

Kwartalnik Łódzki

BIULETYN ŁÓDZKIEJ OKRĘGOWEJ IZBY INŻYNIERÓW BUDOWNICTWA

ISSN 1732-1328

nr IV/2019 (65)



W numerze:



**Grupa
Wyszehradzka
w Polsce**

oraz:

- Projektowanie konstrukcji wg Eurokodu 2
- Zbudowano w Łódzkiem
- Architektura organiczna



Kwartalnik Łódzki nr IV/2019 (65)

WYDAWCA:

Łódzka Okręgowa Izba
Inżynierów Budownictwa

REDAKCJA:

Renata Włostowska – redaktor naczelna
(redakcja@lod.piib.org.pl)
Monika Grabarczyk – redaktor
(wydawnictwo@lod.piib.org.pl)

PROJEKT I PRZYGOTOWANIE DTP:

Janusz Kaczorowski

DRUK:

READ ME (Łódź, ul. Olechowska 83)

NAKLAD: 7300 egz.

DATA ZAMKNIĘCIA: 15 XI 2019 r.

NA OKŁADCE: Nowy budynek Miejskiej Biblioteki Publicznej „MEDIATEKA 800-lecia” w Piotrkowie Trybunalskim (fot. Jacek Gliszczyński).

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

Rada Programowa Wydawnictw ŁOIIB:

PRZEWODNICZĄCA:

dr inż. Danuta Ułańska

WICEPRZEWODNICZĄCY:

inż. Andrzej Gorzkiewicz

CZŁONKOWIE:

dr inż. Wiesław Kaliński
inż. Roman Kostyła
dr inż. Jan Michajłowski

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

Dyżury działaczy w siedzibie ŁOIIB

Dyżury wszystkich działaczy w siedzibie ŁOIIB odbywają się **w czwartki**
w godz. 15.30–18.00 (lub w terminie uzgodnionym telefonicznie z biurem ŁOIIB).

BARBARA MALEC

barbara.malec@loiib.pl

Przewodnicząca Rady ŁOIIB

PIOTR PARKITNY

piotr.parkitny@loiib.pl

Wiceprzewodniczący Rady ŁOIIB

JACEK SZER

jacek.szer@loiib.pl

Wiceprzewodniczący Rady ŁOIIB

GRZEGORZ RAKOWSKI

grzegorz.rakowski@loiib.pl

Sekretarz Rady ŁOIIB

CEZARY WÓJCIK

cezary.wojcik@loiib.pl

Skarbnik Rady ŁOIIB

RYSZARD MES

ryszard.mes@loiib.pl

Przewodniczący Komisji Kwalifikacyjnej ŁOIIB

BEATA CIBORSKA

beata.ciborska@loiib.pl

Przewodnicząca Sądu Dyscyplinarnego ŁOIIB

ANDRZEJ KRZESIŃSKI

andrzej.krzesinski@loiib.pl

Rzecznik Odpowiedzialności Zawodowej ŁOIIB

PIOTR FILIPOWICZ

piotr.filipowicz@loiib.pl

Przewodniczący Komisji Rewizyjnej ŁOIIB

Placówki terenowe ŁOIIB

BELCHATÓW: organizator: Sławomir Najgiebauer, tel. 661 618 080, e-mail: placowka.belchatow@loiib.pl; **KUTNO:** organizator: Bogdan Krawczyk, tel. 501 192 107, e-mail: placowka.kutno@loiib.pl; **PIOTRKÓW TRYBUNALSKI:** organizator: Adam Różycki, tel. 601 361 013, e-mail: placowka.piotrkow@loiib.pl; **SIERADZ:** organizator: Ryszard Gierak, tel. 601 225 397, e-mail: placowka.sieradz@loiib.pl; **SKIERNIEWICE:** organizator: Wojciech Hanuszkiewicz, tel. 601 287 020, e-mail: wojciech.hanuszkiewicz@interia.pl; **WIELUŃ:** organizator: Zygmunt Adamski, tel. 500 282 828, e-mail: placowka.wielun@loiib.pl

Szanowne Koleżanki,
Szanowni Koledzy!

W dalszym ciągu procedowana jest zmiana do ustawy Prawo budowlane. Ostatni tekst projektu zmiany tej ustawy (z dnia 25 października br.) rzutem na taśmę został skierowany do Sejmu na ostatnim posiedzeniu rządu poprzedniej kadencji. W projekcie tym poza wieloma dobrymi zmianami pozostał art. 34, który dzieli projekt budowlany na trzy części: projekt zagospodarowania i projekt architektoniczno-budowlany, które są podstawą do wydania pozwolenia na budowę, oraz na projekt techniczny. Projekt techniczny – zawierający konstrukcję, instalacje, geologię, charakterystykę energetyczną – ma być co prawda wykonany przed rozpoczęciem budowy, ale został wyeliminowany z trybu koordynacji na etapie przygotowań do uzyskania pozwolenia. To poważna wada, bo trudno sobie wyobrazić projekt ograniczony do części architektonicznej. Nie podaję w wątpliwość wagi architektury, ale poważną wadą będzie brak udziału „branżystów”, którzy współpracując w procesie projektowania z architektami, są gwarantem, że obiekty budowlane będą bezpieczne i wyposażone w nowoczesne, przyjazne dla użytkowników instalacje.

Pozorne uproszczenie i przyspieszenie procesu uzyskiwania pozwolenia na budowę jest wprowadzaniem inwestorów w błąd i narażeniem ich na wydłużenie czasu do rozpoczęcia budowy. To podczas projektowania architektonicznego winna powstawać część techniczna skoordynowana przez wiodącego projektanta, którym przy projektach obiektów kubaturowych są z reguły nasze koleżanki i koledzy architekci. I to cały zespół projektantów, tak jak do tej pory, jest odpowiedzialny za jakość opracowania. Mówimy o tym głośno i występujemy o przyjęcie naszej argumentacji. Może nowe Ministerstwo Rozwoju i rozpoczynający swoją kadencję Sejm weźmie tę kwestię pod uwagę?



Od jakiegoś czasu rozmawiamy o formule przekazywania Państwu „Kwartalnika Łódzkiego” – obok wersji papierowej, którą otrzymujecie do swoich domów, istnieje wersja elektroniczna. Jeżeli jesteście zainteresowani tylko wersją elektroniczną, powiadomcie nas o tym, wypełniając ankietę dotyczącą rezygnacji z wersji papierowej (link do ankiety znajdziecie Państwo na naszej stronie internetowej). Staramy się, aby zawartość tego periodyku była aktualna, interesująca i pożyteczna. Jednocześnie zwracam się z prośbą – czytajcie „Kwartalnik Łódzki”, zgłaszajcie nam swoje uwagi oraz propozycje tematów, które Was interesują i są przydatne w Waszej pracy.

Kwartalnik dotrze do Was w grudniu, a więc przyjmijcie, Koleżanki i Koledzy, najlepsze życzenia świąteczne i noworoczne – zdrowia, radości i dobrych warunków do wykonywania naszych zawodów. I niezmiennie proszę o etyczne, koleżeńskie, inżynierskie zachowania podczas procesów inwestycyjnych, których jesteście uczestnikami. Pozdrawiam Was serdecznie.

Barbara Malec
Przewodnicząca Rady ŁOIIB

Spis treści

KALENDARIUM 2

SPRAWOZDANIA

Grupa Wyszehradzka w Polsce 6
Święto Budowlanych 9
Procedury pozwolenia
na użytkowanie – szkolenie PINB
/W. Kaliński 33

INWESTYCJE ŁÓDZKIE

Zbudowano w Łódzkiem 2018
/ P. Bodzak, Ł. Sowa 11
Lapidarium detalu
/ K. Zuchmańska 18
Inwestycje łódzkie w skrócie 20

W NAJWIĘKSZYM SKRÓCIE

Typowo nietypowe / A. Bratkowski 13

INSTALACJE SANITARNE

Systemy kanalizacji niekonwencjonalnej / K. Chmielowski 14

NASZA BIBLIOTEKA 17, 28

PROJEKTOWANIE WG EUROKODÓW

Projektowanie konstrukcji
żelbetowych zespolonych według
Eurokodu 2 / T. Waśniewski 21

PRAWO DLA INŻYNIERA

Uprawnienia inwestora
z tytułu rękojmi i gwarancji
/ M. Napieralska, A. Chałat 29

ETYKA ZA WODOWA

Między poznaniem a rozeznaniem
/ J. Granatowski 35

ROZMOWY KWARTALNIKA

Okna na świat 36

KĄCIK ARCHITEKTÓW

Architektura organiczna
/ M. Gaworczyk 39

SZKOLENIA

Ciekawe inwestycje Podkarpacia
/ W. Kaliński 42
Planowane szkolenia i seminaria . . 46

INFORMACJE O SKŁADKACH 48

Kalendarium

24 sierpnia 2019 r. 80 osób uczestniczyło w zorganizowanym przez ŁOIIB spływie kajakowym na rzece Pilicy, który zakończył się spotkaniem przy grillu.

27 sierpnia 2019 r. w siedzibie Łódzkiej OIIB odbyło się spotkanie dotyczące organizacji posiedzenia Grupy V4 w Polsce. Wzięli w nim udział: prof. Zbigniew Kledyński (PIIB), dr inż. Zygmunt Rawicki (PIIB), Ryszard Trykosko (PZITB), Wiktor Piwkowski (PZITB) oraz Barbara Małec (ŁOIIB) i Jacek Szer (ŁOIIB).

Tego samego dnia 19 osób skorzystało ze szkolenia na terenie budowy Monopolis – łódzkiego centrum biurowo-rozrywkowo-kulturalnego.

29 sierpnia 2019 r. w siedzibie Izby odbyło się ósme w piątej kadencji posiedzenie Rady ŁOIIB, podczas którego m.in. omówiono sprawy finansowe, wysłuchano informacji o: XVIII Krajowym Zjeździe PIIB, 26. spotkaniu izb i związków organizacji budownictwa krajów Grupy V4 oraz wynikach ankiety dotyczącej elektronicznej wersji „Kwartalnika Łódzkiego”. Ponadto zatwierdzono kandydatury do odznaczeń honorowych PIIB, przyjęto uchwały i omówiono bieżącą działalność ŁOIIB.

30 sierpnia 2019 r. na zaproszenie Zarządu Przewodnicząca Rady ŁOIIB wzięła udział w obchodach Jubileuszu 40-lecia Klubu Motorowego „Energetyk” przy Elektrowni Bełchatów.

6 września 2019 r. w siedzibie Izby prof. Włodzimierz Starosolski z Politechniki Śląskiej przeprowadził szkolenie pt. „Projektowanie oszczędne konstrukcji żelbetowych”, w którym wzięło udział 80 osób.

7 września 2019 r. zastępca przewodniczącej Rady ŁOIIB Piotr Parkitny reprezentował naszą Izbę na konferencji z okazji Dnia Budowlanych zorganizowanej przez Lubuską Okręgową Izbę Inżynierów Budownictwa.

Tego samego dnia odbyły się V Regaty Żeglarskie Warmińsko-Mazurskiej OIIB o Mistrzostwo Polski w klasie Omega, w których startowała również reprezentacja z naszej Izby. W wydarzeniu uczestniczył wiceprzewodniczący Rady ŁOIIB Jacek Szer.

10 września 2019 r. w Bełchatowie arch. Łukasz Woźniak przeszkolił 34 osoby z tematu „Miejscowy plan zagospodarowania przestrzennego – interpretacja zapisów”.

11 września 2019 r. 27 osób skorzystało ze szkolenia w Łodzi pt. „Kompleksowe podejście do projektowania systemów oddymiania na przykładzie różnych typów obiektów budowlanych”, które przeprowadził mgr inż. Łukasz Ostapiuk – rzeczoznawca ds. zabezpieczeń przeciwpożarowych, projektant MERCOR SA.

13 września 2019 r. środowisko budowlane województwa łódzkiego po raz dziesiąty obchodziło swoje święto, tj. Wojewódzkie Święto Budowlanych, tym razem w Miejskim Ośrodku Kultury w Piotrkowie Trybunalskim. Uroczystość uświetnili swoją obecnością licznie zgromadzeni znamienici goście, jak co roku wręczono branżowe odznaczenia i nagrody, a w ramach części artystycznej odbył się koncert Dariusza Stachury i Sylwii Strugińskiej. Wieczór zakończył się poczęstunkiem i spotkaniem koleżeńskim. Szerzej na ten temat piszemy na str. 9–10.

17 września 2019 r. mgr inż. Marek Więckowski przeszkolił w Łodzi 23 osoby z tematu „Realizacja inwestycji drogowych na podstawie specustawy drogowej i Prawa budowlanego z uwzględnieniem obowiązujących przepisów administracyjnych”.

19 września 2019 r. w siedzibie Izby odbyło się dziesiąte w piątej kadencji posiedzenie Prezydium Rady ŁOIIB. Zebrani omówili sprawy finansowe, wnioski Okręgowej Komisji Rewizyjnej z kontroli Zespołu ds. Doskonalenia Zawodowego oraz projekt Regulaminu dofinansowania udziału członków ŁOIIB w wydarzeniach integracyjnych. Ponadto przyjęto uchwałę dotyczącą przyznania Medali ŁOIIB oraz dyskutowano nad zmianami w regulaminie Zespołu ds. Doskonalenia Zawodowego.

20 września 2019 r. na zaproszenie Przewodniczącego Rady Świętokrzyskiej OIIB Wojciecha Płazy Barbara Małec re-



Uroczysta immatrykulacja na Wydziale Budownictwa, Architektury i Inżynierii Środowiska Politechniki Łódzkiej

Łódzka Okręgowa Izba Inżynierów Budownictwa
przy współpracy z INTERSERVIS Sp. z o.o.

zapraszają
do udziału w trzeciej edycji konferencji naukowo-technicznej pt.

NOWOCZESNE TECHNOLOGIE W BUDOWNICTWIE – WYBRANE ZAGADNIENIA

Łódź, 20-21 lutego 2020 r.

Termin i miejsce Konferencji

20 lutego 2020 r. Instytut Europejski, ul. Piotrkowska 262/264, 90-361 Łódź

21 lutego 2020 r. Hala Expo-Łódź, al. Politechniki 4, 93-590 Łódź

Szczegółowe informacje na temat programu i zasad uczestnictwa
znajdą Państwo na naszej stronie: www.lod.piib.org.pl

prezentowała naszą Izbę podczas Świętokrzyskiego Dnia Budowlanych w Starachowicach.

24 września 2019 r. TVP Łódź wyemitowała w ramach „Strefy Biznesu” przygotowany wspólnie z Łódzką OIIB oraz PIIB film, w którym inżynierowie budownictwa różnych specjalności opowiadają o swojej pracy, wyzwaniach i ciekawych rozwiązaniach na realizowanych inwestycjach łódzkich, a także o 26. spotkaniu przedstawicieli izb i związków inżynierów budowlanych z krajów Grupy Wyszehradzkiej w Polsce.

Tego samego dnia 19 osób wysłuchało w Łodzi wykładu prof. Wojciecha Radomskiego z zakresu diagnostyki i utrzymania obiektów mostowych.

25 września 2019 r. w siedzibie Izby mgr Dagmara Kafar przeszkoliła 57 osób z następującego tematu: „Trwałość decyzji o pozwoleniu na budowę oraz innych zgód budowlanych”.

26 września 2019 r. w Warszawie odbyły się Centralne Uroczystości Dnia Budowlanych 2019. Podczas tego wydarzenia naszą Izbę reprezentowali: Urszula Jakubowska i Włodzimierz Babczyński.

27 września 2019 r. w Nieborowie odbyła się uroczysta gala konkursu Nagroda Gospodarcza Wojewody Łódzkiego, podczas której Przewodniczącą Rady ŁOIIB reprezentował Tadeusz Miksa.

Tego samego dnia miała miejsce Uroczysta Sesja Stowarzyszenia Wycho-

wanków Politechniki Łódzkiej, w której uczestniczyli Barbara Malec i Jacek Szer.

Tego samego dnia w Piotrkowie Trybunalskim 39 osób wzięło udział w szkoleniu pt. „Fasady bez tajemnic: przepisy i nowości”, które przeprowadził Grzegorz Plizga i Sławomir Skalik z firmy ROCKWOOL.

30 września 2019 r. na zaproszenie dziekana prof. dr. hab. inż. Marka Lefika Przewodnicząca Rady ŁOIIB uczestniczyła w uroczystości immatrykulacji roku akademickiego 2019/2020 na Wydziale Budownictwa, Architektury i Inżynierii Środowiska Politechniki Łódzkiej.

Tego samego dnia zastępca Przewodniczącej Rady ŁOIIB Jacek Szer reprezentował naszą Izbę podczas uroczystości immatrykulacji roku akademickiego 2019/2020 na Wydziale Chemicznym Politechniki Łódzkiej.

1 października 2019 r. dr hab. inż. Łukasz Drobiec, prof. Politechniki Śląskiej, przeprowadził w Łodzi szkolenie pt. „Konstrukcje drewniane, systematyka, uszkodzenia i naprawy”, z którego skorzystało 47 osób.

W dniach **3-6 października 2019 r.** w Łodzi i Warszawie odbyło się 26. Spotkanie izb i związków inżynierów budowlanych z krajów Grupy Wyszehradzkiej. Gospodarzem tegorocznego spotkania organizacji budowlanych były: Polska Izba Inżynierów Budownictwa i Polski Związek Inżynierów i Techników Budo-

wnictwa, a współorganizatorem wydarzenia – Łódzka Okręgowa Izba Inżynierów Budownictwa.

W tegorocznym spotkaniu wzięły udział delegacje: Czeskiej Izby Autoryzowanych Inżynierów i Techników (ČKAIT); Czeskiego Związku Inżynierów Budownictwa (ČSSI); Węgierskiej Izby Inżynierów (MMK); Słowackiej Izby Inżynierów Budownictwa (SKSI); Słowackiego Związku Inżynierów Budownictwa (SZSI); Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa (PIIB); Polskiego Związku Inżynierów i Techników Budownictwa (PZITB).

W drugim dniu spotkania delegacje uczestniczyły w Warszawie w uroczystej części Nadzwyczajnego Zjazdu PZITB z okazji Jubileuszu 85-lecia Stowarzyszenia. Główne obrady odbyły się w Łodzi (5 października br.) w siedzibie Łódzkiej OIIB. Na koniec spotkania wszystkie delegacje podpisały uroczyste w Pałacu Poznańskiego wspólny protokół z XXVI spotkania organizacji budowlanych (izb i związków) z krajów Grupy Wyszehradzkiej. Szerzej piszemy o tym na s. 6–8.

4 października 2019 r. spotkanie integracyjne z okazji Święta Budowlanych zorganizowali członkowie ŁOIIB z terenu łowickiego. W wydarzeniu wzięła udział Agnieszka Jońca.

Tego samego dnia spotkanie integracyjne z okazji Święta Budowlanych zorganizowała Placówka Terenowa w Wie-

fot. Jacek Szabeha



Na zakończenie 26. spotkania organizacji budowlanych Grupy V4 podpisany został wspólny protokół

luniu. Prezydium Rady ŁOIIB reprezentowali: Piotr Parkitny, Cezary Wójcik i Zygmunt Adamski.

9 października 2019 r. odbyła się uroczysta inauguracja roku akademickiego w Politechnice Łódzkiej, jubileuszowego, ponieważ 75 lat temu powstała w Łodzi uczelnia techniczna. Wśród gości byli naukowcy reprezentujący polskie i zagraniczne uczelnie, przedstawiciele władz miasta i regionu, przemysłu i biznesu. W uroczystości wzięła także udział przewodnicząca Rady ŁOIIB Barbara Malec.

11 października 2019 r. spotkanie szkoleniowo-integracyjne z okazji Święta

Budowlanych zorganizowała Placówka Terenowa ŁOIIB w Sieradzu. Podczas tego wydarzenia Przewodniczącą Rady ŁOIIB reprezentował jej zastępca – Jacek Szer.

12 października 2019 r. z okazji 100-lecia Oddziału Łódzkiego Stowarzyszenia Elektryków Polskich odbyła się uroczysta Gala. Wygłoszony został okolicznościowy referat, wręczono także medale i odznaczenia. Przewodnicząca Rady ŁOIIB podkreśliła udział SEP-u w tworzeniu Izby, pochwaliła współpracę pomiędzy Stowarzyszeniem a Izba i przekazała Organizacji Medal ŁOIIB.

15 października 2019 r. w siedzibie Izby mgr inż. Michał Citko, regio-

nalny kierownik sprzedaży w pionie zabezpieczeń ogniochronnych konstrukcji MERCOR SA, przeszkolił 30 osób z tematu „Zabezpieczenia ogniochronne konstrukcji budowlanych w praktyce – przykłady obiektów nowych i modernizowanych”.

18 października 2019 r. w Sali Sejmu Śląskiego w Katowicach odbyła się konferencja pt. „Etyka i odpowiedzialność zawodowa inżyniera budownictwa w procesie inwestycyjnym”. Jej organizatorami byli: Śląska Okręgowa Izba Inżynierów Budownictwa, Śląski Urząd Wojewódzki w Katowicach, Wojewódzki Inspektor Nadzoru Budowlanego i Śląska Izba Budownictwa. Patronat nad wydarzeniem objęła Polska Izba Inżynierów Budownictwa. Tego samego dnia w Ope-rze Śląskiej w Bytomiu odbyła się uroczysta XXII Gala Budownictwa, której organizatorami były Śląska Okręgowa Izba Inżynierów Budownictwa i Śląska Izba Budownictwa. W obu wydarzeniach uczestniczyła Przewodnicząca Rady ŁOIIB.

22 października 2019 r. w siedzibie Izby 53 osoby wzięły udział w szkoleniu pt. „Projektowanie sieci i przyłączy kanalizacji deszczowej i ogólnospławnej z uwzględnieniem modelu prognozowanych do 2050 r. opadów deszczu na obszarze m. Łodzi”, które przeprowadził przedstawiciel ZWiK mgr Tomasz Kubiak. Tego samego dnia firmy PIPELIFE POLSKA S.A. i MPI s.c. zaprezentowały swoje produkty.

23 października 2019 r. w Bełchatowie odbyła się uroczystość Dnia Budowlanych zorganizowana przez Placówkę Terenową ŁOIIB w Bełchatowie, w której uczestniczyła przewodnicząca Rady ŁOIIB Barbara Malec.

24 października 2019 r. po raz 11. w piątej kadencji obradowało Prezydium Rady ŁOIIB. Omówiono m.in.: sprawy finansowe, projekt regulaminu dofinansowania udziału członków ŁOIIB w wydarzeniach integracyjnych, podsumowano spotkanie izb i związków organizacji budowlanych Grupy V4, wysłuchano informacji na temat przygotowań do

fot. Renata Włoszowska



Podczas Nadzwyczajnego Zjazdu z okazji Jubileuszu 85-lecia PZITB Honorową Złotą Odznakę PZITB z Diamentem otrzymał Tadeusz Gruszczyński z ŁOIIB

konferencji ŁOIIB oraz możliwości zawarcia umowy grupowego ubezpieczenia medycznego dla członków Izby.

25 października 2019 r. w piotrkowskiej Mediatece obchodzone Jubileusz 40-lecia Oddziału Piotrkowskiego SEP. Podczas uroczystej gali m.in. wysłuchano referatu na temat historii Oddziału oraz wspomnień jego założycieli, a także wręczono okolicznościowe wyróżnienia, w tym Medale 100-lecia Stowarzyszenia Elektryków Polskich. Obecna na uroczystości Przewodnicząca Rady ŁOIIB Barbara Malec wręczyła prezesowi Oddziału Janowi Musiałowi i prowadzącemu Galę Jerzemu Antczakowi niedawno ustanowiony Medal Łódzkiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

W dniach **25-27 października 2019 r.** członkowie Łódzkiej OIIB wzięli udział w wyjeździe szkoleniowym na Podkarpacie, podczas którego zapoznali się m.in. z rozwiązaniami zastosowanymi w Zespole Elektrowni Wodnych Solina-Myczkowce i we Wschodnioeuropejskim Centrum Sportowo-Kongresowym w Arłamowie oraz w nowoczesnym, energooszczędnym budynku siedziby Podkarpackiej OIIB. Z wyjazdu szkoleniowego skorzystało 58 osób. Więcej o szkoleniu piszemy na s. 42–45.

29 października 2019 r. nasza Izba zorganizowała szkolenie pt. „Ochrona elewacji – tynki i farby”, które dla 23 osób przeprowadził mgr inż. Maciej Rokiel.

5 listopada 2019 r. w siedzibie ŁOIIB odbyła się pierwsza część dwudniowego szkolenia powiatowych inspektorów nadzoru budowlanego województwa łódzkiego z zakresu procedury pozwolenia na użytkowanie, zorganizowanego przez Wojewódzki Urząd Nadzoru Budowlanego w Łodzi. Szerzej piszemy o tym na s. 33–35.

6 listopada 2019 r. w Łodzi mgr inż. Maciej Rokiel przeszkolił 21 osób z tematu „Tarasy i balkony z drenażowym i powierzchniowym odprowadzeniem wody”.

8 listopada 2019 r. w siedzibie Izby odbyło się spotkanie reaktywowanego Koła Seniora, działającego przy ŁOIIB, w ramach



*Pełnych
pokoju, radości i nadziei
świąt Bożego Narodzenia*

*oraz
Szczęśliwego 2020 Roku*

życzą

*Działacze i Pracownicy
ŁOIIB*

którego zebrani wysłuchali m.in. prelekcji pana Roberta Kolczyńskiego z Departamentu ds. Zarządzania Projektami UMŁ pt. „Problematyka realizacji inwestycji kolejowych w Polsce na przykładzie budowy tunelu średnicowego w Łodzi”. W spotkaniu wzięło udział 27 osób, wiceprzewodniczący Rady ŁOIIB Piotr Parkitny i sekretarz Grzegorz Rakowski.

13 listopada 2019 r. wiceprzewodniczący Piotr Parkitny wziął udział w podsumowaniu w Okręgowym Inspektoracie Pracy w Łodzi działań prewencyjno-promocyjnych realizowanych w 2019 r., wręczono także nagrody i wyróżnienia laureatom konkursów: „Pracodawca or-

ganizator pracy bezpiecznej”, „Buduj bezpiecznie” oraz „Zdobądź dyplom PIP”.

Tego samego dnia w Łodzi 21 osób skorzystało ze szkolenia pt. „Nowoczesne metody hydroizolacji i stabilizacji głębokich wykopów budowlanych za pomocą neutralnych środowiskowo nanospoiw”, które przeprowadził dyrektor ds. Rozwoju pan Marcin Stecki.

15 listopada 2019 r. w restauracji hotelu Inner City odbyło się spotkanie z okazji Święta Budowlanych dla inżynierów z tego terenu, zorganizowane przez Placówkę Terenową w Kutnie.

oprac. Monika Grabarczyk



*Inżynierowie z Koła Seniora ŁOIIB
wysłuchali prelekcji nt. budowy tunelu średnicowego w Łodzi*

Grupa Wyszehradzka w Polsce

Relacja ze spotkania inżynierów budowlanych z krajów Grupy V4

W dniach 3–6 października 2019 r. w Łodzi i Warszawie odbyło się 26. spotkanie izb i związków inżynierów budowlanych z krajów Grupy Wyszehradzkiej. Gospodarzem tegorocznego spotkania organizacji budowlanych były: Polska Izba Inżynierów Budownictwa i Polski Związek Inżynierów i Techników Budownictwa, a współorganizatorem – Łódzka Okręgowa Izba Inżynierów Budownictwa.

W tegorocznym spotkaniu inżynierów Grupy V4, które odbyło się 25 lat po pierwszym (zorganizowanym w listopadzie 1994 roku w Bratysławie na Słowacji), wzięły udział następujące delegacje: **Czeskiej Izby Autoryzowanych Inżynierów i Techników (ČKAIT)** pod przewodnictwem Aloisa Materny; **Czeskiego Związku Inżynierów Budownictwa (ČSSI)** pod przewodnictwem Adama Vokurki; **Węgierskiej Izby Inżynierów (MMK)** pod przewodnictwem Nagy Gyuli; **Słowackiej Izby Inżynierów Budownictwa (SKSI)** pod przewodnictwem Vladimira Benko, **Słowackiego Związku Inżynierów Budownictwa (SZSI)** pod przewodnictwem Juraja Nagy, **Polskiej Izby Inżynierów**

Budownictwa (PIIB) pod przewodnictwem prof. Zbigniewa Kledyńskiego, **Polskiego Związku Inżynierów i Techników Budownictwa (PZITB)** pod przewodnictwem Ryszarda Trykosko. Z okazji 25 lat współpracy izb i związków budowlanych z Krajów Grupy Wyszehradzkiej, w spotkaniu uczestniczyli także przewodniczący delegacji z pierwszego założycielskiego spotkania Grupy V4 w 1994 r.: Jan Kysel (SKSI), Ödön Hajto (MMK), Vaclav Mach (ČKAIT), Miloslav Pavlik (ČSSI) oraz Andrzej B. Nowakowski (PZITB).

