15 –  $\text{EUco} \leq 15 \text{ kWh}/(\text{m}^2 \times \text{rok})$ ;
- w przypadku lokali mieszkalnych w budynkach wielorodzinnych:
- c) dotacja 11 000 zł brutto – standard NF40 –  $\text{EUco} \leq 40 \text{ kWh}/(\text{m}^2 \times \text{rok})$ ;
- d) dotacja 16 000 zł brutto – standard NF15 –  $\text{EUco} \leq 15 \text{ kWh}/(\text{m}^2 \times \text{rok})$ .

Aby potwierdzić spełnienie przez budynki wymagań w zakresie standardu energetycznego NF15 lub NF40, należy przedstawić do weryfikacji:

- projekt budowlany, na podstawie którego uzyskano pozwolenie na budowę, wykonany zgodnie z przepisami ustawy Prawo budowlane [13];
- branżowe projekty wykonawcze umożliwiające praktyczną realizację zaprojektowanego budynku, wykonane zgodnie z odpowiednimi przepisami ustawy Prawo budowlane [13];
- obliczenia potwierdzające osiągnięcie przez budynek określonego standardu energetycznego;
- oświadczenie projektanta, że projekt wykonano zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego [14] oraz że spełnia wymagania programu dopłat do domów energooszczędnych.

Na program przeznaczono 300 mln zł, co pozwoli pomóc w sfinansowaniu budowy ok. 4,5 tys. budynków jednorodzinnych oraz ok. 12 tys. mieszkań w standardzie NF15 i NF40. Beneficjentami programu są przyszli właściciele domów – osoby fizyczne budujące dom jednorodzinny lub kupujące dom/mieszkanie od dewelopera. Szacuje się, że koszt weryfikacji projektu zależny jest od wielkości obiektu i wynosi od 4 500 zł do 7 000 zł, zaś dodatkowe koszty projektu, wynikające z dostosowania do wymagań NF40 lub NF15, wynoszą od 1 500 zł (dla projektów typowych) do 5 000 zł (dla projek-

tów indywidualnych) [15]. Dodatkowo należy uwzględnić koszt próby ciśnieniowej na poziomie 1 000 zł. W przypadku budynku jednorodzinnego o powierzchni 100  $\text{m}^2$  realna dotacja wynosi 300-335  $\text{zł}/\text{m}^2$  (NF15) oraz 138-173  $\text{zł}/\text{m}^2$  (NF40). Tym samym w przypadku wykorzystania projektów domów gotowych daje to sumę 33 500 zł w odniesieniu do domów o standardzie NF15 oraz 17 300 zł w odniesieniu do domów o NF40 [15]. Na podstawie wyliczeń przedstawionych w pracy [16] możliwe jest wzniesienie budynku w standardzie niskoenergetycznym przy kosztach dodatkowych na poziomie 4,5%. Zakładając koszt wzniesienia w wersji standardowej jednorodzinnego budynku o powierzchni 100  $\text{m}^2$  na poziomie 3 800 000 zł, dodatkowy koszt związany z poprawą jego charakterystyki do standardu NF40 wyniesie 17 100 zł. Oznacza to, że możliwe będzie całkowite pokrycie dodatkowych kosztów ze środków programu NFOŚiGW. Przykładowe wyniki szczegółowej analizy porównawczej dla wybranego, jednorodzinnego budynku parterowego zamieszczono w pracy [16].

### 4. Podsumowanie

Uruchomienie programu finansowego wsparcia dla budownictwa niskoenergetycznego i pasywnego jest pozytywnym sygnałem dla inwestorów indywidualnych i deweloperów oraz impulsem dla całej branży budowlanej w kraju. Jednocześnie jest pierwszym krokiem do spełnienia przez Polskę wymagań Dyrektywy Parlamentu Europejskiego i Rady 2010/31/UE z dnia 19 maja 2010 r. w sprawie charakterystyki energetycznej budynków.

Nowe standardy, jakie reprezentują budynki NF40 i NF15, powodują całkowitą zmianę dotychczasowego podejścia do projektowania, wykonawstwa i eksploatacji. Obiekt budowlany staje się powoli zespołem skomplikowanych urządzeń technicznych, którego prawidłowa obsługa wymaga posiadania szczegó-

łowej instrukcji, zarówno na poziomie zarządcy obiektu jak i indywidualnego użytkownika. Jednocześnie specjalista z zakresu fizyki budowli staje się istotnym członkiem zespołu projektowego, zaś jego wytyczne powinny być brane pod uwagę już na etapie tworzenia koncepcji projektowej.

*dr hab. inż. Dariusz Heim  
Katedra Procesów Ciepłych  
i Dyfuzyjnych, Politechnika Łódzka*

#### Bibliografia:

- [1] Rozporządzenie Ministra Infrastruktury w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie z dnia 12 kwietnia 2002 r. (Dz.U. Nr 75, poz. 690) z późniejszymi zmianami.
- [2] Ustawa z dnia 21 listopada 2008 r. o wspieraniu termomodernizacji i remontów.
- [3] Program priorytetowy Efektywne wykorzystanie energii; Część 3) Dopłaty do kredytów na budowę domów energooszczędnych (<http://www.nfosigw.gov.pl>).
- [4] Dyrektywa Parlamentu Europejskiego i Rady 2010/31/UE z dnia 19 maja 2010 r. w sprawie charakterystyki energetycznej budynków (wersja przekształcona).
- [5] PN-EN ISO 13790:2009, Energetyczne właściwości użytkowe budynków – Obliczanie zużycia energii na potrzeby ogrzewania i chłodzenia.
- [6] Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 listopada 2008 r. w sprawie metodologii obliczania charakterystyki energetycznej budynku i lokalu mieszkalnego lub części budynku stanowiącej samodzielną całość techniczno-użytkową oraz sposobu sporządzania i wzorów świadectw ich charakterystyki energetycznej.
- [7] Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 listopada 2008 r., zmieniające rozporządzenie w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie.
- [8] Projekt z dnia 12 lutego 2013 r. Rozporządzenia Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej zmieniające rozporządzenie w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie.
- [9] Załącznik nr 3 do Programu Priorytetowego, Wytyczne określające podstawowe wymogi niezbędne do osiągnięcia oczekiwanych standardów energetycznych dla budynków mieszkalnych oraz sposób weryfikacji projektów i sprawdzenia wykonanych domów energooszczędnych.
- [10] PN-EN ISO 10211:2008 Mostki cieplne w budynkach – Strumienie ciepła i temperatury powierzchni – Obliczenia szczegółowe.
- [11] PN-EN 13829 Właściwości cieplne budynków. Określenie przepuszczalności powietrznej budynków. Metoda pomiaru ciśnieniowego z użyciem wentylatora.
- [12] Firląg Szymon, *Szczelność powietrzna budynków pasywnych i energooszczędnych – wyniki badań*, „Czasopismo Techniczne. Budownictwo”, Wydawnictwo Politechniki Krakowskiej, 2B - 2012, s. 105-113.
- [13] Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. – Prawo budowlane (Dz.U. z 1994 r. nr 89, poz. 414, ze zm.).
- [14] Rozporządzenie Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego (Dz.U. z 2012, poz. 462).
- [15] Żurawski Jerzy, *Program dopłat do domów energooszczędnych*, „Izolacje” 7/8-2013, s. 18-21.
- [16] Sadowska Beata, *Koszt wzniesienia budynku jednorodzinnego w standardzie niskoenergetycznym*, „Izolacje” 6-2013, s. 16-22.



**KAPITAŁ LUDZKI**  
NARODOWA STRATEGIA SPÓJNOŚCI



**UNIA EUROPEJSKA**  
EUROPEJSKI  
FUNDUSZ SPOŁECZNY



### Człowiek - najlepsza inwestycja

Projekt "Inwestycja w pracownika – inwestycja w przedsiębiorstwo" współfinansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

## Inwestycja w pracownika – inwestycją w przedsiębiorstwo

Projekt skierowany jest do kobiet (preferowane) i mężczyzn, pracowników MMŚP (w tym do osób samozatrudnionych) oddelegowanych przez pracodawców z branży budowlanej województwa łódzkiego.

## BEZPŁATNE SZKOLENIA

### ➔ Szkolenie Spawacz MIG/MAG

W ramach szkolenia Uczestnicy poznają następujące zagadnienia: Bezpieczeństwo i higiena pracy, Materiały dodatkowe do spawania, Oznaczenie i wymiarowanie spoin, Metody przygotowania złączy do spawania blach, Spawalność stali, Skurcz, naprężenia, odkształcenia, Przegląd procesów spawania, Złącza spawane rur, Praktyczna nauka spawania. W przypadku pozytywnego wyniku na egzaminie Uczestnik otrzyma książkę spawacza, dzięki której uzyskuje uprawnienia spawacza wydane przez Instytut Spawalnictwa w Gliwicach.

### ➔ Szkolenie Operator koparko – ładowarki klasy III

W ramach szkolenia Uczestnicy poznają następujące zagadnienia: Użytkowanie eksploatacyjne, Dokumentacja techniczna, Bezpieczeństwo i higiena pracy, Podstawy elektrotechniki, Silniki spalinowe, Elementy hydrauliki, Budowa maszyn, Technologia robót, Zajęcia praktyczne, Egzamin końcowy. Uczestnicy otrzymują zaświadczenie o ukończeniu kursu oraz uzyskują kwalifikacje operatora koparko-ładowarki w zakresie III klasy uprawnień. Po zdaniu egzaminu Uczestnik otrzymuje uprawnienia na wykonywanie pracy operatora koparko-ładowarek w zakresie III, wydane przez Instytut Mechanizacji Budownictwa i Górnictwa Skalnego w Warszawie.

### ➔ Szkolenie AutoCAD – do udziału w szkoleniu zachęcamy szczególnie KOBIETY

W ramach szkolenia Uczestnicy poznają następujące zagadnienia: Komputerowe wspomaganie projektowania, rysowanie obiektów w wersji płaskiej (2D) i przestrzennej (3D), samodzielne opracowanie części rysunkowej proj. Technicznego, poznanie narzędzi do kreślenia projektowego, egzamin końcowy. Potwierdzeniem nabycia przez Uczestników szkoleń umiejętności z zakresu obsługi programu AutoCAD będzie uzyskanie przez nich honorowanych na całym świecie certyfikatów AUTODESK w przypadku pozytywnie zdanego egzaminu.

#### UCZESTNIKOM ZAPEWNIAMY

- zaświadczenia o ukończeniu szkoleń oraz w przypadku pozytywnie zdanego egzaminu Uczestnicy otrzymują państwowy Certyfikat
- wyżywienie
- materiały szkoleniowe

**Biuro projektu**  
ul. Piotrkowska 29  
II piętro, pok. 11, 12  
90-410 Łódź

tel. 883 331 401, 883 331 402

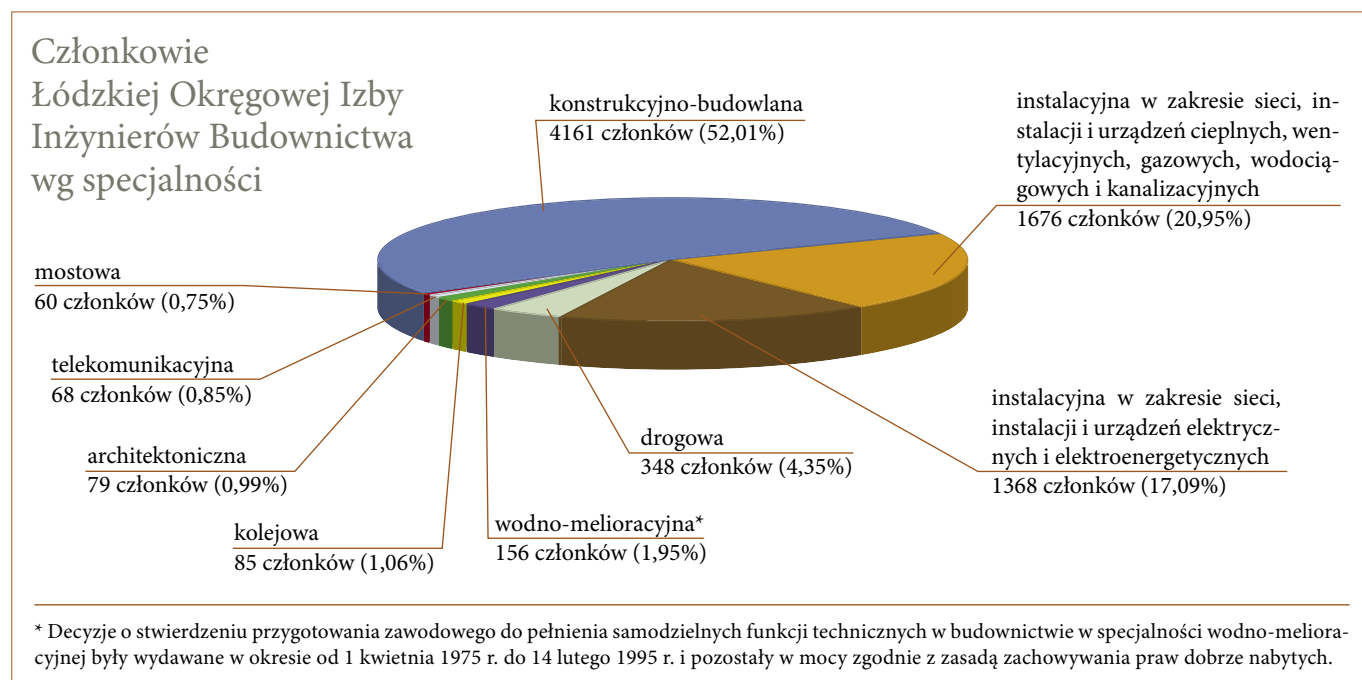


**CONSULTOR**

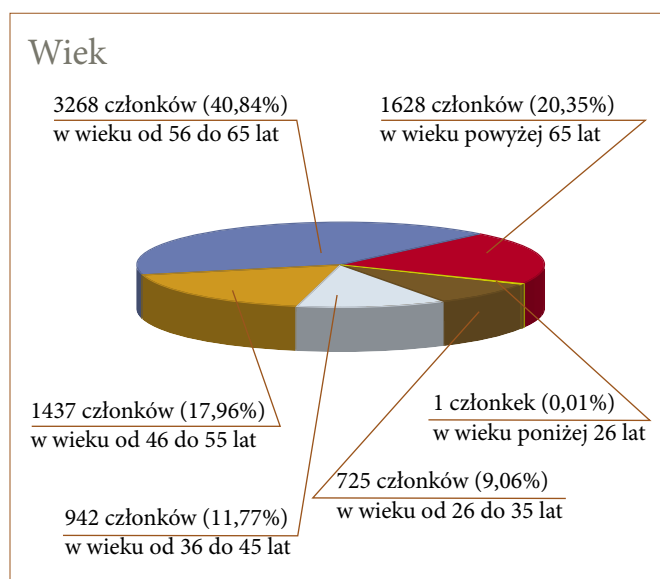
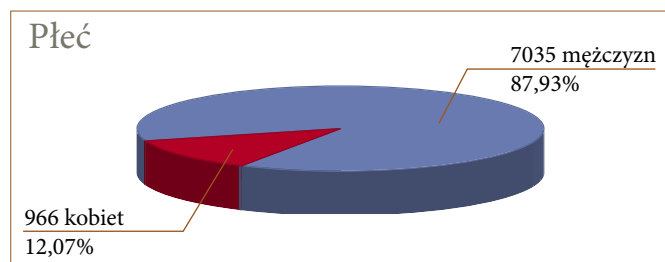
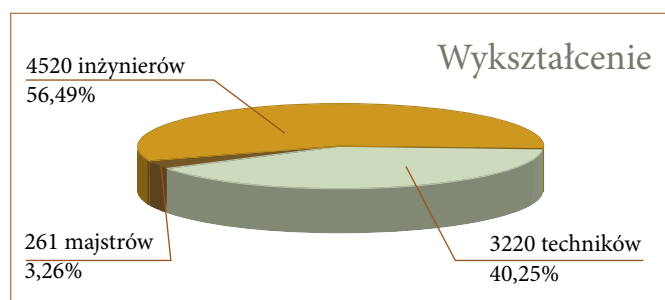
# Nasza Izba w statystyce

(stan z 8 listopada 2013 r.)

Aktualnie na liście członków naszej Izby umieszczonych jest **8001** Koleżanek i Kolegów, którzy pełnią samodzielne funkcje techniczne w budownictwie w niżej wymienionych specjalnościach:



## Dane statystyczne o członkach ŁOIIB według kryteriów



Należy dodać, że pełne prawa członka samorządu zawodowego inżynierów budownictwa posiada 6906 osób, ponieważ 949 osób zostało zawieszonych na swój wniosek z powodu czasowego zaprzestania wykonywania samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie, a 146 osób zostało zawieszonych na wniosek Skarbnika Rady Izby na skutek nieuiszczenia składek członkowskich przez okres dłuższy niż 6 miesięcy.

# Projektowanie konstrukcji stalowych wg Eurokodu 3

Przy projektowaniu konstrukcji stalowych obowiązują normy europejskie, w tym PN-EN 1993, która w 2010 roku zastąpiła polską normę PN-90/B-3200. Do jej stosowania konieczna jest także znajomość postanowień zawartych w normie oceny bezpieczeństwa konstrukcji budowlanych PN-EN 1990 oraz w normach dotyczących obciążeń konstrukcji PN-EN 1991. Zastosowana metodologia oraz nowe oznaczenia powodują, że wskazane normy są znacznie bardziej rozbudowane i odmienne w stosunku do odpowiadających im zastąpionych norm krajowych. Procedury obliczania konstrukcji stalowych stały się bardziej złożone, co niejednokrotnie zmusza projektanta do szukania odpowiednich rozwiązań w piśmiennictwie. Należy jednak pamiętać o konieczności korzystania z nowych norm w sposób kompleksowy, poczynając od obciążeń przez projektowanie i kształtowanie konstrukcji stalowych. Aby zapewnić właściwy poziom bezpieczeństwa, należy korzystać z norm zharmonizowanych, a nie należy mieszać np. poprzednich krajowych z Eurokodami.

W poniższym artykule nie omówiono zastosowanych postanowień normowych, ponieważ można je znaleźć wraz z przykładami w najnowszym piśmiennictwie przedmiotu [1, 2]. Omówiono jedynie najważniejsze zmiany w stosunku do poprzednich przepisów obliczania pręta zginanego i ściskanego oraz zamieszczono przykład obliczania rygła ramy portalowej o przekroju dwuteowym spawanym. Autorzy chcieli zwrócić uwagę na konieczność stosowania odmiennych przepisów (norma PN-EN 1993-1-5), gdy konstrukcja jest wykonana z blachownicy.

Podstawowe zasady kształtowania konstrukcji nie odbiegają w sposób znaczący od zasad przyjętych w starej normie, jednak w chwili obecnej projektant zobligowany jest do sprawdzenia warunków nośności, zarówno na poziomie nośności przekroju, jak i później stateczności elementu. Przy obliczaniu elementów konstrukcji w PN-EN 1993-1-1, podobnie jak w PN-90/B-3200, przekroje są przypisane do czterech klas w celu określenia stopnia odporności przekroju na niestateczność miejscową w stanach sprężystym i plastycznym. Klasyfikacja przekrojów wg PN-EN 1993-1-1 obejmuje również części przekroju zginane i ściskane, co jest nowe w stosunku do normy PN-90/B-03200. Należy zauważyć, że przekrój pręta pryzmatycznego może zmieniać swoją klasę wskutek zmiany momentu zginającego (najwyższe klasy przy ściskaniu osiowym, najniższe przy zginaniu).