Delegacje przyjechały do Łodzi już w czwartek, a następnego dnia (4 X) inżynierowie z Grupy Wyszehradzkiej przyby-



li do siedziby PIIB przy ul. Kujawskiej 1 w Warszawie, gdzie mieli możliwość zwiedzenia nowo oddanego budynku oraz zapoznania się z pracą Krajowego Biura PIIB i organów statutowych. Następnie delegacje uczestniczyły w uroczystej części Nadzwyczajnego Zjazdu PZITB z okazji Jubileuszu 85-lecia tego Stowarzyszenia, który uświetnił swoją obecnością m.in. inż. Zygmunt Zadora-Paszkowski (wnuk założyciela PZITB Wacława Paszkowskiego). Przedstawiciele izb i związków inżynierów budowlanych krajów Grupy V4 otrzymali wyróżnienie „Zasłużony dla PZITB” za współpracę i wsparcie PZITB. Warto przy okazji podkreślić, że podczas jubileuszowego Zjazdu PZITB odznaczeni także zostali członkowie Łódzkiej OIIB: Tadeusz Gruszczyński (przewodniczący PZITB O. Piotrków Tryb.) – Honorową Złotą Odznaką z Diamentem PZITB, Piotr Szymczak (ZG PZITB, przewodniczący KMK PZITB) – Honorową Złotą Odznaką PZITB, Przemysław Bodzak (przewodniczący PZITB O. Łódź) – Honorową Srebrną Odznaką PZITB.

Główne obrady Grupy Wyszehradzkiej odbyły się w Łodzi w siedzibie Łódzkiej OIIB przy ul. Północnej 39 (5 października br.). W czasie spotkania omówiono realizację deklaracji przyjętej na 25. spotkaniu organizacji budowlanych w Bańskiej Bystrzycy z października 2018 r. (referował Vladimir Benko, SKSI). Przewodniczący poszczególnych delegacji poinformowali także o najważniejszych wydarzeniach w swoich organi-

zacjach ze szczególnym uwzględnieniem zmian stanu przepisów prawnych dotyczących budownictwa, jakie miały miejsce w ciągu ostatniego roku, tj. od spotkania w Bańskiej Bystrzycy na Słowacji. **Przedyskutowano również problemy związane z ustawicznym doskonaleniem zawodowym w samorządach inżynierów budownictwa i stowarzyszeniach budowlanych funkcjonujących w krajach Grupy Wyszehradzkiej.** Temat ten omawiali przedstawiciele wszystkich państw uczestniczących w spotkaniu. Delegacje zgodziły się, że **działalność zawodowa potrzebna do kształtowania i tworzenia obszarów antropogenicznych powinna być traktowana jako regulowana, służąca celom publicznym i jako taka jest nieodzownym warunkiem zapewnienia wysokiej jakości profesjonalnych usług.** Dyskutowano o jakości projektowania w budownictwie, w tym o jego integralności merytorycznej i formalno-prawnej.

Podczas obrad przewodniczący organizacji budowlanych, które 25 lat temu założyły Grupę Wyszehradzką, otrzymali medale Łódzkiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa. Uczestników spotkania odwiedził również wiceprezydent Łodzi Krzysztof Piątkowski, który powiedział m.in.: – *Dla Łodzi jest to niezwykle ważne, że o sprawach istotnych i kluczowych, związanych z rozwojem miasta, mówi się właśnie tutaj. Traktuję to jako duże wyróżnienie i honor dla Łodzi.*

Na zakończenie wszystkie delegacje podpisały uroczystie w Pałacu Poznańskim wspólny protokół z 26. spotkania organiza-



cji budowlanych (izb i związków) z krajów Grupy Wyszehradzkiej. Z okazji 25 lat współpracy uhonorowano także symbolicznymi statuetkami przewodniczących delegacji z pierwszego założycielskiego spotkania Grupy V4 w 1994 r., pamiętając także o tych, którzy już odeszli (J. Zvara, V. Medelská). Zwieńczeniem spotkania był wspaniały koncert Aleksandry Wiwały (sopran) i Dariusza Stachury (tenor), którzy wystąpili wraz z zespołem.

W czasie pobytu w Łodzi uczestnicy mieli także możliwość zapoznania się z wybranymi łódzkimi inwestycjami (m.in. Manufaktura, EC1, Dworzec Fabryczny, Księży Młyn). Historię Łodzi i jej ciekawych obiektów przybliżył uczestnikom spotkania podczas barwnej prelekcji pan senator Ryszard Bonisławski, słynny znawca Łodzi i przewodnik.

Uczestnicy spotkania uzgodnili, że kolejne, 27. spotkanie organizacji budowlanych (izb i związków) z krajów Grupy Wyszehradzkiej odbędzie się w październiku 2020 r. na Węgrzech, a gospodarzem tego spotkania będzie Węgierska Izba Inżynierów (MMK).

Renata Włostowska

Węgierska Izba Inżynierów (Magyar Mérnöki Kamara) powstała w 1996 roku. Warto zauważyć, że początki tej izby sięgają 1923 r., a jej pierwszym prezesem był inżynier polskiego pochodzenia Szilárd Zieliński (1860–1924), syn polskiego szlachcica Stanisława Zielińskiego, który z powodów politycznych uciekł na Węgry. Dzisiaj MMK zrzesza na Węgrzech około 20 tysięcy inżynierów wszystkich specjalizacji z uprawnieniami (oprócz architektów), które mają związek z budownictwem. Więcej na: <https://mmk.hu/>

Słowacka Izba Inżynierów Budownictwa (Slovenská komora stavebných inžinierov), której historia sięga czasów Austro-Węgier, powstała po zmianach politycznych, jakie nastąpiły na początku lat 90. XX w. w Europie Wschodniej. 28 lutego 1992 r. uchwalono ustawę o powołaniu samorządu autoryzowanych (uprawnionych) architektów i inżynierów budownictwa i dzień ten przyjmuje się za początek odnowionej po latach Słowackiej Izby Inżynierów Budownictwa (SKSI). Zrzesza dziś ok. 6 tysięcy osób – autoryzowanych inżynierów oraz dobrowolnych członków (osoby fizyczne i prawne). Więcej na: www.sksi.sk

Istniejąca od 1992 roku **Czeska Izba Autoryzowanych Inżynierów i Techników Budownictwa** (Česká komora autorizovaných inženýrů a techniků činných ve výstavbě), która powstała na mocy ustawy z 7 maja 1992 r., zrzesza dzisiaj około 30 tysięcy osób pełniących samodzielne funkcje techniczne w budownictwie, w tym około 20 tysięcy inżynierów i 10 tysięcy techników. Więcej na: www.ckait.cz



Święto Budowlanych

W piątek 13 września 2019 r. środowisko budowlane województwa łódzkiego zebrało się w Piotrkowie Trybunalskim, aby uroczystie obchodzić swoje święto, czyli Wojewódzkie Święto Budowlanych.

Zebranych powitała przewodnicząca Rady ŁOIIB Barbara Malec, która powiedziała m.in.: *Wszystko co jest na ziemi i pod ziemią to rezultat pracy budowlanców. Zawsze prezentują pogląd, że zawody budowlane to zawody piękne, ale niezwykle trudne i odpowiedzialne. Po raz kolejny stają przed Państwem, zapraszając do wspólnego świętowania dnia ludzi budownictwa województwa łódzkiego. To już dziesiąty raz spotykamy się – w tym roku w trochę innej scenerii. Do tej pory uroczystości odbywały się w stolicy województwa, w mieście Łodzi, dzisiaj przyjechaliśmy do Piotrkowa Trybunalskiego, miasta historycznego z osiemsetletnią tradycją, pełnego zabytków, ale jednocześnie szczyłającego się wieloma interesującymi nowymi obiektami budowlanymi.*

W kolejnej części miało miejsce wręczenie nagród i odznaczeń. **Złotą Honorową Odznakę Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa** za szczególne osiągnięcia w pracy dla samorządu zawodowego inżynierów budownictwa otrzymali: Włodzimierz Babczyński, Lech Boguń, Jan Kozicki, Andrzej Lipiński, Zenon Łaski, Tadeusz Urban, Zbigniew Wilk. **Srebrną Honorową Odznakę Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa** otrzymali: Piotr Bardzki, Grzegorz Jackowski, Jan Jarecki.

Na wniosek Łódzkiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa **Złotą Odznakę „Zasłużony dla Budownictwa”** otrzymali: Zbyszek Dudkiewicz, Tadeusz Malinowski, Ignacy Petecki, Grzegorz Rakowski, Antoni Rek, Sylwester Rudecki, Marek Stańczak, Cezary Wójcik.

Wręczono także statuetki laureatom XIII edycji Konkursu im. profesora Władysława Kuczyńskiego na najlepszą pracę dyplomową wykonaną na

Wydziale Budownictwa, Architektury i Inżynierii Środowiska Politechniki Łódzkiej. Konkurs współorganizowany jest przez: Oddział Łódzki PZITB, Łódzką OIIB i Wydział Budownictwa, Architektury i Inżynierii Środowiska PŁ.

W kategorii prac dyplomowych magisterskich I miejsce zdobył mgr inż. Miłosz Jeziorski za pracę pt. „Wybrane aspekty projektowania sprężonego płaszcza zbiornika na gaz ziemny” (promotorem pracy jest dr inż. Tomasz Waśniewski), II miejsce przyznano mgr. inż. Arturowi Góralowi za pracę pt. „Projekt konstrukcji wymiany stropu w dwóch wersjach w zabytkowym obiekcie poprzemysłowym Markusa Silbersteina w Łodzi” (promotor: prof. dr hab. inż. Tadeusz Urban), III miejsce zdobył mgr inż. Rafał Bredow za pracę pt. „Analiza drgań płaskich układów prętowych w ujęciu metody elementów skończonych” (promotor: dr inż. Łukasz Domagalski).

W kategorii prace dyplomowe inżynierskie pierwszego miejsca nie przyznano, a II zajęła inż. Aneta Białkowska

(„Projekt wybranych elementów konstrukcji żelbetowej Uniwersyteckiego Centrum Wystawienniczego”, promotor: dr inż. Michał Gołdyn), III miejsce zajęła inż. Monika Redzyna („Analiza rozkładu temperatury i przemieszczeń w przegrodzie charakteryzującej się funkcyjną gradacją własności – teoria wyższego rzędu”, promotor: dr inż. Ewelina Pazera).

Wręczono także nagrody Łódzkiej OIIB za **najlepszą pracę dyplomową o tematyce chemii budowlanej wykonaną na Wydziale Chemicznym PŁ.** W kategorii prac magisterskich Kapituła Konkursu przyznała I nagrodę w wysokości 800 zł Kalinie Grabowskiej za pracę „Badania fizyko-mechaniczne tynków na spoiwach mineralnych zawierających kruszywa lekkie”, której promotorem jest dr inż. Piotr Konca. W kategorii prac inżynierskich I nagrodę w wysokości 700 zł przyznano Arkadiuszowi Zimmemu za pracę „Szybkość dyfuzji radonu przez materiały izolacyjne stosowane w budownictwie” (promotor: dr inż. Piotr Szajerski).

foto. Janek Szabela



W tym roku Wojewódzkie Święto Budowlanych odbyło się w Piotrkowie Trybunalskim



Uczestnicy spotkania w Kutnie

W tym roku nagrodą „Złote Pióro”, którą Rada Programowa Wydawnictw w porozumieniu z Redakcją Wydawnictw od kilku lat przyznaje autorom „Kwartalnika Łódzkiego”, wyróżniono artykuł pani **Anny Biłek** pt. *Bezpieczeństwo elektryczne. Od stacji ładowania po pojazd elektryczny* zamieszczony w numerze I/2018 (58).

Ogłoszono także wyniki konkursu fotograficznego „Fotografujemy Budownictwo Województwa Łódzkiego 2019” organizowanego już po raz kolejny przez Łódzką OIIB. Do konkursu zgłoszono wiele bardzo ciekawych prac. I miejsce zdobył **Jarosław Lipiński**, II **Halina Felauer**, III **Sylwia Kowalska**. Ponadto Jury postanowiło wyróżnić zdjęcia:

Mariusza Mołonia, Ewy Felauer i Jacka Gliszczyńskiego (patrz IV strona okładki bieżącego numeru).

Święto Budowlanych to nie tylko czas wręczania nagród i odznaczeń, ale także spotkań koleżeńskich, relaksu i obcowania ze sztuką. Zebrani wysłuchali w tym roku **koncertu Dariusza Stachury i Sylwii Strugińskiej**.

Wojewódzkie Święto Budowlanych objęli honorowym patronatem: Główny Inspektor Nadzoru Budowlanego pan Norbert Książek, Wojewoda Łódzki pan prof. Zbigniew Rau, Marszałek Województwa Łódzkiego pan Grzegorz Schreiber, Prezydent Miasta Łodzi pani inż. Hanna Zdanowska oraz Dziekan Wydziału Budownictwa, Architektury i Inżynierii Śro-

dowiska Politechniki Łódzkiej pan prof. Marek Lefik.

Uroczystość uświetnili swoją obecnością licznie zgromadzeni goście, m.in.: Norbert Książek – Główny Inspektor Nadzoru Budowlanego, prof. Zbigniew Kledyński – prezes Krajowej Rady PIIB, Krzysztof Cieciora – wicewojewoda łódzki, Andrzej Kacperk – wiceprezydent Piotrkowa Trybunalskiego, Dariusz Matyśkiewicz – wiceprezydent Bełchatowa, Stanisław Cubała – wicestarosta piotrkowski, Jarosław Karolewski – Wojewódzki Inspektor Nadzoru Budowlanego w Łodzi, Robert Geryło – dyrektor ITB, Ryszard Trykosko – przewodniczący Zarządu Głównego PZITB prof. Dariusz Gawin – prorektor Politechniki Łódzkiej, przedstawiciele nauki, samorządu zawodowego inżynierów budownictwa, ŁPSZZP, stowarzyszeń naukowo-technicznych, powiatowych inspektoratów nadzoru budowlanego i innych organizacji związanych z budownictwem.

SPONSORAMI tegorocznych obchodów byli: P.B.U.H. „BUD-MAR”, Firma PETECKI, DEVELOPER Sylwester Rudecki, EZBUD, ZW INVESTMENT, Antoni Rek Usługi Ogólnobudowlane.

Spotkania integracyjne z okazji święta budowlanych zorganizowały także placówki terenowe ŁOIIB: w Piotrkowie Trybunalskim – 27 września, w Łowiczu i w Wieluniu – 4 października, w Sieradzu – 11 października, w Bełchatowie – 23 października oraz w Kutnie – 15 listopada.

Na corocznym święcie budowlanych w Bełchatowie przyznano także nagrody w ogłoszonym przez placówkę terenową konkursie w kategoriach: Projektant Konstrukcji Roku 2019 – Urszuli Brudzikiej, Inspektor Nadzoru Roku 2019 – Kazimierzowi Kucharskiemu oraz Kierownik Budowy Roku 2019 – Stanisławowi Biardzie. Żeglarzem ŁOIIB roku 2019 został Jacek Fidała, zwycięzca regat w Zarzęcinie roku 2019 oraz przewodniczący sekcji żeglarskiej przy PT ŁOIIB w Bełchatowie.



W Bełchatowie przyznano nagrody laureatom ogłoszonego przez placówkę terenową Konkursu

Zbudowano w Łódzkiem 2018

Łódzki Oddział Polskiego Związku Inżynierów i Techników Budownictwa po raz trzeci wyłonił laureatów kolejnej edycji konkursu „Zbudowano w Łódzkiem – budowa roku”, którego celem jest wskazanie na terenie województwa łódzkiego obiektów budowlanych lub zadań inwestycyjnych, podczas realizacji których osiągnięto wyróżniające rezultaty.

Spośród zgłoszonych do tegorocznej edycji prac komisja konkursowa wytypowała dwie kategorie. I nagrodę w konkursie w kategorii budynki biurowe i użyteczności publicznej przyznano Miastu Piotrków Trybunalski, pełniącemu funkcję inwestora, za realizację inwestycji budynku Miejskiej Biblioteki Publicznej **MEDIATEKA 800-LECIA**. W kategorii obiekty handlowe zwyciężył projekt galerii handlowej w Aleksandrowie Łódzkim, zgłoszony przez głównego wykonawcę obiektu, firmę **KEMADA Sp. z o.o.**

Budynek Mediateki to obiekt trzykondygnacyjny o powierzchni całkowitej ok. 7 500 m², który został zrealizowany na placu pofranciszkańskim w Piotrkowie Trybunalskim. Jak sama nazwa wskazuje, Mediateka, czyli multimedialna biblioteka, ma być miejscem spotkań, integracji, nauki i wymiany kulturalnej.

Na poziomie -1, czyli w podziemiach budynku, zlokalizowano par-

king dla 50 samochodów osobowych oraz pięciu motocykli. Na pozostałej części kondygnacji podziemnej znajdują się pomieszczenia techniczne oraz magazyny.

Na kondygnacjach nadziemnych biblioteki znajdują się: wypożyczalnię oraz czytelnice dla dzieci i dorosłych, mediateka, pracownia multimedialna, pracownia autolektorów, magazyn książki mówionej czy pracownia gier komputerowych. W zamyśle budynek ten ma być miejscem estetycznym i wielofunkcyjnym, łączącym tradycję ze współczesnością, stając się miejscem dla wszystkich mieszkańców miasta. Czytelnicy zyskali dzięki nowej bibliotece nieograniczony dostęp do księgozbioru czy też księgotomy umożliwiające wypożyczenie 24 godziny na dobę przez siedem dni w tygodniu.

Dwie kondygnacje nadziemne są w pełni przystosowane dla potrzeb osób niepełnosprawnych. Na tych kondygnacjach zaprojektowano i wykonano m.in.:

centrum nauki, interaktywną pracownię przedstawiającą dzieje Piotrkowa Trybunalskiego, multimedialną salę konferencyjno-kinową, salę zabaw dla dzieci, pracownię gier komputerowych, eksperymentów i warsztatów, antykwarariat, kawiarnię, a przede wszystkim bibliotekę z wolnym dostępem do księgozbioru.

Generalnym wykonawcą całego obiektu była firma Mostostal Warszawa, a wartość robót budowlanych przekroczyła 30 mln złotych.

Obiekt został nagrodzony za wyróżniającą się formę architektoniczną połączoną z funkcjonalnością oraz za nowatorskie podejście do sposobu udostępnienia zasobów bibliotecznych lokalnej społeczności.

Drugi z nagrodzonych obiektów to galeria handlowa w Aleksandrowie Łódzkim, która została wzniesiona na działkach o powierzchni ponad 8 000 m². Powierzchnia zabudowy obiektu wynosi ok. 4 100 m², przy czym 50% stropów



Miejska Biblioteka Publiczna MEDIATEKA 800-LECIA

fot. Archiwum OL PZITB



Budowa galerii handlowej w Aleksandrowie Łódzkim

i tarasów obiektu, czyli 2 050 m², wykonano w technologii dachów zielonych. Zakres prac realizowanych przez generalnego wykonawcę – firmę KEMADA Sp. z o.o. Sp. k. – obejmował wszystkie rodzaje robót, począwszy od wyburzeń poprzez budowę obiektu wraz z instalacjami wewnętrznymi oraz zewnętrznymi, w tym budowę zewnętrznej instalacji kanalizacji deszczowej z towarzyszącą infrastrukturą oraz szczelnym zbiornikiem retencyjnym. W ramach prac związanych z zagospodarowaniem terenu wykonano utwardzenia terenu dla nowego układu komunikacyjnego wraz z wydzieleniem

97 miejsc postojowych dla samochodów osobowych (w tym trzy miejsca dla osób niepełnosprawnych), a także przebudowano zjazd z drogi krajowej i ustawiono dwa pylony reklamowe.

Konkurs „Zbudowano w Łódzkiem – budowa roku” poprzez promocję wszystkich uczestników procesu budowlanego ma za zadanie popularyzację dobrych praktyk w budownictwie, nowatorskich rozwiązań konstrukcyjnych i technicznych wykorzystanych w projektowaniu, jak również ciekawych rozwiązań technicznych i technologicznych stosowanych podczas procesu budowlanego,

a także w zakresie organizacji budowy. Jest to konkurs cykliczny, a do kolejnej jego edycji mogą być zgłaszane zarówno nowe, jak również przebudowane, rozbudowane lub odbudowane obiekty budowlane albo zadania i procesy inwestycyjne realizowane we wszystkich rodzajach budownictwa, zakończone nie później niż do 31 stycznia 2019 roku. Szczegółowe informacje dotyczące konkursu można znaleźć na stronie <http://zbudowanowlodzkiem.pl/>.

Przemysław Bodzak,

Łukasz Sowa

R E K L A M A

KREŚLARZ

CAD W SŁUŻBIE INŻYNIERA

KOMPUTEROWE RYSOWANIE PROFILI I SCHEMATÓW SIECI ORAZ PRZYŁĄCZY

Co o Kreślarku sądzą jego użytkownicy?

"Super program... Niby prosty, ale jakże niezbędny i wystarczający. Polecam każdemu z branży."

Wojciech Becmer, Pro-jekty, Obrowo

"Nawet projektanci starsi wiekiem mogą tego programu używać!"

Jerzy Rode, Rodex, Więcbork

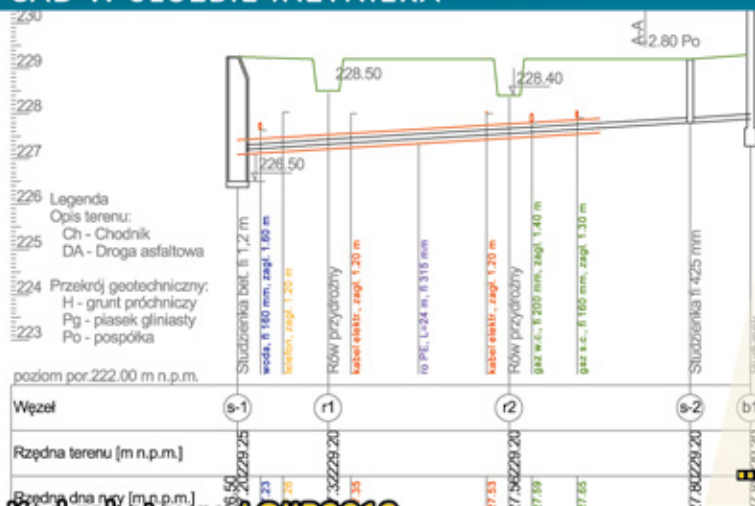
"Znakomity program. Intuicyjny. Łatwy w obsłudze. Niesamowicie przyspiesza opracowywanie nawet bardzo skomplikowanych profili. W relacji możliwości do ceny - najwyższa nota 10/10."

Jacek Wasilewski
Zakład Projektowania i Obsługi Inwestycji Proterm, Toruń

"Korzystam z programu od wielu lat i nie zamienilibym go na żaden inny. Nauka tego oprogramowania w podstawowym zakresie to maks. 1 h."

Szymon Antoniewicz, Projektowanie Instalacji Sanitarnych, Rumia

... czy dla Ciebie będzie również pomocny?



Kod rabatowy: **ŁOIB2019**
Tylko dla członków ŁOIB, ważny do 31.01.2020 r.

sprawdź:

☎ 503 587 648

www.kreslarz.wisart.eu

Typowo nietypowe

Mimo że kierowałem kiedyś Centralnym Biurem Projektowo-Badawczym Budownictwa Przemysłowego (BISTYP), którego statutowym zadaniem było opracowywanie i rozpowszechnianie projektów typowych, osobiście zawsze byłem ciekaw budowy właśnie nietypowych, ale świadczących o postępie technicznym w budownictwie, zatem często wręcz ekstremalnych, a w każdym razie jakoś tam wyjątkowych lub po prostu niepowtarzalnych z racji ich przeznaczenia bądź skali.

Na przykład w gabarytach każdego z wysokich na 65 metrów kotłów elektrowni turowskiej, budowanej z moim też udziałem blisko sześćdziesiąt lat temu, mógł się ponoć zmieścić warszawski wieżowiec firmy Prudential. Gmach ten w okresie międzywojennym był najwyższym budynkiem w Warszawie i chyba w całej Polsce, a poetycko nazywano go „drapaczem chmur”. Wielkość obiektów elektrownianych wynikała oczywiście z wymagań technicznych, ale takie gazetowo-propagandowe porównywanie miało być ówczesnie argumentem na rzecz ustrojowej przewagi realsocjalizmu nad osiągnięciami budownictwa czasów kapitalizmu.

Elektrownia TURÓW miała też i inne duże obiekty, 106-metrowe chłodnie kominowe i 150-metrowe kominy, ale dodajmy – wszystkie te wysokości szybko przestały być rekordowymi wraz z budową kolejnych elektrowni, od Bełchatowa poczynając. Oczywiście o tych i w ogóle o takich wysokościach przesądzały wyłącznie względy technologiczne, a nie jakaś ideologia. Podobnie jak i o wysokości najwyższego na Bałkanach, 320-metrowego komina, wybudowanego wg polskiego projektu i naszymi siłami w zakładach chemicznych bułgarskiego Sriedniogorie.

Ale wysokość to też i ekstraniebezpieczeństwa. Na marginesie, muszę tu więc także wspomnieć, że budowa naszego

pierwszego kotła turowskiego kosztowała życie dwóch ludzi, a pięciokrotnie wyższego komina w Bułgarii – życie aż jedenastu polskich pracowników. Pierwszy przypadek do dziś mam przed oczami, drugi natomiast, ten sprzed trzydziestu kilku laty, bliżej poznałem, będąc na tej bułgarskiej budowie w ramach komisji polskich ekspertów ustalającej przyczyny tego tragicznego zdarzenia.

Wspominam te tyleż duże, co raczej wysokie budowle, okupione – jak widać – także ludzkimi dramataми, głównie z racji mego niewygasłego sentymentu zawodowego dotyczącego wielkich inwestycji budownictwa przemysłowego. Dlatego nie podnoszę tu tematu wysokościowców w rodzaju wież dubajskich czy azjatyckich lub naszych w ostatnich latach budowanych miejskich wieżowców. Są to obiekty z pewnością ciekawe w sensie techniczno-budowlanym, ale – moim zdaniem – będące raczej przejawem pychy bądź snobizmu inwestorów niż potrzeb użytkowych.

Pozostając więc przy budownictwie zakładów przemysłowych, przechodząc od historii do współczesności, muszę powiedzieć, że jestem pod wrażeniem tego, co się w latach 2012–2016 dokonało budowlanego w Czarnobylu. Chodzi mi nie tylko o wysoką, ale i ruchomą (!), i w ogóle niesamowitą budowlę zwaną „arką”, która stanowi obecnie dodatkowe przekrycie sarkofagu wzniesionego po katastrofie. Nad radioaktywnymi resztkami urządzeń i części budynku elektrowni atomowej, zniszczonych w 1986 roku podczas awarii i wybuchu reaktora, wzniesiona została łukowa konstrukcja hali o rozpiętości 257,44 m, wysokości 108,39 m i długości 162 m. Budowlę tę wykonywano poza istniejącymi ruinami, by następnie ją w całości przemieścić na właściwe miejsce. Przesunięcia o 327 m dokonano przy pomocy 224 siłowników hydraulicznych, skokami co 60 cm, 10 m

na godzinę i zajęło to w sumie dwa tygodnie. Dodajmy jeszcze, że na to nowe zabezpieczenie atomowych pozostałości czarnobylskiej elektrowni społeczność międzynarodowa wyasygnowała kwotę ok. 1,5 mld euro, przy polskiej w tym składce 1,5 mln euro.

Inną równie wyjątkową budowlą ostatnich lat jest megaradioteleskop w Chinach (Guizhou), zbudowany jako półkulista czasza o średnicy aż 500 m – pół kilometra! – wykorzystująca konstrukcyjne właściwości kopuł geodezyjnych Fullera. Pomysł tego rodzaju struktur przestrzennych znany był od dość dawna. Powłokami kopuł Fullera są siatki równobocznych trójkątów, zaś cała kulista konstrukcja jest sztywna, wytrzymała i przede wszystkim samonośna, czyli nie wymaga podpór pośrednich.

Chiny w ogóle ostatnio brylują w budownictwie obiektów ekstremalnych. Nie dotyczy to tylko długości i jakości tras komunikacyjnych, mostów czy kanałów, ale i różnorodnych obiektów zbiorowej rekreacji. Na przykład w latach 2011–2014 wybudowano w Hongquin ogromny park morski, z główną atrakcją w postaci wielkiego akwarium (22,7 mln litrów wody) i z oceaniczną w nim florą i fauną, z wielorybimi rekinami na czele. Ogląda się to wszystko z 12-metrowej średnicy kopuły podwodnej oraz przez przezroczystą ścianę kilkumetrowej wysokości o powierzchni ponad 320 m². Ale co przy tym ciekawe, ścienne tafle ze szkła akrylowego grubości 65 cm przyplęły do Azji z Europy.

Nie sądzę, byśmy w Polsce mieli potrzebę konkurować z Państwem Środka pod kątem rozwoju niestereotypowego budownictwa. Ale takim jak my, inżynierom budowlanym, przyjemnie jest jednak, gdy widzą, że w światowym budownictwie wciąż dzieje się coś technicznie nowego.

Systemy kanalizacji niekonwencjonalnej –

cz. 2. Kanalizacja ciśnieniowa

W wyniku bytowania człowieka powstają ścieki, które należy w odpowiedni sposób oczyścić przed wprowadzeniem do odbiornika. Do zbierania i odprowadzania ścieków bytowych służą różnego rodzaju systemy kanalizacyjne. Alternatywnym rozwiązaniem w stosunku do kanalizacji grawitacyjnej jest technologia kanalizacji ciśnieniowej, która może być stosowana do transportu ścieków bytowych i/lub przemysłowych.

Uwarunkowania techniczno-ekonomiczne kanalizacji ciśnieniowej wykuczają najczęściej jej wykorzystanie do transportu ścieków deszczowych czy ogólnospławnych. Kanalizacja ciśnieniowa nie jest odpowiednikiem przepompowywania (tranzytu) ścieków ze studni zbiorczej, zbierającej ścieki z kanalizacji grawitacyjnej do oczyszczalni.

Na wybór systemu kanalizacyjnego mają wpływ następujące czynniki:

- ilość i rodzaj ścieków, zwłaszcza przemysłowych (podczyszczonych na terenie zakładu) – najczęściej nie mogą być one odprowadzane przez przelewy, co sprzyja zastosowaniu kanalizacji rozdzielczej,
- rozwinięta istniejąca sieć hydrograficzna (rzeki, potoki, kanały otwarte)

– sprzyja wyborowi kanalizacji rozdzielczej,

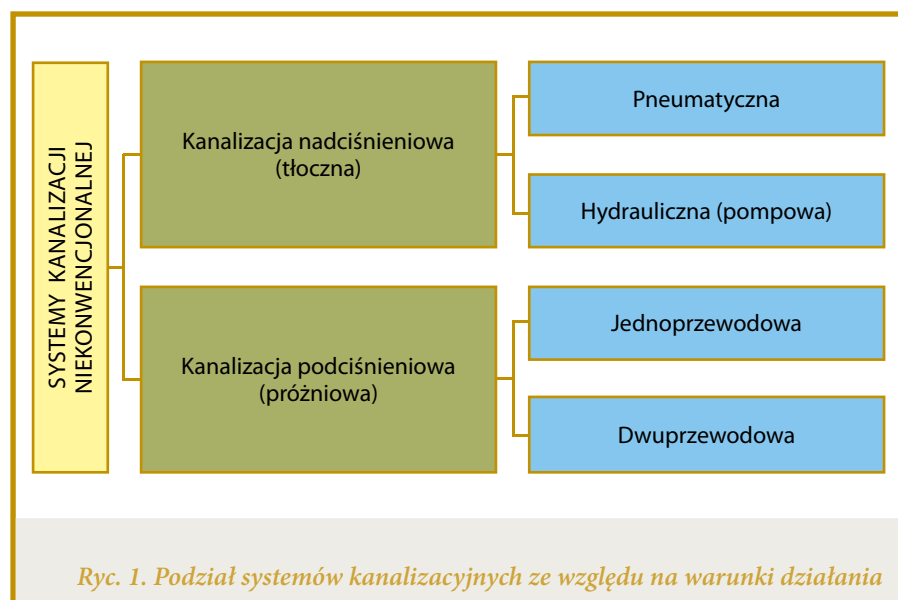
- gęstość zabudowy terenu – np. zwarta zabudowa sprzyja kanalizacji ogólnospławnej,
- wielkość odbiorników ścieków i ich zdolność do samooczyszczania się – np. duże rzeki sprzyjają kanalizacji ogólnospławnej,
- możliwości finansowe – np. konieczność etapowania inwestycji sprzyja kanalizacji rozdzielczej.

Kanalizacja ciśnieniowa może być stosowana na terenach, gdzie występuje: rozproszona zabudowa na kanalizowanym terenie, niekorzystny układ terenu (szczerólnie płaski, niepozwalający poprowadzić kanałów grawitacyjnych z naturalnym spadkiem terenu, powodujący ich szybkie zagłębienie się), trudność w wy-

znaczeniu trasy kanału (brak miejsca, występowanie przeszkód podziemnych i nadziemnych, brak zgody właściciela gruntu na przejście kanałem), podłoże skaliste (trudne warunki fundamentowe), sezonowy odpływ ścieków (np. z kempingów, zajazdów, obozowisk), wysoki poziom wód gruntowych (układanie odcinków kanalizacji grawitacyjnej w terenie o wysokim poziomie wody gruntowej). Przy dużej odległości kanalizowanego terenu od odbiornika ścieków może pojawić się znaczna liczba przepompowni, co podnosi koszty inwestycyjne.

Należy mieć na uwadze, że rozproszona zabudowa na kanalizowanym terenie powoduje, iż ilość dopływających ścieków jest niewielka. W przypadku kanalizacji grawitacyjnej prowadzić to może do osadzania się zawiesin i konieczności płukania przewodów. Niewielka gęstość zabudowy przyczynia się do wzrostu jednostkowych kosztów systemu kanalizacyjnego. W przypadku trudności z wyznaczeniem trasy kanału kanalizacja ciśnieniowa daje znacznie większą swobodę w tym zakresie i możliwość omijania niewygodnych miejsc.

Założenia dotyczące projektowania kanalizacji ciśnieniowej zostały ujęte w wytycznej ATV DVWK A116P [1] i są powszechnie stosowane w Polsce. W systemach kanalizacji ciśnieniowej niezwykle ważnym elementem projektu jest wyznaczenie liczby pomp mogących w tym samym czasie pracować na wspólny rurociąg. Niektórzy projektanci



przyjmowali, że maksymalnie może się włączyć 33% wszystkich pompowni pracujących w systemie. Założenie takie wydaje się dość ryzykowne i może powodować problemy w eksploatacji systemu [2]. Projektowanie na takie parametry w przypadku pomp wirowych mogłoby prowadzić do nieskuteczności systemu. Według Sionkowskiego [3] dynamika dopływu ścieków do systemów ciśnieniowych charakteryzuje się dużą nierównomiernością. Dla rozbudowanych systemów kanalizacyjnych niezwykle trudne, pracochłonne i kosztowne byłoby wyznaczenie współczynników nierównomierności dopływu ścieków do studzienek kanalizacyjnych. W takim przypadku rozwiązaniem alternatywnym są badania symulacyjne.

Zasada działania

System kanalizacji ciśnieniowej składa się z: • przewodu grawitacyjnego doprowadzającego ścieki z gospodarstw domowych, • pompowni wyposażonej w pompy z nożami tnącymi, • urządzenia pomiarowego i armatury odpornej na agresywne środowisko pracy, • systemu sterowania i zasilania pompowni, • ciśnieniowych rurociągów bocznych, • ciśnieniowych rurociągów głównych wraz z armaturą, • odbiornika (studnia rozprężna, oczyszczalnia), • sprężarkowni (stosowana przy małych prędkościach w rurociągu magistralnym).

Najczęściej stosuje się przyłącza grawitacyjne o średnicy od 110 do 160 mm. Do jednej pompowni przydomowej może być podłączonych kilka domów. W takiej sytuacji przy obliczeniach należy uwzględnić zwiększoną objętość części retencyjnej pompowni. Pompownia w kanalizacji ciśnieniowej może być wykonana z kręgów betonowych, polimerobetonu, najczęściej jednak z twardego polietylenu (PEHD). Z reguły stosuje się półkolistą dno studni, które ogranicza martwe strefy, a materiał zbiornika jest odporny chemicznie na medium i wytrzymały na parcie gruntu (pompownie z PEHD zakopuje się do głębokości 2,0–2,3 m, licząc od powierzchni). Kształt

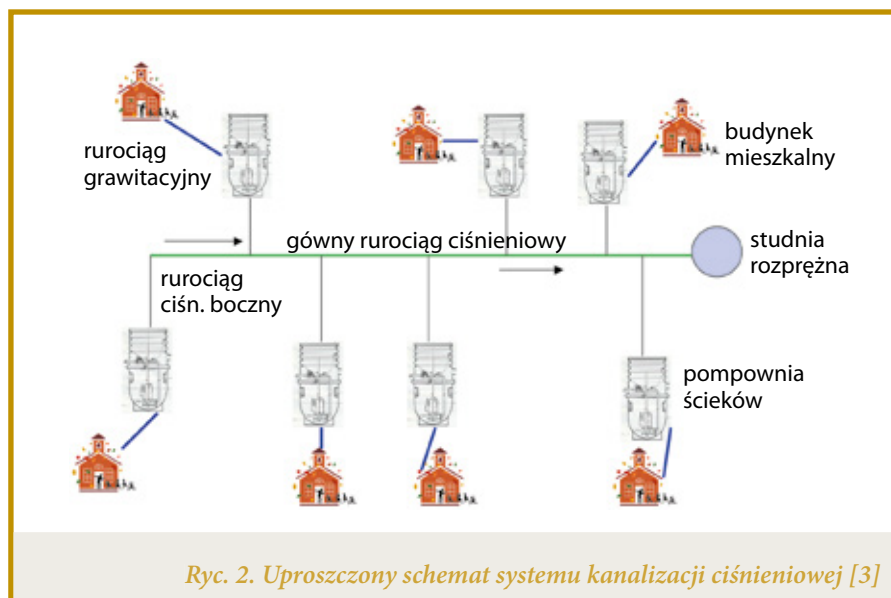
zbiornika, sposób dociążenia i posadowienia w gruncie powinny go zabezpieczyć przed wypłynięciem przy wysokim poziomie wód gruntowych.

Dla pojedynczych domów stosuje się zbiorniki o średnicy 900 mm, wyposażone w pompę, a w przypadku większego dopływu ścieków do pompowni dobiera się zbiorniki o średnicy 1100 mm, wyposażone w dwie pompy ściekowe. Mogą one pracować naprzemiennie lub równolegle na wspólny rurociąg. Retencja całkowita wynosi 0,8 m³, a retencja czynna, czyli objętość pompowana podczas jednego załączenia pompy, wynosi 0,1–0,45 m³. Natomiast strefa martwa (między dnem pompowni a poziomem wyłączenia pompy) nie przekracza 0,1 m³. W pompowni jest wentylacja grawitacyjna – kominek wentylacyjny. Po założeniu specjalnego pierścienia odcciążającego możliwe jest przykrycie typu przejezdnego. W pompowni instalowane są pompy o mocach znamionowych silnika od 1,0 do 2,8 kW, zasilane prądem 230 V (pompy jednofazowe) lub 400 V (pompy trójfazowe). Zwrócić należy uwagę na fakt, że prąd rozruchowy w pompach jednofazowych jest większy niż w urządzeniach trójfazowych. System sterowania składa się z urządzenia pomiaru poziomu ścieków w pompowni oraz sterownika. Poziom ścieków może być mierzony za pomocą dzwonu hydrostatycznego, sondy konduktometrycznej lub pływaków. Wśród

eksploatatorów panuje opinia, iż pływaki dość często ulegają tzw. „podwieszeniu”. Za bardziej niezawodne uznaje się dzwony hydrostatyczne i sondy hydrostatyczne czy konduktometryczne. Dzwon jest połączony szczelnym przewodem ze sterownikiem. W przypadku dopływu ścieków do pompowni i zakrycia dzwonu ciśnienie panujące wewnątrz niego i w przewodzie wzrasta, a sygnał pneumatyczny przekształcany jest w sterowniku w sygnał elektryczny. Na sterowniku ustala się poziomy załączeń i wyłączeń. Poziom wyłączenia pompy ustala się na zasadzie zwłoki czasowej, czyli kalibrując pompownię, empirycznie wyznacza się czas, jaki upłynie od przekazania sygnału elektrycznego do czasu wyłączenia pompy. Zwykle wynosi on 20–40 s [3].

Zewnętrzne przewody kanalizacji ciśnieniowej buduje się zwykle z ciśnieniowych rur tworzywowych (tj. podobnie jak przewodów wodociągowych): PCV-U – o ciśnieniu nominalnym do 16 Barów (PN16), PE-HD – do 10 Barów (PN10), GPR (żywice poliestrowe wzmocnione włóknem szklanym) – do 6 Barów (PN6).

Przewody kanalizacji ciśnieniowej projektowane są na żywotność około 50 lat eksploatacji. Jednakże ze względu na podwyższoną temperaturę ścieków (do +35°C), w stosunku do wody +20°C, najczęściej stosuje się armaturę i rurociągi tworzywowe (z PCV-U lub PE-HD) o ciśnieniu nominalnym PN10 – przy wyma-



Ryc. 2. Uproszczony schemat systemu kanalizacji ciśnieniowej [3]

gany obniżonym ciśnieniu działania – do 6 barów (PN6). Średnice nominalne przewodów ulicznych najczęściej nie są mniejsze niż 100 mm, tylko wyjątkowo 80 mm – na końcówkach sieci rozgałęźnych (maksymalnie do 300 m), gdyż mniejsze przekroje są podatne na zapychanie się. Na końcówkach sieci instaluje się urządzenia płuczące, zwykle przedmuchiujące sieć sprężonym powietrzem kilka razy w ciągu doby (szczególnie w godzinach nocnych – przy małych strumieniach przepływu ścieków). Przedmuchiwanie trwa zwykle od 5 do 10 minut. Dzięki zastosowaniu przedmuchiwania usuwane są odłożone osady oraz skraca się czas przebywania ścieków w sieci.

Wady i zalety kanalizacji ciśnieniowej

Kanalizacja ciśnieniowa ma następujące zalety:

- możliwe jest płytkie układanie przewodów ściekowych – „równoległe” do powierzchni terenu (na głębokościach porównywalnych z przewodami wodociągowymi), co przyczynia się do znacznego skrócenia czasu i kosztów realizacji inwestycji (poprzez zmniejszanie objętości robót ziemnych, eliminację odwodnienia wykopów itp.),
- uzyskuje się dość istotne zmniejszenie średnic kanałów (przewo-

dów ściekowych) wskutek większych prędkości przepływu (pełnym przekrojem), co przyczynia się do zmniejszenia kosztów budowy sieci,

- łatwe jest rozwiązywanie kolizji z innymi instalacjami uzbrojenia podziemnego terenu (analogicznie jak w przypadku sieci wodociągowej),
- lepiej spełnia warunki ochrony środowiska ze względu na wymaganą szczelność przewodów kanalizacyjnych – ograniczona jest zarówno eksfiltracja ścieków do gruntu, jak i infiltracja wód podziemnych do kanałów, co prowadzi do zmniejszenia wymiarów i kosztów oczyszczalni ścieków.

Do wad kanalizacji ciśnieniowej, w stosunku do tradycyjnego, grawitacyjnego sposobu odprowadzania ścieków, można zaliczyć:

- konieczność ciągłego i niezawodnego dostarczania zmiennego w czasie strumienia energii elektrycznej,
- niewielkie, lecz występujące zagrożenie pęknięcia kanału tłoczno, powodującego skażenie sanitarne terenu (problemy z szczelnością kanałów występują również w kanalizacji grawitacyjnej),
- większą zawodność działania ze względu na możliwość awarii elementów mechanicznych i elektrycznych, w tym automatyki, mogących prowadzić do skażenia środowiska,

- w przypadku stosowania pomp bez rozdrabniacza występuje pewne prawdopodobieństwo zatkania się sieci,
- przy systemach źle zaprojektowanych istnieje możliwość wystąpienia deficytu tlenowego w ściekach,
- kanalizacja ciśnieniowa ma jak dotychczas ograniczony zasięg działania, limitowany wysokością ciśnienia w sieci – w praktyce do 0,4 MPa,
- konieczność regularnych przeglądów i konserwacji urządzeń przez wykwalifikowanych pracowników,
- znaczną liczbę urządzeń w eksploatacji,
- możliwość awarii przepompowni przydomowych.

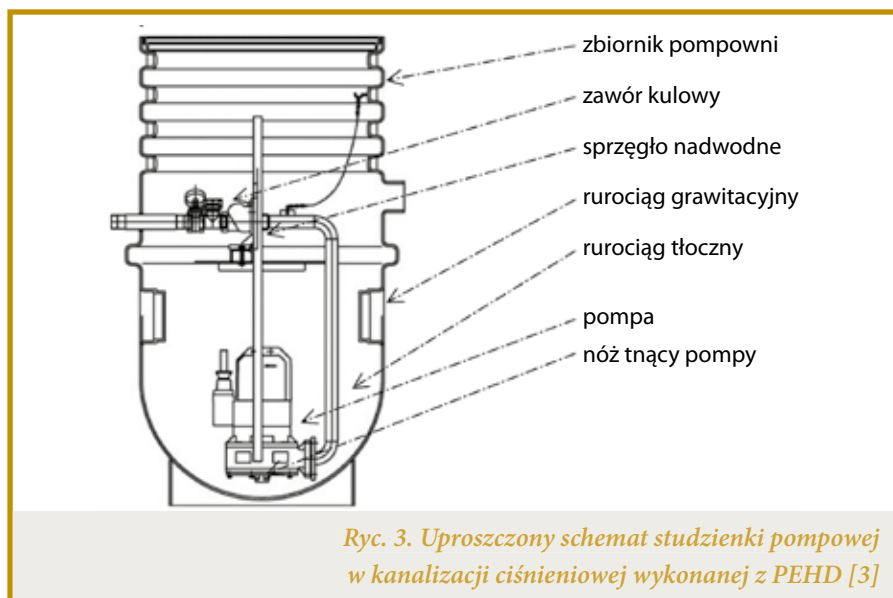
Eksploracja systemu kanalizacji ciśnieniowej

System kanalizacji ciśnieniowej powinien spełniać następujące wymagania eksploatacyjne [4]:

- nie powinno dochodzić do blokowania przepływu w sieci,
- nie powinno dochodzić do zalewania powierzchni wskutek podpiętrzenia ścieków; zalewanie powierzchni powinno być wyeliminowane lub ograniczone do uzasadnionych do ustalenia przypadków i częstotliwości,
- przeciążenie systemu spowodowane ściekami dopływającymi z podłączonych kanałów grawitacyjnych powinno być eliminowane lub ograniczone do możliwych do ustalenia przypadków i częstotliwości występowania,
- system nie powinien stwarzać zagrożenia dla istniejących sąsiednich obiektów i infrastruktury,
- z systemu nie powinny wydobywać się nieprzyjemne zapachy,
- do wszystkich urządzeń powinien być zapewniony dostęp w celu ich konserwacji.

Podsumowanie

O wyborze systemu odprowadzania ścieków powinna decydować każdorazowo analiza techniczno-ekonomiczna opłacalności inwestycji, tj. łącznie kosztów



Ryc. 3. Uproszczony schemat studzienki pompowej w kanalizacji ciśnieniowej wykonanej z PEHD [3]

budowy i eksploatacji systemu. Wskutek m.in. braku infiltracji wód podziemnych oraz wód deszczowych z błędnych podłączeń czy też dopływających przez otwory wentylacyjne we włazach studzienek, strumień ścieków w kanalizacji ciśnieniowej może być mniejszy w stosunku do kanalizacji konwencjonalnej nawet o połowę. Kanalizacje ciśnieniowe są dziś powszechnie używane przy odprowadzaniu ścieków na terenach wiejskich, najczęściej charakteryzujących się rozproszoną strukturą zabudowy, jak również w obrębie dużych aglomeracji miejskich. Powszechność stosowania tego sposobu do odprowadzania ścieków bytowych, przemysłowych i deszczowych to efekt wielu czynników. Istotny jest postęp w zakresie konstrukcji pomp i silników elektrycznych, upowszechnienie się automatycznych systemów sterowania i nadzorowania pracą pompowni, zarówno dla pojedynczych przepompowni, jak i wielu pomp (przepompowni) współdziałających ze sobą. Obserwowany rozwój urządzeń dla systemów kanalizacyjnych dowodzi, że ta technologia, dzięki zbieranym doświadczeniom, zmienia się i ciągle jest w fazie rozwoju.

*dr hab. inż. Krzysztof Chmielowski,
prof. UR
Katedra Inżynierii Sanitarnej
i Gospodarki Wodnej
Wydział Inżynierii Środowiska
i Geodezji, Uniwersytet Rolniczy
im. Hugona Kołłątaja w Krakowie*

Źródła:

- [1] ATV-A116P. 1992. Specjalne systemy kanalizacji. Kanalizacja podciśnieniowa. Kanalizacja ciśnieniowa. Niemiecki Zbiór Reguł i Norm 9/92.
- [2] Wierzbicki K., *Czy możemy obniżyć koszty Krajowego Programu Oczyszczania ścieków Komunalnych*, Materiały techniczne VI Konferencji „Nowe technologie w sieciach i instalacjach wodociągowych i kanalizacyjnych”, Wisła – Malinka 2006.
- [3] Sionkowski T., *Określenie krytycznych parametrów pracy systemów kanalizacji ciśnieniowej*, rozprawa doktorska, Kraków 2005.
- [4] PN-EN 16932-2:2018-05. Zewnętrzne systemy kanalizacyjne. Systemy pompowe. Część 2: Systemy ciśnieniowe.

NASZA BIBLIOTEKA



Roman Marcinkowski
i Anna Krawczyńska-Piechna,
Projektowanie realizacji budowy,
Wydawnictwo Naukowe PWN SA,
Warszawa 2019.

Autorzy tej ciekawej pozycji (stan prawny na wrzesień 2018) przedstawili techniki analiz przedprojektowych oraz teoretyczne i praktyczne podstawy organizacji robót, popierając je wieloma przykładami. Książka jest „obudowana” istotnymi materiałami pomocniczymi dostępnymi pod adresem www.wydawnictwo.pwn.pl w zakładce „do pobrania”. W załącznikach znajdują się m.in.:

Koncepcja programowo-przestrzenna, Program Funkcjonalno-Użytkowy, Wartość Kosztorysowa Inwestycji, Kosztorys Inwestorski, Specyfikacje Techniczne Wykonania i Odbioru Robót, tabele i schematy, symbole graficzne do stosowania na planach zagospodarowania i części graficznej Planu BIOZ.

W publikacji opisano zamierzenie inwestycyjno-budowlane w różnych aspektach (ekonomicznym, technicznym, organizacyjnym), z podkreśleniem wagi wymiarów czasu i przestrzeni w trakcie projektowania realizacji budowy i związanego z tym wymagania zapewnienia ścisłej współpracy branż projektowych, decydentów i przyszłych użytkowników. Autorzy wskazują, że osiągnięcie integracji faz projektowania znakomicie ułatwia zastosowanie technologii BIM.

W kolejnych rozdziałach publikacji autorzy przedstawili czytelnikom strukturę procesu inwestycyjno-budowlanego, uwarunkowania prawne, definicje i standardy opracowań projektowych, podstawy merytoryczne i przepisy prawne. Sporo miejsca poświęcili rodzajom i warunkom zawierania i realizacji w Polsce kontraktów wg standardów FIDIC. Cały rozdział poświęcony jest projektowaniu realizacji robót budowlanych tak, aby budowa była wykonana prawidłowo, m.in. pod względem technicznym, optymalnie pod względem ekonomicznym, z zachowaniem terminów umownych.

Autorzy przedstawili techniki analiz kosztowych i rzeczowo-finansowych procesów inwestycyjno-budowlanych, modelowania przedsięwzięć w skali czasu oraz zagadnienia związane z organizacją terenu budowy. Zwrócili uwagę czytelników na ważne zagadnienie, jakim jest niepewność oceny czasu i kosztów każdej budowy oraz przedstawili wykładnie prowadzenia analizy ryzyka czasu i kosztów budowy przy wykorzystaniu symulacji komputerowej realizacji robót budowlanych.

Publikacja ta może stanowić wydatną i konkretną pomoc dla wielu uczestników procesu projektowania i realizacji obiektów budowlanych, a także studentów, choć pominięto tu przy planowaniu organizacji budowy problem pakietu instalacji wewnętrznych w obiektach budowlanych i podziemnych instalacji na terenie budowy.

Książka zaopatrzona jest w płytę CD, z której można zainstalować edukacyjną formę dwóch programów do kosztorysowania: Norma Expert i Norma Pro oraz Miara Pro do tworzenia przedmiarów robót budowlanych.

Roman Kostyła

Lapidarium detalu

Zakończyła się modernizacja i adaptacja budynków położonych w Łodzi przy al. Kościuszki 19 i ul. Wólczańskiej 36. Na parterze kamienicy przy ul. Kościuszki będzie się mieścić Lapidarium Detalu Architektonicznego.

Prace konserwatorskie obejmowały dwa budynki – frontową kamienicę z pierwszego dziesięciolecia XX wieku od strony al. Kościuszki oraz budynek willi Józefa Beyera z lat 80. XIX wieku od strony ul. Wólczańskiej. W przypadku pierwszej nieruchomości remont obejmował fasadę od strony al. Kościuszki 19, wykonaną z okładziny z piaskowca, oraz elewację od strony podwórza, wykonaną z okładziny ceramicznej. W budynku willi przy ul. Wólczańskiej 36, wykonanej w technice tradycyjnej tynkowanej z elementami sztukatorskimi oraz kamienną okładziną balustrady balkonu, wykonano zabezpieczenie, konserwację i restaurację malowideł ściennych, remont i konserwację elementów wykończenia wnętrz (drewnianych, stalowych, kamiennych), w tym stolarki drzwiowej i okiennej, a także schodów, balustrad, okładzin i posadzek.

Kamienica przy al. Kościuszki 19 stanie się siedzibą Miejskiej Pracowni Urbanistycznej, a na parterze mieścić się będzie Lapidarium Detalu Architektonicznego Miejskiego

Konserwatora Zabytków. Willa przy ul. Wólczańskiej 36 będzie siedzibą Miejskiego Konserwatora Zabytków. Wspólny dla budynków dziedziniec stał się ciekawie zaaranżowaną przestrzenią miejską, będącą równocześnie miejscem ekspozycji detali architektonicznych pochodzących z łódzkich budynków. Powstał tu także nowy budynek, będący magazynem MKZ.

Zakres zamówienia obejmował wykonanie projektu wielobranżowego, przebudowę budynku czterokondygnacyjnego, przebudowę wraz z nadbudową budynku willi oraz przebudowę i rozbudowę dwóch budynków: oficyny i gospodarczego. Inwestycja była realizowana w oparciu o formułę „zaprojektuj i wybuduj” na zlecenie Miasta Łodzi.

Autorami PFU byli BZB Projekt i Biuro Projektów Jerzy Lutomski, koncepcję wystawy oraz przestrzeni podwórza wykonał Mirosław Nizio z NIZIO DESIGN INTERNATIONAL. Projekt wykonała Danuta Włodarska z pracowni Arta, prace budowlane realizowała firma Vik-Bud Stanisław Wiktorowicz,

foto: Katarzyna Zuchmańska



za treści na wystawie i multimedia odpowiadała firma Trias, współpracująca m.in. z Marią Nowakowską z Łódzkiego Detalu.