Odmienne sformułowano interakcyjne warunki nośności elementów o przekroju bisymetrycznym obciążonych jedno-

cześnie siłą ściskającą i momentem zginającym, które przyjmują postać:

$$\frac{N_{Ed}}{\frac{\chi_y N_{Rk}}{\gamma_{M1}}} + k_{yy} \frac{M_{y,Ed} + \Delta M_{y,Ed}}{\chi_{LT} \frac{M_{y,Rk}}{\gamma_{M1}}} + k_{yz} \frac{M_{z,Ed} + \Delta M_{z,Ed}}{\frac{M_{z,Rk}}{\gamma_{M1}}} \leq 1, 0 \quad (1)$$

$$\frac{N_{Ed}}{\frac{\chi_z N_{Rk}}{\gamma_{M1}}} + k_{zy} \frac{M_{y,Ed} + \Delta M_{y,Ed}}{\chi_{LT} \frac{M_{y,Rk}}{\gamma_{M1}}} + k_{zz} \frac{M_{z,Ed} + \Delta M_{z,Ed}}{\frac{M_{z,Rk}}{\gamma_{M1}}} \leq 1, 0 \quad (2)$$

gdzie:

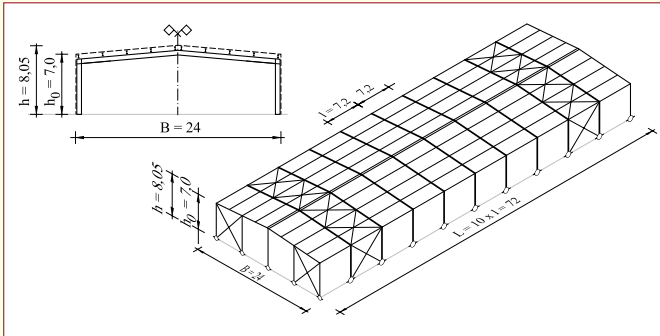
- $N_{Ed}$ ,  $M_{y,Ed}$ ,  $M_{z,Ed}$  – obliczeniowe wartości sił wewnętrznych,
- $N_{Rk}$ ,  $M_{y,Rk}$ ,  $M_{z,Rk}$  – charakterystyczne wartości nośności przekroju,
- $\Delta M_{y,Ed}$ ,  $\Delta M_{z,Ed}$  – ewentualne momenty zginające spowodowane przesunięciem środka ciężkości przekroju klasy 4,
- $\chi_y$ ,  $\chi_z$ ,  $\chi_{LT}$  – odpowiednio współczynnik wybożenia względem osi y-y i z-z oraz współczynnik zwirzenia,
- $k_{yy}$ ,  $k_{yz}$ ,  $k_{zy}$ ,  $k_{zz}$  – współczynniki interakcji.

Współczynniki interakcji  $k_{ij}$  uwzględniają przyrost wyężenia, jaki powstaje w elemencie w warunkach lokalnej interakcji siły podłużnej ze zginaniem. Z dwóch alternatywnych metod wyznaczania wartości współczynników  $k_{ij}$  załącznik krajowy NA normy PN-EN 1993-1-1 zaleca stosować metodę 2 – bardziej czytelną i obarczoną mniejszym ryzykiem popełnienia błędu rachunkowego. Wyznaczanie wartości współczynników  $k_{ij}$  przysparza największych trudności użytkownikom tej normy.

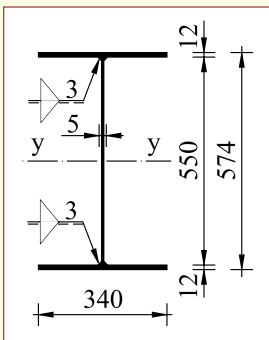
## Przykład obliczeniowy – wymiarowanie rygła ramy portalowej z dwuteownika spawanego

Przyjęto, że na górnym pasie rygła oparte są płatwie w rozstawie 2,88 m. Co druga płatew wykorzystana jest do podparcia bocznego dolnego pasa rygła (stężenie przeciwskrętne). Warunki nośności rygła zostaną sprawdzone w przypadku dwóch jego odcinków, traktowanych jak osobne belki – w sąsiedztwie słupa i przy kalenicy.

W obliczeniach przedstawiono wyniki statyczne jedynie dla jednej kombinacji obciążeń ( $\xi \cdot \gamma_{G,sup} \cdot G_{kf} + \gamma_Q \cdot Q_{k,s}$ ), natomiast do pełnej weryfikacji rygla konieczne jest również przeanalizowanie kombinacji zawierającej oddziaływania wiatru.



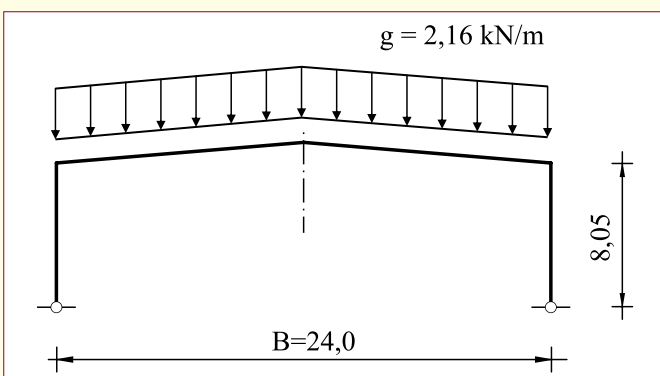
Przekrój poprzeczny rygla:



Pole przekroju:	$A = 109,1 \text{ cm}^2$
Momenty bezwładności:	$I_y = 71374 \text{ cm}^4, I_z = 7861 \text{ cm}^4,$ $I_T = 40,58 \text{ cm}^4, I_w = 6207124 \text{ cm}^6$
Promienie bezwładności:	$i_y = 25,6 \text{ cm}, i_z = 8,5 \text{ cm}, i_s = 26,9 \text{ cm}$
Wskaźnik sprężysty:	$W_{el,y} = 2486 \text{ cm}^3$
Gatunek stali:	S235
Granica plastyczności:	$f_y = 235 \text{ N/mm}^2$ , gdy $t \leq 40 \text{ mm}$
Moduł sprężystości:	$E = 210000 \text{ N/mm}^2$
Moduł sprężystości przy ścinaniu:	$G = 80770 \text{ N/mm}^2$
Współczynnik:	$\varepsilon = \sqrt{235 / 235} = 1,0$

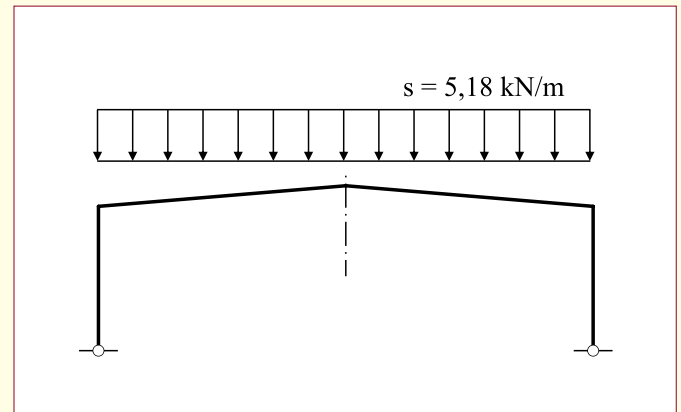
Oddziaływania na ramę wewnętrzną

Oddziaływania stałe:  $G_{kf} = 2,16 \text{ kN/m}$



Oddziaływania zmienne

- śnieg:  $Q_{k,s} = 5,18 \text{ kN/m}$



Obliczeniowe wartości sił w odcinku rygla w sąsiedztwie słupa

W narożu ramy:  $M_{y,Ed} = -403,4 \text{ kNm}, N_{ed} = 74,0 \text{ kN},$

$V_{z,Ed} = 127,6 \text{ kN}$

W przekroju stężonym:  $M_{y,Ed} = 123,6 \text{ kNm}, N_{ed} = 68,4 \text{ kN},$

$V_{z,Ed} = 59,1 \text{ kN}$

Klasa przekroju odcinka rygla w sąsiedztwie słupa przy zginaniu i ścisnaniu

Stosunek szerokości do grubości środnika:

$$\frac{c}{t} = \frac{h_w - 2a\sqrt{2}}{t_w} = \frac{550 - 2 \cdot 3\sqrt{2}}{5} = 108,6$$

Siła ścisnąca w rygla w połączeniu ze słupem:

$$N_{ed} = 74,0 \text{ kN}$$

Szerokość środnika przenosząca siłę ścisnącą w stanie plastycznym:

$$c_N = \frac{N_{ed}}{t_w f_y} = \frac{74,0 \cdot 10^3}{5 \cdot 235} = 63,0 \text{ mm}$$

Względny zasięg ścisnanej strefy plastycznej środnika:

$$\alpha = \frac{c_N + c}{2c} = \frac{c_N + h_w - 2a\sqrt{2}}{2(h_w - 2a\sqrt{2})} = \frac{63,0 + 550 - 2 \cdot 3\sqrt{2}}{2(550 - 2 \cdot 3\sqrt{2})} = 0,558$$

Stosunek szerokości do grubości wewnętrznej części zginanej i ścisnanej klasy 2:

$$\frac{c}{t} = 108,6 > \frac{456\varepsilon}{13\alpha - 1} = \frac{456 \cdot 1,0}{13 \cdot 0,558 - 1} = 72,9$$

gdzie  $\alpha > 0,5$

(przy zginaniu i ścisnaniu przekrój nie spełnia warunków klasy 2).

Stosunek minimalnych naprężeń normalnych do naprężeń maksymalnych w przekroju zginanym:

$$\psi = 2 \frac{N_{Ed}}{A f_y} - 1 = 2 \frac{74,0 \cdot 10^3}{109,1 \cdot 10^2 \cdot 235} - 1 = -0,942$$

Stosunek szerokości do grubości wewnętrznej części zginanej i ściskanej klasy 3:

$$\frac{c}{t} = 108,6 \leq \frac{42\varepsilon}{0,67 + 0,33\psi} = \frac{42 \cdot 1,0}{0,67 + 0,33(-0,942)} = 116,9$$

(przy zginaniu i ściskaniu środnik jest klasy 3).

Stosunek szerokości do grubości pasa ściskanego:

$$\frac{c}{t} = \frac{b - t_w - 2a\sqrt{2}}{2t_f} = \frac{340 - 5 - 2 \cdot 3\sqrt{2}}{2 \cdot 12} = 13,7 < 14\varepsilon = 14 \cdot 1,0 = 14,0$$

(przy ściskaniu pas jest klasy 3).

Przy zginaniu i ściskaniu przekrój jest klasy 3.

Warunek nośności przekroju odcinka rygła w sąsiedztwie słupa klasy 3 obciążonego siłą podłużną

Obliczeniowa nośność przekroju przy ściskaniu:

$$N_{c,Rd} = \frac{A \cdot f_y}{\gamma_{M0}} = \frac{109,1 \cdot 10^2 \cdot 235}{1,0} = 2563,8 \cdot 10^3 \text{ N} = 2563,8 \text{ kN}$$

Warunek nośności:

$$\frac{N_{Ed}}{N_{c,Rd}} = \frac{74,0}{2563,8} = 0,03 < 1,0$$

Warunek jest spełniony.

Warunek nośności przekroju odcinka rygła w sąsiedztwie słupa klasy 3 przy zginaniu

Obliczeniowa nośność przekroju przy zginaniu:

$$M_{c,y,Rd} = M_{el,y,Rd} = \frac{W_{el,y} \cdot f_y}{\gamma_{M0}} = \frac{2486 \cdot 10^3 \cdot 235}{1,0} = 584,2 \cdot 10^6 \text{ Nmm} = 584,2 \text{ kNm}$$

Warunek nośności:

$$\frac{|M_{y,Ed}|}{M_{c,y,Rd}} = \frac{|-403,4|}{584,2} = 0,69 < 1,0$$

Warunek jest spełniony.

Warunek nośności odcinka rygła w sąsiedztwie słupa przy zginaniu z siłą podłużną (PN-EN 1993-1-5, wzór (4.14))

Stopień wyęźnienia przekroju przy naprężeniach normalnych o rozkładzie sprężystym:

$$\eta_1 = \frac{N_{Ed}}{f_y A / \gamma_{M0}} + \frac{M_{y,Ed}}{f_y W_{el,y} / \gamma_{M0}} = \frac{74,0 \cdot 10^3}{235 \cdot 109,1 \cdot 10^2 / 1,0} + \frac{403,4 \cdot 10^6}{235 \cdot 2486 \cdot 10^3 / 1,0} = 0,69 < 1,0$$

Warunek jest spełniony.

Nośność przy ścinaniu

Warunek stateczności środnika:

$$\frac{h_w}{t_w} = \frac{550}{5} = 110 > \frac{72\varepsilon}{\eta} = \frac{72 \cdot 1,0}{1,20} = 60$$

Środnik nie spełnia warunku stateczności przy ścinaniu, zatem konieczne jest jego usztywnienie żebrami poprzecznymi co najmniej na podporach.

Przyjęto, że uźebrowane naroża ramy na obu końcach rygła oraz blachy czołowe w połączeniu doczołowym w kalenicy spełniają warunki żeber sztywnych. Żebra sztywne są rozstawione zatem co 10,9 m, co uwzględnia wymiary naroży. Długość panelu środnika wynosi 10,9 m, a jego szerokość 0,55 m.

Względna smukłość płytowa:

$$k_\tau = 5,34 + 4,0 \cdot (h_w / a)^2 = 5,34 + 4,0 \cdot (550 / 10900)^2 = 5,35$$

$$\sigma_E = 19 \cdot 10^4 \left( \frac{t_w}{h_w} \right)^2 = 19 \cdot 10^4 \left( \frac{5}{550} \right)^2 = 15,7$$

$$\tau_{cr} = k_\tau \sigma_E = 5,35 \cdot 15,7 = 84,0$$

$$\bar{\lambda}_w = 0,76 \sqrt{\frac{f_y}{\tau_{cr}}} = 0,76 \sqrt{\frac{235}{84,0}} = 1,27$$

Współczynnik niestateczności przy ścinaniu, gdy żebra podporowe są sztywne :

$$\chi_w = \frac{1,37}{0,7 + \bar{\lambda}_w} = \frac{1,37}{0,7 + 1,27} = 0,695$$

Nośność obliczeniowa środnika przekroju przy ścinaniu:

$$V_{bw,Rd} = \frac{\chi_w f_{yw} h_w t_w}{\gamma_{M1} \sqrt{3}} = \frac{0,695 \cdot 235 \cdot 550 \cdot 5}{1,0 \cdot \sqrt{3}} = 259,3 \cdot 10^3 \text{ N} = 259,3 \text{ kN}$$

Nośność obliczeniowa przekroju przy ścinaniu:

$$\eta_3 = \bar{\eta}_3 = V_{b,Rd} = V_{bw,Rd} = 259,3 \text{ kN} \leq$$

$$\leq \frac{\eta f_y h_w t_w}{\sqrt{3} \gamma_{M1}} = \frac{1,2 \cdot 235 \cdot 550 \cdot 5}{\sqrt{3} \cdot 1,0} = 447,7 \text{ kN}$$

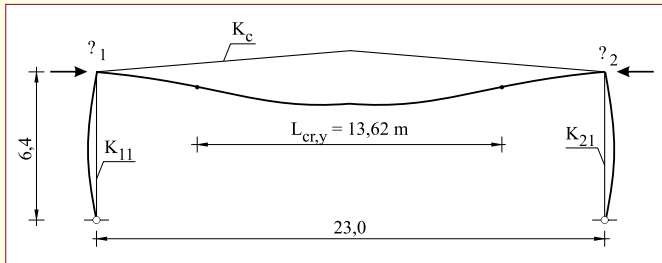
Warunek nośności odcinka rygla w sąsiedztwie słupa przy ścinaniu

$$\frac{V_{z,Ed}}{V_{b,Rd}} = \frac{127,6}{259,3} = 0,49 < 1,0$$

Warunek jest spełniony.

Długość wyboczeniowa rygla w płaszczyźnie ramy (wyboczenie względem osi y-y przekroju poprzecznego)

W przypadku rygla decydująca jest symetryczna postać wyboczenia. Rygiel jest podparty przez słupy nieprzesuwne, ponieważ jego węzły nie mogą przemieścić się względem siebie. Dodatkowo węzły te usztywnione są ze względu na obrót przez słup, co wynika z ich sztywności przy zginaniu.



Współczynnik sztywności rygla:

$$K_c = \frac{I_y}{h_c} = \frac{71374}{2300} = 31,03$$

Efektywne współczynniki sztywności słupów:

$$K_{11} = K_{21} = 0,75 \cdot \frac{I_y}{L_{11}} = 0,75 \cdot \frac{71374}{640} = 83,64$$

Stopnie podatności węzłów 1 i 2:

$$\eta_1 = \eta_2 = \frac{K_c}{K_c + K_{11}} = \frac{31,03}{31,03 + 83,64} = \frac{31,03}{114,67} = 0,271$$

Współczynnik długości wyboczeniowej rygla w układzie nieprzechyłowym:

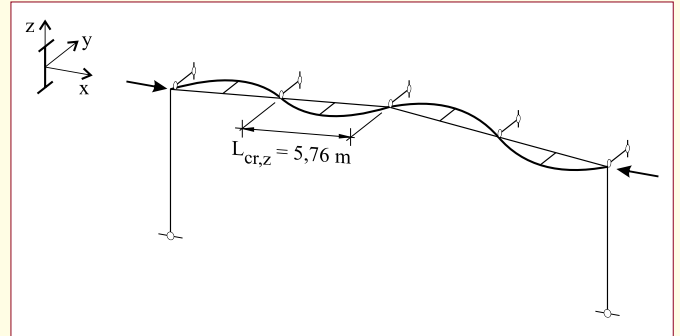
$$\begin{aligned} \frac{L_{cr,y}}{L} &= 0,5 + 0,14 \cdot (\eta_1 + \eta_2) + 0,055 \cdot (\eta_1 + \eta_2)^2 = \\ &= 0,5 + 0,14 \cdot (0,271 + 0,271) + 0,055 \cdot (0,271 + 0,271)^2 = \\ &= 0,592 \end{aligned}$$

Długość wyboczeniowa:

$$L_{cr,y} = 13,62 \text{ m}$$

Długość wyboczeniowa rygla z płaszczyzny ramy (wyboczenie względem osi z-z przekroju poprzecznego)

Na górnym pasie rygla oparte są płatwie w rozstawie 2,88 m. Co druga płatwie wykorzystana jest do podparcia bocznego dolnego pasa rygla (stężenie przeciwskrętne). Płatwie są częścią układu stężeń dachowych, ponieważ połączone są z tężnikami połączonymi poprzecznie. Tu przyjęto, że kratownica tego tężnika ma słupki rozmieszczone co 5,76 m. Zatem rygiel można uznać za podparty bocznie co 5,76 m.



Długość wyboczeniowa:

$$L_{cr,z} = 5,76 \text{ m}$$

Długość wyboczeniowa rygla przy postaci skrętnej (wyboczenie względem osi O\_x rygla)

W przypadku dwuteowników spawanych bisymetrycznych należy uwzględnić skrętną postać wyboczenia.