Głównym punktem całego założenia jest wczesnomodernistyczny budynek przy al. Kościuszki 19. Jego minimalistyczna architektura robi niezwykle wrażenie i stanowi ciekawe tło do ekspozycji detali o rodowodzie historyzującym. Artefakty wyeksponowane w Lapidarium, przejeździe bramnym, łączniku między budynkami i na dziedzińcu pochodzą z magazynu detalu MKZ. Są to zdjęte z łódzkich budynków detale, stolarka okienna i drzwiowa, piece, drzwiczki, żeliwne słupy i inne elementy, które z różnych względów nie mogły powrócić na swoje miejsce. Od lat były one złożone w istniejącym magazynie i naturalnym było dla każdego, kto choć raz był w tym miejscu, że powinny one zostać wyeksponowane i zaprezentowane szerszemu gronu. Sercem Lapidarium jest ogromny infobox z makietami prezentującymi różne stadia rozwoju miasta.

Przestrzeń Lapidarium i dziedzińca jest kształtowana w sposób neutralny, współczesny i niedominujący względem różnorodnego otoczenia architektonicznego – modernistycznego budynku na jednym końcu dziedzińca i neorenesansowej willi Hirsbergów znajdującej się na jego drugim końcu. Te trzy stylistyki udało się pogodzić, bez szkody dla żadnej z nich. To pokazuje, że przy szacunku dla tego, co istniejące i przy dobrym, przemyślanym projekcie, współczesna architektura może pro-

wadzić dialog z architekturą historyczną w sposób kulturalny, nienarzucający się, ale jednocześnie niepodporządkowany.

Jak w przypadku każdej realizacji związanej z remontem obiektów zabytkowych, również i tu nie obyło się bez niespodzianek. W willi odkryto na sufitach pierwotne polichromie, które pomimo swej powściągliwości stylistycznej robią niesamowite wrażenie. Niezwykle pięknie po renowacji prezentuje się również oryginalna stolarka.

Podczas prac remontowych pojawiło się wiele wyzwań technicznych związanych z powstawaniem nowego budynku, koniecznością zabezpieczenia przechodzącego pod nim tranzytowego ciepłociągu, wzniesieniem ściany oddzielenia pożarowego wewnątrz budynku w granicy z budynkiem sąsiednim czy wzmocnienia stropów budynku na Kościuszki 19. Jednak to nie problemy techniczne były największą trudnością przy realizacji tego zadania. Pogodzenie interesów i wypracowanie kompromisu między inżynierami, strażakami, konserwatorami, jednostkami miejskimi, artystami i historykami sztuki było największym wyzwaniem tej inwestycji. Dialog między tymi jednostkami trwał od pierwszej do ostatniej chwili, co pokazuje, że inżynierowie muszą być także dobrymi mediatorami.

Wartość prac wyniosła łącznie 12 650 550,00 zł.

Katarzyna Zuchmańska



Inwestycje łódzkie w skrócie



We wrześniu w Uniejowie otwarto nowoczesny kompleks hotelowo-konferencyjny APARTHOTEL „Termy Uniejów”. Obiekt powstał na powierzchni 1,5 hektara, w bezpośrednim sąsiedztwie kompleksu termalno-basenowego strefy uzdrowiskowej A. Prace nad budową Aparthotelu rozpoczęły się w marcu 2018 roku, a kamień węgielny wmurowano w maju 2018 r. Trwająca niespełna dwa lata budowa nowoczesnego i funkcjonalnego kompleksu pochłonęła 65 mln zł. Generalnym wykonawcą był Budimex, a nadzór inwestorski pełniła firma Pilamis. Aparthotel „Termy Uniejów”, to pierwszy obiekt w Uniejowie, który będzie mógł przyjąć duże grupy biznesowe, nawet do 400 osób. Inwestor przewidział również kompleksowe zagospodarowanie terenu wokół obiektu. Do dyspozycji gości hotelowych są aż 172 pokoje mogące pomieścić maksymalnie 343 osoby. Kompleks składa się z dwóch pięciokondygnacyjnych budynków. W pierwszym znajduje się klimatyczna restauracja na blisko 200 osób i cztery nowoczesne, w pełni wyposażone sale konferencyjne, mogące pomieścić do 400 osób. Drugi to czterogwiazdkowy hotel oraz część rekreacyjna z basenem, odpuszczającą strefą SPA z sauną i fitness, a także bezpłatny i bezpieczny parking.

3 października został oficjalnie otwarty kompleks biurowy Imagine u zbiegu al. Piłsudskiego i ul. Kopcińskiego w Łodzi (o łącznej powierzchni 17 200 m kw.) oraz odsłonięto rzeźbę umiejscowioną w pasażu miejskim pomiędzy biurowcami. Za projekt architektoniczny odpowiada BE DDJM Biuro Architektoniczne, a generalnym wykonawcą części biurowej była firma Eiffage Polska Budownictwo. Parking naziemny wybudowała spółka GOLDBECK. Inwestorem jest Avestus Real Estate. W ramach inwestycji Imagine powstał nowoczesny kompleks biurowy w standardzie technicznym klasy A, składający się z trzech budynków. W budynku zastosowano nowoczesne rozwiązania energooszczędne (potwierdzone certyfikacją BREEAM Interim Design Stage na poziomie „Excellent”). (Źródło: www.uml.lodz.pl)



W centrum handlowym Manufaktura w Łodzi firma Infine prowadzi modernizację, która obejmuje prace projektowe, aranżacyjne, konstrukcyjne i instalacyjne. Inwestycja przebiega zgodnie z planem, pod nadzorem konserwatora zabytków, a przebudowa nie zakłóca funkcjonowania obiektu. Wykonano już m.in. strop żelbetowy w wejściu od ulicy Drewnowskiej, demontaż podwyższonej betonowej podłogi w strefie foodcourt, a także rozbiórkę części elewacji w wejściu głównym pod montaż nowych drzwi obrotowych. W części restauracyjnej, w znajdującym się bezpośrednio nad nią dachu będzie zamontowany ogromny świetlik, dach szedowy. Wejście główne do Manufaktury zostanie całkowicie przebudowane, podobnie jak jego fasada. Na posadzce w części centrum handlowego odtworzony zostanie wzór nawierzchni z rynku głównego. Wyremontowana Manufaktura zostanie oddana do użytku jesienią 2020 roku. (Źródło: www.urbanity.pl)

W sierpniu br. rozpoczęły się prace nad budową trzech dodatkowych trybun stadionu ŁKS przy alei Unii Lubelskiej, tuż obok Atlas Areny. Nowy stadion ŁKS ma pomieścić 18 000 widzów pod całkowicie zadaszonymi trybunami. W północnej części mieścił się będzie trzypiętrowy budynek biurowy o powierzchni ponad 3 000 m kw. Generalnym wykonawcą jest firma Mirbud. Rozbudowa stadionu ŁKS jest możliwa dzięki przesunięciu 5 mln zł z niewykorzystanych środków na tunel średnicowy. Całkowity koszt inwestycji to 129 mln zł. Otwarcie stadionu z czterema trybunami ma nastąpić w czerwcu 2022 roku. (Źródło: www.tulodz.pl)



Projektowanie konstrukcji żelbetowych zespolonych według Eurokodu 2

1. Wiadomości ogólne

W konstrukcjach zespolonych wykorzystuje się współpracę dwóch materiałów, z których zbudowane są poszczególne części elementu konstrukcyjnego. Celem tego zabiegu jest lepsze wykorzystanie cech mechanicznych i wytrzymałościowych tych materiałów, zwiększenie sztywności giętej, zmniejszenie stopnia zbrojenia podłużnego i poprzecznego oraz ciężaru całkowitego konstrukcji.

Jednym z rodzajów zespolenia jest połączenie części betonowych lub żelbetowych wykonywanych w dwóch różnych, zazwyczaj odległych terminach. W tym przypadku polega to na takim ich połączeniu, najczęściej za pomocą zbrojenia zszywającego, aby można było traktować je jako jednolity element konstrukcyjny. Klasycznymi przykładami są tutaj prefabrykowane belki żelbetowe i sprężone zespolone z nadbetonem, płyty typu filigran lub 2K, stropy gęstożebrowe oraz płyty kanałowe i typu TT. Dodatkowo zespolenie typu beton-beton wykorzystywane jest w złączach pomiędzy płytami w celu ograniczenia klawiszowania a także w złączach ścian prefabrykowanych do przenoszenia sił tarczowych.

Problem zespolenia istotny jest także we wzmacnianiu konstrukcji żelbetowych za pomocą dodatkowego betonu zbrojonego, formowanego w strefie ściskanej lub rozciąganej belek, a także jako gorset w słupach.

Zgodnie z Eurokodem 2, nośność styku v_{Rdi} pomiędzy betonami ułożonymi w dwóch różnych terminach musi być większa lub równa naprężeniu stycznemu v_{Edi} w tym styku, wywołanemu przez obliczeniowe obciążenia zewnętrzne. Nośność styku zależy od trzech czynników – przyczepności (adhezji) obu betonów do siebie, tarcia wywołanego prostopadłym obciążeniem do styku oraz zbrojenia zszywającego. Adhezja i tarcie na styku są silnie zależne od jakości powierzchni styku. Im bardziej powierzchnia jest szorstka, tym większy udział adhezji i tarcia w nośności styku.

W Eurokodzie 2 podzielono powierzchnie w zależności od stosowanego szalunku i stosowanych zabiegów na powierzchni styku na bardzo gładkie, gładkie, szorstkie oraz powierzchnie ze specjalnie ukształtowanymi wrębami.

Jako zbrojenie zszywające uznaje się zbrojenie przenikające przez powierzchnię styku i które jest prawidłowo zakotwione po obu stronach styku. Może to być zbrojenie wynikające z obliczeń na ścinanie lub dodatkowe wkładki.

Poniżej przedstawiono przykład obliczeniowy rygla żelbetowego zespolonego z płytą stropową typu filigran.

2. Dane materiałowe

Beton rygla i płyty – **C25/30**

Charakterystyczna wytrzymałość betonu na ściskanie:

$$f_{ck} = 25 \text{ MPa}$$

Obliczeniowa wytrzymałość betonu na ściskanie:

$$f_{cd} = \frac{f_{ck}}{\gamma_c} = \frac{25}{1,4} = 17,86 \text{ MPa}$$

Średni moduł odkształcalności betonu:

$$E_{cm} = 31 \text{ GPa}$$

Odształcenia graniczne betonu:

$$\varepsilon_{cu} = 3,5\%$$

Zbrojenie podłużne i poprzeczne wykonane będzie ze stali **B500SP**:

Charakterystyczna granica plastyczności:

$$f_{yk} = 500 \text{ MPa}$$

Obliczeniowa granica plastyczności:

$$f_{yd} = \frac{f_{yk}}{\gamma_s} = \frac{500}{1,15} = 435 \text{ MPa}$$

Moduł sprężystości stali:

$$E_s = 200 \text{ GPa}$$

Średnica zbrojenia podłużnego:

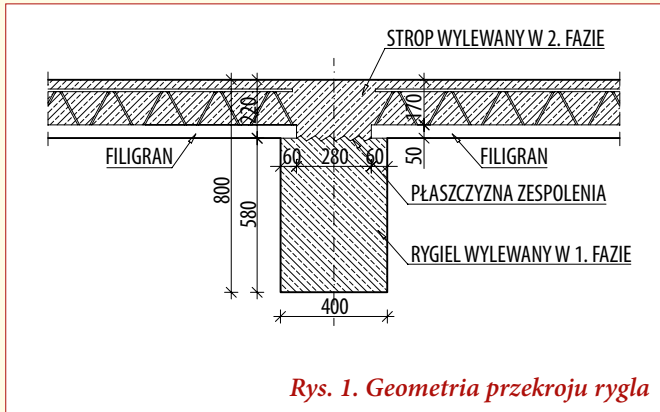
$$\phi_s = 20 \text{ mm}$$

Średnica zbrojenia poprzecznego:

$$\phi_{sw} = 8 \text{ mm}$$

3. Dane geometryczne

Na rysunku 1 przedstawiono geometrię przekroju belki:



Rys. 1. Geometria przekroju rygla

Dane geometryczne przekroju:

Wysokość rygla: $h = 80 \text{ cm}$

Szerokość rygla: $b = 40 \text{ cm}$

Otulina nominalna: $c_{nom} = 20 \text{ mm}$

Wysokość użyteczna belki:

$$d = h - c_{nom} - 0,5 \cdot \phi_s - \phi_{sw} = 80 - 2 - 0,5 \cdot 2,5 - 8 = 75,95 \text{ cm}$$

Długość efektywna rygla:

Głębokość oparcia rygla: $t = 20 \text{ cm}$

Efektywna głębokość oparcia rygla:

$$a_1 = a_2 = \min \begin{cases} 0,5t = 0,5 \cdot 20 = 10 \text{ cm} \\ 0,5h = 0,5 \cdot 80 = 40 \text{ cm} \end{cases} \quad (5.8 \text{ EC2})$$

Zatem:

$$l_{eff} = l_n + a_1 + a_2 = 700 + 10 + 10 = 720 \text{ cm} \quad (5.8 \text{ EC2})$$

Szerokość współpracująca płyty:

Odległość pomiędzy punktami zerowania się momentu zginającego:

$$l_0 = l_{eff} = 7,2 \text{ m}$$

Połowa odległości pomiędzy ryglami:

$$b_1 = b_2 = 0,5 \cdot 5,5 = 2,75 \text{ m}$$

Składowe szerokości współpracującej:

$$b_{eff,1} - b_{eff,2} = \begin{cases} 0,2b_i + 0,1l_0 = 0,2 \cdot 2,75 + 0,1 \cdot 7,2 = 1,27 \text{ m} \\ 0,2l_0 = 0,2 \cdot 7,2 = 1,44 \text{ m} \\ b_i = b_1 = b_2 = 2,75 \text{ m} \end{cases} \quad (5.7a \text{ EC2})$$

Całkowita szerokość współpracująca ryglami:

$$b_{eff} = \sum b_{eff,i} + b_w = 1,27 + 1,27 + 0,28 = 2,82 \text{ m} \quad (5.7 \text{ EC2})$$

4. Obciążenia i siły wewnętrzne

Obciążenia stałe

Lp.	Rodzaj obciążenia	t	g	g_k	Pasma	g_k
		mm	kN/m ³	kN/m ²		m
1	Wylewka betonowa	80	25	2,00	5,50	11,00
2	Folia	-	-	0,01	5,50	0,06
3	Styropian EPS100	100	0,45	0,05	5,50	0,25
4	Folia	-	-	0,01	5,50	0,06
5	Ciążar własny płyty	220	25	5,50	5,50	30,25
6	Sufit podwieszony	-	-	0,30	5,50	1,65
				7,87		43,26

Ciążar własny rygla:

$$g_{cw} = b \cdot h \cdot \gamma = 0,4 \cdot 0,8 \cdot 25,0 = 8,0 \frac{\text{kN}}{\text{m}}$$

Obciążenia użytkowe

Lp.	Rodzaj obciążenia	q_k	Pasma	q_k
		kN/m ²		m
1	Kategoria E1 – powierzchnie, na których mogą być gromadzone towary, łącznie z powierzchniami dostępu	7,50	5,50	41,25
		7,50		41,25

Kombinacje Stanu Granicznego Nośności wg wzorów 6.10a i 6.10b EC0:

$$q_0 = \max \begin{cases} \xi \cdot \gamma_f \cdot (g_k + g_{cw}) + \gamma_f \cdot q_k = 0,85 \cdot 1,35 \cdot (43,26 + 8,0) + 1,5 \cdot 41,25 = 120,69 \text{ kNm} \\ \gamma_f \cdot (g_k + g_{cw}) + \gamma_f \cdot \psi_0 \cdot q_k = 1,35 \cdot (43,26 + 8,0) + 1,5 \cdot 1,0 \cdot 41,25 = 131,07 \text{ kNm} \end{cases}$$

Obliczeniowy moment zginający w środku rozpiętości rygla:

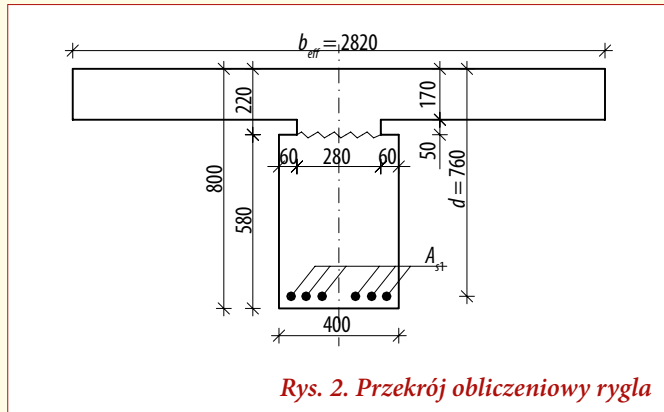
$$M_{Ed} = \frac{q_0 \cdot l_{eff}^2}{8} = \frac{131,07 \cdot 7,2^2}{8} = 849,35 \text{ kNm}$$

Obliczeniowa maksymalna siła tnąca:

$$V_{Ed} = \frac{q \cdot l_{eff}}{2} = \frac{131,07 \cdot 7,2}{2} = 471,86 \text{ kN}$$

5. Wymiarowanie zbrojenia podłużnego na zginanie

Przekrój obliczeniowy przedstawiony został na rysunku 2.



Rys. 2. Przekrój obliczeniowy rygla

Obliczenia przeprowadzone zostaną z wykorzystaniem modelu obliczeniowego przekroju z prostokątną bryłą naprężeń betonu oraz obliczeniowej charakterystyki stali zbrojeniowej z poziomą półką plastyczną.

Współczynnik wejściowy (moment sprowadzony):

$$\mu_{cs} = \frac{M_{Ed}}{b_{eff} \cdot d^2 \cdot f_{cd}} = \frac{849,35}{2,82 \cdot 0,76^2 \cdot 17,86 \cdot 10^3} = 0,0292$$

Względna wysokość strefy ściskanej:

$$\xi = \frac{0,8 - \sqrt{0,64 - 1,28 \mu_{cs}}}{0,64} = \frac{0,8 - \sqrt{0,64 - 1,28 \cdot 0,0292}}{0,64} = 0,0371$$

Względna grubość nadbetonu:

$$\beta = \frac{h_f}{d} = \frac{0,17}{0,76} = 0,224$$

Ponieważ:

$$0,8 \xi = 0,8 \cdot 0,0371 = 0,0297 < \beta = 0,224$$

to przekrój jest pozornie teowy.

Sprawdzenie odkształceń w stali zbrojeniowej:

$$\varepsilon_{s1} = -\frac{\varepsilon_{cu} (1 - \xi)}{\xi} = -\frac{3,5 (1 - 0,0371)}{0,0371} = -90,83\%$$

Obliczeniowe odkształcenia przy uplastycznieniu stali zbrojeniowej:

$$\varepsilon_{yd} = \frac{f_{yd}}{E_s} = \frac{435}{200} = 2,17\%$$

Ponieważ:

$$|\varepsilon_{s1}| = 90,83\% > \varepsilon_{yd} = 2,17\%$$

to nastąpi uplastycznienie zbrojenia, przekrój można traktować jako pojedynczo zbrojony.

Teoretyczne pole zbrojenia rozciąganego:

$$A_{s1} = 0,8 \cdot \xi \cdot b \cdot d \cdot \frac{f_{cd}}{f_{yd}} = 0,8 \cdot 0,0371 \cdot 2,82 \cdot 0,76 \cdot \frac{17,86}{435} = 0,00261 \text{ m}^2 = 26,1 \text{ cm}^2$$

Liczba potrzebnych wkładek zbrojeniowych o średnicy 25 mm ($A_{s25} = 4,91 \text{ cm}^2$):

$$n_s = \frac{A_{s1}}{A_{s25}} = \frac{26,1}{4,91} = 5,31 \text{ szt.}$$

Przyjęto ostatecznie sześć prętów.

$$A_{s1,prov} = 6 \cdot 4,91 = 29,45 \text{ cm}^2$$

6. Sprawdzenie nośności betonu na ścinanie i wymiarowanie zbrojenia poprzecznego

Jeżeli obciążenie równomiernie rozłożone jest obciążeniem dominującym, to nie wymaga się sprawdzania siły poprzecznej w przekrojach, które leżą bliżej niż d od lica podpory.

Siła tnąca w przekroju kontrolnym oddalonym od lica podpory:

$$V_{Ed,d} = V_{Ed} - q_0 (d + a_1) = 471,86 - 131,07 \cdot (0,76 + 0,10) = 372,24 \text{ kN}$$

Obliczeniowa nośność elementu na ścinanie elementu bez zbrojenia na ścinanie:

Współczynnik uwzględniający efekt skali:

$$k = \min \left\{ \begin{array}{l} 1 + \sqrt{\frac{200}{d}} = 1 + \sqrt{\frac{200}{760}} = 1,51 \\ 2,0 \end{array} \right. \quad (6.2a \text{ EC2})$$

Stopień zbrojenia podłużnego rozciąganego określonego w punkcie oddalonym o d od przekroju kontrolnego w kierunku podpory, na której to zostało prawidłowo zakotwione na długości nie mniejszej niż l_{bd} :

$$\rho_l = \min \left\{ \begin{array}{l} \frac{A_{s1}}{b_w \cdot d} = \frac{29,45}{28 \cdot 76} = 0,0138 \\ 0,02 \end{array} \right. \quad (6.2a \text{ EC2})$$

W powyższym wzorze $b_w = 28 \text{ cm}$ oznacza najmniejszą szerokość strefy rozciąganej przekroju obliczeniowego.

W ryglu nie występują siły normalne, zatem $\sigma_{cp} = 0$.

Współczynnik:

$$C_{Rd,c} = \frac{0,18}{\gamma_c} = \frac{0,18}{1,4} = 0,129$$

Ostatecznie:

$$\begin{aligned} V_{Rd,c} &= [C_{Rd,c} k (100 \rho_l f_{ck})^{\frac{1}{3}} + k_1 \sigma_{cp}] b_w \cdot d = \\ &= [0,129 \cdot 1,51 (100 \cdot 0,0138 \cdot 25)^{\frac{1}{3}} + 0] 280 \cdot 760 = \\ &= 134,85 \text{ kN} \end{aligned} \quad (6.2a \text{ EC2})$$

Lecz nie mniej niż:

$$\begin{aligned} V_{Rd,c} &= (v_{min} + k_1 \sigma_{cp}) b_w \cdot d = \\ &= (0,326 + 0) \cdot 280 \cdot 760 = 69,27 \text{ kN} \end{aligned} \quad (6.2b \text{ EC2})$$

Warunek nośności betonu niezbrojonego poprzecznie:

$$V_{Rd,c} = 134,85 \text{ kN} < V_{Ed,d} = 372,24 \text{ kN}$$

nie został spełniony, potrzebne jest zbrojenie.

Rygiel zostanie uzbrojony poprzecznie na ścinanie strzemioma-
mi dwuramiennymi o średnicy 8 mm:

$$A_{sw8} = 0,5 \text{ cm}^2$$

$$n_{sw} = 2$$

Ramię sił wewnętrznych można obliczyć ze wzoru:

$$z = 0,9 d = 0,9 \cdot 0,76 = 0,68 \text{ m}$$

Założono kąt nachylenia krzyżulców betonowych tak, aby:

$$\cot \theta = 2,0$$

Wymiarując zbrojenie poprzeczne, zakłada się, iż zbrojenie musi przenieść całą siłę poprzeczną $V_{Ed,d}$. Wymagany rozstaw

strzemiom wyznacza się z przekształconego wzoru na nośność zbrojenia na ścinanie $V_{Rd,s} = V_{Ed,d}$:

$$\begin{aligned} s &= \frac{n_{sw} \cdot A_{sw8} \cdot f_{ywd}}{V_{Ed}^d} z \cdot \cot \theta = \\ &= \frac{2 \cdot 0,5 \cdot 10^{-4} \cdot 435 \cdot 10^3}{372,24} 0,68 \cdot 2,0 = 0,16 \text{ m} \quad (6.8 \text{ EC2}) \end{aligned}$$

Przyjęto rozstaw: $s_{prov} = 0,15 \text{ m}$.

Stopień zbrojenia poprzecznego:

$$\rho_w = \frac{n_{sw} \cdot A_{sw8}}{s_{prov} \cdot b_w} = \frac{2 \cdot 0,5}{15,0 \cdot 28,0} = 0,00239 >$$

$$> \rho_{w,min} = \frac{0,08 \sqrt{f_{ck}}}{f_{yk}} = \frac{0,08 \sqrt{25}}{500} = 0,0008 \quad (9.4 \text{ i } 9.4 \text{ EC2})$$

Długość odcinków przypodporowych, na których należy roz-
łożyć zbrojenie poprzeczne obliczeniowo niezbędne, można
wyliczyć ze wzoru:

$$c_1 = \frac{V_{Ed} - V_{Rd,c}}{q_0} = \frac{471,86 - 134,85}{131,07} = 2,57 \text{ m}$$

Na pozostałej długości belki przyjęto konstrukcyjnie strzemioma-
na o średnicy 8 mm co 30 cm. Spełnia to wymagania minimal-
nego stopnia zbrojenia i maksymalnego rozstawu strzemiom.

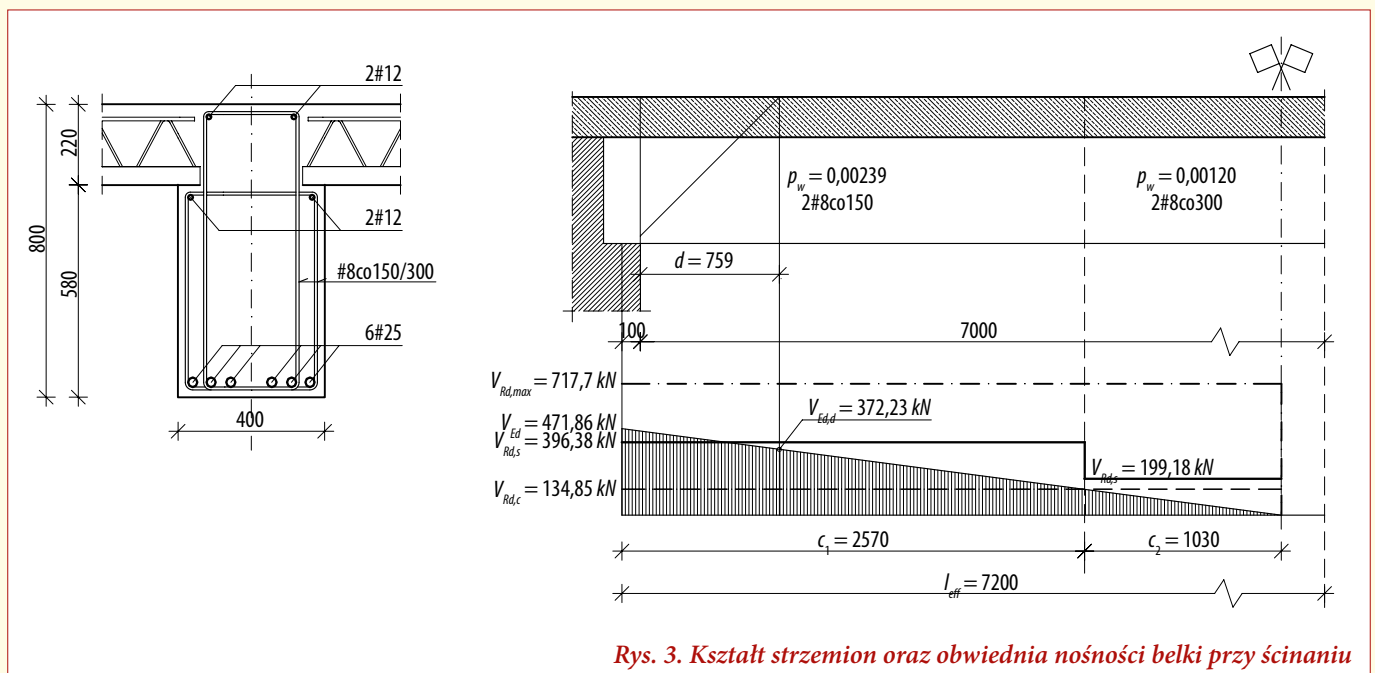
$$s = 30 \text{ cm} < s_{t,max} = 0,75d = 0,75 \cdot 76 = 57 \text{ cm}$$

Warunek nośności betonu ograniczonej zmiażdżeniem beto-
nowych krzyżulców ściskanych:

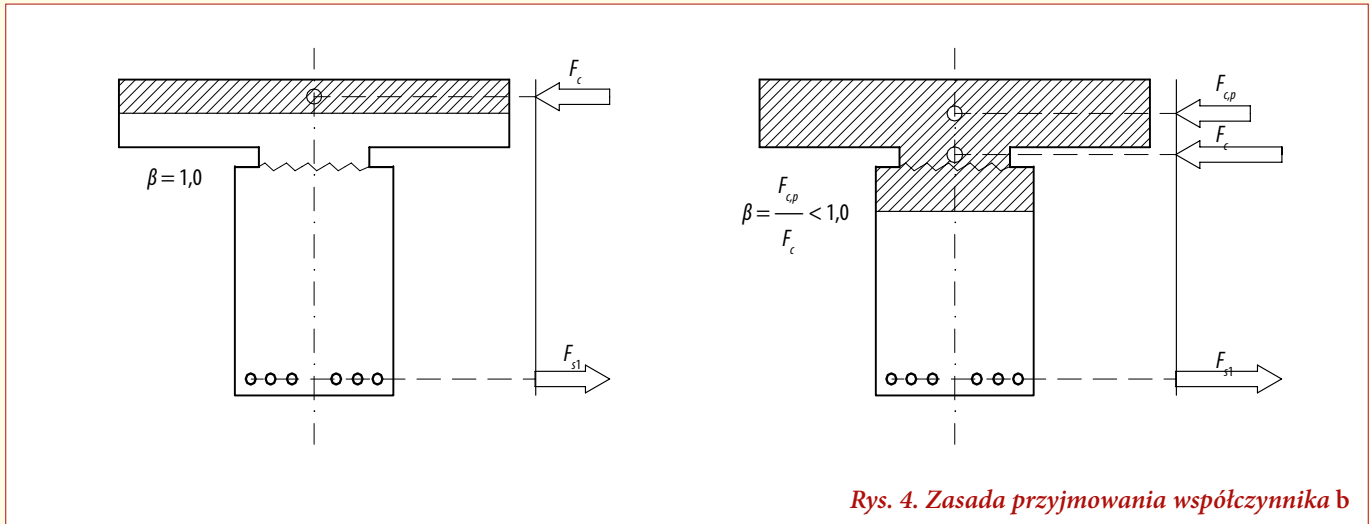
Współczynnik zależny od stanu naprężeń w pasie ściskanym:

$$\alpha_{cw} = 1,0$$

Dla konstrukcji niesprężonych.



Rys. 3. Kształt strzemiom oraz obwiednia nośności belki przy ścinaniu



Rys. 4. Zasada przyjmowania współczynnika β

Współczynnik redukcyjny ze względu na zarysowanie betonu przy ścinaniu:

$$v_1 = v = 0,6 \left(1 - \frac{f_{ck}}{250} \right) = 0,6 \left(1 - \frac{25}{250} \right) = 0,525$$

Nośność krzyżulców ściskanych:

$$V_{Rd,max} = \frac{\alpha_{cw} \cdot bw \cdot z \cdot v_1 \cdot f_{cd}}{\cot \theta + \tan \theta} = \frac{1,0 \cdot 0,28 \cdot 0,68 \cdot 0,525 \cdot 17,86 \cdot 10^3}{2,0 + 0,5} = 717,7 \text{ kN} \quad (6.9 \text{ EC2})$$

Warunek na nośność został spełniony:

$$V_{Rd,max} = 717,7 \text{ kN} > V_{Ed} = 471,86 \text{ kN}$$

Na rysunku 3 przedstawiono obwiednię sił poprzecznych i nośności belki przy ścinaniu.

7. Ścinanie w styku między betonami ułożonymi w dwóch różnych terminach

Ponieważ mieszanka betonowa płyty będzie układana w innym, późniejszym terminie niż beton belki, to należy sprawdzić warunek nośności styku pomiędzy tymi dwoma warstwami.

Naprężenie styczne w płaszczyźnie dwóch betonów powinno spełniać warunek:

$$v_{Edi} \leq v_{Rdi} \quad (6.23 \text{ EC2})$$

W powyższym wzorze v_{Edi} jest obliczeniową wartością naprężenia stycznego na długości analizowanej płaszczyzny zespolenia:

$$v_{Edi} = \beta \frac{V_{Ed}}{z \cdot b_i} \quad (6.24 \text{ EC2})$$

Zgodnie z 6.2.5 (3) EC2 możemy stosować schodkowy rozkład zbrojenia poprzecznego, np. zgodny z rozkładem strzemion na ścinanie. Suma obliczeniowych sił stycznych wzdłuż rozpatrywanego odcinka nie może przekraczać sumy sił granicznych. Lokalnie zatem warunek 6.23 EC2 nie będzie wtedy spełniony.

W ryglu wyznaczono dwie strefy związane z rozkładem i stopniem zbrojenia na ścinanie. Na odcinku $c_1 = 2,57 \text{ m}$ obliczeniowe naprężenia styczne wynoszą:

$$v_{Edi,1} = \beta \frac{V_{Ed} - 0,5 \cdot c_1 \cdot q_0}{z \cdot b_i} = 1,0 \frac{471,86 - 0,5 \cdot 2,57 \cdot 131,07}{0,68 \cdot 0,28} = 1,58 \text{ MPa}$$

Na pozostałej długości belki, tj. $c_2 = 0,5 \cdot l_{eff} - c_1 = 0,5 \cdot 7,2 - 2,57 = 1,03 \text{ m}$ naprężenia mają wartość:

$$v_{Edi,2} = \beta \frac{V_{Ed} - (c_1 + 0,5c_2) \cdot q_0}{z \cdot b_i} = 1,0 \frac{471,86 - (2,57 + 0,5 \cdot 1,03) \cdot 131,07}{0,68 \cdot 0,28} = 0,35 \text{ MPa}$$

W powyższych wzorach:

b_i – jest szerokością płaszczyzny zespolenia, w rozpatrywanym przykładzie jest to szerokość pomiędzy płytami filigran;
 β – oznacza stosunek siły podłużnej działającej na przekrój poprzeczny nowego betonu do siły podłużnej działającej w rozważanym przekroju w strefie ściskanej bądź rozciąganej. Zasadę przyjmowania tego współczynnika wyjaśnia rysunek 4. Nośność na ścinanie w płaszczyźnie styku określa wzór:

$$v_{Rdi} = \underbrace{c \cdot f_{cd}}_{\text{Adhezja}} + \underbrace{\mu \cdot \sigma_n}_{\text{Tarcie}} + \underbrace{\rho \cdot f_{yd}}_{\text{Zbrojenie}} (\mu \sin \alpha + \cos \alpha),$$

$$\text{lecz nie więcej niż } 0,5 \cdot v \cdot f_{cd} \quad (6.25 \text{ EC2})$$

Nośność styku jest sumą nośności wynikającej z adhezji (pryczepności), tarcia wywołanego przez naprężenia normalne do styku oraz nośności zbrojenia zszywającego przecinającego płaszczyznę zespolenia.

W powyższym wzorze współczynniki c i μ zależą od szorstkości płaszczyzny zespolenia.

Przy braku dokładniejszych danych powierzchnie klasyfikuje się jako bardzo gładkie, gładkie, szorstkie lub powierzchnie z wrębami:

- bardzo gładkie – formy stalowe, z tworzyw sztucznych, $c = 0,025 \div 0,1$ i $\mu = 0,5$,
- gładkie – uzyskiwane w formach ślizgowych lub metodą prasowania, powierzchnie bez dalszej obróbki po wibrowaniu: $c = 0,2$ i $\mu = 0,6$,
- szorstkie – powierzchnie mające co najmniej trzymilimetrowe nierówności w rozstawie około 40 mm, uzyskiwane przez grabienie, odsłanianie kruszywa: $c = 0,4$ i $\mu = 0,7$,
- z wrębami określonymi jak na rys. 6.9 w Eurokodzie EC2: $c = 0,5$ i $\mu = 0,9$,

Do dalszych obliczeń przyjęto współczynniki jak dla powierzchni gładkich.

Stopnie zbrojenia zespalającego przecinającego płaszczyznę zespolenia, odpowiednio zakotwionego po obu stronach złącza (mogą to być strzemiona wyznaczone przy ścinaniu):

$$\rho_1 = \rho_{w1} = \frac{n_{sw} \cdot A_{sw8}}{s_{prov} \cdot b_i} = \frac{2 \cdot 0,5}{15,0 \cdot 28,0} = 0,00239$$

$$\rho_2 = \rho_{w2} = \frac{n_{sw} \cdot A_{sw8}}{s_{prov} \cdot b_i} = \frac{2 \cdot 0,5}{30,0 \cdot 28,0} = 0,00120$$

σ_n – naprężenia normalne do powierzchni styku (dodatnie przy ściskaniu, ujemne przy rozciąganiu), nie większe niż $0,6 f_{ctd}$, wywołane przez najmniejsze obciążenie zewnętrzne powierzchni zespolenia, które zawsze działa jednocześnie z siłą ścinającą styk,

$$\sigma_n = \frac{q_0 - \gamma_f \cdot g_{cw}}{b_i} = \frac{131,07 - 1,35 \cdot 8,0}{0,28} = 0,43 \text{ MPa} <$$

$$< 0,6 f_{ctd} = 0,6 \cdot 17,86 = 10,71 \text{ MPa}$$

Nośność styku niezbrojonego jest stała na całej długości belki i wynosi:

$$v_{Rdi,c} = c \cdot f_{ctd} + \mu \cdot \sigma_n = 0,2 \cdot 1,29 + 0,6 \cdot 0,43 = 0,52 \text{ MPa}$$

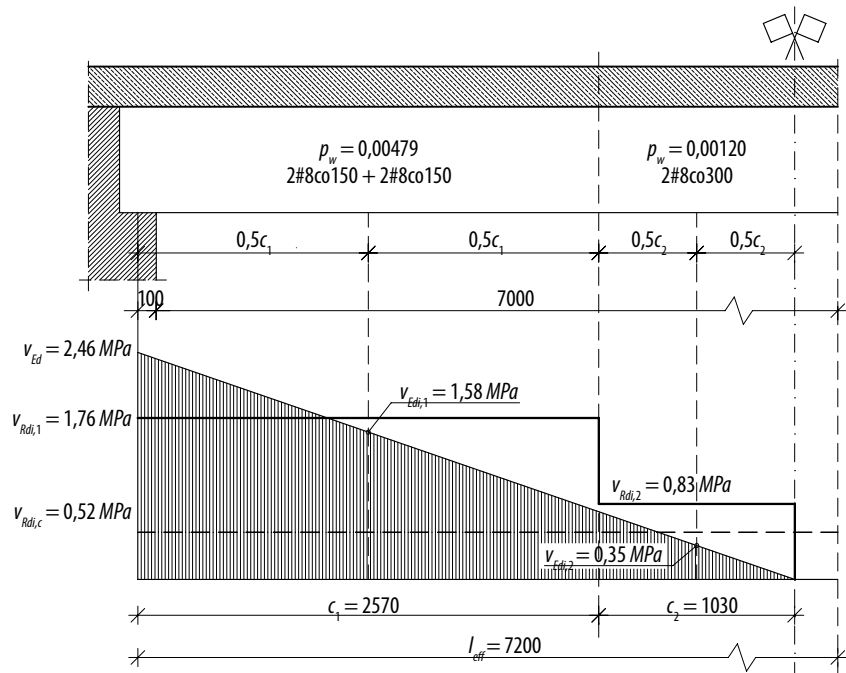
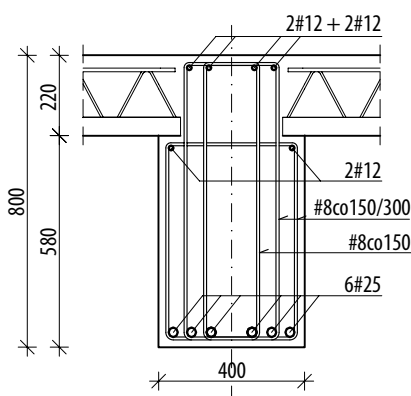
Nośność styku z uwzględnieniem nasycenia zbrojeniem zszywającym w obu strefach (kąt nachylenia zbrojenia $\alpha = 90^\circ$):

$$v_{Rdi,1} = v_{Rdi,c} + \rho_1 \cdot f_{ywd} (\mu \sin \alpha + \cos \alpha) = 0,52 + 0,00239 \cdot 435 (0,6 \cdot 1 + 0) = 1,14 \text{ MPa}$$

$$v_{Rdi,2} = v_{Rdi,c} + \rho_2 \cdot f_{ywd} (\mu \sin \alpha + \cos \alpha) = 0,52 + 0,00120 \cdot 435 (0,6 \cdot 1 + 0) = 0,83 \text{ MPa}$$

Sprawdzenie warunków nośności styku w strefie przypodporowej:

$$v_{Ed,1} = 1,58 \text{ MPa} > v_{Rdi,1} = 1,14 \text{ MPa}$$



Rys. 5. Przekrój z dodatkowymi strzemionami oraz obwiednia nośności belki przy zespoleniu

Warunek nie został spełniony. Należy zwiększyć stopień zbrojenia poprzecznego. Założono, że w tej strefie zostanie zastosowane dodatkowe strzemię dwuramiennie w takim samym rozstawie co strzemiona na ścinanie, co spowoduje podwojenie stopnia zbrojenia.

Mamy zatem:

$$\rho_1 = \rho_{w1} = \frac{n_{sw} \cdot A_{sw8}}{s_{prov} \cdot b_i} = \frac{4 \cdot 0,5}{15,0 \cdot 28,0} = 0,00479$$

oraz:

$$v_{Rdi,1} = v_{Rdi,c} + \rho_1 \cdot f_{ywd} (\mu \sin \alpha + \cos \alpha) = 0,515 + 0,00479 \cdot 435 (0,6 \cdot 1 + 0) = 1,76 \text{ MPa}$$

Ponowne sprawdzenie warunków nośności styku w strefie przypodporowej:

$$v_{Ed,1} = 1,58 \text{ MPa} < v_{Rdi,1} = 1,76 \text{ MPa}$$

Warunek spełniony.

W strefie środkowej belki:

$$v_{Ed,2} = 0,35 \text{ MPa} < v_{Rdi,c} = 0,52 \text{ MPa}$$

Warunek spełniony, wystarczająca jest nośność styku niezbrojonego.

Na rys. 5 przedstawiono obwiednię nośności rygła przy zespoleniu.

8. Ścinanie między płytą a środkiem

Podłużne naprężenia styczne v_{Ed} w płaszczyźnie styku między jedną stroną półki i środkiem jest równe zmianie siły normalnej (podłużnej) na długości rozpatrywanej części półki, zgodnie ze wzorem:

$$v_{Ed} = \frac{\Delta F_d}{h_f \cdot \Delta x}, \quad (6.20 \text{ EC2})$$

w którym:

$h_f = 17 \text{ cm}$ – grubość półki, z potrąceniem grubości płyty filigran,

Δx – połowa odległości od przekroju, w którym moment jest równy zero, do przekroju, w którym moment przyjmuje wartość maksymalną.

Dla schematu belki wolnopodpartej i długości projektowanego rygła:

$$\Delta x = 0,25 \cdot l_{eff} = 0,25 \cdot 7,2 = 1,8 \text{ m}$$

ΔF_d – zmiana siły normalnej w półce na długości Δx , można ją określić ze wzoru:

$$\begin{aligned} \Delta F_d &= \beta \frac{M_{Ed}(\Delta x)}{z} = \frac{b_{eff,1}}{b_{eff}} \frac{V_{Ed} \cdot \Delta x - q_0 \cdot 0,5 \Delta x^2}{z} = \\ &= \frac{1,27}{2,82} \frac{471,86 \cdot 1,8 - 131,07 \cdot 0,5 \cdot 1,8^2}{0,75} = 383,4 \text{ kN} \end{aligned}$$

gdzie:

$$z = d (1 - 0,4 \cdot \xi) = 0,76 (1 - 0,4 \cdot 0,0371) = 0,75 \text{ m}$$

Naprężenia styczne w półce:

$$v_{Ed} = \frac{\Delta F_d}{h_f \cdot \Delta x} = \frac{383,4}{0,17 \cdot 1,8} = 1,25 \text{ MPa}$$

Ponieważ:

$$v_{Ed} = 1,25 \text{ MPa} > 0,4 f_{ctd} = 0,4 \cdot 1,29 \text{ MPa} = 0,51 \text{ MPa},$$

to należy zaprojektować zbrojenie poprzeczne w półce.

Potrzebne dodatkowe zbrojenie przy przyjęciu $\cot \theta_f = 2,0$:

$$\frac{A_{sf}}{s_f} = \frac{v_{Ed} \cdot h_f}{f_{yd} \cdot \cot \theta_f} = \frac{1,25 \cdot 17,0}{435 \cdot 2,0} = 2,44 \text{ cm}^2 / \text{mb} \quad (6.21 \text{ EC2})$$

Zmniejszeniu ścisanych krzyżulców w półce zapobiega się, spełniając warunek:

$$\begin{aligned} v_{Ed} &= 1,25 \text{ MPa} \leq v f_{cd} \sin \theta_f \cos \theta_f = \\ &= 0,525 \cdot 17,86 \cdot 0,446 \cdot 0,895 = \\ &= 3,74 \text{ MPa} \end{aligned} \quad (6.22 \text{ EC2})$$

dr inż. Tomasz Waśniewski
Politechnika Łódzka

CENNIK REKLAM w „Kwartalniku Łódzkim”

Reklama

III strona okładki. 2000,00 zł + vat

IV strona okładki. 2500,00 zł + vat

Reklama/artykuł sponsorowany w numerze:
jedna strona,

format A4, pełny kolor 1500,00 zł + vat

1/2 strony. 750,00 zł + vat

1/3 strony. 500,00 zł + vat

1/4 strony. 375,00 zł + vat

1/8 strony 180,00 zł + vat

1/16 strony (ogłoszenia drobne) . 100,00 zł + vat

Kontakt

tel. 42 632 97 39 w. 5

e-mail: redakcja@lod.piib.org.pl



Michał Knauff, *Obliczanie konstrukcji żelbetowych według Eurokodu 2*, wydanie III poszerzone, Wydawnictwo Naukowe PWN SA, Warszawa 2018.

W książce zamieszczono wszystkie przypadki projektowania przekrojów, obliczania zbrojenia, stanów granicznych użytkowania elementów oraz konstruowania zbrojenia w różnych elementach. Jest ona bardzo przyjazna czytelnikowi, zawiera dużo rysunków objaśniających tekst, schematy rozkładu sił i naprężeń w przekrojach elementów, zdjęcia z badań itp. oraz jasno przedstawia złożone zagadnienia. Porządkuje i wyjaśnia niekompletne przepisy normy, upraszcza niektóre zasady konstruowania zbrojenia. Obliczenia ułatwiają algorytmy do projektowania przekrojów różnie obciążonych, wykresy interakcji, tablice pomocnicze oraz duża liczba przykładów z dokładnymi i przejrzystymi objaśnieniami.

Książka jest encyklopedią wiedzy o projektowaniu konstrukcji żelbetowych, którą polecamy nie tylko studentom wydziałów budownictwa, ale również projektantom konstrukcji żelbetowych.

Wydanie I z 2012 r. poszerzono o obszerny punkt dotyczący przebiecia, rozbudowano rozdział dotyczący minimalnego zbrojenia z uwagi na zarysowanie oraz dodano cały rozdział o obliczaniu konstrukcji sprężonych.

Jacek Szer, *Katastrofy budowlane*, wydanie I, Wydawnictwo Naukowe PWN SA, Warszawa 2018.

Autor zajął się analizą przyczyn katastrof budowlanych zarejestrowanych przez Główny Urząd Nadzoru Budowlanego w latach 2008–2015. Dane dotyczyły charakterystyk obiektów ulegających katastrofom, przyczyn katastrof i ich skutków. Zebrane charakterystyki obiektów to: rodzaj obiektu i jego konstrukcja oraz wymiary, właściciele obiektów i czas eksploatacji.

W pracy rozpatrzono szczegółowo przyczyny katastrof, podając dane statystyczne dla poszczególnych rodzajów zdarzeń, ilustrując je wykresami z podziałem na liczbę zdarzeń w poszczególnych latach, grafikami obrazującymi procentowy udział poszczególnych przyczyn. Kolejno zajęto się przyczynami losowymi spowodowanymi siłami natury: silnym wiatrem, intensywnymi opadami atmosferycznymi, powodzią i osuwiskami, wybuchem gazu i pożarami. Interesujące są przykłady takich zdarzeń oraz sprawdzenie ich dużego procentowego udziału w globalnej liczbie wszystkich katastrof. Następną grupę przyczyn katastrof są błędy ludzkie popełnione: przy projektowaniu obiektów, przy wznoszeniu nowych budowli, przy robotach remontowych i modernizacji oraz błędy i zaniechania podczas eksploatacji budynków. W dalszej części książki autor przedstawił skutki katastrof budowlanych oraz analizę i metodologię oceny ryzyka w odniesieniu do bezpieczeństwa obiektów, a także wnioski dotyczące możliwości przeciwdziałania katastrofom i ich skutkom.

Książka jest bogatym źródłem danych dotyczących katastrof budowlanych. W przedmowie autor napisał: *Moim zamierzeniem jest, aby publikacja dotarła do jak najliczniejszego grona Czytelników. Liczę na zainteresowanie nią osób zajmujących się problemami utrzymania i eksploatacji obiektów budowlanych, zarówno o podejściu naukowym, jak i technicznym.*



Książki można także zamówić na stronie:

www.ksiegarnia.pwn.pl

Uprawnienia inwestora z tytułu rękojmi i gwarancji

za wady obiektu budowlanego

Rękojmia i gwarancja to dwie odrębne instytucje prawne, z których może skorzystać inwestor w przypadku, gdy w trakcie realizacji lub po dokonaniu końcowego odbioru obiektu budowlanego ujawniły się jego wady fizyczne.

Bardzo często oferta składana inwestorowi przez wykonawcę, w celu jej uatrakcyjnienia, opisuje warunki planowanej gwarancji, jej czas trwania oraz parametry uzależnione od uznania wykonawcy. Po przyjęciu oferty, warunki proponowanej gwarancji zwykle stanowią załącznik do umowy o roboty budowlane. Praktyka pokazuje jednak, że pomimo ustalenia warunków gwarancji na etapie ofertowania i dołączenia ich do zawartego kontraktu, ostateczna umowa zawiera często postanowienie, które w intencji wykonawcy odnosić się powinno jedynie do rękojmi. Zatytułowane jest jednak błędnie „gwarancja i rękojmia”, co powodować może wiele nieporozumień oraz w sposób niezamierzony rozszerzać odpowiedzialność wykonawcy w ramach udzielonej gwarancji. Poznanie regulacji prawnych dotyczących instytucji gwarancji i rękojmi pozwoli zatem na precyzyjne ustalenie warunków obu instytucji w treści umowy o roboty budowlane oraz wyeliminowanie ewentualnych sporów w sytuacji pojawienia się wad lub usterek po dokonaniu końcowego odbioru robót budowlanych.

Przepisy Kodeksu cywilnego nie zawierają szczegółowych i samodzielnych regulacji dotyczących gwarancji jakości oraz rękojmi za wady obiektu objętego robotami budowlanymi, co może budzić po stronie inwestorów szereg wątpliwości interpretacyjnych.

W aktualnym stanie prawnym jest luka, którą praktyka pozwala wypełnić poprzez stosowanie przepisów dotyczących gwarancji jakości właściwych dla sprzedaży w drodze analogii. Oznacza to, że inwestorom przysługuje prawo skorzystania z możliwości ochrony poprzez zastosowanie różnych reżimów odpowiedzialności wykonawców.

Szczególne znaczenie ma ustalenie, że nie każda wada robót budowlanych stanowi podstawę do zastosowania najbardziej idących środków prawnych, takich jak uznanie, że zobowiązanie nie zostało wykonane, odstąpienie od umowy oraz odmowa odebrania robót. Taką możliwość otwierają wyłącznie wady istotne, które uniemożliwiają właściwy użytek z przedmiotu robót, wyłączają jego normalne wykorzystanie, zgodnie z celem umowy albo odbierają mu cechy właściwe lub wyraźnie zastrzeżone w umowie, istotnie zmniejszając jego wartość¹.

Kiedy i dla kogo rękojmia?

Inwestorowi przysługują zatem uprawnienia z tytułu rękojmi za wady fizyczne wykonanych robót. Artykuł 656 § 1 k.c. dotyczący umowy o roboty budowlane w zakresie rękojmi za wady wykonanego obiektu zawiera odesłanie do przepisów umowy o dzieło, które nakazują odpowiednie stosowanie w tym przypadku przepisów o rękojmi przy sprzedaży. Jednocześnie powołana regulacja nie daje podstawy do stosowania do umowy o roboty budowlane przepisów o gwarancji jakości właściwych dla umowy sprzedaży.

Na mocy art. 565 k.c. uprawnienia właściwe dla wadliwego wykonywania dzieła odnoszą się do skutków opóźnienia przez wykonawcę rozpoczęcia robót lub wykończenia obiektu albo wykonywania ich w sposób wadliwy lub sprzeczny z umową. Odnoszą się też do odpowiedzialności za wady wykonanego obiektu, obejmując w szczególności uprawnienia inwestora do odstąpienia od umowy przed ukończeniem obiektu.

Rękojmia stanowi formę ochrony inwestora, która niezależna jest od:

- wiedzy i winy wykonawcy,
- wystąpienia po stronie inwestora szkody wskutek wydania przedmiotu umowy z wadami.

Wykonawca ponosi zatem odpowiedzialność bezwzględna i obiektywną, od której nie może uwolnić się z tytułu rękojmi, wykazując brak winy własnej w powstaniu wady fizycznej obiektu lub wiedzy o wystąpieniu wady (albo takiej możliwości). Podstawą odpowiedzialności wykonawcy jest ujawnienie się wady w czasie trwania rękojmi. Kodeks cywilny rozróżnia dwa rodzaje wad: fizyczne i prawne. Wada fizyczna oznacza niezgodność obiektu z wykonaną umową o roboty budowlane.

Zrealizowany obiekt będzie niezgodny z umową w szczególności gdy:

- nie posiada właściwości, które wynikają z jego przeznaczenia, celu oznaczonego w umowie lub z okoliczności;
- nie posiada właściwości, o których istnieniu wykonawca zapewnił inwestora;

Prenumerata czasopism naukowo-technicznych na 2020 r.

Zachęcamy członków Łódzkiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa do skorzystania z **ulgowej prenumeraty czasopism naukowo-technicznych**. Członek Izby pokrywa koszt prenumeraty do dwóch wybranych przez siebie czasopism naukowo-technicznych w wysokości 4,00 zł za jeden numer czasopisma. Łódzka OIIB ponosi pozostałe koszty prenumeraty.

Zamówienia ww. prenumeraty dokonuje się poprzez wpłatę:

- a) 48,00 zł (12 x 4,00 zł) w przypadku miesięcznika,
 - b) 24,00 zł (6 x 4,00 zł) w przypadku dwumiesięcznika,
- na indywidualne numery kont członków ŁOIIB (te same, na które wpłacane są składki członkowskie na ŁOIIB).

Wpłaty na prenumeratę będą przyjmowane w nieprzekraczalnym terminie **od 1 października 2019 r. do 31 grudnia 2019 r.**

Na 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)
- R** „elektro.info” (miesięcznik)
- S** „Przegląd Komunikacyjny” (miesięcznik)
- T** „Drogi Gminne i Powiatowe” (dwumiesięcznik)
- U** „Polskie Drogi” (miesięcznik)

Prenumerata dwóch czasopism nie może obejmować tego samego tytułu.

Czasopisma zostaną wysłane na adresy korespondencyjne członków ŁOIIB.

Biuro ŁOIIB nie będzie wystawiać faktur za prenumeratę.

- nie nadaje się do używania w celu, o którym inwestor poinformował przy zawarciu umowy wykonawcę, który nie zgłosił zastrzeżenia do przeznaczenia;
- został inwestorowi wydany w stanie niezupełnym.

Kiedy pojawiają się wady?