Długość wyboczeniowa:

$$L_{cr,w} = 5,76 \text{ m}$$

Nośność słupa ze względu na wyboczenie

Siły krytyczne wyboczenia giętnego rygla odpowiednio względem osi y-y i z-z:

$$\begin{aligned} N_{cr,y} &= \frac{\pi^2 E \cdot I_y}{L_{cr,y}^2} = \frac{3,14^2 \cdot 210 \cdot 10^3 \cdot 71374 \cdot 10^4}{13620^2} = \\ &= 7974,5 \cdot 10^3 \text{ N} = 7974,5 \text{ kN} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} N_{cr,z} &= \frac{\pi^2 E \cdot I_z}{L_{cr,z}^2} = \frac{3,14^2 \cdot 210 \cdot 10^3 \cdot 7861 \cdot 10^4}{5760^2} = \\ &= 4910,5 \cdot 10^3 \text{ N} = 4910,8 \text{ kN} \end{aligned}$$

Siła krytyczna sprężystego wyboczenia skrętnego:

$$\begin{aligned} N_{cr,T} &= \frac{1}{i_s^2} \left[ \frac{\pi^2 E I_w}{L_{cr,w}^2} + G I_T \right] = \\ &= \frac{1}{269^2} \left[ \frac{3,14^2 \cdot 210 \cdot 10^3 \cdot 6,207 \cdot 10^3}{5760^2} + \right. \end{aligned}$$



$$+ 80,77 \cdot 10^3 \cdot 40,58 \cdot 10^4 \Big] = 5790 \cdot 10^3 \text{ N} = 5790 \text{ kN}$$

Siła krytyczna sprężystego wybooczenia giętno-skrętnego:

$$N_{cr,TF} = N_{cr,z}$$

(w przypadku dwuteowników bisymetrycznych ściskanych osiowo).

Smukłości względne wybooczenia giętnego:

$$\bar{\lambda}_y = \sqrt{\frac{Af_y}{N_{cr,y}}} = \sqrt{\frac{109,1 \cdot 10^2 \cdot 235}{7974 \cdot 10^3}} = 0,567$$

$$\bar{\lambda}_z = \sqrt{\frac{Af_y}{N_{cr,z}}} = \sqrt{\frac{109,1 \cdot 10^2 \cdot 235}{4911 \cdot 10^3}} = 0,722$$

Smukłość względna wybooczenia skrętnego:

$$\bar{\lambda}_T = \sqrt{\frac{Af_y}{N_{cr,T}}} = \sqrt{\frac{109,1 \cdot 10^2 \cdot 235}{5790 \cdot 10^3}} = 0,665$$

Współczynnik wybooczenia giętnego względem osi y-y (krzywa b):

$$\alpha = 0,34$$

$$\begin{aligned} \Phi &= 0,5[1 + \alpha(\bar{\lambda}_y - 0,2) + \bar{\lambda}_y^2] = \\ &= 0,5 \cdot [1 + 0,34 \cdot (0,567 - 0,2) + 0,567^2] = 0,723 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \chi_y &= \frac{1}{\Phi + \sqrt{\Phi^2 - \bar{\lambda}_y^2}} = \frac{1}{0,723 + \sqrt{0,723^2 - 0,567^2}} = \\ &= 0,853 < 1,0 \end{aligned}$$

Współczynnik wybooczenia giętnego względem osi z-z (krzywa c):

$$\alpha = 0,49$$

$$\begin{aligned} \Phi &= 0,5 [1 + \alpha(\bar{\lambda}_z - 0,2) + \bar{\lambda}_z^2] = \\ &= 0,5 \cdot [1 + 0,49 \cdot (0,722 - 0,2) + 0,722^2] = 0,888 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \chi_z &= \frac{1}{\Phi + \sqrt{\Phi^2 - \bar{\lambda}_z^2}} = \frac{1}{0,888 + \sqrt{0,888^2 - 0,722^2}} = \\ &= 0,712 < 1,0 \end{aligned}$$

Współczynnik wybooczenia skrętnego (krzywa c):

$$\alpha = 0,49$$

$$\begin{aligned} \Phi_T &= 0,5 [1 + \alpha(\bar{\lambda}_T - 0,2) + \bar{\lambda}_T^2] = \\ &= 0,5 \cdot [1 + 0,49 \cdot (0,665 - 0,2) + 0,665^2] = 0,835 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \chi_T &= \frac{1}{\Phi_T + \sqrt{\Phi_T^2 - \bar{\lambda}_T^2}} = \\ &= \frac{1}{0,835 + \sqrt{0,835^2 - 0,665^2}} = 0,746 \end{aligned}$$

Nośności odcinka rygla ze względu na wybooczenie:

$$\begin{aligned} N_{b,Rd} &= \frac{\chi \cdot A_{eff} \cdot f_y}{\gamma_{M1}} = \frac{0,712 \cdot 94,5 \cdot 10^2 \cdot 235}{1,0} = \\ &= 1581,2 \cdot 10^3 \text{ N} = 1581,2 \text{ kN} \end{aligned}$$

Warunek nośności odcinka rygla ze względu na wybooczenie:

$$\frac{N_{Ed}}{N_{b,Rd}} = \frac{74,0}{1581,2} = 0,05 < 1,0$$

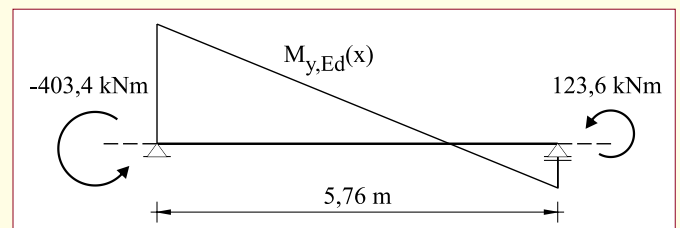
Warunek jest spełniony.

Nośność rygla na zwichrzenie

Ocena nośności słupa na zwichrzenie wymaga określenia sprężystego momentu krytycznego jego wybooczenia. Przyjmuje się, że rygiel jest podparty widełkowo na obu końcach (słupach). Ponadto, co 2,88 m występują stężenia boczne pasa górnego (płatywie dachowe) oraz co 5,76 m pasa dolnego (stężenia przeciwskrętne). O ile rozkład momentu zginającego na całym ryglu jest paraboliczny, to między stężeniami pośrednimi może być uznany za liniowy, co jest wystarczająco dokładne.

Warunki nośności sprawdzono dwukrotnie w przypadku odcinków rygla między stężeniami przeciwskrętnymi (w sąsiedztwie słupa oraz kalenicy). Przy obliczaniu sprężystego momentu krytycznego przyjęto, że odcinek rygla pomiędzy stężeniami przeciwskrętnymi jest swobodny.

Wykres momentu zginającego rygiel pomiędzy stężeniami skrętnymi:



Moment krytyczny odcinka rygla w sąsiedztwie słupa:

$$M_{cr} = C_1 \frac{\pi^2 EI_z}{(k_z L)^2} \sqrt{\left(\frac{k_z}{k_w}\right)^2 \frac{I_w}{I_z} + \frac{(k_z L)^2 GI_T}{\pi^2 EI_z}}$$

Przy obliczaniu momentu krytycznego w tym przypadku należy przyjąć:

$k_z = 1$ , gdy podparcie belki w płaszczyźnie poziomej jest swobodne,

$k_w = 1$ , gdy przekroje podporowe mogą ulegać swobodnemu spaceniu,

$$C_1 = 2,376, \text{ gdy } \varphi = \frac{123,6}{-403,4} = -0,306$$

$$M_{cr} = 2,367 \frac{3,14^2 \cdot 210 \cdot 10^3 \cdot 7861 \cdot 10^4}{(1,0 \cdot 5760)^2}$$

$$\sqrt{\left(\frac{1}{1}\right)^2 \frac{6207124 \cdot 10^6}{7861 \cdot 10^4} + \frac{(5760)^2 \cdot 80,77 \cdot 10^3 \cdot 40,58 \cdot 10^4}{3,14^2 \cdot 210 \cdot 10^3 \cdot 7861 \cdot 10^4}} =$$

$$= 3415 \cdot 10^6 \text{ Nmm} = 3415 \text{ kNm}$$

Smukłość względna:

$$\bar{\lambda}_{LT} = \sqrt{\frac{W_{el,y} f_y}{M_{cr}}} = \sqrt{\frac{2486 \cdot 10^3 \cdot 235}{3415 \cdot 10^6}} = 0,414$$

Współczynnik zwichrzenia (krzywa c):

$$\alpha_{LT} = 0,49$$

$$\Phi_{LT} = 0,5 [1 + 0,49 (0,414 - 0,4) + 0,75 \cdot 0,414^2] = 0,568$$

$$\chi_{LT} = \frac{1}{0,568 + \sqrt{0,568^2 - 0,75 \cdot 0,414^2}} = 0,992$$

$$\chi_{LT} = 0,992 < \min \left[ 1,0; \frac{1}{\bar{\lambda}_{LT}^2} = \frac{1}{0,414^2} = 5,83 \right]$$

Nośność odcinka rygła w sąsiedztwie słupa ze względu na zwichrzenie:

$$M_{b,y,Rd} = \chi_{LT} \cdot W_{el,y} \cdot f_y / \gamma_{M1} = 0,992 \cdot 2486 \cdot 10^3 \cdot 235 =$$

$$= 579,5 \cdot 10^6 \text{ Nmm} = 579,5 \text{ kNm}$$

Warunek nośności rygła w sąsiedztwie słupa ze względu na zwichrzenie:

$$\frac{M_{y,Ed}}{M_{b,y,Rd}} = \frac{403,4}{579,5} = 0,69 < 1,0$$

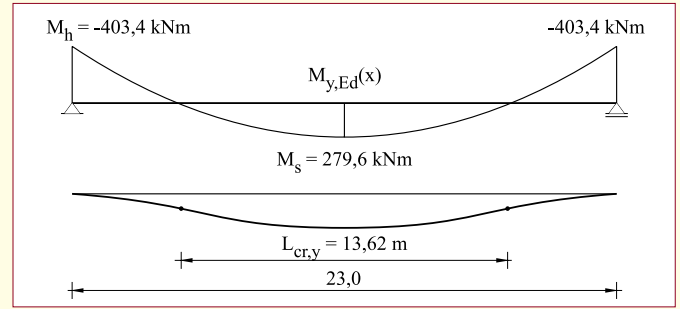
Warunek jest spełniony.

Warunki nośności odcinka rygła w sąsiedztwie słupa ściskanego i zginanego

Dwuteowniki spawane, dla których  $\chi_{LT} < 1,0$ , traktuje się jako przekroje wrażliwe na deformacje skrętne, zatem do wyznaczenia współczynników interakcji miarodajna jest Tablica B.2.

Przy obliczaniu współczynnika  $k_{yy}$  rozpatruje się kierunek podparcia z-z. Rozstaw podpór w tym kierunku wynosi 23,0 m. Przy parabolicznym rozkładzie momentu zginającego współczynnik równoważnego stałego momentu  $C_{my}$  oblicza się zgodnie z drugim przypadkiem w Tablicy B.3. Rozstaw płatwi jest na tyle gęsty, że obciążenie rygła ich reakcjami można uznać za obciążenie ciągłe.

Schemat statyczny rygła przy obliczaniu współczynnika interakcji rygła zginanego w płaszczyźnie ramy i ściskanego z wybozczeniem w tej samej płaszczyźnie:



Stosunek momentów na końcach rygła podpartego na słupach (kierunek podparcia z-z):

$$\psi = 1$$

Współczynnik:

$$\alpha_s = \frac{M_s}{M_h} = \frac{279,6}{-403,4} = -0,693$$

Współczynnik równoważnego stałego momentu, gdy  $-1 \leq \alpha_s < 0$  oraz  $\psi = 1$ :

$$C_{my} = 0,1 - 0,8\alpha_s = 0,1 - 0,8 \cdot (-0,693) = 0,654 \geq 0,4$$

Współczynnik interakcji:

$$k_{yy} = C_{my} \left( 1 + 0,6\bar{\lambda}_y \frac{N_{Ed}}{\chi_y N_{Rk} / \gamma_{M1}} \right) \leq$$

$$\leq C_{my} \left( 1 + 0,6 \frac{N_{Ed}}{\chi_y N_{Rk} / \gamma_{M1}} \right)$$

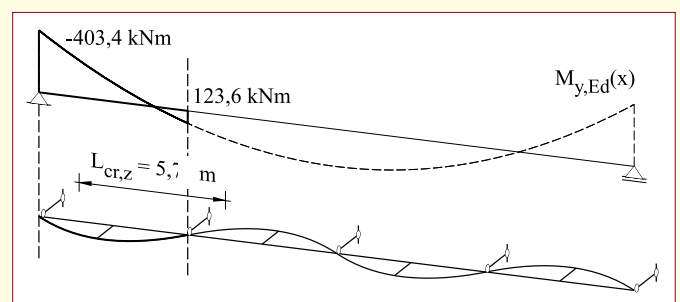
$$k_{yy} = 0,654 \cdot \left( 1 + 0,6 \cdot 0,567 \frac{74,0}{0,853 \cdot 2563,8 / 1,0} \right) =$$

$$= 0,662 \leq 0,654 \cdot \left( 1 + 0,6 \frac{74,0}{0,853 \cdot 2563,8 / 1,0} \right) = 0,667$$

$$k_{yy} = 0,662$$

Przy obliczaniu współczynnika  $k_{zy}$  rozważa się podparcie w kierunku y-y. Podpory stanowią stężenia przeciwskrętne, usytuowane co 5,76 m. Przyjmuje się, że w przypadku takiego odcinka rygła rozkład momentu zginającego jest liniowy; wtedy współczynnik równoważnego stałego momentu  $C_{mLT}$  oblicza się zgodnie z pierwszym wierszem Tablicy B.3.

Schemat statyczny rygła przy obliczaniu współczynnika interakcji rygła zginanego w płaszczyźnie ramy i ściskanego z wybozczeniem z tej płaszczyzny:



Stosunek momentów na końcach odcinka ryglu podpartego stężeniami (kierunek podparcia z-z):

$$\Psi = \frac{123,6}{-403,4} = -0,306$$

Współczynnik równoważnego stałego momentu:

$$C_{mLT} = 0,6 + 0,4\Psi = 0,6 + 0,4 \cdot (-0,306) = 0,478 \geq 0,4$$

Współczynnik interakcji:

$$k_{zy} = \left[ 1 - \frac{0,05 \bar{\lambda}_z}{(C_{mLT} - 0,25)} \cdot \frac{N_{Ed}}{\chi_z N_{Rk} / \gamma_{M1}} \right] \geq \left[ 1 - \frac{0,05}{(C_{mLT} - 0,25)} \cdot \frac{N_{Ed}}{\chi_z N_{Rk} / \gamma_{M1}} \right]$$

$$k_{zy} = \left[ 1 - \frac{0,05 \cdot 0,722}{(0,478 - 0,25)} \cdot \frac{74,0}{0,712 \cdot 2563,8 / 1,0} \right] = 0,994 \geq \left[ 1 - \frac{0,05}{(0,478 - 0,25)} \cdot \frac{74,0}{0,712 \cdot 2563,8 / 1,0} \right] = 0,991$$

$$k_{zy} = 0,994$$

Warunki nośności odcinka ryglu w sąsiedztwie słupa ściskanego i zginanego:

$$\frac{N_{Ed}}{\chi_y N_{Rk} / \gamma_{M1}} + k_{yy} \frac{M_{y,Ed}}{\chi_{LT} M_{y,Rk} / \gamma_{M1}} = \frac{74,0}{0,853 \cdot 2536,8 / 1,0} + 0,662 \cdot \frac{403,4}{0,992 \cdot 584,2 / 1,0} = 0,46 < 1,0$$

$$\frac{N_{Ed}}{\chi_z N_{Rk} / \gamma_{M1}} + k_{zy} \frac{M_{y,Ed}}{\chi_{LT} M_{y,Rk} / \gamma_{M1}} = \frac{74,0}{0,712 \cdot 2536,8 / 1,0} + 0,994 \cdot \frac{403,4}{0,992 \cdot 584,2 / 1,0} = 0,73 < 1,0$$

Warunki są spełnione.

Obliczeniowe wartości sił w odcinku ryglu w sąsiedztwie kalenicy

W przekroju stężonym:  $M_{y,Ed} = 123,6 \text{ kNm}$ ,  $N_{ed} = 68,4 \text{ kN}$ ,  $V_{z,Ed} = 59,1 \text{ kN}$

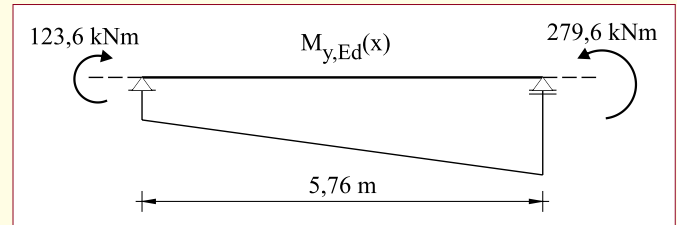
W kalenicy:  $M_{y,Ed} = 279,6 \text{ kNm}$ ,  $N_{ed} = 62,8 \text{ kN}$ ,  $V_{z,Ed} = 5,5 \text{ kN}$

Siły wewnętrzne w odcinku ryglu w sąsiedztwie kalenicy są mniejsze niż w odcinku ryglu w sąsiedztwie słupa. Przy tych samych warunkach podparcia i tym samym przekroju poprzecznym obu odcinków pominięto sprawdzenie następujących warunków nośności:

- przekroju odcinka ryglu obciążonego siłą podłużną,

- przekroju odcinka ryglu przy zginaniu,
- przekroju odcinka ryglu przy ścinaniu,
- przekroju odcinka ryglu przy zginaniu z siłą podłużną,
- odcinka ryglu ze względu na wyboczenie.