Obiekt ma wadę fizyczną także w przypadku nieprawidłowego uruchomienia i zamontowania w nim rzeczy, jeżeli czynności te zostały wykonane przez wykonawcę lub osobę trzecią, za którą ponosi odpowiedzialność, albo przez inwestora, który postąpił według instrukcji otrzymanej od wykonawcy.

Z uwagi na specyfikę umowy o roboty budowlane wada prawna w umowach będzie z reguły występować bardzo rzadko.

Wada prawna pojawi się, gdy:

- wykonane prace stanowią własność osoby trzeciej,
- wykonane prace są obciążone prawem osoby trzeciej,
- ograniczenie w korzystaniu lub rozporządzaniu rzeczą (elementem robót) wynika z decyzji lub orzeczenia właściwego organu.

Przedmiot umowy o roboty budowlane ma wady, jeśli przy jego realizacji naruszone zostały założenia zawarte w dokumentacji projektowej, zasady wiedzy technicznej oraz przepisy techniczno-budowlane lub Polskie Normy. Odpowiedzialność wykonawcy z tytułu rękojmi może również powstać wskutek zastosowania przez wykonawcę wyrobów niedopuszczonych do obrotu oraz powszechnego lub jednostkowego stosowania ich w budownictwie.

W treści umowy o roboty budowlane strony mogą odpowiedzialność z tytułu rękojmi za wady fizyczne rozszerzyć, ograniczyć lub wyłączyć. Ograniczenie odpowiedzialności może polegać m.in. na skróceniu terminów rękojmi, ograniczeniu uprawnień inwestora lub możliwości obniżenia wynagrodzenia itp. Wspomniane ograniczenie lub wyłączenie jest jednak niedopuszczalne, gdy kupującym jest konsument, chyba że przepisy szczególne przewidują taką możliwość, oraz gdy wada została zatajona podstępnie przez wykonawcę przed inwestorem.

W przypadku gdy okaże się, że wykonane prace mają wady, inwestor może dochodzić roszczenia o ich usunięcie przez wykonawcę oraz żądać odpowiedniego obniżenia wynagrodzenia albo odstąpić od umowy. Jak już wspomniano, inwestor może skorzystać z prawa do odstąpienia od umowy tylko wtedy, gdy wada obiektu jest istotna.

Zgodnie z przepisem art. 561 k.c., stosowanym odpowiednio do umowy o roboty budowlane, jeżeli obiekt ma wadę, inwestor może żądać jej usunięcia. Wykonawca jest obowiązany zrobić to w rozsądnym czasie bez nadmiernych niedogodności dla inwestora. Wykonawca może odmówić usunięcia wady, jeżeli jest to niemożliwe albo wymagałoby nadmiernych kosztów. Ponadto, jeżeli inwestorem jest przedsiębiorca, wyko-

nawca może odmówić usunięcia wady także wtedy, gdy koszty zaspokojenia roszczenia przewyższają wysokość jego wynagrodzenia. W tej sytuacji inwestor może żądać obniżenia wynagrodzenia albo od umowy odstąpić.

Teoretycznie, inwestor ma możliwość skorzystania z roszczenia o wymianę obiektu na wolny od wad. Podkreślić jednak należy, że możliwość skorzystania z tego uprawnienia jest nie do pogodzenia z przedmiotem umowy o roboty budowlane. Wybór pomiędzy poszczególnymi roszczeniami z tytułu rękojmi za wady wykonanego przedmiotu należy do inwestora, który podejmuje decyzję, z którego najpierw skorzystać prawa z tytułu rękojmi za wady.

Wykonanie uprawnień z tytułu rękojmi za wady fizyczne jest ograniczone czasowo i dla wad budynków wynosi 5 lat. Okres ten jest liczony z reguły od daty końcowego odbioru obiektu. Termin upływu rękojmi nie ma zastosowania, jeżeli wada została podstępnie zatajona przez wykonawcę.

Jakie gwarancje?

Kodeks cywilny w przepisach dotyczących umowy o roboty budowlane nie wskazuje wprost możliwości stosowania instytucji gwarancji. Jednak regułą jest udzielanie inwestorowi przez wykonawcę robót gwarancji jakości, która obowiązuje przez określony czas od dnia dokonania odbioru robót – oczywiście, niezależnie od gwarancji należytego wykonania umowy. Podkreślić należy, że niepełny zakres odesłania w przepisie dotyczącym możliwości stosowania przepisów o rękojmi nie wyklucza zastosowania regulacji dotyczącej gwarancji jakości na gruncie umowy o roboty budowlane. Warunki gwarancji najczęściej zostają włączone bezpośrednio do postanowień umowy o roboty budowlane albo wynikają z dokumentu gwarancyjnego wystawionego przez wykonawcę.

Niezależnie od formy gwarancji, w oświadczeniu gwarancyjnym określa się:

- przedmiot gwarancji i najczęściej elementy nią nieobjęte,
- czas trwania gwarancji,
- sposób zgłaszania wad lub usterek, jeśli takie ujawnią się w czasie trwania gwarancji,
- czas reakcji gwaranta (wykonawcy) na zgłoszenie,
- obowiązki gwaranta, w tym sposób i termin usunięcia wad lub usterek,
- uprawnienia inwestora w przypadku stwierdzenia wad robót.

Uchybienie wymaganiom zawarcia wskazanych informacji w treści oświadczenia gwarancyjnego nie pozbawia inwestora możliwości skorzystania z uprawnień z niego wynikających.

Strony umowy o roboty budowlane opierają się na przepisach dotyczących gwarancji jakości przedmiotu sprzedaży, odpowiednio je modyfikując.

Gwarancja jakości to zobowiązanie sprzedawcy, zaś w przypadku umów o roboty budowlane – wykonawcy, do usunię-

cia wad, które ujawnią się w przedmiocie umowy, zwykle w obiekcie budowlanym w czasie udzielonej gwarancji. Czas ten zwykle odpowiada okresowi rękojmi, może również zostać określony odmiennie w treści umowy o roboty budowlane. W praktyce najczęściej spotyka się gwarancje 5-letnie, rzadziej 10-letnie, w przypadku np. ścian budynku czy konstrukcji stalowych. Okres ten udzielany przez wykonawcę jest związany i uzależniony od czasu gwarancji udzielanego przez dostawców maszyn lub urządzeń oraz – przede wszystkim – przez podwykonawców wykonawcy. W rezultacie dla wykonawcy istotne jest, aby rozpoczęcie biegu terminów wspomnianych gwarancji zostało określone od momentu dokonania odbioru końcowego inwestycji, czyli rozpoczęcia terminu głównej gwarancji udzielonej przez wykonawcę. W przeciwnym razie roszczenia gwarancji udzielonych przez podwykonawców mogą wygasnąć jeszcze przed przystąpieniem do eksploatacji danego obiektu.

Podstawowym obowiązkiem wykonawcy wynikającym z udzielonej gwarancji jest niezwłoczne usunięcie wad lub usterek stwierdzonych po dokonaniu odbioru końcowego przedmiotu umowy. Strony umowy o roboty budowlane mogą dowolnie ukształtować sposób zgłaszania przez inwestora usterek, w tym terminu ich usunięcia oraz konsekwencje nieusunięcia, których precyzyjne określenie leży w interesie obu stron, bo umożliwi sprawne i szybkie doprowadzenie przedmiotu umowy do stanu zgodnego z jej treścią, a w razie sporu – dochodzenie swych praw na drodze postępowania sądowego.

Odpowiedzialność wykonawcy z tytułu udzielonej gwarancji ma charakter absolutny, a zatem wykonawca nie może zwolnić się z realizacji obowiązków wynikających z gwarancji, wykazując brak zawinienia w powstaniu wad lub usterek. Zobowiązania wynikające z gwarancji rodzą po stronie wykonawcy odpowiedzialność za sam skutek powstania wady lub usterek. Gwarancja ma charakter umowy. Wykonawca udzielający gwarancji precyzuje jej warunki, przedstawiając je inwestorowi w formie oferty, która w razie jej przyjęcia skutkuje zawarciem umowy gwarancyjnej.

Gwarancja jest również dodatkowym postanowieniem umownym, co oznacza, że nie istnieje prawny obowiązek udzielania jej przez wykonawcę na rzecz inwestora. Zależy to więc wyłącznie od woli stron umowy.

Wykonawca nie ma prawa uzależniać ważności gwarancji od zachowania przez inwestora określonych, skomplikowanych warunków konserwacji przedmiotu czy też wymagać zachowania procedury zgłaszania wad, jeśli sama umowa o roboty budowlane takich wymogów nie wskazuje. Wykonawca nie jest również uprawniony do narzucania inwestorowi określonych warunków dotyczących eksploatacji obiektu ani żądania zawarcia umowy serwisowej. Jednak może uchylić się od obowiązków wynikających z gwarancji, wykazując, że wada powstała wskutek niewłaściwej eksploatacji przedmiotu umowy oraz nie tkwi w nim i nie rodzi odpowiedzialności gwarancyjnej po stronie wykonawcy.

Rękojmia czy gwarancja?

Podsumowując, w przypadku zaistnienia wady w przedmiocie umowy o roboty budowlane, inwestor będzie miał wybór, czy skorzysta z udzielonej gwarancji, czy oprze swoje roszczenia na uprawnieniach wynikających z rękojmi. Inwestor powinien precyzyjnie określić, z którego reżimu odpowiedzialności zamierza skorzystać. Dokonując wyboru, musi mieć świadomość, iż jest on definitywny. Oznacza to, że w odniesieniu do konkretnej wady następuje zawieszenie możliwości dochodzenia roszczeń z drugiej podstawy odpowiedzialności.

Jeżeli inwestor zażąda usunięcia wady na podstawie udzielonej gwarancji, to dopiero nieusunięcie jej w tych ramach pozwala mu sięgnąć po roszczenia wynikające z rękojmi. Inwestor ma zatem obowiązek zawiadomić wykonawcę o wadzie, ponieważ bieg terminu do wykonania uprawnień z tytułu rękojmi ulega zawieszeniu z dniem zawiadomienia wykonawcy o niej. Termin na wykonywanie uprawnień z rękojmi zaczyna biec dalej od dnia odmowy wykonania przez inwestora obowiązków wynikających z gwarancji albo bezskutecznego upływu czasu na ich wykonanie. Wskutek braku zawiadomienia bieg przedawnienia roszczeń z tytułu rękojmi nie ulegnie zawieszeniu. Przy czym, inwestorzy często tracą uprawnienia wynikające z rękojmi lub gwarancji wskutek braku lub niewłaściwego zawiadomienia inwestora o zaistniałej wadzie albo wyboru reżimu odpowiedzialności nieadekwatnego do niej. Podkreślić również należy, że wykluczone jest konstruowanie roszczeń mieszanych, opierających się zarówno na gwarancji jak i rękojmi.

Obok roszczeń z gwarancji i rękojmi, inwestor może natomiast żądać naprawienia szkody na podstawie przepisów Kodeksu cywilnego dotyczących odpowiedzialności za niewy-

konanie i nienależyte wykonanie przedmiotu umowy. Co ważne, utrata przez wierzyciela uprawnień z tytułu rękojmi za wady, np. wskutek ich przedawnienia, nie stanowi przeszkody do domagania się odszkodowania za nienależyte wykonanie umowy o roboty budowlane. Wybór każdego z reżimów prawnych będzie pociągał konieczność wykazania przez inwestora odmiennych okoliczności stanowiących przesłankę odpowiedzialności wykonawcy. W przypadku roszczeń z tytułu rękojmi, będzie musiał wykazać samo istnienie wad. W reżimie odpowiedzialności kontraktowej będzie musiał udowodnić fakt nienależytego wykonania umowy przez wykonawcę, rodzaj i wysokość doznanej szkody oraz istnienie związku przyczynowego pomiędzy nienależytym wykonaniem umowy a szkodą².

Należy jednak pamiętać, że nie każda wada robót budowlanych będzie uzasadniała zastosowanie każdego z możliwych środków ochrony. W szczególności strony umowy o roboty budowlane nie mogą uzależniać odbioru tych robót od braku jakichkolwiek usterek, albowiem jedynie wady istotne uzasadniają taką odmowę.

Marta Napieralska, radca prawny, doradca podatkowy, dyrektor Departamentu Restrukturyzacji w Mariański Group Kancelarii Prawno-Podatkowej

Aneta Chałat, adwokat w Departamencie Restrukturyzacji w Mariański Group Kancelarii Prawno-Podatkowej

¹ Por. wyrok Sądu Apelacyjnego w Białymstoku z dnia 27 października 2017 r., sygn.. akt I ACa 321/17, LEX nr 2451322.

² Wyrok Sądu Apelacyjnego w Gdańsku z dnia 28 lutego 2014 r., sygn. akt V ACa 868/13, LEX nr 1488616.

R E K L A M A



MARIAŃSKI GROUP to polska grupa nowoczesnych podmiotów prawnych, do których należą m.in. kancelaria prawno-podatkowa, firma audytowa oraz outsourcing księgowości. Dla klientów jest partnerem biznesowym, koncentrującym się nie tylko na rozwiązywaniu zaistniałych problemów, a także na przewidywaniu potencjalnych konsekwencji prawnych poszczególnych działań. Zapewnia klientom poczucie bezpieczeństwa, bazując na zaufaniu, długotrwałych relacjach i partnerstwie.

Swoją renomę **MARIAŃSKI GROUP** zawdzięcza pełnemu zaangażowaniu najlepszych ekspertów z zakresu prawa oraz rachunkowości w sprawy klienta.

Mariański Group, kierując się prawem, poprawia jakość życia partnerów, kładąc szczególny nacisk na poszukiwanie oszczędności i ryzyk finansowych w prowadzonych przez nich przedsięwzięciach. Znajduje rozwiązania, w których prawo nie ogranicza kreatywności partnerów, a wspiera i zabezpiecza ich interesy.

Procedury pozwolenia na użytkowanie –

szkolenie powiatowych inspektorów nadzoru budowlanego województwa łódzkiego

W roku jubileuszowym 20-lecia funkcjonowania organów administracji architektoniczno-budowlanej i nadzoru budowlanego w siedzibie Łódzkiej OIIB odbyła się 5 listopada 2019 r. pierwsza część dwudniowego szkolenia powiatowych inspektorów nadzoru budowlanego województwa łódzkiego z zakresu procedury pozwolenia na użytkowanie. Organizatorem szkolenia był Wojewódzki Urząd Nadzoru Budowlanego w Łodzi kierowany przez mgr. inż. arch. Jarosława Karolewskiego.

Na seminarium szkoleniowe oprócz Powiatowych Inspektorów Nadzoru Budowlanego i przedstawicieli Wojewódzkiego Inspektoratu Nadzoru Budowlanego przybyli także zaproszeni goście: Norbert Książek – Główny Inspektor Nadzoru Budowlanego, Krzysztof Cieciora – zastępca Wojewody Łódzkiego, Marek Jacek Michalak – dyrektor Wydziału Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa Łódzkiego Urzędu Wojewódzkiego. Łódzką OIIB reprezentowali: przewodnicząca Rady ŁOIIB Barbara Malec, wiceprzewodniczący Rady Piotr Parkitny i Jacek Szer (Główny Inspektor Nadzoru Budowlanego w latach 2015–2017, od 2011 r. zastępca GINB) oraz liczni przedstawiciele organów ŁOIIB – Rady, Okręgowej Komisji Rewizyjnej, Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej, Okręgowego Sądu Dyscyplinarnego oraz Okręgowi Rzecznicy Odpowiedzialności Zawodowej.

Po wstępnych powitaniach Główny Inspektor Nadzoru Budowlanego Norbert Książek wręczył dyplomy z okazji Jubileuszu 20-lecia nadzoru budowlanego. Przewodnicząca Barbara Malec przekazała zaś powiatowym inspektorom z województwa łódzkiego listy gratulacyjne wraz z pamiątkową publikacją o Łódzkiej Okręgowej Izbie Inżynierów Budownictwa, a Głównemu Inspektorowi Nadzoru Budowlanego – medal ŁOIIB ustanowiony przez naszą Izbę.

Po części oficjalnej odbyła się część szkoleniowa. Kierownik Wydziału Inspekcji i Kontroli ŁWINB Krzysztof Złotowski omówił szczegółowo temat: „Najczęstsze uchybienia i nieprawidłowości związane z oddawaniem do użytkowania obiektów budowlanych stwierdzone przez łódzki WINB w wyniku przeprowadzonych kontroli organów stopnia powiatowego realizowanych w trybie ustawy z dnia 15 lipca 2011 r. – o kontroli w administracji rządowej (Dz. U. Nr 185, poz. 1092)”. Wystąpienie objęło kilka zagadnień:

- Zastosowanie w postępowaniach art. 64 § 2 Kodeksu postępowania administracyjnego;

- Braki formalne wynikające z art. 57 ust. 1, 2 i 3 ustawy Prawo budowlane;
- Terminy pozwolenia na użytkowanie;
- Art. 59 ust. 1 ustawy Prawo budowlane;
- Protokół kontroli obowiązkowej – Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 23 czerwca 2003 r. w sprawie wzoru protokołu obowiązkowej kontroli;
- Zmiany od zatwierdzonego projektu budowlanego lub warunków udzielonego pozwolenia na budowę w protokole kontroli obowiązkowej;
- Zastosowanie art. 55;
- Pouczenie w rozstrzygnięciu decyzji art. 127a § 1 i 2 Kpa;



foto. Renata Włostowska

Zebranych przywitała przewodnicząca Barbara Malec oraz wojewódzki inspektor nadzoru budowlanego w Łodzi Jarosław Karolewski

fot. Renata Włoszowska



Z okazji 20-lecia nadzoru budowlanego GINB Norbert Książek wręczył w Łodzi dyplomy powiatowym inspektorom woj. łódzkiego

- Czynności po udzieleniu pozwolenia na użytkowanie oraz przyjęciu bez sprzeciwu zawiadomienia o zakończeniu budowy (ustawa z dnia 16 listopada 2006 r. o opłacie skarbowej; art. 59 ust. 6 ustawy Prawo budowlane; zwrot akt po zakończonym postępowaniu – art. 57 ust. 8 ustawy Prawo budowlane; § 6 Rozporządzenia Ministra Finansów z dnia 24 grudnia 2002 r. w sprawie informacji podatkowych).

Po krótkiej przerwie Kierownik Wydziału Orzeczniczno-Prawnego ŁWINB Aneta Wróblewska i Justyna Jabłońska – radca prawny ŁWINB przystąpiły

do omówienia tematu: „Prowadzenie postępowań administracyjnych – stan techniczne obiektów budowlanych w oparciu o przepisy ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane”. Wystąpienie objęło kilka zagadnień, dotyczących przede wszystkim podstawowych przepisów z zakresu ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane – stan techniczny (art. 61 – Właściciel lub zarządca strona postępowania administracyjnego; art. 66 – Usunięcie stwierdzonych nieprawidłowości; art. 68 – Opróżnienie budynku przeznaczonego na pobyt ludzi lub wyłączenie z użytkowania; art. 69 – Niezwłoczne podjęcie

działań w celu usunięcia niebezpieczeństwa).

Zwrócono między innymi uwagę na to, iż adresatem decyzji z art. 66 ustawy Prawo budowlane nakazującej usunięcie stwierdzonych nieprawidłowości jest właściciel lub zarządca obiektu budowlanego. Tylko podmiot, który posiada określone prawa do wejścia na teren nieruchomości i wykonania określonego obowiązku, może być adresatem takiej decyzji. Jeżeli obiekt budowlany stanowi współwłasność w częściach ułamkowych – nakazy i zakazy sformułowane w decyzji, powinny być skierowane do wszystkich współwłaścicieli. Nie ma znaczenia, jaki jest faktyczny podział budynku do użytkowania, a także czy wykonanie obowiązków leży w interesie innych współwłaścicieli i czy jest zgodne z ich wolą. Zarządcą obiektu budowlanego w rozumieniu regulacji Prawa budowlanego jest podmiot, który uzyskuje prawo zarządzania tym obiektem, będącym cudzą własnością w imieniu własnym i z wyłączeniem właściciela. Pojęcia „zarządcy obiektu budowlanego”, o którym mowa w art. 61 Pb nie należy utożsamiać z pojęciem „zarządcy nieruchomości”. Najemca niewątpliwie jest zainteresowany prawidłowym stanem technicznym budynku oraz bezpiecznym użytkowaniem mieszkania, które zajmuje zgodnie z umową najmu. Oznacza to jednak tylko tyle, że ma on wyłącznie interes faktyczny w domaganiu się wydania decyzji w trybie art. 66 Pb. Decyzje podejmowane na podstawie art. 68 nie dotyczą obowiązków prawnych najemców lokali, co implikuje, że nie mają oni przymiotu stron postępowania administracyjnego w sprawach o opróżnienie budynku. Członkowie wspólnoty mieszkaniowej odpowiadają wspólnie (jak współwłaściciele) tylko i wyłącznie w stosunku do części budynków i urządzeń, które nie służą wyłącznie do użytku poszczególnych właścicieli lokali wyodrębnionych, wraz z przynależnymi do nich pomieszczeniami, a zatem służą wszystkim członkom wspólnoty. Ponadto, obowiązki

fot. Renata Włoszowska



Między poznaniem a rozeznaniem

Brak zaufania nie sprzyja pracy zespołowej – prowadzi często do bylejakości i wymuszania ustępstw. Jakimi zasadami się kierować, by temu przeciwdziałać?

We współczesnym świecie tęsknimy za tym, by nie zostawiać decyzji przypadkowi. Tęsknimy także za odchodzącymi autorytetami, tymi, którzy swoją mądrością i rozważą wskazywali nam drogi wyjścia. Wspierali dobrą radą, przywracali sens wartościom.

Częstą bolączką, i to nie tylko ostatnich lat, jest brak czasu na zastanowienie się, na spokojne i rozważne podejmowanie decyzji. Ale problem pojawia się i wówczas, gdy to my **jesteśmy wykonawcami szybko i nierozważnie podjętych decyzji** naszych zwierzchników. Kryzysowe sytuacje rodzą ponadto zaniechania czy niedomówienia. Gramy w grę, w której nie tylko karty są znaczone, lecz także na bieżąco ustalane są i modyfikowane reguły tej gry. Hołdujemy bylejakości i w konsekwencji wymuszamy ustępstwa. Często działamy pod presją czasu, z góry narzuconych nierealnych terminów. Czy tak powinno być? To pytanie, na które każdy ma gotową odpowiedź. Więc jak postępować? Jakimi zasadami się wspierać, by móc uniknąć niepotrzebnych kłopotów?

Odwołam się tu do jednej z ciekawych reguł rozeznawania sformułowanych w XVI w. przez św. Ignacego z Loyoli, które mogą i dziś stanowić doskonałe wsparcie i podpowiedź dla osób poszukujących właściwych rozwiązań i wyborów. Proszę Czytelników, by nie uprzedzali się formą językową i nieco dziś archaicznym stylem przekazu. Reguła ta, choć mówi o przewrotności w pozyskiwaniu kobiety, jednocześnie pokazuje, **jak skutecznie można uniknąć błędów w codzienności u progu XXI wieku**.

[326] Reguła 13. [Nieprzyjaciel] zachowuje się podobnie jak uwodziciel, który chce być ukryty i nieujawniony. Człowiek przewrotny, który słowami wypowiedzianymi w złym celu przyciąga do siebie córkę jakiegoś dobrego ojca albo żonę jakiegoś dobrego męża, pragnie, by jego słowa i namowy pozostały w ukryciu, i przeciwnie: bardzo mu się nie podoba, jeżeli córka ojcu, a żona mężowi swemu ujawni jego puste słowa i przewrotny zamiar, łatwo bowiem zrozumie, że nie będzie mógł doprowadzić do końca tego, co zaczął [...].

Jak należy odczytywać tę regułę dzisiaj? Święty Ignacy przestrzega przed nie do końca ujawnianymi i czystymi intencjami w działaniu. Przestrzega zatem przed pozorami życia, przed brakiem jasności i precyzji w formułowaniu zadań. **Jeśli ja sam, będąc osobą decyzyjną, lub mój przełożony nie sprecyzujemy w sposób jasny i racjonalny regułę działania**, np. przy realizacji projektu, **wówczas stworzymy „odpowiednią” przestrzeń na niedomówienia i przeinaczenia. A taka z kolei sytuacja kreuje atmosferę wrogości i podejrzliwości, w której współpracownik staje się wrogiem**. Brak zaufania, jaki panuje w zespole, z reguły nie sprzyja budowaniu więzi i zespołowej pracy. Taka praca staje się po prostu fikcją.

Jaki stąd wniosek? Należy jasno i precyzyjnie werbalizować zadania i potrzeby, wymagania i obowiązki. Każde niedomówienie, niejasność czy brak informacji powoduje, że łatwo jest mącić i budować atmosferę podejrzliwości.

o. dr Jacek T. Granatowski SJ

dokończenie ze s. 34

utrzymania i użytkowania pomieszczeń przynależnych do lokali mieszkalnych, stanowiących ich części składowe, obciążają wyłącznie właściciele tych lokali. W sytuacji, gdy określona nieruchomość nie ma ustalonego właściciela ani też zarządcy, funkcje te pełni podmiot władający daną działką ujawniony w rejestrze gruntów.

Termin wykonania robót budowlanych nałożonych w trybie art. 66 ust. 1 ustawy Prawo budowlane – organ nadzoru budowlanego nie ma obowiązku

badania możliwości finansowych właścicieli nieruchomości. Nakaz oparty na art. 66 ustawy Prawo budowlane nie może wkraczać w to, co mieści się wewnątrz lokalu i jest uregulowane przepisami prawa cywilnego. Jednak w sytuacji, gdy zły stan techniczny lokalu oddziałuje na cały obiekt, możliwe jest nałożenie obowiązku wykonania określonych robót budowlanych w lokalu.

Na zakończenie szkolenia o zadaniach i problemach osób sprawujących samodzielne funkcje w budownictwie w procesie oddawania obiektów do użytkowania mówili przedstawiciele

samorządu zawodowego inżynierów budownictwa (Piotr Parkitny i Bogdan Krawczyk z Łódzkiej OIIB). Podkreślili oni, że zdarzają się różnice w interpretacji Prawa budowlanego między organami nadzoru budowlanego a osobami pełniącymi samodzielne funkcje techniczne w budownictwie. Przedstawiono kilka umotywowanych przykładów mających wywołać konstruktywną dyskusję, która oby przybliżyła stanowiska stron, bo przecież wszyscy pracujemy dla dobra inwestorów.

dr inż. Wiesław Kaliński

Okna na świat

Łódzka firma PETECKI jest wiodącym producentem stolarki otworowej klasy premium, której produkty znane są nie tylko w Polsce. O firmie i jej przepisie na sukces oraz trendach i rozwoju branży rozmawiamy z Panią Justyną Wnęk – Brand Managerem firmy PETECKI.

Czym zajmuje się firma PETECKI? Jaka jest jej misja i wizja?

Firma PETECKI jest liderem w branży stolarki otworowej. W ofercie można znaleźć nie tylko okna i drzwi z PCV, ale także nowoczesne rozwiązania z aluminium. Jest to materiał coraz bardziej doceniany przez klientów. I bardzo słusznie, bowiem jego właściwości są naprawdę imponujące. Okna, drzwi, bramy, fasady to nasza domena.

W centralnym punkcie naszych działań zawsze jest klient. To dla niego staramy się o najlepsze dostępne na rynku materiały i technologie. Chcemy, by korzystanie z naszych produktów kojarzyło się z wygodą, przyjemnością i niebywałym komfortem. Aby to było możliwe, stale pracujemy nad ulepszaniem naszych produktów, wdrażamy nowe rozwiązania, projektujemy unikatowe na skalę europejską systemy. Zatrudniamy wysoko wykwalifikowany personel i dbamy o stałe podnoszenie kompetencji. Stawiamy sobie za cel bycie dostawcą najwyższej klasy.

Proszę powiedzieć, jakie były początki i kluczowe momenty historii firmy?

Firma PETECKI ma swój początek w 1995 roku, w Łodzi. W ciągu kolejnych kilku lat powstały zakłady w Łasku,

Gostyninie oraz Chrapczewie. Momentów przełomowych, świadczących o progresie było wiele. Od samego początku firma dobrze rokowała, ze względu na jasno określony przez założyciela firmy – Ignacego Peteckiego – cel oraz podejście do stawianych przez rynek wyzwań. W 2001 roku produkcja osiągnęła ponad 500 000 okien. Po dwóch latach zaistnieliśmy na rynkach zagranicznych i do tej pory rozwijamy sieć dystrybucji. W 2006 roku wprowadziliśmy do oferty system HST, który okazał się wyjątkowo trafną decyzją. Kolejne lata to inwestycja w poszerzenie asortymentu okiennego, ale również o produkty ppoż. To był czas pozyskiwania kolejnych certyfikatów jakościowych oraz dotyczących bezpieczeństwa. Ekspansja poza Europę była kolejnym przełomem w działalności firmy. Rok 2013 to ponad 5 milionów wyprodukowanych okien i poszerzenie oferty o rolety oraz bramy. Ostatnie dwa lata to kolejne nowości. Wprowadziliśmy unikatową powłokę Spectral i nową kolorystykę. W sedno upodobań klientów trafiliśmy z nowym oknem oraz systemem drzwi przesuwnych HSeD. Owocna współpraca z jednym z dostawców zaowocowała kolejną nowością, a mianowicie – unikatowym okuciem Roto NX. Niebywałym sukcesem było zdobycie w październiku prestiżowej nagrody na Wystawie Innowacji.

Okno z szybą fotowoltaiczną, które zaprezentowaliśmy, bezapelacyjnie wyznacza nowy kierunek w branży.

Co składa się na sukces firmy?

Misja i wizja przedsiębiorstwa od samego początku była przez twórcę firmy PETECKI bardzo dookreślona. Co stanowiło klucz do sukcesu? Cechy takie jak determinacja, ambicja, zamiłowanie do pracy oraz wytrwałość w osiąganiu zamierzonego celu przyczyniły się do rozwoju firmy na ogromną skalę. Przy takim założeniu i postawie progres kolejnych obszarów w firmie był tylko kwestią czasu. Klientów zjednujemy jakością. Precyzja oraz wysoko postawiona poprzeczka produkcyjna to nasz bezapelacyjny atut. Priorytetem jest dla nas również bezpieczeństwo, potencjałem natomiast ludzie, którzy tę firmę two-



rzą. Nastawienie na rozwój jest kluczowe w strategii, misji oraz wizji firmy.

Jak zmieniają się w Polsce trendy związane z branżą? Co jest obecnie najbardziej popularne i modne?

Wraz z rozwojem technologii nasze ambicje wzrastają, podobnie jak wymagania klientów. Okna charakteryzują się coraz lepszymi parametrami cieplnymi oraz akustycznymi. Branża ewoluuje w kierunku inteligentnych rozwiązań. Coraz powszechniejsze staje się zautomatyzowanie różnych obszarów, by zmniejszyć ingerencję użytkownika. Doszliśmy do punktu, w którym bezpieczeństwo oferowanych produktów jest na bardzo wysokim poziomie. Dodatkowym czynnikiem, trendem, którego nie sposób pominąć, jest troska o środowisko. Pozyskiwanie źródeł energii odnawialnej jest jednym z kluczowych elementów przy udoskonalaniu procesów produkcyjnych.

Jak z punktu widzenia Państwa firmy wygląda obecnie rynek budowlany w Polsce?

Udział w Ogólnopolskim Forum Stolarki Otworowej uświadomił chyba całej branży, że nasza dziedzina ewoluuje pod każdym względem. Branża ma wiele wyzwań przed sobą, a najważniejszym zadaniem jest stale się rozwijać. Rozwój technologii oraz wszechogarniająca nas automatyzacja pozwalają przyspieszyć procedury oraz udoskonalic oferowane produkty, a coraz częściej także wskazać innowacyjny nurt, który zapewne z czasem stanie się coraz bardziej powszechny. Oferowane przez markę PETECKI produkty nie są już zwykłymi materiałami, które traktowane są jako element budownictwa – to inteligentne produkty, które zabezpieczają i „troszczą się” o budynek wielowymiarowo, na najwyższym poziomie, na przykład zarządzają energią cieplną czy też bezpieczeństwem domu.

Na czym polegają inwestycje związane z rozwojem firmy?

Podążając za stale rozwijającym się rynkiem branżowym, mamy na uwadze nieustanne doskonalenie, aby zaspokoić oczekiwania naszych klientów. Obecnie firma przechodzi kolejny proces rozwojowy, a mianowicie – modernizację parku maszynowego. Stawiamy na kolejne inwestycje, robotyzację obszarów technologicznych oraz pełną automatyzację związaną z produkcją okien PVC oraz aluminiowych. W celu przyspieszenia oraz usprawnienia procesów produkcyjnych inwestujemy w centra obróbcze, gdyż zarządzanie czasem i energią odgrywa znaczną rolę w szybkim i sprawnym realizowaniu napływających do firmy zamówień. Przekłada się to również na jakość



świadczonych przez nas usług. Nasze *know-how* oraz skala przedsięwzięć biznesowych pozwalają nam dopasować się do każdego rynku. Kierunkiem rozwoju jest eksport i na tym polu osiągamy coraz większe sukcesy. Bezpieczeństwo, funkcjonalność oraz jakość to najważniejsze cechy użytkowe naszych produktów. Dokładamy wszelkich starań, by nasza oferta charakteryzowała się najlepszymi parametrami technicznymi. Zastosowanie wysokogatunkowych materiałów oraz szereg testów oceniających jakość pozwala nam wprowadzać na rynek produkty, które w pełni zadowolają najbardziej wymagających klientów.

Jakie są plany firmy na najbliższe lata?

Inspiruje nas doskonałość, także inwestowanie w szeroko pojęty rozwój firmy to dla nas priorytet. Branża ewoluuje, ponieważ postęp technologiczny wyznacza kierunki zmian oraz nowe spojrzenie na obszar produkcyjno-usługowy. Naszym kierunkiem jest niewątpliwie ulepszanie procesów związanych z parametrami cieplnymi i akustycznymi produktów. Niezmiennie stawiamy na bezpieczeństwo, które jest jednym z kluczowych obszarów w produkcji. Kolejnym obszarem, na który stawiamy, są inteligentne rozwiązania *SMART HOME*, które dotyczą udoskonalenia, unowocześnienia sterowania drzwiami, roletami za pośrednictwem pilota lub funkcji bluetooth. Inwestycja w zasoby ludzkie jest kluczowym elementem sprawnie działającego przedsiębiorstwa. Biorąc pod uwagę fakt, że obszar stolarki otworowej jest wymagający i trudny, lokujemy w dobrze wykwalifikowaną kadrę. Żyjemy w czasach permanentnego rozwoju technologicznego, dlatego inwestycja w szkolenia oraz podwyższanie kompetencji pracowników jest również tematem wiodącym w firmie.

ERGO HESTIA zachęca do zawarcia ubezpieczenia OC nadwyżkowego

ERGO
HESTIA®
ERGO
HESTIA®

 SOPOCKIE TOWARZYSTWO UBEZPIECZEŃ ERGO HESTIA SA
 ul. Hestii 1, 81-731 Sopot, Numer KRS 0000024812 Sądu Rejonowego
 Gdańsk-Północ w Gdańsku, VIII Wydział Gospodarczy Krajowego
 Rejestru Sądowego, NIP 585-000-16-90, Wysokość kapitału
 zakładowego, który został opłacony w całości: 185,980,900 zł.

TYLKO DLA OSÓB, KTÓRE NIE WYKUPIŁY WCZEŚNIEJ UBEZPIECZENIA NADWYŻKOWEGO

WNIOSEK O ZAWARCIE UMOWY DODATKOWEJ W RAMACH OFERTY DLA PIIB ZWIĄZANEJ Z UMOWĄ GENERALNĄ NUMER UMP-114-0390/PIIB/14 DOTYCZĄCY DOBROWOLNEGO NADWYŻKOWEGO UBEZPIECZENIA ODPOWIEDZIALNOŚCI CYWILNEJ INŻYNIERÓW BUDOWNICTWA¹⁾

I. UBEZPIECZAJĄCY/UBEZPIECZONY

Imię i nazwisko	
PESEL	Numer członkowski

II. ADRES UBEZPIECZAJĄCEGO/UBEZPIECZONEGO

Ulica	Numer domu	Numer lokalu	Kod	Miejscowość
Telefon/fax ²⁾			E-mail ²⁾	

III. UMOWA UBEZPIECZENIA

1. Proponowana data początku 12 miesięcznego okresu ubezpieczenia od ³⁾		(DD-MM-RRRR)
2. Suma Gwarancyjna i składka za 12 miesięczny okres ubezpieczenia		(DD-MM-RRRR)
<input type="checkbox"/>	warant I	Suma Gwarancyjna: 100.000 EURO ⁴⁾ składka 195 PLN ⁵⁾
<input type="checkbox"/>	warant II	Suma Gwarancyjna: 200.000 EURO ⁴⁾ składka 395 PLN ⁵⁾
<input type="checkbox"/>	warant III	Suma Gwarancyjna: 250.000 EURO ⁴⁾ składka 475 PLN ⁵⁾
<input type="checkbox"/>	warant IV	Suma Gwarancyjna: 300.000 EURO ⁴⁾ składka 720 PLN ⁵⁾
<input type="checkbox"/>	warant V	Suma Gwarancyjna: 400.000 EURO ⁴⁾ składka 1.150 PLN ⁵⁾

UWAGA!

Wypełniony i podpisany wniosek należy przesać skanem lub zdjęciem na adres inzynierowie@ag.ergohestia.pl lub na telefon 730 470 948 albo na adres Agencja Wyłączna ERGO Hestia Świętojańska 53/6, 81-391 Gdynia⁶⁾
W razie pytań proszę o kontakt z agencją wyłączną ERGO Hestia, numer telefoniczny 58 698 65 58.
 Składkę ubezpieczeniową należy wpłacić na konto podane na polisie, którą otrzymacie Państwo po przesłaniu wniosku (prosimy nie wpłacać składki na rachunek PIIB, OIB).

IV. OŚWIADCZENIA UBEZPIECZycIELA

 Oświadczenie Administratora Danych Osobowych: <https://www.ergohestia.pl/ochrona-danych-osobowych-rodo/komunikaty/>
V. OŚWIADCZENIA UBEZPIECZAJĄCEGO

Wyrażam zgodę na przetwarzanie moich danych osobowych przez Sopockie Towarzystwo Ubezpieczeniowe ERGO Hestia SA oraz Sopockie Towarzystwo Ubezpieczeń na Życie ERGO Hestia SA, obydwa z siedzibą w Sopocie przy ul. Hestii 1, dla celów promocji (marketingu) ich produktów (usług) oraz produktów (usług) podmiotów powiązanych z nimi kapitałowo.

* od wyrażenia zgody na powyższe nie uzależnia się zawarcia umowy ubezpieczenia. W przypadku braku zgody Ubezpieczającego na treść powyższej klauzuli, prosimy o jej wykreślenie w całości

VI. PODPISY

Miejscowość	Imię i nazwisko
Data (DD-MM-RRRR)	Podpis wnioskodawcy

- 1) Ubezpieczenie nadwyżkowe stanowi dodatkowy limit ubezpieczenia odpowiedzialności cywilnej inżyniera budownictwa, przy zachowaniu identycznego zakresu jak w ubezpieczeniu obowiązkowym. Podstawą zawarcia umowy jest Rozporządzenie Ministra Finansów w sprawie obowiązkowego ubezpieczenia OC architektów i inżynierów budownictwa oraz odpowiednie postanowienia Umowy Generalnej. Właściwe dokumenty dostępne są na stronie Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa www.piib.org.pl w zakładce ubezpieczenia.
- 2) Zachęcamy do podawania danych dla ułatwienia komunikacji.
- 3) **Okres ubezpieczenia może rozpocząć się najwcześniej od następnego dnia po przesłaniu wniosku.**
- 4) Suma ubezpieczenia obowiązkowego kumuluje się z wybraną sumą gwarancyjną ubezpieczenia nadwyżkowego.
- 5) Składka na ubezpieczenie nadwyżkowe jest składką dodatkową, niezależną od składki na ubezpieczenie obowiązkowe.
- 6) Przesłana polisa będzie dowodem zawartej umowy ubezpieczenia.
 Ubezpieczony ma prawo do odstąpienia od zawartej umowy ubezpieczenia w ciągu 30 dni poprzez powiadomienie ERGO Hestia na adres inzynierowie@ag.ergohestia.pl

ORYGINAŁ OC/WN030/1405 str. 1 / 1

Skontaktuj się z nami:

www.ergohestia.pl

801 107 107*, 58 555 5 555

*opłata za połączenie zgodnie z cennikiem operatora

Architektura organiczna

Budynek nie potrzebuje niezwykłości kształtu, aby pełnić swoją funkcję i aby zbliżyć się do ideału piękna. Budynek nie jest ani abstrakcyjną rzeźbą, ani pudełkiem, ani szkatułką... nie jest niczym innym, jak po prostu budynkiem¹.

Od pewnego czasu mówi się, że na całym świecie mija czas „ikonicznej” architektury kojarzonej z ekscentrycznymi pomysłami realizowanymi w bogatych krajach przez zamożnych inwestorów, nie zawsze dobrze wkomponowanej w lokalny kontekst i potrzeby. Kryzys ekonomiczny spowodował, że po 2008 roku jej twórcy zaproponowali swoje usługi rządów krajów zdolnym finansować ich pomysły, począwszy od państw Zatoki Perskiej po Chiny. W Europie, a również i w Stanach Zjednoczonych, nastąpił w tym czasie zwrot ku tradycji architektury stonowanej, wywodzącej się z lokalnych wzorów i tradycji, odpowiadającej miejscowym potrzebom, projektowanej niekoniecznie przez największe gwiazdy architektury. Zmieniła się również definicja dobrego designu i projektowania, odchodzi się od ikon w kierunku współdziałania z odbiorcą – określanego mianem partycypacji. Wiadomo też, że tak zwanego efektu Bilbao, który miał miejsce w tym hiszpańskim mieście, nie udało się powtórzyć w podobnej skali nigdzie indziej.

Naszedł czas powrotu do projektowania, w którego procesie zostają zaspokojone potrzeby tak zwanego „zwykłego człowieka” w zespoleniu z otaczającym światem i – jeśli to możliwe – z otaczającą go naturą. Projektowania organicznego zachowującego równowagę pomiędzy aspiracjami twórczymi człowieka, budynkiem i przyrodą.

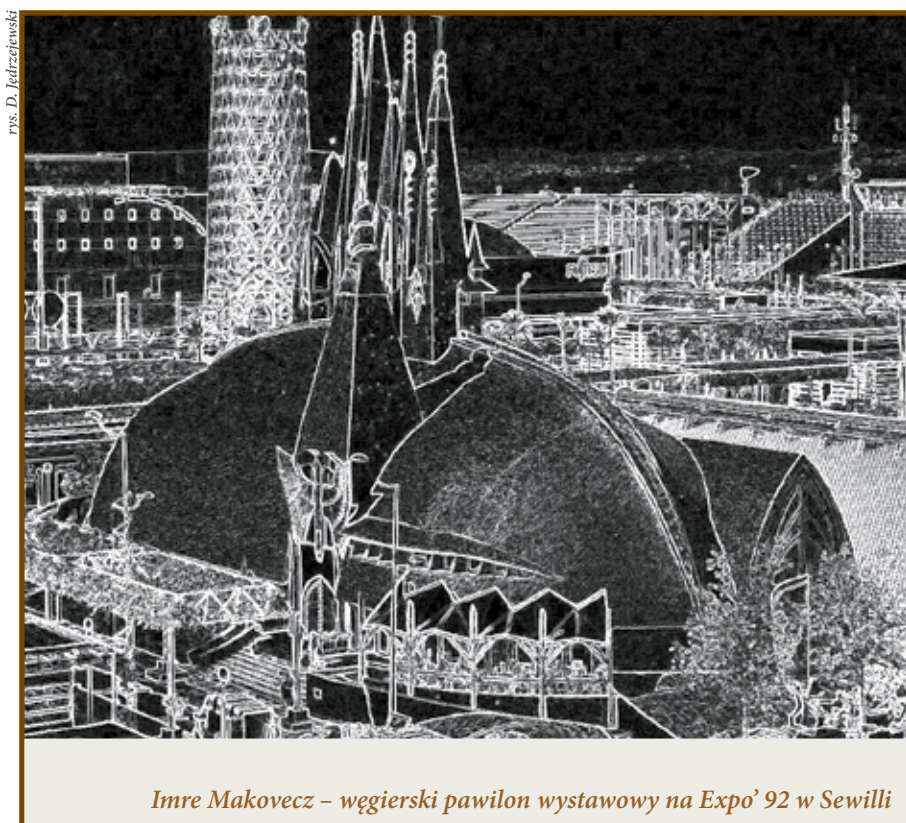
Coraz częściej i śmielej prowadzone są eksperymenty z tradycyjnymi materiałami: gliną, drewnem, kamieniem i cegłą. Kilka lat temu w Polsce podjęto próby wznoszenia budynków willowych czy wręcz rezydencjonalnych, których ściany wykonane były z gliny, dachy pokryte trzcina, a wewnątrz luksusowo i nowo-

cznie wyposażonych. Jednak nie znalazły one wielu nabywców.

Za ojca architektury organicznej uważany jest żyjący w latach 1867–1959 amerykański architekt Frank Lloyd Wright, który twierdził, że dom powinien być *szlachetnym partnerem człowieka i drzewem zlewającym się z otaczającą go Naturą*. W swoich wykładach dotyczących architektury i projektowania bronił założeń, które jego zdaniem powinien spełniać nowoczesny budynek. Wyśmiewał „tekturowe domy”, które były wznoszone zgodnie z Corbusierowską estetyką „Bryły i Powierzchni”, stosowaną przez europejski ruch modernistyczny, mówiąc, że wyglądają jakby wycięto je nożyczkami z tektury, a potem poskładano w prostopadłości, tu i ówdzie dodając dla urozmaicenia krzywiznę. Tak przygotowane bryły skleja się w pudełkowate

formy, po dziecinnemu próbując z nich zrobić parowce, maszyny latające czy lokomotywy². Twierdził, że proponowana przez niego architektura jest odtrutką na taki sposób projektowania.

Architektura organiczna, którą Wright uznał za swoją domenę, była definiowana jako opozycja do prostoty „tekturowego domu”. Przy czym nie zaprzeczał tezie, że „dom jest maszyną do mieszkania tak jak drzewo jest maszyną do rozenia owoców”. Jednocześnie twierdził, że w sferze Architektury widoczne zmiany powierzchni, podkreślanie liniowości, a zwłaszcza stosowanie różnych faktur materiałów może przydać faktom charakteru, a formom znaczenia. Twierdził, iż architektura organiczna rozumie, że Prostota Kosmosu jest czymś zupełnie innym niż Prostota Maszyny. Odcinał się od gładkich płaszczyzn i kanciastych



Imre Makovecz – węgierski pawilon wystawowy na Expo' 92 w Sewilli

linii „modernistycznych” budynków młodych Europejczyków, postrzegając zasady architektury organicznej w kategoriach Blake’a, dla którego „obfitość jest pięknem”. Współcześni mu krytycy podkreślali, że nikt nigdy trafniej nie podsumował problemu wieżowca, a utrzymana przez Wrighta w ostrym tonie analiza tej formy budowania i nowoczesnego miasta znakomicie unaoczniała ten poważny problem, za co wszyscy, zarówno architekci, jak i osoby spoza branży powinni mu być wdzięczni. Zaprojektowany przez niego „Dom nad wodospadem” uznawany jest za najdalej posuniętą próbę integracji architektury z przyrodą. Jego mieszkańcom zalecał, by nie tylko patrzyli na wodospady, ale z nimi żyli.

Podczas 43. sesji Komitetu Światowego Dziedzictwa UNESCO w Baku aż osiem obiektów F. L. Wrighta wpisano na Listę Światowego Dziedzictwa. Najbardziej znane z nich to „Dom nad wodospadem” (*Fallingwater*) w Pensylwanii i Muzeum Guggenheima w Nowym Jorku.

Naukami Mistrza zainteresowali się zmęczeni modernizmem i postmodernistycznymi wariacjami architekci europejscy. Jednym z prekursorów architektury organicznej w Europie był równo-

latek Wrighta, niemiecki architekt Hugo Harring (1882–1958), który porzuciwszy idee modernizmu i ekspresjonizmu, stał się prekursorem funkcjonalizmu organicznego. Nieco później, w latach siedemdziesiątych, kiedy w krajach bloku socjalistycznego królowała „wielka płyta”, architekci mieli do wyboru marksizm lub pustkę ideologiczną. Niektórzy, mimo trudności stawianych przez ówczesne władze, próbowali się wyrwać z tego zakłętę kręgu. Należeli do nich działający na marginesie obowiązujących idei, dwaj pionierzy współczesnej architektury organicznej, wywodzący się z węgierskiej grupy Pecs, Imre Makovecz (1935–2011) i Endre Szücs (1944). Ich realizacje miałem przyjemność oglądać w naturze, czyli – jak się mówi dzisiaj – „w realu”.

Dla obu źródłami, z których czerpali wiedzę i natchnienie, były rodzima sztuka chłopska, europejska kultura średniowieczna, z których czerpali tylko walory humanistyczne i poetyckie, bez podkreślania regionalizmu. Dla Makovecza wzorem była też architektura Franka Lloyda Wrighta, a dodatkową inspirację stanowiła antropozofia Rudolfa Steinera (1861–1925), projektanta budynków Goetheanum – pierwszego, drewnia-

nego, który spłonął, a także drugiego, w konstrukcji żelbetowej usytuowanego w Dornach koło Bazylei. Do dziś mieści się w nim Wolna Wszechnica Wiedzy Duchowej, centrum Steinerowskiej antropozofii, czyli opartej na chrześcijańskim fundamencie szkoły inicjacyjno- ezoterycznej i drogi poznania świata duchowego wytyczonej na początku XX wieku i mającej prowadzić do całościowej przemiany człowieka³.

Trudno jest jednoznacznie sformułować wyznaczniki architektury organicznej. Główne, wspomniane przez Makovecza, to: budynek jako reakcja na bezpośrednie i dalsze otoczenie, jako żywe środowisko mające własną historię i „zawartość” społeczną oraz metafizykę. Wpisane w jedność świata naturalnego i historyczne relacje miejsca, działania, mające przywrócić harmonię i jak najszersze rozumienie i poszanowanie przyrody, nadając architekturze charakter niemal sakralny. Jeśli bowiem architektura oddziela nas od natury, to jednocześnie wytworzone przez nią otoczenie stanowi najważniejsze narzędzie pozwalające utrzymać kontakt z makrokosmosem. Twierdził też, podobnie jak Wright, że architektura jako jedyna gałąź sztuki zachowuje możliwość wywierania wpływu na jakość życia ludzi, przy zachowaniu równowagi pomiędzy indywidualną twórczością, budynkiem i przyrodą. Uważał, że ważne jest, aby obok architektury pojawiały się działania służebne wobec niej, takie jak szkolenia zawodowe, wychowanie społeczne oraz aktywne uczestnictwo w życiu publicznym. Zwracał uwagę, by przy wznoszeniu budynków używać tradycyjnych materiałów, drewna, kamienia i cegły oraz podkreślał, jak ważna jest rola konstrukcji i symetrii stanowiących podstawę kształtowania formy oraz zastosowania mających znaczenie „mówiących” elementów i znaków. Imre Makovecz zdobył uznanie dzięki zaprojektowanemu pawilonowi wystawienniczemu, który uznany został za najbardziej pomysłową realizację na Expo '92 w Sewilli. Wykonane z drewna klejonego elementy



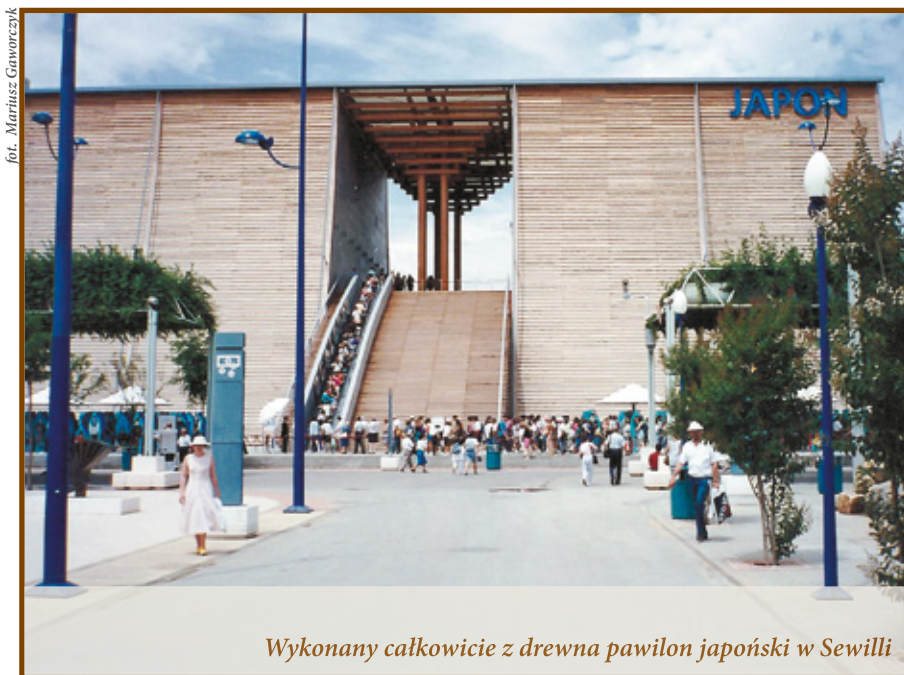
Restauracja „Piwnica św. Donata” w Csopak nad Balatonem, którą zaprojektował Endre Szücs

tworzyły konstrukcję inspirowaną stylami węgierskich ludowych kościołów. Budynek w kształcie wydłużonej kopuły został pokryty szarym łupkiem, z którego wyrastały pionowe elementy przypominające kościelne wieżyczki, sygnaturki. Na wystawie jedynie wykonany całkowicie z drewna pawilon japoński wytrzymał porównanie z realizacją Makovecza.

Wcześniej, w latach siedemdziesiątych zaprojektował kompleks budynków centrum wycieczkowego pod Wyszehradem. Wszystkie obiekty, w tym wielofunkcyjny folwark, restauracja oraz dom kultury (pomagający w poznawaniu cech okolicznej natury), powstały w pokrytej deskami konstrukcji drewnianej, przybierając formy niewielkich pagórków ozdobionych detalami zaczerpniętymi ze sztuki ludowej, nawiązujących układem do sześciokątnych projektów Wrighta. Zostały doskonale wkomponowane w zieleni otaczającego lasu. Inną realizacją, będącą formą protestu przeciwko ówczesnej polityce władz, było zapoczątkowane przez Makovecza i jego współpracowników tworzenie w małych miejscowościach swego rodzaju cechów budowlanych, mających na celu realizację wielofunkcyjnych budynków wznoszonych przez wspólnoty z własnych środków i pozostających w pamięci mieszkańców jako ich własna realizacja.

Drugim, czołowym przedstawicielem nurtu organicznego w architekturze węgierskiej jest Endre Szücs. Założone przez niego biuro projektowe Mermu tworzy domy, czerpiąc inspiracje z wzorów tradycyjnego budownictwa ludowego, głównie z okolic Balatonu. Jak twierdzi Szücs, stalowo-szklane i betonowe drapacze chmur Miesa van der Rohe czy Le Corbusiera nigdy nie były jego światem. Początkowo pochłonięty konserwacją zabytkowych budynków, później zaczął projektować nowe domy, lecz lokalizowane w zabytkowym otoczeniu, zawsze z gankiem będącym swoistą wizytówką, podpisem architekta.

Obaj twórcy, zarówno w życiu prywatnym, jak i w działalności zawodowej, two-



Wykonany całkowicie z drewna pawilon japoński w Sewilli

rząc architekturę opartą na założeniach nawiązujących do form organicznych, starali się kreować wzajemne powiązania jednostki, rodziny, narodu, kontynentu i świadomości ogólnoludzkiej w codziennym organicznym związku.

Do przedstawionej wyżej filozofii projektowania węgierskich architektów dołączyć można postać zmarłego niedawno Stanisława Niemczyka. O jego twórczości powiedziano, że wywołuje ten rodzaj szczególnego zdziwienia, który do tej pory rezerwowaliśmy dla budynków z przeszłości. Jest to twórczość wolna od kompleksu modernistycznego, bliska teorii twórczości organicznej powstałej z naturalnych, powszechnych materiałów – kamienia, cegły i drewna.