Rozkład momentu zginającego w ryglu pomiędzy stężeniami przeciwnskretnymi:



Moment krytyczny odcinka ryglu w sąsiedztwie kalenicy:

$$M_{cr} = C_1 \frac{\pi^2 EI_z}{(k_z L)^2} \sqrt{\left(\frac{k_z}{k_w}\right)^2 \frac{I_w}{I_z} + \frac{(k_z L)^2 GI_T}{\pi^2 EI_z}}$$

Przy obliczaniu momentu krytycznego w tym przypadku należy przyjąć:

$k_z = 1$ , gdy podparcie belki w płaszczyźnie poziomej jest swobodne,

$k_w = 1$ , gdy przekroje podporowe mogą ulegać swobodnemu spaceniu,

$$C_1 = 1,379, \text{ gdy } \Psi = \frac{123,6}{279,6} = 0,442$$

$$M_{cr} = 1,379 \frac{3,14^2 \cdot 210 \cdot 10^3 \cdot 7861 \cdot 10^4}{(1,0 \cdot 5760)^2} \cdot \sqrt{\left(\frac{1}{1}\right)^2 \frac{6207124 \cdot 10^6}{7861 \cdot 10^4} + \frac{(5760)^2 \cdot 80,77 \cdot 10^3 \cdot 40,58 \cdot 10^4}{3,14^2 \cdot 210 \cdot 10^3 \cdot 7861 \cdot 10^4}} = 1982 \cdot 10^6 \text{ Nmm} = 1982 \text{ kNm}$$

Smukłość względna:

$$\bar{\lambda}_{LT} = \sqrt{\frac{W_{el,y} f_y}{M_{cr}}} = \sqrt{\frac{2486 \cdot 10^3 \cdot 235}{1982 \cdot 10^6}} = 0,543$$

Współczynnik zwichrzenia (krzywa c):

$$\alpha_{LT} = 0,49$$

$$\Phi_{LT} = 0,5 [1 + 0,49 (0,543 - 0,4) + 0,75 \cdot 0,543^2] = 0,646$$

$$\chi_{LT} = \frac{1}{0,646 + \sqrt{0,646^2 - 0,75 \cdot 0,543^2}} = 0,918$$

$$\chi_{LT} = 0,918 < \min \left[ 1,0; \frac{1}{\bar{\lambda}_{LT}^2} = \frac{1}{0,543^2} = 3,39 \right]$$

Nośność odcinka ryglu w sąsiedztwie kalenicy ze względu na zwichrzenie:

$$M_{b,y,Rd} = \chi_{LT} \cdot W_{el,y} \cdot f_y / \gamma_{M1} =$$

$$= 0,918 \cdot 2486 \cdot 10^3 \cdot 235 = 529,8 \cdot 10^6 \text{ Nmm} = 529,8 \text{ kNm}$$

Warunek nośności rygła w sąsiedztwie kalenicy ze względu na zwichrzenie:

$$\frac{M_{y,Ed}}{M_{b,y,Rd}} = \frac{279,6}{529,8} = 0,53 < 1,0$$

Warunek jest spełniony.

Warunki nośności odcinka rygła w sąsiedztwie kalenicy ściskanego i zginanego

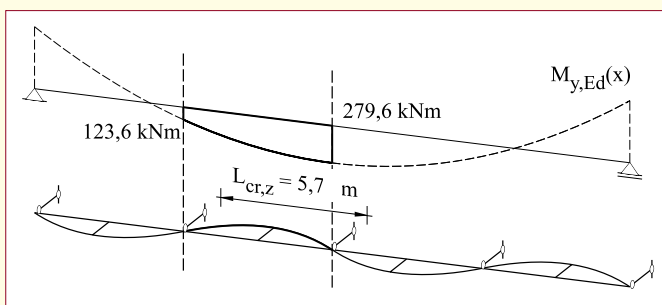
Dwuteowniki spawane, dla których  $\chi_{LT} < 1,0$ , traktuje się jako przekroje wrażliwe na deformacje skrętne, zatem do wyznaczenia współczynników interakcji miarodajna jest Tablica B.2.

Przy obliczaniu współczynnika  $k_{yy}$  rozpatruje się kierunek podparcia z-z. Rozstaw podpór (słupów) oraz przebieg wykresu momentu jest identyczny jak dla odcinka rygła w sąsiedztwie słupa, zatem współczynnik iteracyjny wyniesie:

$$k_{yy} = 0,662$$

Przy obliczaniu współczynnika  $k_{zy}$  rozważa się podparcie w kierunku y-y. Podpory stanowią stężenia przeciwskrętne usytuowane co 5,76 m. Przyjmuje się, że w przypadku rozpatrywanego odcinka rygła rozkład momentu zginającego jest paraboliczny, a współczynnik równoważnego stałego momentu  $C_{mLT}$  oblicza się zgodnie z trzecim przypadkiem Tablicy B.3.

Schemat statyczny rygła przy obliczaniu współczynnika interakcji rygła zginanego w płaszczyźnie ramy i ściskanego z wyboczeniem z tej płaszczyzny:



Stosunek momentów na końcach odcinka rygła podpartego stężeniami (kierunek podparcia z-z):

$$\psi = \frac{123,6}{279,6} = 0,442$$

Współczynnik równoważnego stałego momentu,  $-1 \leq \psi \leq 1$ :

$$C_{mLT} = 0,6 + 0,4\psi = 0,6 + 0,4 \cdot 0,442 = 0,769$$

Współczynnik interakcji:

$$k_{zy} = \left[ 1 - \frac{0,05\bar{\lambda}_z}{(C_{mLT} - 0,25)} \cdot \frac{N_{Ed}}{\chi_z N_{Rk} / \gamma_{M1}} \right] \geq$$

$$\geq \left[ 1 - \frac{0,05}{(C_{mLT} - 0,25)} \cdot \frac{N_{Ed}}{\chi_z N_{Rk} / \gamma_{M1}} \right]$$

$$k_{zy} = \left[ 1 - \frac{0,05 \cdot 0,722}{(0,769 - 0,25)} \cdot \frac{68,4}{0,712 \cdot 2563,8 / 1,0} \right] = 0,997 \geq$$

$$\geq \left[ 1 - \frac{0,05}{(0,769 - 0,25)} \cdot \frac{68,4}{0,7122563,8 / 1,0} \right] = 0,996$$

$$k_{zy} = 0,997$$

Warunki nośności odcinka rygła w sąsiedztwie kalenicy ściskanego i zginanego:

$$\frac{N_{Ed}}{\chi_y N_{Rk} / \gamma_{M1}} + k_{yy} \frac{M_{y,Ed}}{\chi_{LT} M_{y,Rk} / \gamma_{M1}} =$$

$$= \frac{68,4}{0,853 \cdot 2563,8 / 1,0} + 0,662 \cdot \frac{279,6}{0,918 \cdot 584,2 / 1,0} =$$

$$= 0,38 < 1,0$$

$$\frac{N_{Ed}}{\chi_z N_{Rk} / \gamma_{M1}} + k_{zy} \frac{M_{y,Ed}}{\chi_{LT} M_{y,Rk} / \gamma_{M1}} =$$

$$= \frac{68,4}{0,712 \cdot 2564,2 / 1,0} + 0,997 \cdot \frac{279,6}{0,918 \cdot 584,2 / 1,0} =$$

$$= 0,56 < 1,0$$

Warunki są spełnione.

dr inż. Michał Gajdzicki  
dr inż. Jerzy Goczek

#### Piśmiennictwo

- [1] Goczek J., Supeł Ł., Gajdzicki M., *Przykłady obliczeń konstrukcji stalowych*. Wydawnictwo Politechniki Łódzkiej, Łódź 2013.
- [2] Giżejowski M., Ziółko J. (praca zbiorowa), *Budownictwo ogólne. Stalowe konstrukcje budynków, projektowanie według Eurokodów z przykładami obliczeń*, Tom 5, Arkady, Warszawa 2010.

#### ERRATA

W artykule K. Chudyby *Przykłady określania odporności pożarowej konstrukcji z betonu wg normy PN-EN 1992-1-2*, który ukazał się w „Kwartalniku Łódzkim” nr III/2013 (40) s. 17-23, pod nr. 8 zamieszczony został niewłaściwy rysunek. Poprawna wersja artykułu jest dostępna w wersji elektronicznej numeru III/2013 (40), którą można znaleźć na stronie [www.lod.piib.org.pl](http://www.lod.piib.org.pl) w zakładce: „Kwartalnik Łódzki/Archiwum. Autora i Czytelników przepraszamy za pomyłkę.

Redakcja

# Fabryka Grohmana

## nagrodzona na Targach w Monachium

Fabryka Ludwika Grohmana (ul. Tymienieckiego 22/24) zwyciężyła w Monachium w konkursie na najlepsze nieruchomości komercyjne oddane w ciągu ostatniego roku. Rewitalizacji zabytkowej fabryki z XIX wieku – inwestycji Łódzkiej Specjalnej Strefy Ekonomicznej – dokonało konsorcjum, którego liderem była firma MCKB, projekt powstał w biurze architektonicznym AGG Architekci Grupa Grabowski.

Do konkursu zgłoszonych zostało blisko czterdzieści projektów z całego świata. W plebiscycie, który nagradza unikalne obiekty architektoniczne, projekt łódzki rywalizował głównie ze zgłoszoną do konkursu inwestycją z Heidel-

bergu w Niemczech, uzyskując jednak najwięcej internetowych głosów.

Rewitalizacja XIX-wiecznej zabytkowej Fabryki Grohmana rozpoczęła się w grudniu 2011 roku i trwała 18 miesięcy. Inwestycja objęła rewitalizację istniejących budynków, nadbudowę kondygnacji w dwóch fragmentach obiektu oraz dobudowę nowego budynku, który jest kontynuacją częściowo zrealizowanego projektu budowy kotłowni z 1938 r. W budynku, w którym mieści się Centrum Konferencyjno-Biurowe ŁSSE, zostały stworzone nowoczesne przestrzenie biurowe, sale konferencyjne i szkoleniowe. Podczas prac zastosowano materiały budowlane, wzornictwo i bruk z epoki.

Adaptacja i rozbudowa zespołu zabytkowych obiektów na terenie ŁSSE jest wzorcowym przykładem rewitalizacji poprzemysłowych terenów Łodzi w celu stworzenia nowoczesnego kompleksu biurowego i kulturalnego. Uzyskała akceptację Wojewódzkiego Konserwatora Zabytków w Łodzi.

Nagrodą w konkursie, poza honorowym tytułem, jest także specjalne miejsce wystawiennicze, dzięki któremu zwycięska inwestycja będzie mogła zaprezentować się w kolejnej edycji EXPO REAL. Międzynarodowe Targi Nieruchomości i Inwestycji w Monachium są jedną z najbardziej prestiżowych imprez o charakterze inwestycyjnym w Europie.



Zrewitalizowana Fabryka Grohmana przy ul. Tymienieckiego 22/24 w Łodzi

Dotychczas w ramach żółtych wkładek **PROJEKTOWANIE KONSTRUKCJI WG EUROKODÓW**, ukazały się:

- ◆ Zbigniew Kotynia, *PN-EN 1991-1-1:2004 Przykłady obliczeniowe i PN-EN 1991-1-5:2005 Przykłady obliczeniowe*, „Kwartalnik Łódzki” nr IV/2012 (36) s. 17-23.
- ◆ Maria E. Kamińska, *PN-EN 1992-1-1 Stan graniczny nośności przekroju obciążonego momentem zginającym i siłą podłużną*, „Kwartalnik Łódzki” nr V/2012 (37) s. 13-26.
- ◆ Wiesław Kaliński, *PN-EN 1995-1-1 (cz. 1). Przykłady obliczania konstrukcji drewnianych*, „Kwartalnik Łódzki” nr I/2013 (38) s. 19-26.
- ◆ Wiesław Kaliński, *PN-EN 1995-1-1 (cz. 2). Przykłady obliczania konstrukcji drewnianych*, „Kwartalnik Łódzki” nr II/2013 (39) s. 15-20.
- ◆ K. Chudyba, *Przykłady określania odporności pożarowej konstrukcji z betonu wg normy PN-EN 1992-1-2*, „Kwartalnik Łódzki” nr III/2013 (40) s. 17-23.



## DoubleTree by Hilton

ul. Łąkowa 29

Oddany do użytku w 2013 r. Hotel DoubleTree by Hilton Łódź zyskał już miano największego pomnika polskiego filmu. To tutaj – na terenie dawnej Wytworni Filmów Fabularnych (WFF) – dzięki staraniom inwestora (Grupa TOYA) powstał unikalny projekt rewitalizacji terenów, na których mieściła się łódzka „fabryka snów” – projekt „Łąkowa 29”, stanowiący próbę przywrócenia dawnej świetności filmowej Łodzi oraz połączenie historii i tradycji z nowoczesnością. W skład projektu, oprócz hotelu DoubleTree by Hilton wchodzi także: biurowiec klasy A MediaHUB, Klub Wytwórnia, TOYA Studios, Telewizja TOYA oraz Kino 3D Wytwórnia. Uroczyste otwarcie kompleksu odbyło się we wrześniu tego roku.

Charakterystyczna elewacja budynku to rozpikselowany kadr z pierwszego polskiego powojennego filmu nakręconego w WFF – „Zakazane piosenki”. Zbudowana jest ze szklanych modułów 1 m × 1 m. Dość abstrakcyjny obraz nałożony na fasadę we współczesny sposób to nawiązanie do tradycji miejsca. Powstał metodą sitodruku – na każdą formatkę nałożona jest

farba w postaci pojedynczych, niewielkich milimetrowych kropek, które tworzą raster. Jeśli się podejdzie bliżej, to wszystko przez nie widać, są transparentne. O każdej porze roku i dnia elewacja wygląda inaczej, nocą można podziwiać wielobarwne instalacje świetlne.

Odniesienia do filmowej przeszłości są widoczne także w innych miejscach: przy wejściu do każdego pokoju hotelowego znajdziemy kadry z filmów powstałych w łódzkiej WFF, w pokojach mamy filmowe plakaty autorstwa Andrzeja Pągowskiego, a basen na ostatniej kondygnacji zdobią mozaiki z kadrów filmu Romana Polańskiego „Dwaj ludzie z szafą”. Z basenu można podziwiać widok na południowo-wschodnią panoramę miasta.

Centralną część lobby stanowią zawieszane w powietrzu żelbetowe schody wachlarzowe, których projekt oparto o zachowane przy odrestaurowaniu sali kinowej słynne kręcone schody WFF. Dodatkowe detale, takie jak lampy czy motywy animacji poklatkowej, uzupełniają filmowy charakter lobby hotelu.



Budynek ma typową konstrukcję szkieletową – słupowo-płytową. Na kondygnacjach hotelowych już nie ma słupów, lecz pomiędzy pokojami są ściany-tarcze. Konstrukcja w zasadzie standardowa. Ciekawym pod względem konstrukcyjnym elementem jest nadwieszenie nad wejściem. Wspornik, na którym oparta jest bryła hotelu, ma ponad 5 m. Został zaprojektowany z wykorzystaniem żelbetowych tarcz. Przestrzenie na różnych kondygnacjach były projektowane indywidualnie.

Czterogwiazdkowy hotel oferuje gościom 200 pokoi o powierzchni 28 m<sup>2</sup>, w tym luksusowy apartament prezydencki o powierzchni ok 110 m<sup>2</sup>, 10 apartamentów, 27 pokoi deluxe, 77 pokoi typu twin oraz 2 pokoje dla osób niepełnosprawnych. Zaplecze kongresowo-wystawiennicze posiada łączną powierzchnię ponad 4,5 tys. m<sup>2</sup>. W części hotelowej znajduje się 8 sal konferencyjnych, sala balowa na ponad 300 osób, boardroom i kino 3D/teatr dla 169 osób. W hotelu jest także Restauracja Four Colors oraz Golden Bar.

Powierzchnia całkowita budynku to 28 300 m<sup>2</sup>, powierzchnia zabudowy: 3 700 m<sup>2</sup>, a kubatura brutto: 118 600 m<sup>3</sup>.

Generalnym wykonawcą był BUDIMEX SA. Za projekt budynku odpowiadała pracownia projektowa Kuryłowicz & Associates. Architekci prowadzący: śp. Stefan Kuryłowicz, Ewa Kuryłowicz, Piotr Kuczyński, Marcin Klukowski, Maria Saloni-Sadowska. Architekci: Joanna Musiałowicz, Magdalena Iżewska, Weronika Jarońska Aleksandra Kurzątkowska, Adam Sarnacki, Katarzyna Sobolewska, Tomasz Szeremeta. Projektantem konstrukcji był Jerzy Pełczyński; z ramienia inwestora w projekcie uczestniczyli m.in.: Jacek Jaśkiewicz – dyrektor ds. inwestycji, Martyna Podśędkowska-Olczyk – menedżer projektu, Katarzyna Dąbrowska – FF&E oraz inspektorzy nadzoru: Jolanta Mosdorf-Rynkowska, Mieczysław Janowski, Paweł Mokrosiński, Maciej Idaczek.

Budowa DoubleTree by Hilton rozpoczęła się dwa lata temu, w maju 2011 r.



for. Jacek Szabeta

## Novotel Łódź Centrum

al. Piłsudskiego 11a

W maju br. nastąpiło uroczyste otwarcie Novotel Łódź Centrum – pierwszego czterogwiazdkowego hotelu tej marki w Łodzi, zlokalizowanego w centrum miasta.

Budynek o wysokości 39,61 m i kubaturze 29 532,80 m<sup>2</sup> zaprojektowano w formie trzech wyraźnie różniących się wielkością, kolorem i fakturą brył. Najwyższa, wykończona gładkim tynkiem z podziałami, mieści środkowy trakt komunikacyjny i tylny trakt pokoi oraz pion komunikacji obsługi hotelowej. Średniej wysokości bryła – wykończona tynkiem w kolorze białym – obejmuje frontowy trakt pokoi hotelowych oraz klatkę schodową i windy dla gości. Najniższy, transparentny prostopadłościan wykonany jest ze szkła z nałożoną aluminiową konstrukcją dekoracyjną podświetlaną w nocy.

Budynek ma konstrukcję żelbetową, monolityczną, o układzie mieszanym. Na kondygnacjach +2 oraz wyższych stropy ciągle wieloprzęsłowe krzyżowo zbrojone wspierają się na ścianach poprzecznych w rozstawie podstawowym co 7,38 m oraz na ścianach podłużnych zewnętrznych i ścianach klatek schodowych i trzonów windowych.

Na parterze znajduje się część ogólnodostępna z recepcją, restauracją i barem, aneksem biznesowym i dziecięcym, biura administracji oraz zasadnicza część kuchni hotelowej. Na pierwszym piętrze zlokalizowano blok konferencyjny (osiem modułowych sal konferencyjnych) obsługiwany przez kuchnię bankietową i blok rekreacyjny (fitness). Piętra od II do X przeznaczone są na pokoje hotelowe (161 pokoi, w tym 1 apartament, 30 pokoi twin, 2 pokoje dla niepełnosprawnych).

Głównym inwestorem był Orbis SA (Grupa Accor), a inwestorem zastępczym – ITC Wioletta Marks. Generalny wykonawca to firma Echo Investment.

Funkcję kierownika budowy pełnił Józef Kuleszyński, a menagera projektu – Jarosław Milewicz.

Główny projektant to Litborski+Marciniak Biuro Architektoniczne Sp. z o. o. w składzie: Piotr Litborski, Piotr Marciniak, Joanna Paradowska, Magdalena Serafin, Karolina Wójcik-Pietrzak. Za instalacje sanitarne odpowiadał Janusz Mądry (PHU Promar), a za instalacje elektryczne – Sławomir Paśka, Włodzimierz Dąbrowski (PHU Paqus S. Paśka). Konstrukcja – mgr inż. Mariusz Masłota (KM Pracownia Projektowa s.c.). Autorem projektu wnętrza parteru i 1. piętra jest firma Igloo Architectures z Francji: Laurence Goardon, Catherine Monfort.



for. arch. Orbis





# Dworzec Łódź Fabryczna

Kontynuujemy cykl dotyczący jednej z najważniejszych inwestycji łódzkich – Dworca Łódź Fabryczna – poniżej zamieszczamy informację o tym, co działo się do końca października br.

Pod koniec września br. w związku z pojawieniem się na budowie Dworca Łódź Fabryczna trudności realizacyjnych, związanych z warunkami hydrogeologicznymi, Ministerstwo Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej wydało specjalne oświadczenie, w którym przyznało, że problemy te mogą (choć nie muszą) spowodować przesunięcie planowanego wg harmonogramu na 28 lutego 2015 r. terminu oddania inwestycji do użytku. Zapewniło przy tym, że finansowanie inwestycji nie jest zagrożone, gdyż w celu minimalizacji ryzyka zabezpieczono finansowanie tego zadania w całości ze środków krajowych na wypadek wydłużenia realizacji, które skutkować by mogło trudnościami z rozliczeniem dofinansowania ze środków unijnych. Projekt budowy podziemnego Dworca Łódź Fabryczna, który – jak zapewnia Ministerstwo – ma kluczowe znaczenie nie tylko dla Łodzi, ale także Warszawy i centralnej Polski, będzie więc dokończony ze środków unijnych albo krajowych. Obecnie zamawiający wraz z wykonawcą opracowują takie modyfikacje rozwiązania te-

chnicznego i harmonogramu, które mają na celu terminową realizację kontraktu.

Jak poinformowała w październiku pani Katarzyna Rumowska – rzeczniczka prasowa Wykonawcy – na budowie trwają dalsze prace przy konstrukcji stropu na poziomie 8 m pod ziemią. Jest to strop pomiędzy przyszłą halą peronową, która znajdzie się na poziomie 16,5 m pod ziemią, a przyszłą halą kasową i poczekalnią. Obecnie prace przebiegają głównie w części wschodniej – przy tzw. łączniku między tunelem a dworcem – i powinny zakończyć się do końca roku. Strop w obszarze zachodnim (teren przyszłej stacji oraz dworca PKS i parkingów) jest w całości wykonany. Cały obszar stropu zajmuje powierzchnię 65 tys. m<sup>2</sup>.

Jednocześnie trwa budowa ścian szczelinowych wzdłuż północnej części wykopu. W związku z tym prowadzone są również roboty ziemne – kontynuowany jest wykop w tamtej części. Rozpoczęły się również pierwsze prace przy budowie tunelu – we wschodniej części obszaru budowy, ok. 400 m na zachód od ul. Niciarnianej. Tunel ten ma

mieć długość 1074 m i jest wykonywany metodą odkrywkową (*cut & cover*) – ściany szczelinowe, rozparcie płytą denną, płytą pośrednią oraz stropową.

Dotychczas przy całej budowie wykorzystano ponad 17,5 tys. ton stali i ponad 106 tys. m<sup>3</sup> betonu. Na budowie stoi siedem żurawi wieżowych. W szczytowym momencie na budowie pracowało ok. 450 pracowników.

Realizowane są również prace drogowe polegające na modernizacji ul. Narutowicza i skrzyżowania Narutowicza i POW. Otwarto dla ruchu południową nitkę ul. Narutowicza.

Zarząd Nowego Centrum Łodzi zaprasza wszystkich zainteresowanych do Punktu Informacyjnego na XV piętrze w budynku Textilimpexu, ul. Traugutta 25 (wizyty w Punkcie, który jest czynny codziennie w godz. 10.00-18.00, a w sobotę 10.00-14.00, są bezpłatne). Rozpociera się stamtąd wspaniały widok nie tylko na budowę, ale także na całe centrum Łodzi i znacznie dalej.

*oprac. Renata Włostowska*

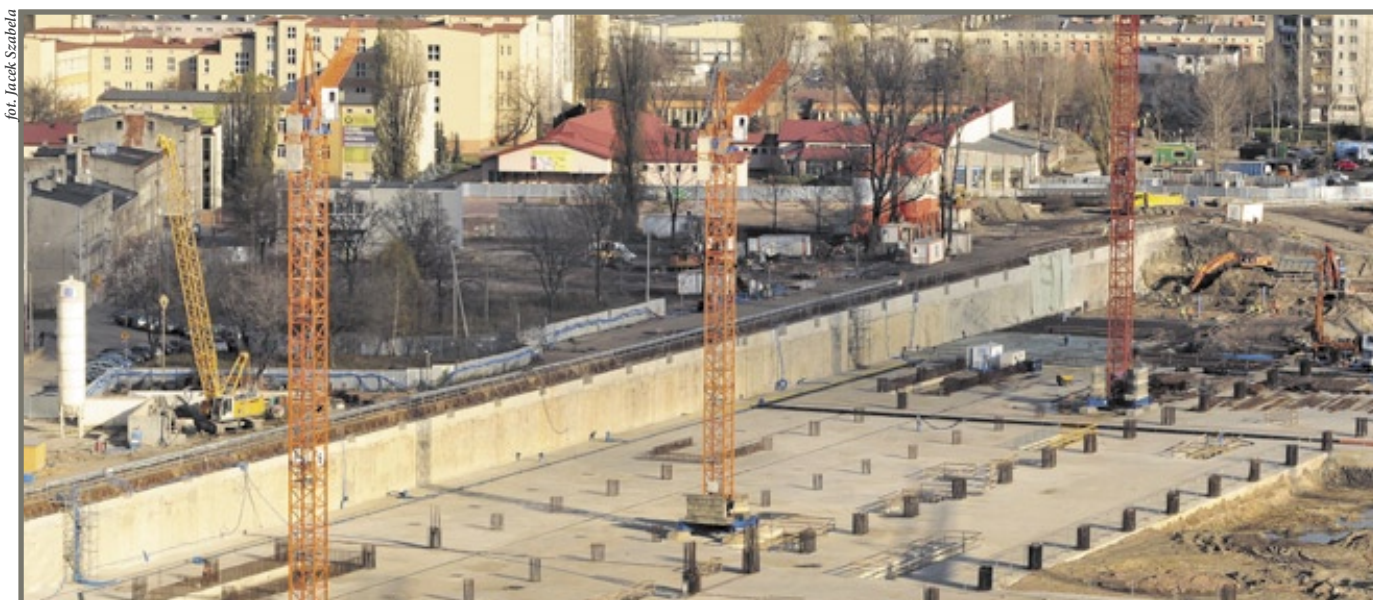


foto. Jacek Szabela

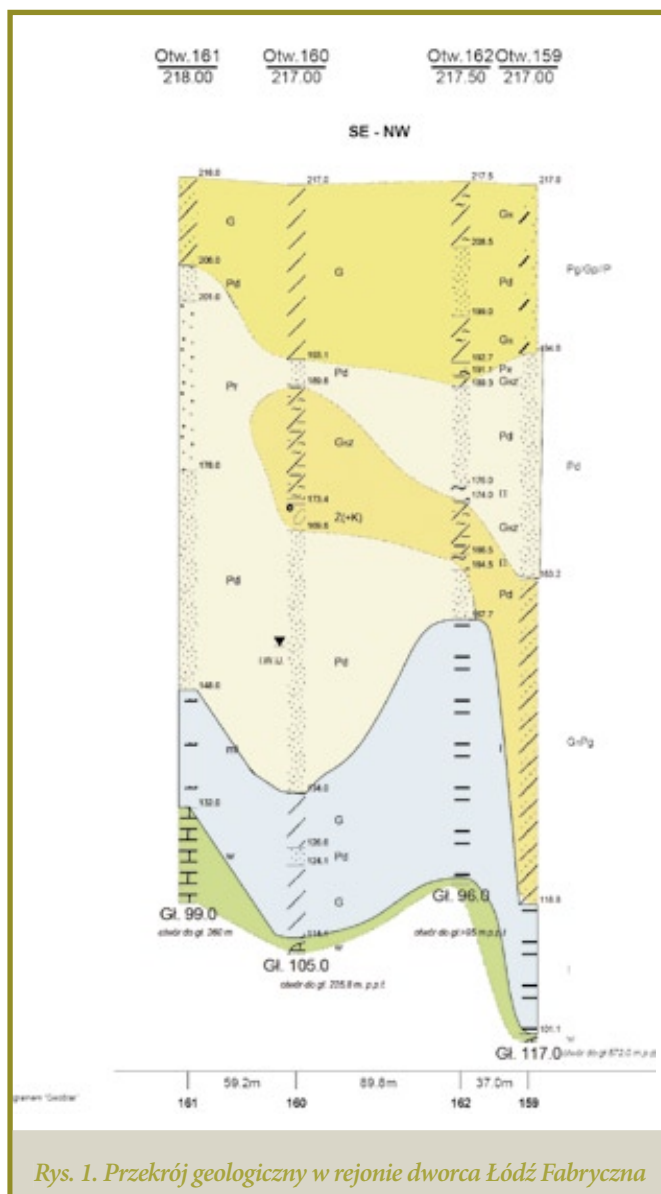
# Glina i woda w Łodzi

Łódzka prasa pod koniec września donosiła: „Podziemna woda wstrzyma Fabryczny?”; „Podziemne jezioro paraliżuje największą inwestycję w Łodzi”; „Lanie wody na Fabrycznym”, „...zostały źle przeprowadzone ekspertyzy geologiczne...” i sensacyjne (?) „...pod Łodzią znajdują się gigantyczne zasoby wody, w tym kilka podziemnych jezior, nawet w centrum miasta”. O co w tym wszystkim naprawdę chodzi?

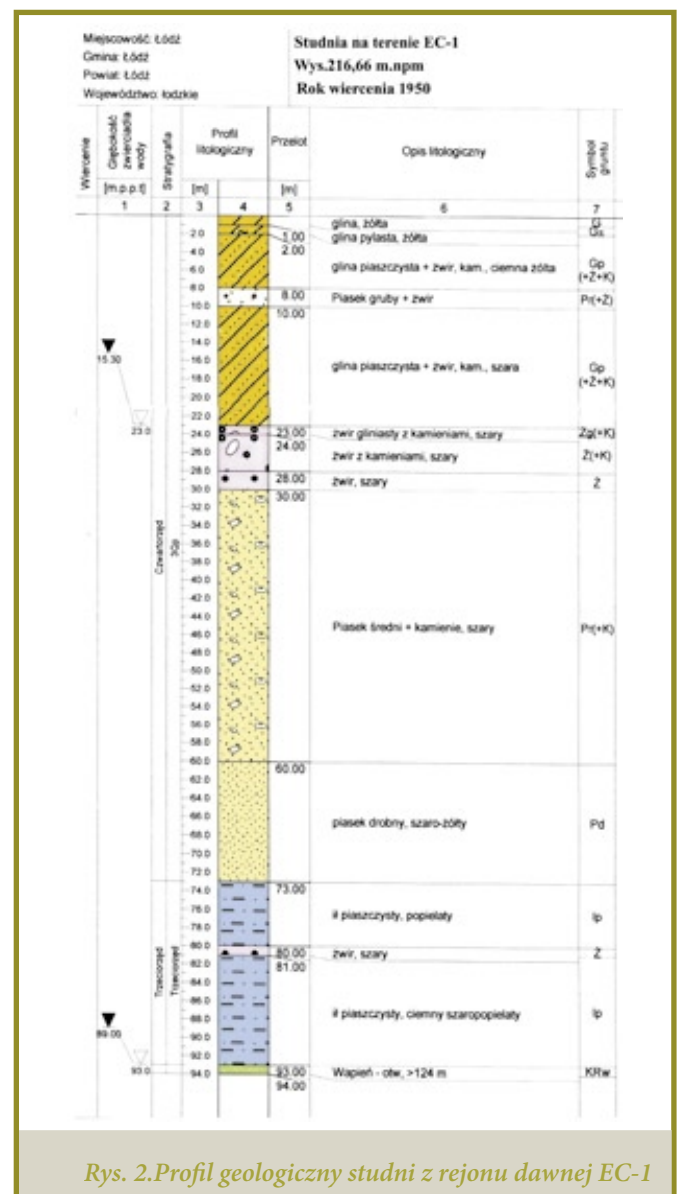
**1.** Natura wyposażyła nasz rejon w obfite zasoby gliny oraz wody. Pisał o tym w 1825 r. Stanisław Staszic: „Łódź – małe drewniane miasteczko rządowe, od dwóch lat na fabryki rozmaite przeznaczone. Położenie miasta tego jest szczególniejsze z wielu względów: znajduje się z całą swoją rozległą okolicą pod obszernym i wyniosłym wzgórzem, z którego niezliczone trzyszcza źródła...” Wiadomo, że źródła te wypływały na dzisiejszych Stokach i rzeczywiście dawały początek kilkunastu rzekom wpadającym wraz z licznymi dopływami do Neru w południo-

wo-zachodniej części miasta. Z biegiem czasu, gdy rzeki skanalizowano, doliny wypełniły się aluwiami: żwirem, piaskiem, namulami organicznymi lub torfem, zostały zabudowane i pozornie przestały istnieć. Zapomniano, że rzeka zawsze ma prawo do swojej doliny, może się o nią upomnieć i na powrót wypełnić ją wodą.

**2.** O tym, że w Łodzi występuje grunt pochodzenia morenowego, wiadomo nie od dzisiaj [1], [2]. Model bu-



Rys. 1. Przekrój geologiczny w rejonie dworca Łódź Fabryczna



Rys. 2. Profil geologiczny studni z rejonu dawnej EC-1

dowy geologicznej Łodzi jest nadspodziewanie urozmaicony, z gliną, piaskiem, żwirem, pospółką, zawiera domieszki głązków i głązów, a miejscami pojawia się namuł organiczny oraz torf o trudnym do zlokalizowania zasięgu.

W takim podłożu na różnej głębokości występuje woda gruntowa o lustrze swobodnym lub napiętym, zasilana bezpośrednio przez opady atmosferyczne bądź pośrednio przez nieciągłości warstw czy okna hydrogeologiczne.

Poziomy gruntu nie mają jednolitego przebiegu, bliskie siebie wiercenia mogą różnić się pod względem ułożenia warstw, poziomy wodonośne nie wykazują ciągłości, uniemożliwiając precyzyjną interpretację wyników. Takie są cechy budowy geologicznej Łodzi, również w rejonie dworca Łódź Fabryczna.

**3.** Rejon budowy dworca nie powinien zaskakiwać niespodziewanymi odkryciami. Z góry wiadomo, że budowa geologiczna jest trudna, dodatkowo zmieniona przez wyburzenia starych budynków, wykopy i nasypy wypełnione gruzem,

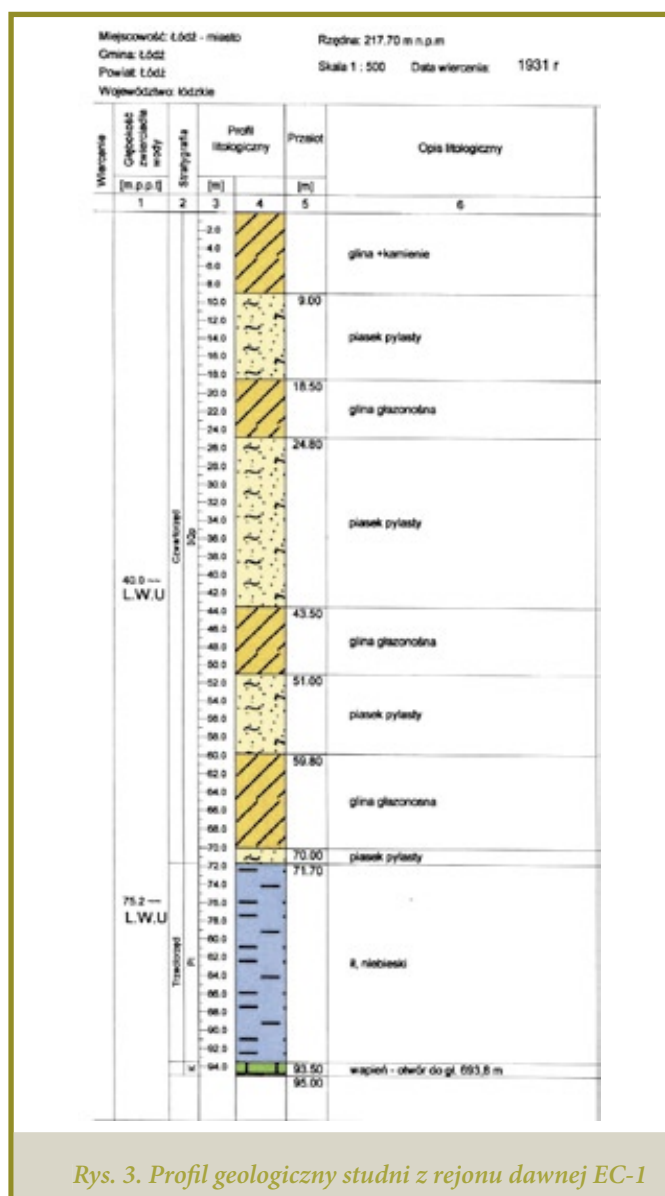
odpadami, resztkami starych fundamentów itd. Na stropie rodzimych gruntów gliniastych w nasypach gromadzi się woda.

Profile studni głębinowych i otworów geologicznych [1], [2] charakterystycznych dla okolicy dworca Łódź Fabryczna zamieszczono poniżej (rys.1, 2, 3, 4 i 5).

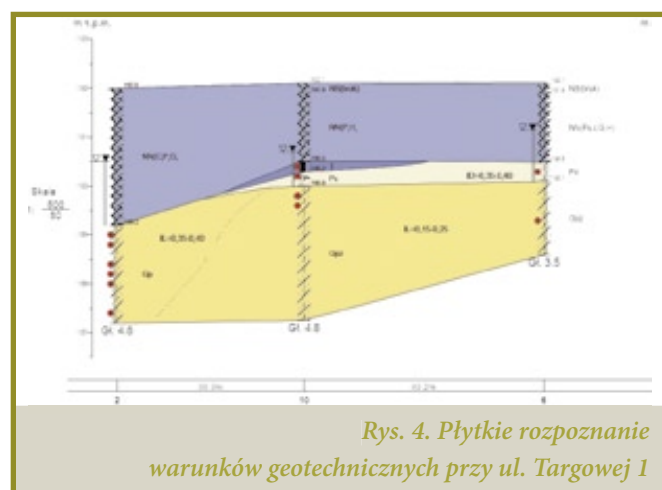
Generalnie rzecz biorąc, do głębokości około 100 m napotyka się glinę morenową i grunt piaszczysto-żwirowo-kamienisty. Gлина zwałowa jest bardzo zróżnicowana – od piasku gliniastego do glin zwięzłych, z wszystkimi pośrednimi odmianami w rodzaju gliny piaszczystej, gliny, gliny pylastej wraz ze żwirem gliniastym i żwirem z kamieniami (rys. 1, rys. 2 i rys. 3).

Poza gliną w profilu czwartorzędowym znajdują się znaczące zasoby piasku, pyłu i żwiru, a pod nimi ił trzeciorzędowy oraz wapienie kredowe.

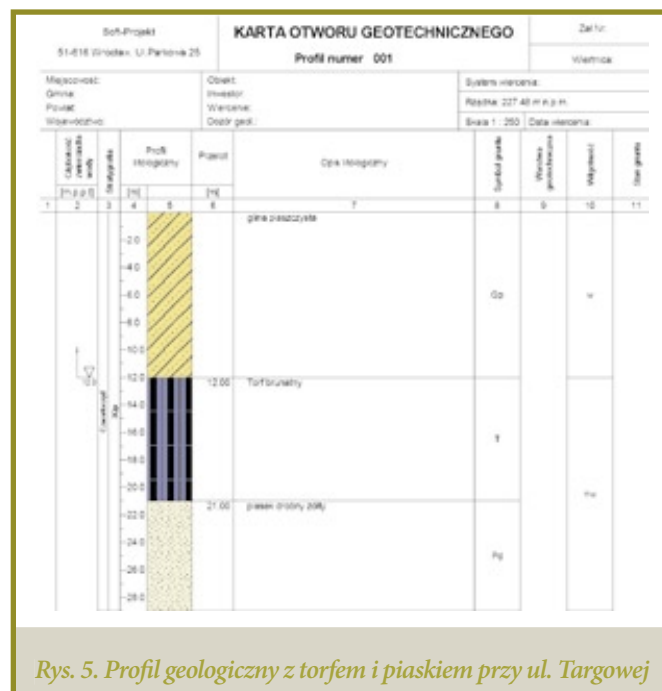
**4.** Mówiąc glina morenowa, generalizuje się jej właściwości, bo w rzeczywistości jest to materiał bardzo różnorodny, np. różne rodzaje gliny różnią się znacząco współczynnikiem wodoprzepuszczalności k.



Rys. 3. Profil geologiczny studni z rejonu dawnej EC-1



Rys. 4. Płytkie rozpoznanie warunków geotechnicznych przy ul. Targowej 1



Rys. 5. Profil geologiczny z torfem i piaskiem przy ul. Targowej



Przykładowo, dla pospółki gliniastej wartość  $k = 10 - 25$  m/d, dla piasku gliniastego  $k = 10^{-1} - 1$  m/d, dla gliny piaszczystej i gliny  $k = 10^{-3} - 10^{-2}$  m/d, dla glin zwięzłych i iłu  $k = 10^{-5} - 10^{-4}$  m/d.

Jest to wskazówką, że gliny zwałowe są niesłusznie traktowane jako wodoszczelne, bowiem mogą być słabo przepuszczalne i wtedy zatrzymują wodę, lecz są także średnio i dobrze przepuszczalne z lustrem wody, np. piasek gliniasty czy pospółka.

Lustra wody występują ponadto w przewarstwieniach i soczewkach żwirowo-piaszczysto-pylastych pomiędzy glinami.

Układ gruntowo-wodny przedstawiony na rys. 1-3 jest zasilany bezpośrednio przez wody atmosferyczne lub pośrednio przez okna hydrogeologiczne. Swobodne lustro wody waha się w zależności od lokalnych warunków. Napięte lustro wody, występujące pod glinami, stwarza możliwość wypływania i rozprzestrzeniania się wody do poziomu odpowiadającego wartości ciśnienia piezometrycznego w warstwie.

**5.** Pomimo znajomości ogólnej budowy geologicznej dla konkretnego obiektu przeprowadzane są badania kontrolne podłoża, a ich głębokość jest określona potrzebami inwestycji i ogranicza się zwykle do kilku lub kilkunastu metrów.

Przy ul. Targowej 1 zlokalizowano w ten sposób szczególne przypadki występowania torfu (rys. 4 i 5).

Przykład nr 1 (rys. 4): spośród trzech otworów wykonanych w niewielkiej odległości od siebie, tylko w środkowym napotkano pod nasypem warstwę torfu, który tworzy przy powierzchni warstwę wodonośną ze swobodnym lustrem na głębokości około 1,0 m.

Przykład nr 2 (rys. 5): pod gliną na głębokości około 12 m znajduje się torf i piasek z wodą pod ciśnieniem, co po naruszeniu w wykopie poziomym gliniastego powoduje przebicie hydrauliczne i wypływanie wody wraz torfem i piaskiem.



Podczas tegorocznych Centralnych Obchodów Dnia Budowlanych członek Rady ŁOIIB – mgr inż. Bogdan Krawczyk – został odznaczony Krzyżem Kawalerskim Odrodzenia Polski.

Jest absolwentem Wydziału Budownictwa Architektury i Inżynierii Środowiska Politechniki Łódzkiej i Politechniki Warszawskiej, uzyskał tytuł mgr. inż. w specjalności konstrukcji budowlanych i inżynierskich. Ukończył także studia podyplomowe w zakresie konserwacji zabytków urbanistyki i architektury oraz

kurs mykologiczno-budowlany PTMB. Ma uprawnienia do projektowania i kierowania robotami w nieograniczonym zakresie w specjalności konstrukcyjno-budowlanej, architektoniczne oraz konserwatorskie. Aktywnie działa w IPB, ŁOIIB, PZITB i PTMB, Stowarzyszeniu Konserwatorów Zabytków, jest założycielem Regionalnej Izby Gospodarczej w Kutnie. Od 25 lat prowadzi własną pracownię projektową MagBud, uzyskując liczne nagrody i wyróżnienia.

Serdecznie gratulujemy!

## SUKCESY



Fot. 1. Wykop pod nowy dworzec Łódź Fabryczna.

**6.** Woda była zawarta w gruntach na różnych głębokościach zarówno dawniej jak i dzisiaj. Wprawdzie warstwy wodonośne zostały w drugiej połowie XIX wieku wyeksploatowane dla celów przemysłowych, lecz od lat 90. XX w., po upadku przemysłu, stopniowo ulegają regeneracji. Warstwy przepuszczalne wypełniają się wodą, znów ustalają się poziomy wodonośne, układ glina-woda odzyskuje swoje dawniejsze cechy.

**7.** Pokrótce zarysowana specyfika budowy geologicznej w rejonie budowy Dworca Fabrycznego rzuca światło na doniesienia prasowe cytowane na wstępie. Ich treść wywołuje sensację i sugeruje brak rozeznania warunków podłoża, podczas gdy informacje o skomplikowanych warunkach geologicznych były zamieszczane w niezliczonych opiniach, dokumentacjach i ekspertyzach [1], [2].

Na koniec refleksja: może autorzy wypowiedzi o „gigantycznych jeziorach pod Łodzią” zechcą przeczytać w *Słowniku Języka Polskiego* objaśnienie hasła „jezioro” i z zawstydzeniem pochylą głowę nad swoją niewiedzą.

**8.** Już teraz imponujący jest widok budowy dworca Łódź Fabryczna (fot. 1). Wydaje się, że przy znajomości budowy geologicznej i dostosowaniu do niej rozwiązań konstrukcyjnych powstający obiekt ma szanse wpisać się bezkonfliktowo w otoczenie.

Zofia Sztromajer

W opracowaniu wykorzystano:

1. Materiały Archiwum Wierceń, tom X, cz. 1. Wydawnictwa Geologiczne, Warszawa 1959.
2. Zbiory własnego archiwum geologicznego Autorki.

## NASZYCH KOLEGÓW

Miło nam poinformować, że mgr inż. Bogumił Stanisławek – członek Łódzkiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa, właściciel jednoosobowej firmy BUD-MAR z Łodzi – po raz kolejny zajął II miejsce w prestiżowym XVI Rankingu Biur Kosztorysowych. Ogłoszenie wyników konkursu oraz wręczenie „Liczydeł kosztorysowania” i nagród laureatom miało miejsce podczas XIX ciekocińskiej Konferencji Naukowo-Technicznej organizowanej w dniach 9-11 października 2013 r.

Udział w rankingu wzięły firmy, dla których sprzedaż usług kosztorysowych jest podstawą ich działalności. Kryterium oceny i wyboru laureatów Rankingu stanowiła wielkość sprzedaży usług kosztorysowych w 2012 roku.

Wyniki tego konkursu są obserwowane przez najważniejsze grupy zamawiających usługi kosztorysowe, tj. inwestorów, wykonawców robót oraz projektantów.

Serdecznie gratulujemy i życzymy dalszych sukcesów zawodowych!



# Budowanie czy budowlane puzzle?

Poniżej prezentujemy list Czytelnika, zachęcającego do dyskusji na temat wątpliwych aspektów stosowania decyzji o pozwoleniu na budowę, oraz wyjaśnienie sporządzone przez Dział Prawny ŁOIIB. Zapraszamy Państwa do dzielenia się swoimi przemyśleniami na ten temat.

Szanowna Redakcjo!

Artykuł 33.1. Ustawy Prawo budowlane stanowi, iż: *Pozwolenie na budowę dotyczy całego zamierzenia budowlanego. W przypadku zamierzenia budowlanego obejmującego więcej niż jeden obiekt, pozwolenie na budowę może (...) dotyczyć wybranych obiektów lub zespołu obiektów, mogących samodzielnie funkcjonować zgodnie z przeznaczeniem.*

W praktyce coraz powszechniej spotykam się z sytuacjami, które opiszę na przykładzie dużej inwestycji, tj. budowy obiektu przemysłowego, którego wszystkie elementy, urządzenia i instalacje są ze sobą technologicznie powiązane – czyli nie można oddać tej inwestycji do użytkowania bez jakiegoś elementu.

Muszę też opisać kontekst sytuacyjny, w jakim toczą się dzisiaj tzw. procesy inwestycyjne. Otóż coraz częściej zleca się realizację inwestycji w trybie „zaprojektuj i wybuduj”. Tak postępują nawet zawodowi inwestorzy, czyli firmy, które posiadają własne służby inwestycyjne i mają duże doświadczenie zgromadzone przez lata użytkowania własnych inwestycji.

Coraz częściej jest też tak, że wykonawcy z przymusu rynkowego bezkrytycznie zgadzają się na warunki określone w SIWZ przez Zamawiającego, a są to z reguły warunki nienegocjowalne w zakresie treści projektu umowy, terminu itp. (w czasie postępowania przetargowego służby zamawiającego po prostu oświadczają takiemu delikwentowi, że nic nie mogą w tym zakresie, gdyż „takie są u nas wzory” i albo startuje albo...). Już nie wspomnę, że na złożenie oferty nawet na skomplikowaną technicznie i organizacyjnie inwestycję z nieznanymi

warunkami geologicznymi, brakiem warunków od gestorów itp. (o których dopiero będzie w zamawianym projekcie budowlanym) daje się złaknionemu roboty bidulowi dwa, trzy tygodnie.

W takich sytuacjach wykonawca już na starcie ma świadomość, że termin końcowy jest nierealny, bo przed nim i sprawy terenowo-formalno-prawne (które ma załatwić w imieniu inwestora), mapy, ZUD-y, opinie środowiskowe, ustalenia z władającymi działkami. No, a jeszcze sam projekt budowlany i projekty wykonawcze, które trzeba uzgodnić branżowo z inwestorem. Ale cóż robić? – *raz rodyla Maty, raz nam umyraty* i budowlańcy-ryzykanci podpisują w ciemno umowę ryczałtową, licząc, że w czasie realizacji jakoś to będzie. A ponieważ zegar zaczyna tykać, postanawiają takie zamierzenie podzielić na fragmenty: pozwolenie nr 1 na budowę budynku, zgłoszenie nr 1 na przyłącze wody, pozwolenie nr 2 na budowę infrastruktury, zgłoszenie nr 2 na ogrodzenie, pozwolenie nr 3 na sieci, zgłoszenie nr 3 na przyłącze kanalizacji itd. Co się uda zaprojektować, uzgodnić i załatwić „papier” – to do roboty. Co się zrobi, to się zafakturuje przejściówką, czyli *alleluja i do przodu* – jak mawia klasyk.

Co prawda, zdarza się, że przy którymś elemencie to, co już wcześniej było zaprojektowane, trzeba zmienić, bo np. do kolejnego wystąpienia o pozwolenie na budowę projektant = wykonawca albo nie dostał warunków od gestora, albo nie można ustalić władającego działką, albo kolizja się ujawniła. Co prawda, wykonawca ma wtedy na budowie kocioł i kasę w plecach. Ale tym tak bardzo się nie martwi, ponieważ i tak dał ofertę z dużą „górką” (przecież inwestor nie ma

jeszcze projektu, więc nie ma kosztorysu inwestorskiego – w konsekwencji i tak nie bardzo wie, ile to naprawdę może kosztować, a co gorsze, nie ma podstawy do kontroli czy złożona w postępowaniu przetargowym oferta za 3 miliony jest tak naprawdę warta 2,5 mln a może tylko 2 mln), więc wykonawca kalkuluje sobie, że co najwyżej mniej zarobi, ale na pewno nie straci. A że terminu nie dotrzyma, to też nie szkodzi, przecież tego i tamtego „nie dało się przewidzieć” i mimo że umowa jest ryczałtowa – to aneks nr 1, aneks nr 2 i aneks nr 3 załatwiają sprawę.

Twierdzą ze smutkiem, że to już nie jest „budowanie”, a raczej gra hazardowa z jej atrybutami w postaci blefu, łutu szczęścia, znalezienia jakiegoś asa w rękawie w postaci tego, czego „nie dało się przewidzieć” – a przecież każdy praktyk wie, że tu katalog pretekstów do zmiany terminów i wyrwania kasy jest otwarty.

Interesuje mnie jednak sprawa prawa budowlanego, którego jeden z artykułów zacytowałem na wstępie i mam pytanie do prawników: czy w świetle obowiązującego prawa można tak „podrzucić” do organu administracji budowlanej takie cząstkowe (żeby nie powiedzieć „szczątkowe”) wnioski o pozwolenie na budowę? Czy nie jest to czasem wykorzystanie niewiedzy urzędu/urzędnika, który przecież nie ma pojęcia o całym docelowym zamierzeniu budowlanym i rozpatruje każdy z takich wniosków jako odrębną sygnaturę akt? Przecież kolejne elementy tych puzzli, kolejne obiekty tego samego i jednego zamierzenia budowlanego są dorysowywane na aktualnej mapie (bowiem te obiekty z poprzedniego pozwolenia nie są jeszcze zinwentaryzowane geodezyjnie, bo

nie są wykonane – a w konsekwencji nie są jeszcze wciągnięte do zasobów geodezyjnych). A przecież organ administracji budowlanej nie bada czy to, co narysowane na planie zagospodarowania, to są obiekty mogące samodzielnie funkcjonować zgodnie z przeznaczeniem dla całego zamierzenia (o którym na razie wie

tylko inwestor/projektant/wykonawca) i traktuje kolejny wniosek o pozwolenie i kolejny projekt budowlany (np. etapu III.B) tego zamierzenia – jako odrębną samodzielną teczkę akt w szafie urzędu.

Przychodzi mi na myśl jeszcze jedna konsekwencja takiego procedowania. Czy zatem w statystykach GUS, mówią-

cych o tym, jak to u nas budownictwo się dynamicznie rozwija, nie zalicza się takich czterech pozwoleń na budowę jednego takiego obiektu jako odrębnych zdarzeń? Może więc i z tą statystyką też coś jest nie tak?

*inż. Janusz Galewski*

## Odpowiedź:

W związku z wątpliwościami zgłaszanymi przez członków samorządu, związanymi z wydawaniem przez organy administracji architektoniczno-budowlanej kolejnych decyzji o pozwoleniu na budowę dotyczących w istocie jednego zamierzenia budowlanego wyjaśniam, co następuje.

Zgodnie z art. 33 ust. 1 ustawy Prawo budowlane (tekst jedn. Dz.U. z 2010 r., Nr 243, poz. 1623 z późn. zm.) pozwolenie na budowę dotyczy całego zamierzenia budowlanego. W przypadku zamierzenia budowlanego obejmującego więcej niż jeden obiekt, pozwolenie na budowę może, na wniosek inwestora, dotyczyć wybranych obiektów lub zespołu obiektów, mogących samodzielnie funkcjonować zgodnie z przeznaczeniem. Jeżeli pozwolenie na budowę dotyczy wybranych obiektów lub zespołu obiektów, inwestor jest obowiązany przedstawić projekt zagospodarowania działki lub terenu dla całego zamierzenia budowlanego.

Przywołany przepis jest czytelny i nie powinien nastręczać problemów interpretacyjnych. W orzecznictwie sądów administracyjnych przeważa restrykcyjne podejście do wskazanego przepisu.

Wojewódzki Sąd Administracyjny w Białymstoku w wyroku z dnia 9 maja 2013 r. w sprawie sygn. akt II SA/Bk 989/12 stwierdza, iż organ nie może wydać pozwolenia na budowę w odniesieniu do poszczególnych (objętych zamiarem realizacji) obiektów budowlanych, jeżeli nie zostanie przedłożony projekt zagospodarowania działki lub terenu dla całego zamierzenia budowlanego, w powiązaniu z terenami sąsiednimi, infrastrukturą oraz zewnętrznym układem komunikacyjnym. Obowiązek ten spoczywa na inwestorze w momencie zgłoszenia pierwszego wniosku o wydanie pozwolenia na budowę części zamierzenia budowlanego. Podobnie wypowiedział się Wojewódzki Sąd Administracyjny w Gliwicach w wyroku z dnia 30 stycznia 2009 r. w sprawie sygn. akt II SA/Gl 860/08, który uznał, że Prawo budowlane dopuszcza etapowanie inwestycji i wydanie pozwolenia na budowę odnośnie do części obiektów o ile mogą one samodzielnie funkcjonować zgodnie z przeznaczeniem. Jednakże nawet w takim przypadku inwestor jest obowiązany przedstawić projekt zagospodarowania terenu dla całego zamierzenia budowlanego.

Naczelny Sąd Administracyjny w Warszawie w wyroku z dnia 20 maja 2011 r. w sprawie sygn. akt II OSK 982/10 przypomniał jednakże, iż to inwestor decyduje czy dana inwestycja będzie etapowana i w jakim zakresie.

Podkreślenia wymaga, iż organ administracji architektoniczno-budowlanej powinien mieć na uwadze, iż pozwolenie na budowę dotyczy całego zamierzenia budowlanego nawet wtedy, gdy niektóre jego części, gdyby je budować oddzielnie, mogły być zrealizowane na podstawie zgłoszenia. Takie stanowisko przedstawił Wojewódzki Sąd Administracyjny w Warszawie w wyroku z dnia 4 czerwca 2008 r. w sprawie sygn. akt VII SA/Wa 324/08 dotyczącym sytuacji, gdy inwestor przemilczał, iż zamierza etapować inwestycję budowlaną. W szczególności, jak wskazał Wojewódzki Sąd Administracyjny w Krakowie w wyroku z dnia 26 lipca 2013 r. w sprawie sygn. akt II SA/Kr1646/12, dotyczy to przyłączy jako infrastruktury towarzyszącej, bez której to użytkowanie, np. obiektu kubaturowego, nie byłoby możliwe (orzeczenie nieprawomocne).

Nie jest prawidłowe występowanie przez inwestora lub żądanie organu o odrębne zatwierdzenie projektu zagospodarowania działki lub terenu dla całego zamierzenia budowlanego, co potwierdził Naczelny Sąd Administracyjny, m.in. w wyroku z dnia 15 września 2011 r. w sprawie sygn. akt II OSK 1459/10.

Zasada, że pozwolenie na budowę powinno obejmować całe zamierzenie budowlane, a tylko w przypadku zamierzenia wieloobektowego może być dzielone oznacza, że niedopuszczalne jest dzielenie pozwolenia na budowę przy zamierzeniu jednoobektowym. Takie jednoznaczne stanowisko zaprezentował Naczelny Sąd Administracyjny w Warszawie w wyroku z dnia 21 grudnia 2011r. w sprawie sygn. akt II OSK 1472/10, przy czym wskazał, że przepis art. 33 ust. 1 należy interpretować przez pryzmat zasad ogólnych zawartych w art. 5. Oznacza to, że w przypadku obiektu kubaturowego jako jeden obiekt traktuje się budynek i instalacje oraz urządzenia techniczne z nim związane.

*Bartosz Tkaczyk*  
*Dział Prawny Biura ŁOIB*

# PZITS Oddział w Łodzi

23 maja 2013 roku odbyło się Zebranie Sprawozdawczo-Wyborcze PZiTS Oddział w Łodzi. Wydarzenie to stało się okazją do przywołania osiągnięć Stowarzyszenia.

Polskie Zrzeszenie Inżynierów i Techników Sanitarnych Oddział w Łodzi należy do grona skupionych w Regionalnej Federacji Stowarzyszeń Naukowo-Technicznych NOT i jest jednym z szesnastu oddziałów w kraju. Historycznie biorąc, zostało powołane do życia w dniach 27-29 czerwca 1947 roku na XXIV Zjeździe ówczesnego Stowarzyszenia Polskich Gazowników, Wodociągowców i Techników Sanitarnych we Wrocławiu.

Już 26 października 1947 roku na I Zjeździe wybrano 9-osobowy Zarząd. Godzi się przypomnieć, że pierwszym przewodniczącym został kol. Stanisław Kowalski, a sekretarzem kol. Jan Krysiński. W następnych latach prezesurę sprawowali: kol. kol. Jan Kajrunajtis, Tadeusz Kowalski, Henryk Uniszewski, Ryszard Smulski, Adam Jagielski, Oktawian Kociński, Kazimierz Zborowski, Henryk Pęczek, Jerzy Drażkiewicz, Tadeusz Kuran, Ryszard Kowalczyk i sprawujący tę zaszczytną funkcję od 2004 r. autor niniejszego artykułu.

W tym miejscu należy także przypomnieć tych kolegów, którzy przyczynili się do zainicjowania cyklicznych imprez o zasięgu międzynarodowym: prof. prof. Andrzeja Królikowskiego, Marka Zawilskiego, Andrzeja Jodłowskiego oraz śp. dr. Tadeusza

Sędzikowskiego. Przy wsparciu wielu innych członków naszego Stowarzyszenia zorganizowali: I Zjazd Kanalizatorów Polskich POLCAN 83, I Zjazd Wodociągowców POLWOD 78, IV Międzynarodowy Kongres Pralniczy POLCLEAN 77. Materiały pokonferencyjne zawierały cenne opracowania wykorzystywane również i dzisiaj przez projektantów i decydentów.

Należy również podkreślić ogromny wkład wielu członków Stowarzyszenia, przede wszystkim kol. Tadeusza Sędzikowskiego, a także inż. Janusza Tomaszewskiego w dzieło budowy Grupy Oczyszczalni Ścieków GOŚ dla Miasta Łodzi i aglomeracji – obiektu, który stanowił największą tego typu inwestycję w Środkowej Europie, prezentującego nowoczesną technologię oczyszczania ścieków z wizją dającą możliwość maksymalnej oszczędności energii i odzyskania środowiska naturalnego (rzeki Ner). Temu służy przykładowo realizacja gospodarki osadowej. Mieszkańcy naszego miasta i aglomeracji mogą być dumni z tak przeprowadzonej, niezwykle trudnej inwestycji, spełniającej najwyższe standardy określone Dyrektywą UE.

Pozostaje jednak wiele nierozwiązanych problemów dotyczących naszej aglomeracji, jak chociażby gospodarka i utylizacja odpadów komunalnych. Można oczekiwać, że władze naszego miasta zechcą skorzystać z przebogatego dorobku wiedzy i doświadczenia naszego środowiska, żeby realizować szybko,

Polskie Zrzeszenie Inżynierów i Techników Sanitarnych Oddział w Łodzi

uprzejmie informuje,

że w ramach swojej działalności statutowej prowadzi

## szkolenia osób zajmujących się dozorem i eksploatacją

w zakresie:

- instalacji i urządzeń gazowych • sieci ciepłowniczych • kotłowni • klimatyzacji i wentylacji

Szkolenia kończą się egzaminem kwalifikacyjnym, w wyniku którego kursant otrzymuje zgodnie z przepisami Prawa energetycznego świadectwo potwierdzające posiadane kwalifikacje.

Komisja Kwalifikacyjna działająca w ramach PZITS powołana jest przez Urząd Regulacji Energetycznej w Warszawie.

Zgodnie z obowiązującym Prawem energetycznym osoby zajmujące się eksploatacją sieci oraz urządzeń energetycznych obowiązane są posiadać odpowiednie kwalifikacje, warunkujące wykonywanie zawodu, potwierdzone świadectwem wydawanym przez Komisję Kwalifikacyjną. Prawo energetyczne zabrania zatrudniania przy eksploatacji, budowie i obsłudze sieci oraz urządzeń i instalacji energetycznych, osób bez odpowiednich kwalifikacji potwierdzonych przez właściwą dla danej dziedziny Komisję Kwalifikacyjną. Brak potwierdzenia posiadanych kwalifikacji przez pracowników skutkuje nałożeniem odpowiedniej kary pieniężnej przez Urząd Regulacji Energetycznej.

Zapraszamy na szkolenia i egzaminy. Zgłoszenia kandydatów przyjmowane są w Oddziale PZITS w Łodzi:  
pl. Komuny Paryskiej 5a • tel./faks: 42 632 77 25 • adres mailowy: pzits@pzitslodz.pl



fachowo i sprawnie oczekiwania inwestycyjne w naszym środowisku.

Poza działalnością popularyzatorską obejmującą liczne sympozja, szkolenia, także spotkania koleżeńskie, godnym zauważenia jest udział naszych członków w pracach sekcji branżowych: ogrzewnictwa i ciepłownictwa, wentylacji i klimatyzacji, szpitalnictwa, wodociągów i kanalizacji, gazownictwa, ochrony środowiska. Ważną dziedziną, bardzo potrzebną i wysoko ocenioną przez zleceniodawców, jest działalność Zespołu Rzeczników pod kierownictwem kol. Czesława Tomczyka.

Mocą aktu powołania Komisji Kwalifikacyjnej Nr 286 Stowarzyszenie nasze prowadzi szkolenia i egzaminy państwowe dla osób zajmujących się eksploatacją urządzeń, instalacji i sieci energetycznych. Merytoryczny nadzór nad działaniem powyższej Komisji sprawuje kol. Czesław Tomczyk. Przewodniczącym Komisji Kwalifikacyjnej został kol. Sławomir Pilarski, a sekretarzem kol. Mirosława Kowalczyk.

W dniu 23 maja 2013 roku na zebraniu sprawozdawczo-wyborczym delegaci wybrali nowy (na kadencję 2013-2016) Zarząd PZiTS Oddział w Łodzi, który ukonstytuował się następująco: przewodniczący – Bronisław Hillebrand, I wiceprzewodniczący – Krzysztof Stelągowski, II wiceprzewodniczący – Bogdan Wrzeszcz, sekretarz – Włodzimierz Bojanowski, skarbnik – Henryk Gos, członkowie – Robert Cichowicz, Ryszard Kowalczyk, Marek Zawilski, Bartosz Misiaczyk, Czesław Tomczyk.

Ponadto wybrano:

- Komisję Rewizyjną w składzie: przewodniczący – Piotr Kurpiennik, członkowie – Teresa Agopsowicz, Włodzimierz Kubik;

- Sąd Koleżeński w składzie: przewodniczący – Andrzej Wybór, członkowie – Bogdan Janiec, Andrzej Kobus;

- delegata do Rady Federacji SNT-NOT – Teresę Agopsowicz.

Stowarzyszenie PZiTS Oddział w Łodzi na mocy wiążącej umowy współpracuje z Łódzką Okręgową Izbą Inżynierów Budownictwa w obszarze szkoleń, członkowie prowadzą wykłady na kursach organizowanych przez OŁ PZITB przygotowujących do egzaminu na uprawnienia budowlane oraz biorą także udział w pracach komisji egzaminacyjnej.

Stowarzyszenie liczące obecnie 45 członków, w tym pięciu Członków Honorowych, czyni starania w kierunku zainteresowania, szczególnie młodych, pracą na rzecz środowiska. Dobrą praktyką okazało się prezentowanie młodym technikom i inżynierom nowoczesnych i nowatorskich rozwiązań w dziedzinie techniki sanitarnej.

PZiTS Oddział w Łodzi został odznaczony: Złotą Honorową Odznaką PZiTS, Honorową Odznaką Województwa Łódzkiego, Honorową Odznaką Województwa Miejskiego Łódzkiego, Honorową Odznaką Miasta Łodzi.

*oprac. dr inż. Bronisław Hillebrand*

## POSZERZAJ SWOJĄ WIEDZĘ

### Zasady realizacji prenumeraty czasopism naukowo-technicznych w 2014 roku

Podobnie jak w ubiegłym roku proponujemy Państwu ulgową prenumeratę (2,00 zł za egzemplarz) dwóch wybranych czasopism naukowo-technicznych. Aby jej dokonać, należy wpłacić za wybrane tytuły 24,00 zł (12 x 2,00 zł) w przypadku miesięcznika a 8,00 zł (4 x 2,00 zł) w przypadku kwartalnika, na indywidualne numery kont członków ŁOIIB (te same, na które wpłacają Państwo składkę na Łódzką OIIB). Wpłaty na prenumeratę będą przyjmowane w nieprzekraczalnym terminie **od 1 listopada 2013 r. do 31 stycznia 2014 r.**

W wypełnianym przez Państwa blankiecie wpłaty, w rubryce „TYTUŁEM” należy obowiązkowo wpisać słowo **PRENUMERATA** oraz literę (lub litery) przyporządkowane do zamawianego czasopisma (czasopism):

- A „Inżynieria i Budownictwo” (miesięcznik)
- B „Przegląd Budowlany” (miesięcznik)
- C „Gaz, Woda i Technika Sanitarna” (miesięcznik)
- D „Ciepłownictwo, Ogrzewnictwo, Wentylacja” (miesięcznik)
- E „Biuletyn INPE” (miesięcznik)
- F „Drogownictwo” (miesięcznik)
- G „Wiadomości Projektanta Budownictwa” (miesięcznik)
- H „Wiadomości Naftowe i Gazownicze” (miesięcznik)
- I „Gospodarka Wodna” (miesięcznik)
- K „Przegląd Telekomunikacyjny i Wiadomości Telekomunikacyjne” (miesięcznik)
- L „Technika Transportu Szynowego” (miesięcznik)
- M „Polski Instalator” (miesięcznik)
- N „Elektroinstalator” (miesięcznik)
- O „Materiały Budowlane” (miesięcznik)
- P „Wiadomości Melioracyjne i Łąkarskie” (kwartalnik)
- R „elektro.info” (miesięcznik)
- S „Przegląd Komunikacyjny” (miesięcznik)

Przykładowo, zamawiając czasopismo „Drogownictwo” należy wpłacić 24 zł i w pozycji „TYTUŁEM” wpisać na blankiecie: **PRENUMERATA F**; w przypadku prenumeraty dwóch czasopism, np. „Przeglądu Budowlanego” i „Drogownictwa”, należy wpłacić 48 zł i w pozycji „TYTUŁEM” wpisać na blankiecie: **PRENUMERATA B F**. Nie należy umieszczać żadnych innych znaków, ponieważ zamówienie będzie nieważne.

Czasopisma zostaną wysłane na Państwa adresy korespondencyjne. Informujemy ponadto, że biuro ŁOIIB nie będzie wystawiać faktur za prenumeratę.

# Doskonalenie zawodowe w ŁOIIB

Na stronie [www.lod.piib.org.pl](http://www.lod.piib.org.pl) w zakładce „Doskonalenie zawodowe” mogą Państwo także znaleźć informacje o:

- dostępnych szkoleniach i kursach (zarówno tych organizowanych przez ŁOIIB, jak też o tych organizowanych przez inne podmioty),
- konferencjach,
- o prenumeracie czasopism naukowo-technicznych oraz innych możliwościach dofinansowania doskonalenia zawodowego,
- o literaturze branżowej (wykaz ciekawych pozycji, informacje o promocjach i rabatach dla członków ŁOIIB itp.).

Szkolenia są bezpłatne dla: członków ŁOIIB, członków SEP, PZITB i innych branżowych stowarzyszeń, studentów PŁ i osób posiadających zarejestrowaną książkę praktyki zawodowej (pula minimalna 15 miejsc). Dla pozostałych osób koszt szkolenia to 50,00 zł (+23% vat).

Ze względów organizacyjnych prosimy uczestników szkoleń o wcześniejsze zgłoszenia, których należy dokonywać w biurze ŁOIIB osobiście (pok. 21 lub 26), telefonicznie (42 632 97 39 wew. 2), faksem (42 632 97 39 wew. 6), e-mailem: [szkolenia@lod.piib.org.pl](mailto:szkolenia@lod.piib.org.pl) lub w przypadku członków ŁOIIB przez Portal Członkowski (<http://portal.loiib.pl>). Liczy się kolejność zgłoszeń. Jeżeli zachodzi konieczność dostarczenia materiałów szkoleniowych, preferujemy osoby, które dokonały wcześniejszego zgłoszenia uczestnictwa. Po zalogowaniu się w portalu członkowie Izby mogą pobrać materiały z organizowanych przez ŁOIIB szkoleń.

Informujemy, że oprócz harmonogramu szkoleń zamieszczanego zwyczajowo w „Kwartalniku Łódzkim”, informacje o planowanych na bieżąco nowych szkoleniach zamieszczane są na stronie internetowej ŁOIIB oraz rosyłane mailem do

członków Izby. Dlatego zachęcamy Państwa do podawania oraz aktualizowania adresów mailowych, co umożliwi otrzymywanie aktualnych informacji o wszystkich planowanych szkoleniach i kursach.

Zachęcamy także do skorzystania z oferty szkoleń e-learningowych, dostępnych bezpłatnie dla czynnych członków w portalu PIIB. Znajdują się tam m.in. szkolenia z następującej tematyki: Eurokod 7, planowanie, interpretacja i projektowanie geotechniczne zgodne z PN-EN 1997 i nowymi normami europejskimi; Podstawy projektowania konstrukcji według PN-EN 1990; Bezwykopowe technologie odnowy przewodów infrastruktury podziemnej miast; Odpowiedzialność inżynierów budownictwa pełniących samodzielne funkcje techniczne w budownictwie; Samowola budowlana i istotne odstępstwo od zatwierdzonego projektu budowlanego; Instalacje elektryczne niskiego napięcia w budownictwie; Głębokie wykopy; Metody osuszania przegród budowlanych, przyczyny i skutki zawilgocenia budynków; Bezpieczeństwo i higiena pracy w budownictwie; Kosztorysowanie robót budowlanych i inne.

Bogatą ofertę szkoleń, kursów i studiów dofinansowywanych z Unii Europejskiej można znaleźć na stronie internetowej: [www.inwestycjawkadry.pl](http://www.inwestycjawkadry.pl)

**UWAGA!** Uprzejmie informujemy, że dofinansowanie udziału w szkoleniach, konferencjach, ulgowa prenumerata czasopism, działalność samopomocowa, udział w bezpłatnych szkoleniach itp. jest przychodem członka Izby.

Zgodnie z obowiązującymi przepisami Ustawy z dnia 26 lipca 1991 r. o podatku dochodowym od osób fizycznych (Dz. U. z 2010 r. nr 51, poz. 307 ze zmianami) **ŁOIIB jest zobowiązana do wystawienia PIT wszystkim członkom korzystającym z wymienionych świadczeń stanowiących przychód.**

## PROMOCJE I RABATY

### Wydawnictwo Naukowe PWN

oferuje członkom Łódzkiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa zakup wszystkich swoich publikacji **z rabatem 20%** w księgarni internetowej, dostępnym po wpisaniu w przeglądarce internetowej adresu:  
[www.iiblodz2013.pwn.pl](http://www.iiblodz2013.pwn.pl)

### Wydawnictwo Wolters Kluwer Polska

oferuje członkom Łódzkiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa zakup swoich publikacji **z rabatem 20%** w księgarni internetowej [www.profinfo.pl](http://www.profinfo.pl) po wpisaniu kodu rabatowego dostępu: **Profi20** (po dodaniu książek do koszyka należy wpisać kod w pozycji: „Jeżeli posiadasz hasło lub kupon, wprowadź je tutaj”). Wykorzystywany **kod jest wielokrotnego użytku** i aktualny dla pełnej oferty książkowej WKP.

# Szkolenia

DATA	MIEJSCE	TYTUŁ
8 stycznia 2014 r. środa godz. 16.30-19.15	Łódź siedziba ŁOIIB ul. Północna 39	Bezpieczeństwo pracy w branży sanitarnej – zagrożenia i sposoby eliminacji zagrożeń. • mgr inż. Tomasz Sztuka – starszy inspektor pracy specjalista
13 stycznia 2014 r. poniedziałek godz. 14.00-16.30	Łódź ul. Łąkowa 29	Nowe życie Wytwórni Filmów Fabularnych w Łodzi – Łąkowa 29 (Hotel Double Tree by Hilton i inne obiekty). Wycieczka techniczna. • mgr inż. Martyna Podśędkowska-Olczyk
15 stycznia 2014 r. środa godz. 16.30-20.15	Łowicz Starostwo Powiatowe ul. Stanisławskiego 30A	Inspektor nadzoru inwestorskiego i kierownik budowy w procesie budowlanym przygotowania i realizacji budowy, przekazywania obiektu do użytkowania, przebudowy i remontu, rozbiórki obiektów budowlanych, w tym obiektów zabytkowych. • mgr Anna Kostrzewska-Krejczy
22 stycznia 2014 r. środa godz. 16.30-19.15	Skieriewice Przedsiębiorstwo EL-IN ul. Kościuszki 8	Ochrona odgromowa i ochrona przepięciowa obiektów budowlanych. • mgr inż. Krzysztof Wincencik (DEHN POLSKA sp. z o.o. )
27 stycznia 2014 r. poniedziałek godz. 16.30-19.15	Bełchatów Hotel Santin ul. Mielczarskiego 35c	Oddziaływania wstrząsów sejsmicznych i parasejsmicznych na budynki. • dr inż. Wiesław Kaliński (Politechnika Łódzka)
31 stycznia 2014 r. piątek godz. 16.00-19.00	Łódź siedziba ŁOIIB ul. Północna 39	Warunki wprowadzania do obrotu wyrobów budowlanych z oznakowaniem CE zgodnie z rozporządzeniem Parlamentu Europejskiego i Rady (UE) Nr 305/2011 oraz wynikające stąd zmiany w ustawie o wyrobach budowlanych • Andrzej Wiśniewski (Ministerstwo Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej)
10 lutego 2014 r. poniedziałek godz. 11.00-15.00	Łódź siedziba ŁOIIB ul. Północna 39	Nowoczesne rozwiązania w technice drogowej. SEMINARIUM
11 lutego 2014 r. wtorek godz. 11.00-15.00	Łódź siedziba ŁOIIB ul. Północna 39	Nowoczesne rozwiązania w technice sanitarnej. SEMINARIUM
17 lutego 2014 r. poniedziałek godz. 16.30-19.15	Łódź siedziba ŁOIIB ul. Północna 39	Utrzymanie obiektów budowlanych zgodnie z zasadami prawa budowlanego - książka obiektu budowlanego. • mgr inż. Roman Dąbrowicz
18 lutego 2014 r. wtorek godz. 16.30-19.15	Łódź siedziba ŁOIIB ul. Północna 39	Sterowanie urządzeniami elektrycznymi i oświetleniowymi w budynkach inteligentnych. • dr inż. Marek Pawłowski (Politechnika Łódzka)
24 lutego 2014 r. poniedziałek godz. 16.30-19.15	Łódź siedziba ŁOIIB ul. Północna 39	Zmiany w przepisach związanych z prawem budowlanym - cz. 1. • mgr inż. Mariola Berdysz (Fundacja Wszechnicy Budowlanej)
25 lutego 2014 r. wtorek godz. 16.30-19.15	Bełchatów Hotel Santin ul. Mielczarskiego 35c	Bezpieczeństwo pracy w branży elektrycznej – zagrożenia i sposoby eliminacji zagrożeń. • mgr inż. Tomasz Sztuka - starszy inspektor pracy specjalista
11-14 marca 2014 r.	Poznań	Międzynarodowe Targi Budownictwa i Architektury BUDMA. Wyjazd szkoleniowy jednodniowy
12 marca 2014 r. środa godz. 16.30-19.15	Skieriewice Przedsiębiorstwo EL-IN ul. Kościuszki 8	Wybrane zagadnienia z KPA w procedurach przed organami administracji architektoniczno-budowlanej i nadzoru budowlanego. • mgr Anna Kostrzewska-Krejczy
17 marca 2014 r. poniedziałek godz. 16.30-19.15	Łódź siedziba ŁOIIB ul. Północna 39	Zmiany w przepisach związanych z prawem budowlanym - cz. 2. • mgr inż. Mariola Berdysz (Fundacja Wszechnicy Budowlanej)
26 marca 2014 r. środa godz. 16.30-19.15	Łódź siedziba ŁOIIB ul. Północna 39	Zamówienia publiczne w procesie inwestycyjno-budowlanym. • dr hab. Andrzej Borowicz, prof. nadzw. UŁ

# Nasza biblioteka Budownictwo

Kawecki J., Stypuła K., *Zapewnienie komfortu wibracyjnego ludziom w budynkach narażonych na oddziaływania komunikacyjne*, Wydawnictwo Politechniki Krakowskiej, Kraków 2013.

Autorzy książki, prof. dr hab. inż. Janusz Kawecki i dr hab. inż. Krzysztof Stypuła, są wybitnymi specjalistami w dziedzinie dynamiki budowli i diagnostyki dynamicznej obiektów budowlanych.

Niniejsza książka porusza coraz bardziej istotne, choć stosunkowo mało znane, zagadnienia ochrony ludzi w budynkach przed drganiami naruszającymi komfort wibracyjny, który należy zapewnić ludziom tam przebywającym i odbierającym drgania w sposób bierny. W książce omówiono m.in.: diagnostykę istniejących budynków w strefach dynamicznych oddziaływań komunikacyjnych, zagadnienia projektowania nowych obiektów budowlanych w tych strefach, pomiary i obliczenia dynamiczne budynków, sposoby redukcji nadmiernych drgań komunikacyjnych, przekazywanych na budynki i ludzi w budynkach. Istniejące lub projektowane źródła drgań stanowią: ruch samochodowy, przejazdy tramwajów i pociągów metra. Autorzy przedstawili metodykę pomiarowo-interpretacyjną, przydatną zarówno na etapie projektowania, jak i opracowywania ekspertyz, w przypadkach gdzie niezbędne jest uwzględnienie wpływu drgań na ludzi przebywających w budynkach. Całości dopełniają liczne przykłady.

Książka adresowana jest do pracowników naukowych i doktorantów, projektantów i rzeczoznawców budowlanych. Pozycja ta stanowi cenną pomoc dla osób opracowujących ekspertyzy z tego zakresu.



Tatara T., *Odporność dynamiczna obiektów budowlanych w warunkach wstrząsów górniczych*, Wydawnictwo Politechniki Krakowskiej, Kraków 2012.

W monografii przedstawiono podstawowe problemy związane z ochroną obiektów budowlanych na terenach objętych wpływami eksploatacji górniczej, ze szczególnym uwzględnieniem wpływów wstrząsów górniczych na zabudowę powierzchniową. Ocena wpływu wstrząsów górniczych na zabudowę powierzchniową jest trudna z uwagi na znaczne zróżnicowanie konstrukcyjne obiektów budowlanych, zlokalizowanych na terenach górniczych. Rozwiązywanie tych problemów jest jednak konieczne i ważne zarówno dla kopalń, jak i mieszkańców, których domy są narażone na negatywne skutki działania wstrząsów górniczych. W książce omówiono szczegółowo zagrożenia mogące występować na terenach górniczych i pogórniczych, a także sposoby przeciwdziałania im. Omówiono metody wyznaczania odpowiedzi dynamicznej modeli obiektów powierzchniowych na wymuszenia dynamiczne. Wiele miejsca poświęcono ocenie odporności dynamicznej obiektów budowlanych na obciążenia wywołane wstrząsami górniczymi. Najprostszym przybliżonym sposobem oceny szkodliwości drgań przekazywanych z podłoża na budynki jest zastosowanie odpowiednio skonstruowanych skal. Autor przedstawił bogaty wachlarz skal do oceny szkodliwości drgań wzbudzanych wstrząsami górniczymi, które są stosowane

w Polsce i w innych krajach europejskich. W monografii zamieszczono wiele przykładów i ilustracji zaobserwowanych skutków działania wstrząsów górniczych i naturalnych trzęsień ziemi na zabudowę powierzchniową.

Książka adresowana jest do pracowników naukowych, osób zajmujących się problematyką oddziaływania wstrząsów górotworu na powierzchnię w górniczych zakładach przemysłowych oraz urzędach miast i gmin położonych na terenach górniczych, biegłych sądowych, projektantów, rzeczoznawców budowlanych i studentów. Niniejsza publikacja w sposób przejrzysty przybliży trudne interdyscyplinarne zagadnienia współdziałania z podłożem obiektów budowlanych poddanych wstrząsom górniczym.

# Zmiana w przekazywaniu zaświadczeń

Łódzka Okręgowa Izba Inżynierów Budownictwa informuje, że od początku 2014 r. wszystkie zaświadczenia o przynależności do izby wydawane będą w wersji elektronicznej. Każda składka członkowska wniesiona na okresy przynależności do samorządu począwszy od 1 stycznia 2014 r., spowoduje wystawienie zaświadczenia w wersji elektronicznej w formie pliku PDF za pomocą serwisu internetowego PIIB.

Zaświadczenie wygenerowane elektronicznie jest opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym Przewodniczącego Rady ŁOIIB, równoważnym pod względem skutków prawnych z dokumentem opatrzonym podpisem własnoręcznym. Stwierdzenia poprawności danych zawartych w zaświadczeniu oraz posiadanie przez członka wymaganego ubezpieczenia od odpowiedzialności cywilnej można dokonać na stronie PIIB lub w biurze ŁOIIB za pomocą podanego numeru weryfikacyjnego.

Członkowie, którzy wcześniej zalogowali się i aktywowali swoje konto w portalu PIIB, mają już dostęp do zaświadczeń w postaci elektronicznej oraz możliwość otrzymywania zaświadczeń bezpośrednio na własny adres e-mail. Warunkiem otrzymywania tej formy zaświadczenia 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 stronie internetowej [www.piib.org.pl](http://www.piib.org.pl)

Do zarejestrowania się w portalu PIIB potrzebny jest indywidualny login i hasło, które umożliwiają pobranie elektronicznego zaświadczenia (wysłane wcześniej przez PIIB, dołączone również do obecnej wysyłki). Instrukcja dotycząca rejestracji w portalu, aktywacji konta, oraz sposobu pobierania zaświadczenia w formie elektronicznej znajduje się na stronie internetowej [www.lod.piib.org.pl](http://www.lod.piib.org.pl) w zakładce: „Sprawy członkowskie/Elektroniczne zaświadczenia” oraz na stronie [www.piib.org.pl](http://www.piib.org.pl) pod linkiem „Pomoc” przy formularzu logowania.

W przypadku trudności z zalogowaniem się do portalu PIIB lub braku możliwości korzystania z Internetu zapraszamy do skorzystania z pomocy Działu Członkowskiego ŁOIIB (pok. 6).

Członków, którzy nie mają możliwości skorzystania z bezpośredniego dostępu do zaświadczeń elektronicznych, prosimy o wypełnienie załączonej ankiety i zaznaczenie w niej opcji: „wysyłka pocztą” lub „odbior osobisty”. Zaświadczenia elektroniczne w wersji wydrukowanej zostaną przygotowane i zgodnie z wybraną dyspozycją przekazane zainteresowanym.

## Dodatkowe ubezpieczenie NNW

**Od 1 stycznia 2014 r. czynni członkowie Łódzkiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa zostają objęci ubezpieczeniem grupowym z tytułu następstw nieszczęśliwych wypadków na podstawie umowy podpisanej przez ŁOIIB z Ergo Hestią.**

Podstawa prawna ubezpieczenia to ogólne warunki ubezpieczenia następstw nieszczęśliwych wypadków z 10 listopada 2011 r.

Zakres ubezpieczenia obejmuje śmierć ubezpieczonego wskutek nieszczęśliwego wypadku a także zryczałtowane koszty pogrzebu ubezpieczonego poniesione na terenie RP na skutek śmierci ubezpieczonego, w tym zgonu naturalnego, także wskutek zawału serca lub udaru mózgu.

Wysokość świadczenia wynosi 2000,00 zł, a jego wypłata dokonywana jest na rzecz osoby wskazanej wcześniej przez ubezpieczonego (uprawniony), a jeżeli taka osoba nie zostanie wskazana przez ubezpieczonego – na rzecz osoby/osób, które poniosły koszty pogrzebu ubezpieczonego.

**Składkę za wszystkich swoich czynnych członków wg aktualnej listy opłaca okręgowa izba.** Ochrona ubezpieczeniowa obowiązuje przez całą dobę, a okres ubezpieczenia wynosi 12 miesięcy.

W przypadku konieczności skorzystania ze świadczenia uprawniony ma obowiązek niezwłocznie, nie później niż 30 dni po śmierci ubezpieczonego lub uzyskaniu o niej wiadomości, powiadomić Ergo Hestię (tel. 801 107 107 lub 58 55 55 555) w celu ustalenia dalszego toku postępowania.

**Warunkiem uczestniczenia w ubezpieczeniu jest przekazanie przez ubezpieczonego (czynny członek Izby) danych określających osobę uprawnioną, jaką wskazuje do wypłaty świadczenia, oraz własnych danych dotyczących sposobu rozliczania się z podatku dochodowego (rozliczenie za pomocą nr. NIP albo nr. PESEL), jest to konieczne do wystawienia formularza PIT-8c, a także wskazanie właściwego dla rozliczeń Urzędu Skarbowego.**

# Informacje o składkach

**UWAGA! W 2014 r. składka na ubezpieczenie OC ulega zmniejszeniu!**

Członkowie Izby zobowiązani są do uiszczania składek w następujących kwotach:

Od 1 stycznia 2014 r.

- 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,
  - b) miesięczna składka członkowska na okręgową izbę (29 zł), wnoszona z góry za rok (348 zł) lub pół roku (174 zł);
- 2) na konto Krajowej Izby:
  - a) miesięczna składka członkowska na Krajową Izbę (6 zł), wnoszona z góry za rok w wysokości 72 zł,
  - b) dla członków, którym okres ubezpieczenia rozpoczyna się 1 stycznia 2014 r. lub później, opłata roczna na ubezpieczenie OC w wysokości 70 zł.

Łączna składka roczna na Krajową Izbę – 142 zł.

Informujemy, że członkowie prowadzący własną działalność gospodarczą w zakresie dot. szeroko rozumianego budownictwa mogą zapłacone składki wliczyć w koszty uzyskania przychodów z tej działalności.

## Indywidualne konta

Każdy członek Łódzkiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa ma przypisane indywidualne konta: do wpłaty składki na ŁOIIB i do wpłaty składki na KIIB i ubezpieczenie OC. Numery kont indywidualnych można sprawdzić na naszej stronie internetowej ([www.lod.piib.org.pl](http://www.lod.piib.org.pl)) w zakładce „lista członków” oraz na stronie Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa ([www.piib.org.pl](http://www.piib.org.pl)).

## Wydawanie zaświadczeń

Od początku 2014 r. wszystkie zaświadczenia o przynależności do ŁOIIB będą wydawane tylko w wersji elektronicznej.

## Komunikacja z członkami ŁOIIB

W celu usprawnienia komunikacji z naszymi członkami Rada ŁOIIB zdecydowała o uzupełnieniu danych osobowych o adresy e-mailowe. Zwracamy się zatem do wszystkich członków ŁOIIB, którzy dotąd tego nie zrobili, o przekazanie do biura Izby, najlepiej drogą elektroniczną ([lod@piib.org.pl](mailto:lod@piib.org.pl)), swojego adresu e-mail. W celu właściwej identyfikacji prosimy również o podanie numeru członkowskiego lub adresu zameldowania.

Szczegółowa informacja na ten temat zamieszczona jest na stronie 43 niniejszego numeru.

W przypadku problemów z zalogowaniem się do portalu PIIB lub braku możliwości korzystania z Internetu prosimy o kontakt z Działem Członkowskim Łódzkiej OIIB (pok. 6, tel. 42 632 97 39 wew. 1)

## Uwaga

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 zawieszani w prawach członka Izby, a w przypadku nieuiszczenia składek członkowskich przez okres 1 roku – zostaną skreśleni z listy członków okręgowej izby.

Osoby zawieszane w prawach członka ŁOIIB nie mogą liczyć na przywileje przysługujące członkom naszej Izby, nie otrzymują „Kwartalnika Łódzkiego” i „Kalendarza ŁOIIB”. Ponadto, zgodnie z obowiązującym od 25 maja 2005 r. Regulaminem PIIB w sprawie zasad i trybu zawieszania w prawach członka oraz skreślenia z listy członków, zawieszenie powoduje m.in. utratę czynnego i biernego prawa wyborczego, a w szczególności wygaśnięcia mandatu delegata na okręgowe i krajowe zjazdy oraz mandatu do pełnienia wszelkich funkcji w organach Izby.

## Placówki terenowe ŁOIIB

**Bełchatów:** Organizator: Sławomir Najgiebauer, tel. 661 618 080, e-mail: [placowka.belchatow@loiib.pl](mailto:placowka.belchatow@loiib.pl)

**Kutno:** Organizator: Jan Stocki, e-mail: [placowka.kutno@loiib.pl](mailto:placowka.kutno@loiib.pl)

**Piotrków Trybunalski:** Organizator: Adam Różycki, tel. 601 361 013, e-mail: [placowka.piotrkow@loiib.pl](mailto:placowka.piotrkow@loiib.pl)

**Sieradz:** Organizator: Ryszard Gierak, tel. 601 225 397, e-mail: [placowka.sieradz@loiib.pl](mailto:placowka.sieradz@loiib.pl)

**Skierniewice:** Organizator: Wojciech Hanuszkiewicz, tel. 601 287 020, e-mail: [wojciech.hanuszkiewicz@interia.pl](mailto:wojciech.hanuszkiewicz@interia.pl)

**Wieluń:** Organizator: Piotr Parkitny, tel. 601 804 896, e-mail: [placowka.wielun@loiib.pl](mailto:placowka.wielun@loiib.pl)



*Pełnych pokoju,  
radości i nadziei  
świąt  
Bożego Narodzenia*

*oraz*

*Szczęśliwego  
Nowego 2014 Roku*

*życzą*

*działacze i pracownicy  
Łódzkiej Okręgowej Izby  
Inżynierów Budownictwa*



# Kwartalnik Łódzki

BULETYN ŁÓDZKIEJ OKRĘGOWEJ IZBY INŻYNIERÓW BUDOWNICTWA      nr 1/2003 (1)

**W numerze:**

- Statut PIIB
- Jak płacić składki?
- Łódzka Okręgowa Izba Inżynierów Budownictwa
- Okręgowa Komisja Kwalifikacyjna LOIIB
- Sprawozdanie z prac Komisji Rozwoju
- Karłowicz

# Kwartalnik Łódzki

BULETYN ŁÓDZKIEJ OKRĘGOWEJ IZBY INŻYNIERÓW BUDOWNICTWA      nr 1/2003 (2)

**W numerze:**

- Wywiad z Andrzejem Kozłowskim
- W Dział LOIIB
- „Sprawa” dr. inż. Jerzy K.
- Sprawozdanie z prac Komisji Rozwoju
- Karłowicz

# Kwartalnik Łódzki

BULETYN ŁÓDZKIEJ OKRĘGOWEJ IZBY INŻYNIERÓW BUDOWNICTWA      nr 1/2003 (3)

**W numerze:**

- Wywiad z Andrzejem Kozłowskim
- Wywiad z dr. inż. Jerzym K.
- Od robotnika do inżyniera
- Pielgrzymi
- Rozprawy z historii inżynierstwa
- Karłowicz

# Kwartalnik Łódzki

BULETYN ŁÓDZKIEJ OKRĘGOWEJ IZBY INŻYNIERÓW BUDOWNICTWA      nr 1/2003 (4)

**W numerze:**

- Wywiad z Andrzejem Kozłowskim
- Wywiad z dr. inż. Jerzym K.
- Od robotnika do inżyniera
- Pielgrzymi
- Rozprawy z historii inżynierstwa
- Karłowicz

# Kwartalnik Łódzki

BULETYN ŁÓDZKIEJ OKRĘGOWEJ IZBY INŻYNIERÓW BUDOWNICTWA      nr 1/2003 (5)

**W numerze:**

- Wywiad z Andrzejem Kozłowskim
- Wywiad z dr. inż. Jerzym K.
- Od robotnika do inżyniera
- Pielgrzymi
- Rozprawy z historii inżynierstwa
- Karłowicz

# 10 Lat

## „KWARTALNIKA ŁÓDZKIEGO”

# Kwartalnik Łódzki

BULETYN ŁÓDZKIEJ OKRĘGOWEJ IZBY INŻYNIERÓW BUDOWNICTWA      nr 1/2013 (1)

**JUBILEUSZ DZIESIĘCIOLECIA ŁÓDZKIEJ OKRĘGOWEJ IZBY INŻYNIERÓW BUDOWNICTWA**

**W numerze:**

- Wywiad z Andrzejem Kozłowskim
- Utrzymanie obiektów budowlanych
- Sprawozdanie z prac Komisji Rozwoju
- Karłowicz

# Kwartalnik Łódzki

BULETYN ŁÓDZKIEJ OKRĘGOWEJ IZBY INŻYNIERÓW BUDOWNICTWA      nr 1/2013 (2)

**W numerze:**

- Wywiad z Andrzejem Kozłowskim
- Utrzymanie obiektów budowlanych
- Sprawozdanie z prac Komisji Rozwoju
- Karłowicz

# Kwartalnik Łódzki

BULETYN ŁÓDZKIEJ OKRĘGOWEJ IZBY INŻYNIERÓW BUDOWNICTWA      ISSN 1722-1328      nr 01/2013 (40)

**W numerze:**

- Jak chronić zabytki?
- Zamówienia publiczne
- Katastrofa budowlana masztu
- Szaletstwo... czy metoda?

# Kwartalnik Łódzki

BULETYN ŁÓDZKIEJ OKRĘGOWEJ IZBY INŻYNIERÓW BUDOWNICTWA      nr 1/2013 (1)

**Jubileusz**

**W numerze:**

- Demopulcaj
- Zamiast ułanów
- Przekształcanie w Laszowice

# Kwartalnik Łódzki

BULETYN ŁÓDZKIEJ OKRĘGOWEJ IZBY INŻYNIERÓW BUDOWNICTWA      nr 1/2013 (2)

**XII Zjazd Łódzkiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa**

**W numerze:**

- Nadzór budowlany dzisiaj
- Budowlana inżynieria
- Filozofia odpowiedzialności