Nie istnieje nic cenniejszego niż niektóry krajobraz i naturalna przestrzeń. Poprzez brak szacunku dla tej przestrzeni współczesna cywilizacja, a z nią i architektura nowoczesna nie doceniają i nie wykorzystują tej wartości. Niemczyk traktował przestrzeń jako cenny dar. Pracował, by zrobić coś wartościowego dla drugiego człowieka i pomóc mu w spotkaniu innych ludzi, poszukując poprzez świat symboli głębszego, niematerialnego sensu ludzkiej egzystencji.

Architekturę organiczną możemy porównać do życia, które, lekceważąc nasze plany, toczy się własnym torem i ryt-

mem. Zdarza się, że budynki powstają spontanicznie, bez dokładnego projektu, często na podstawie szkicu koncepcyjnego, przy ścisłej współpracy architekta, klienta i budowniczego. Nie można jej zatem przypisać do konkretnego kierunku czy nurtu. Stanowi oryginalny sposób myślenia i filozofię powrotu do korzeni funkcjonowania i łączności człowieka z naturą, do której coraz częściej zaczynamy wracać, naśladować ją i czerpać z niej pomysły na rozwiązanie problemów związanych z budownictwem, naszą codzienną egzystencją i poprawą jakości środowiska, w którym żyjemy.

Mariusz Gaworczyk

¹ A. Mikulski, *U źródeł budowania. Stanisław Niemczyk – architekt, „Autoportret, pismo o dobrej przestrzeni” (Architektura organiczna), nr 3/2006 (16), s. 47.*

² E.L. Wright, *Architektura nowoczesna. Wykłady*, wyd. KARAKTER, Kraków 2016, s. 72.

³ Rudolf Steiner był nie tylko inicjatorem nowych form życia religijnego, społecznego i artystycznego, ale także pedagogiki, medycyny, farmacji, techniki, rolnictwa biodynamicznego, krótko mówiąc: alternatywnego światopoglądu i alternatywnej kultury, które od powstania w 1913 roku Towarzystwa Antropozoficznego zdobywały sobie coraz liczniejszych zwolenników, nie tylko w Niemczech i Szwajcarii (gdzie głównie działał Steiner), ale praktycznie na całym świecie.

Ciekawe inwestycje Podkarpacia

W dniach 25–27 października br. odbyło się wyjazdowe szkolenie dla 58 członków ŁOIIB na terenie województwa podkarpackiego. Głównym jego celem było zapoznanie się z rozwiązaniami technicznymi zastosowanymi w Zespole Elektrowni Wodnych Solina-Myczkowce i we Wschodnioeuropejskim Centrum Sportowo-Kongresowym w Arłamowie.

Wyruszyliśmy autokarem o 6.00 spod siedziby naszej Izby. Poranne mgły nie nastrajały zbyt optymistycznie, lecz w miarę upływu czasu pogoda się poprawiała. Dotarliśmy do Rzeszowa o godzinie 12.00 i na początek udaliśmy się do nowej siedziby Podkarpackiej OIIB przy ul. Krakowskiej 289.

Nowy **budynek Podkarpackiej Izby jest wizytówką racjonalnej, współczesnej architektury proenergetycznej**. Przewodniczący Rady PDK OIIB Grzegorz Dubik zaprezentował uczestnikom szkolenia nową siedzibę, zwracając szczególną uwagę na jej energooszczędność. Realizacja inwestycji rozpoczęła się w sierpniu 2016 roku. Dokumentację projektową wykonało krakowskie biuro projektowo-wdrożeniowe Architektura Pasywna Pyszczyk i Stelmach Sp. j. przy aktywnym udziale kierownictwa Podkarpackiej OIIB. Obiekt łączy w sobie funkcję biurową (piętro) z funkcją dydaktyczno-promocyjną (parter).

Powierzchnia netto całego budynku to 1005,11 m², a kubatura netto – 4100,6 m³. W celu zredukowania kosztów zużycia energii elektrycznej zostały tu zastosowane panele fotowoltaiczne. Zlokalizowana na budynku oraz konstrukcji parkingu instalacja fotowoltaiczna o łącznej mocy 47 kWp wykonana została z krzemowych ogniw monokrystalicznych, z przednią metalizacją (ang. *Front-Contact*). Kolejnym elementem zwiększającym efektywność energetyczną obiektu jest gruntowy wymiennik ciepła zlokalizowany pod budynkiem. System grzewczy jest zasilany z dwóch niezależnych źródeł, podstawowym jest pompa ciepła typu solanka/woda. Ma ona możliwość pracy w trybie

chłodzenia pasywnego oraz – w zależności od potrzeb – chłodzenia aktywnego. Jako szczytowe źródło ciepła zastosowano kondensacyjny kocioł gazowy, a chłodu – klimakonwektory. Ciepło i chłód rozprowadzane są poprzez ogrzewanie podłogowe oraz system wentylacji. Źródłem zasilania dla obiegu c.w.u. jest pompa ciepła, zaś do cyklicznego przegrzewu wody ciepłej wykorzystany zostanie kocioł gazowy. W celu zmniejszenia wykorzystania wody pitnej do celów sanitarnych wykonano instalację wody szarej. Głównym jej elementem jest zbiornik na deszczówkę, zakopany w gruncie, przed wejściem do siedziby. W budynku zastosowano rozproszony system wentylacji złożony z siedmiu central wentylacyjnych dających możliwość precyzyjnego i ekonomicznego sterowania zależnego od warunków panujących w danej strefie. W celu zapewnienia komfortu cieplnego w okresie letnim zastosowano pompę ciepła z funkcją aktywnego chłodzenia. Instalacje wykonane w budynku muszą być sterowane i globalnie zarządzane. Do tego celu dodatkowo wykonano system zarządzania instalacjami BMS, który obejmie swoim nadzorem działające układy mechaniczne i elektryczne. Istotną i wyjątkową cechą budynku PDK OIIB jest zastosowanie rozwiązań bioklimatycznych, tj. odpowiednich materiałów budowlanych oraz wentylacji naturalnej. Część biurowa na piętrze została wykonana w przeważającej części z cegły silikatowej, zaś pozostałe ściany z bloczków silikatowych, tynkowanych tynkami gipsowymi oraz lekkich ścian działowych gipsowo-kartonowych. Powierzchnie ścian pokryto naturalnymi farbami o niskim oporze dyfuzyjnymi¹.

fot. Wiesław Kalirski



Fot. 1. Nowa siedziba PDK OIIB w Rzeszowie

fot. Wiesław Kalirski



Fot. 2. Rzeszów – okrągła kładka dla pieszych

O godzinie 14.00 udaliśmy się do centrum Rzeszowa na zwiedzanie. Ze względów czasowych ograniczyło się ono głównie do pięknie odrestaurowanego Starego Miasta. Przechodzimy obok Zamku Lubomirskich i fontanny multimedialnej do Letniego Pałacu Lubomirskich. Następnie aleją Pod Kasztanami obok zabytkowych willi secesyjnych dochodzimy do ulicy Zamkowej. Mijamy Muzeum Okręgowe, kościół pw. Świętego Krzyża, zespół dawnego Konwentu Pijarów, pomnik Tadeusza Nalepy. Dla kontrastu oglądamy nowoczesną okrągłą kładkę dla pieszych na skrzyżowaniu ul. Grunwaldzkiej i al. Piłsudskiego. W drodze powrotnej przechodzimy obok Synagogi Staromiejskiej i przez Park Cichociemnych docieramy do Rynku Staromiejskiego z pięknym zabytkowym Ratuszem i pomnikiem Tadeusza Kościuszki, skąd docieramy do oczekującego na parkingu autokaru.

Rzeszów jest centralnym miastem aglomeracji rzeszowskiej, łączącym blisko 195 tys. mieszkańców (2019 r.). Znajdują się tu dwie duże uczelnie państwowe (Uniwersytet Rzeszowski z 12 wydziałami i Politechnika Rzeszowska) oraz kilka niepublicznych. Miasto posiada międzynarodowy port lotniczy oraz Podkarpacki Park Naukowo-Technologiczny ukierunkowany na przemysł nowych technologii. Rzeszów – prywatne miasto szlacheckie – prawa miejskie otrzymał królewskim nadaniem z 19 stycznia 1354 r. od króla Kazimierza Wielkiego. Od 1944 roku jest stolicą województwa (rzeszowskiego, a obecnie podkarpackiego).

Z Rzeszowa udajemy się do Polańczyka, położonego na zachodnim brzegu Zbiornika Solińskiego, gdzie przewidziano nocleg. Polańczyk to miejscowość wczasowo-uzdrowiskowa w powiecie leskim, w gminie Solina. Od 30 grudnia 1999 r. jest siedzibą władz gminy Solina. Polańczyk lokowano na prawie wołoskim w dobrach sobieńskich rodu Kmitów. Wieś istniała już w 1580 pod nazwą Polieszczkańskie. Po II wojnie światowej ze wsi wysiedlono ludność ukraińską i rusińską. Po powstaniu Zalewu Solińskiego w latach 1961–1968 Polańczyk zmienił swoje oblicze. Na półwyspie położonym po wschodniej stronie, otoczonym wodami jeziora, zbudowano domy wczasowe i sanatoria.

Lecznictwo uzdrowiskowe rozpoczęto w 1974 roku. Od 1999 r. Polańczyk posiada status uzdrowiska. Jest tu łącznie ponad 1200 miejsc dla kuracjuszy. Miejscowość ma dobrą bazę gastronomiczną, wiele miejsc noclegowych i przystani żeglarskich.

Rano udajemy się do Soliny i o godzinie 10.00 rozpoczynamy zwiedzanie elektrowni, która znajduje się u podnóża zapory. W skład **Zespołu Elektrowni Wodnych Solina-Myczkowce** wchodzi: zbiornik górny – Jezioro Solińskie i zbiornik dolny – Jezioro Myczkowskie. Elektrownia Wodna Solina to elektrownia szczytowo-pompowa z 4 turbozespołami typu Francisa o mocy zainstalowanej po modernizacji 200 MW i produkcji rocznej 112 GWh (2 turbiny rewersyjne pompujące wodę z Jeziora Myczkowskiego do Solińskiego). Elektrownia Wodna Myczkowce to elektrownia przepływowo-wyrównawcza z 2 turbozespołami z turbinami typu Kaplana o łącznej mocy zainstalowanej 8,3 MW. Pełna moc elektrowni Solina uzyskiwana jest przy przepływie ok. 400 m³/s, średni roczny przepływ Sanu w przekroju zapory to ok. 19,4 m³/s, co daje ok. 5% mocy zainstalowanej. Roczna produkcja energii elektrycznej w schemacie przepływowym to ok. 85 GWh, reszta produkcji pochodzi z cyklu szczytowo-pompowego. Obie elektrownie wodne są ze sobą powiązane gospodarką wodną. Pojemność zbiornika w Myczkowcach pozwala na pracę elektrowni Solina z pełną mocą w ciągu 5–6 godzin. Zapora w Solinie, która ma 81,8 m wysokości i 664 m długości, jest najwyższa w Polsce. Zbiornik ma powierzchnię ok. 22 km² i największą w Polsce pojemność (472 mln m³). Jezioro ma bardzo rozwiniętą linię brzegową (ok. 166 km przy średnim stanie wody z lustrem na poziomie 420 m n.p.m.), z licznie występującymi zatoczkami – ujściami strumieni. Maksymalna głębokość zbiornika to 60 m przy zaporze. Pierwszy projekt zagospodarowania hydroenergetycznego Sanu poprzez budowę zapory wodnej w Myczkowcach opracował w 1921 r. prof. Karol Pomianowski z Politechniki Warszawskiej (wcześniej: Politechniki Lwowskiej). Budowę prowadzono w latach 1921–1925, a następnie w latach 1956–1960 podwyższono zaporę i dokończono budowę elektrowni.



Fot. 3. Uczestnicy szkolenia w Solinie



Fot. 4. Zapora w Solinie

Jeziro Myczkowskie tworzy zapora ziemna o długości 386 m. Szerokość korony zapory wynosi 9 m, maksymalna szerokość w podstawie 108 m, a wysokość 17,5 m. Nowa koncepcja zabudowy doliny Sanu powstała w roku 1955 pod kierownictwem inż. Bolesława Kozłowskiego. Na miejsce wzniesienia zapory wybrano przewężenie doliny poniżej ujścia Solinki do Sanu, koło wsi Solina. Podczas napełniania zbiornika, zatopione zostały wsie Solina, Teleśnica Sanna, Horodek, Sokole, Chrewt i duża część Wołkowyi. Głównym projektantem całego kompleksu hydroenergetycznego był inż. Feliks Niczkie. Współpracowali z nim inżynierowie: J. Mastawiszyn i Z. Szymczak (konstrukcja zapory), R. Barucki i W. Neuman (architektura) oraz R. Wiśniowska i T. Owczarski (konstrukcja elektrowni). Przy budowie zapory, która trwała blisko 9 lat, pracowało ponad 2000 ludzi. Utworzone w wyniku spiętrzenia Sanu Jezioro Solińskie niemal z dnia na dzień awansowało do rangi bodaj największej atrakcji turystycznej regionu. W wakacyjny słoneczny dzień przez koronę zapory przelewa się rzeka turystów.

Po zwiedzaniu elektrowni i krótkim spacerze po koronie Zapory Solińskiej opuszczamy Solinę i przez Ustianową, Ustrzyki Dolne i Krościenko docieramy o godzinie 13.00 do Arłamowa. Państwo arłamowskie (nazywane też księstwem arłamowskim) to popularna nazwa utworzonego pod koniec lat 60. XX wieku **Ośrodka Wypoczynkowego Urzędu Rady Ministrów w Arłamowie**, oznaczonego w czasach PRL kryptonimem W-2. Ośrodek został rozbudowany w latach 70. XX wieku. Państwo arłamowskie upadło w wyniku transformacji systemowej w Polsce w 1989 r. Ośrodek obejmował obszar kilkunastu wsi o łącznej powierzchni około 30 000 ha. Tereny te były zupełnie niezamieszkałe wskutek powojennego wysiedlenia ludności ukraińskiej do ZSRR, a następnie Akcji „Wisła”. Obszar o 120-kilometrowej długości granic ogrodzono. W wysokie ogrodzenie wkomponowane były przejścia dla zwierząt, skonstruowane tak, by dało się przejść tylko w kierunku do środka. Wszystkie drogi dojazdowe zamknięte były stalowymi szlabanami i strzeżone przez uzbrojone patrole

wojskowe, gdyż teren Ośrodka był ochraniający i obsługiwany przez Nadwiślańskie Jednostki Wojskowe Ministerstwa Spraw Wewnętrznych stacjonujące w Grąziowej, Kwaszeninie, Trójcy i Trzciancu. W czasie działania Ośrodka zniszczono i zaorano prawie wszystkie cmentarze. Zlikwidowano prawie wszystkie znajdujące się na jego terenie cerkwie. Tylko cerkiew z Grąziowej przeniesiono w 1968 do Muzeum Budownictwa Ludowego w Sanoku. Hotel wraz z budynkami pomocniczymi wzniesiono we wschodniej części wsi Jamna Górna na zboczach góry „Arłamów”. Natomiast w Trójcy zbudowano domki w stylu pseudotatrzańskim. Powstało także lotnisko dla rządowych samolotów w Krajnej oraz kilka wojskowych gospodarstw rolnych. Arłamowski Państwowy Ośrodek Hodowlany powstał w Kwaszeninie w 1973 r. w celu zaopatrywania w żywność bazy hotelowej. W 1983 przekształcono go w Wojskowe Gospodarstwo Rolne, istniejące do 1992 r. Ośrodek był miejscem polowań, na które Edward Gierek zapraszał zaprzyjaźnionych przywódców innych krajów. W okresie stanu wojennego przebywał tu od maja do listopada 1982 internowany Lech Wałęsa. W 1989 ośrodek rządowy uległ likwidacji. Główny budynek ośrodka w 1991 został przekazany na rzecz gminy Ustrzyki Dolne. Gmina sprzedała go w 1996 r. Fabryce Urządzeń Mechanicznych „KAMAX SA” z Kańczugi, której właścicielem był inż. Antoni Kubicki – wynalazca z Przeworska. W roku 2006 r. Kubicki założył spółkę „Hotel Arłamów SA”. I to właśnie Arłamów stał się dziełem jego życia. Obiekt stał się własnością prywatną i jest dostępny dla wszystkich. W 2010 roku rozpoczęto budowę nowego hotelu, oraz remont i modernizację istniejących obiektów. Budowę zakończono w 2014 roku i powstało tu **Wschodnioeuropejskie Centrum Sportowo-Kongresowe**. Dziś Antoni Kubicki zasiada w nadzorze hotelowej spółki, zarządzającej obiektem o powierzchni ponad 50 tys. m kw. Na 213 ha są boiska i hale sportowe, wyciągi narciarskie, baseny, strzelnice, pole golfowe, SPA, a nawet lądowisko dla samolotów. Kompleks kosztował 370 mln zł. Jest to luksusowy hotel z zewnętrznym basenem termalnym, wyciągiem nar-



Fot. 5. Arłamów



Fot. 6. Arłamów – sala konferencyjna

ciarskim, polem golfowym, ośrodkiem jeździeckim, boiskami i parkiem linowym. Wewnątrz znajduje się scena pod dachem, połączona z hotelem.

Do Polańczyka wracamy przez Krościenko, Ustrzyki Dolne, Uherce Mineralne i Solinę. Z okien autokaru mogliśmy zobaczyć obiekty zamkniętej linii kolejowej Zagórz-Chyrów-Przemyśl, secesyjny pałac w Olszanicy z 1905 r. oraz oświetloną po zmroku koronę Zapory w Solinie. Linią normalnotorową do 1994 roku jeździły eksterytorialne polskie pociągi relacji Przemyśl-Ustrzyki Dolne-Zagórz. Jeszcze do 2010 r. jeździły nią międzynarodowe pociągi relacji Chyrów-Ustrzyki Dolne.

Następnego dnia wyruszyliśmy przez Solinę, Uherce Mineralne i Lesko do Sanoka, do którego dotarliśmy o godz. 10.00. Po drodze z okien autokaru mogliśmy podziwiać Chatkę Wariatkę w Uhercach Mineralnych (dom odwrócony podstawą do góry), we wsi Glinne Kamień Leski oraz Zamek Kmitów w Lesku.

Pobyt w Sanoku ograniczyliśmy do zwiedzenia **Muzeum Historycznego**, które mieści się w pomieszczeniach Zamku Królewskiego, sięgającego swoją historią średniowiecza. We wrześniu 1939 roku zamek został splądrowany, później w okresie okupacji urządzono tu Muzeum Łemkowszczyzny. Niemcy wybudowali na wzgórzu zamkowym jeden z elementów systemu obrony przygranicznej – betonowy bunkier pod placem zamkowym, który wchodził w skład umocnień tzw. „Pozycji Granicznej Galicja”. Odbudowa południowego skrzydła sanockiego zamku ruszyła wiosną 2010 r., a została ukończona jesienią 2011.

W Muzeum Historycznym na Zamku w Sanoku obejrzelśmy kolekcję sztuki cerkiewnej XII-XX w. i Galerię Zdzisława Beksińskiego. Kolekcja sztuki cerkiewnej jest jedną z najpiękniejszych kolekcji sztuki cerkiewnej w Polsce, gromadzi w swoich zbiorach ponad 1200 eksponatów. Najwcześniejsze przykłady malarstwa cerkiewnego – ikony oraz przedmioty liturgiczne, pochodzące z prawosławnych i grekokatolickich cerkwi z terenów południowo-wschodniej Polski i dzisiejszej Ukrainy – można zobaczyć w komnatach renesansowego zamku.

Galeria Zdzisława Beksińskiego (1929–2005) to największa na świecie – licząca ok. 600 prac – ekspozycja prezentująca bogatą i różnorodną twórczość artysty, jednego z najciekawszych, najbardziej intrygujących artystów współczesnych. Zdzisław Beksiński (polski inżynier architekt, malarz, rzeźbiarz, fotograf, rysownik i artysta posługujący się też grafiką komputerową) urodził się w Sanoku, z którym rodzina Beksińskiego związana była od kilku pokoleń. Jako młody artysta zajmował się fotografią, wygrywając szereg konkursów międzynarodowych, następnie rzeźbą, czysto abstrakcyjną, wykonywaną głównie z metalu, drutu i blachy. Po pewnym czasie Beksiński zajął się rysunkiem. Jego malarstwo było najpierw na pół abstrakcyjne, potem przeszedł do czystej figuracji o pełnej erotyki, sadyzmu i masochizmu atmosferze. Nigdy nie dawał swoim obrazom tytułów, uznając, że każdy widz może je interpretować w dowolny sposób. W 2001 r. cały dorobek artystyczny Beksińskiego zapisał w testamencie Muzeum Historycznemu w Sanoku.

W odległości około kilometra od zamku znajduje się Muzeum Budownictwa Ludowego w Sanoku – pierwsze i największe pod względem liczby zgromadzonych obiektów muzeum etnograficzne w Polsce założone po drugiej wojnie światowej. Park etnograficzny zajmuje powierzchnię 38 ha. W 2011 r. Muzeum wzbogaciło się o Galicyjski Rynek.

O 12.00 wyruszyliśmy w drogę powrotną do Łodzi i dotarliśmy o godz. 21.00. Był to bardzo udany wyjazd szkoleniowy, choć pozostawił pewien niedosyt, ponieważ z uwagi na brak czasu nie udało się zobaczyć wielu innych ciekawych obiektów Podkarpacia.

dr inż. Wiesław Kaliński

¹ Osoby zainteresowane szczegółami przyjętych rozwiązań odsyłam do „Biuletynu Informacyjnego Podkarpackiej OIIB” nr 3 (61) z września 2019.



Fot. 7. Poranek w Polańczyku



Fot. 8. Muzeum w Sanoku

Planowane szkolenia i seminaria

Data	Miejsce	Temat
10 stycznia 2020 r. godz. 16.00–20.00 11 stycznia 2020 r. godz. 9.00–17.00 12 stycznia 2020 r. godz. 9.00–17.00	Łódź siedziba ŁOIIB ul. Północna 39	Warsztaty komputerowe AutoCAD stopień I Firma PROCAD
15 stycznia 2020 r. godz. 15.00–18.30	Łódź siedziba ŁOIIB ul. Północna 39	Zasady uzyskiwania oraz utrzymania w mocy decyzji administracyjnych oraz prowadzenia postępowań uproszczonych poprzedzających realizację inwestycji mgr Dagmara Kafar
22 stycznia 2020 r. godz. 13.00–19.30	Łódź siedziba ŁOIIB ul. Północna 39	Kontrole okresowe i doraźne stanu technicznego obiektów budowlanych na podstawie ustawy Prawo budowlane. Obowiązki osoby dokonującej kontroli oraz właściciela lub zarządcy obiektu budowlanego. Książka obiektu budowlanego w praktyce mgr inż. Tomasz Radziewski
24 stycznia 2020 r. godz. 16.00–20.00 25 stycznia 2020 r. godz. 9.00–17.00 26 stycznia 2020 r. godz. 9.00–17.00	Łódź siedziba ŁOIIB ul. Północna 39	Warsztaty komputerowe AutoCAD stopień II Firma PROCAD
28 stycznia 2020 r. godz. 15.00–18.30	Łódź siedziba ŁOIIB ul. Północna 39	Prawo wodne – lokalizacja inwestycji w granicach jednolitych części wód (JCW), charakterystyka i cele środowiskowe JCW dr inż. Piotr Wojewódzki
4 lutego 2020 r. godz. 14.00–18.15	Łódź siedziba ŁOIIB ul. Północna 39	Czy dziennik budowy to dokument urzędowy? Znaczenie dziennika budowy w kontekście wybranych ustaw i konsekwencje z tym związane. Praktyczny przewodnik prawidłowego prowadzenia dziennika budowy mgr Aleksandra Bednorz – Powiatowy Inspektorat Nadzoru Budowlanego w Żorach
5 lutego 2020 r. godz. 16.00–19.00	Łódź siedziba ŁOIIB ul. Północna 39	Nowoczesne prefabrykowane konstrukcje dachowe oraz stropowe z drewna litego MiTek Industries Polska Sp. z o.o.
12 lutego 2020 r. godz. 16.00–18.30	Łódź siedziba ŁOIIB ul. Północna 39	Obowiązki wynikające z rozporządzenia w sprawie bezpieczeństwa przy eksploatacji żurawi wieżowych i szybko montujących. Podstawowe wymagania przy pracach na wysokości i pracach ziemnych mgr Dagmara Kupka
18 lutego 2020 r. godz. 15.00–19.15	Łódź siedziba ŁOIIB ul. Północna 39	Inteligencja emocjonalna w życiu i w biznesie mgr Grzegorz Tomaszewski
19 lutego 2020 r. godz. 10.00–14.15	Bełchatów	Instalacje fotowoltaiczne mgr inż. Jacek Fidała
25 lutego 2020 r. godz. 12.15–19.30	Łódź siedziba ŁOIIB ul. Północna 39	Konstrukcyjne warstwy asfaltowe i betonowe nawierzchni drogowych – katalogi typowych konstrukcji, przepisy techniczne i wymagane charakterystyki podstawowe, wbudowywanie i odbiór (aktualne przepisy GDDKiA) mgr inż. Maria Bogacka

Data	Miejsce	Temat
26 lutego 2020 r. godz. 13.00–19.00	Rzgów	Wyjazd szkoleniowy do laboratorium drogowego z pokazem nowoczesnych badań mieszanek mineralno-asfaltowych i betonów nawierzchniowych mgr inż. Wojciech Bogacki
3 marca 2020 r. godz. 15.00–18.30	Łódź siedziba ŁOIIB ul. Północna 39	Zmiany w procedurze ocen oddziaływania na środowisko wprowadzone ustawą z dnia 19 lipca 2019 r. o zmianie ustawy o udostępnianiu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko oraz niektórych innych ustaw dr inż. Piotr Wojewódzki
4 marca 2020 r. godz. 10.00–14.15	Bełchatów	Miejscowy plan zagospodarowania przestrzennego – interpretacja zapisów – część II arch. Łukasz Woźniak

Ze względów organizacyjnych prosimy uczestników szkoleń o **wcześniejsze zapisy**, których można dokonywać osobiście w biurze ŁOIIB (pok. 22), telefonicznie (42 632 97 39 wew. 2), mailowo (szkolenia@lod.piib.org.pl) lub przez Portal członkowski (<http://portal.loiib.pl>).

Zachęcamy do zapoznawania się z ofertą szkoleniową zamieszczaną na naszej stronie internetowej www.lod.piib.org.pl i w Portalu członkowskim ŁOIIB www.portal.loiib.pl, które są na bieżąco aktualizowane i uzupełniane. Informacje o planowanych na bieżąco nowych szkoleniach rozsyłane są także mailem do członków Izby. **Prosimy o podawanie i aktualizowanie adresów mailowych, co umożliwi otrzymywanie aktualnych informacji o wszystkich planowanych szkoleniach.**

Udział w szkoleniach stacjonarnych organizowanych przez ŁOIIB jest bezpłatny dla członków Izby, studentów oraz osób zaproszonych. Osoby, które nie są członkami Izby mogą uczestniczyć w szkoleniach stacjonarnych za odpłatnością 70 zł brutto. Pierwszeństwo zapisów na szkolenia stacjonarne i wyjazdowe mają członkowie Izby. W przypadku szkoleń wyjazdowych odpłatność dla członka ŁOIIB wynosi 50% kalkulowanych kosztów wyjazdu, a dla pozostałych osób 100% kosztów wyjazdu. Izba organizuje też kursy z zakresu oprogramowania

prowadzone przez podmiot zewnętrzny. Koszt udziału w tego rodzaju szkoleniu dla członka Izby wynosi 50% kosztów kursu, dla pozostałych osób niebędących członkami ŁOIIB obowiązuje pełna odpłatność.

- Dofinansowanie udziału w konferencjach, seminariach naukowo-technicznych, szkoleniach, szkoleniach wyjazdowych oraz kursach językowych z technicznymi elementami języka branżowego. Wysokość dofinansowania wynosi maksymalnie do 50% kosztów udziału w szkoleniu, lecz nie więcej niż 690,00 zł w ciągu 2 lat;
- Dofinansowanie zakupu publikacji o charakterze naukowo-technicznym związanych bezpośrednio z budownictwem i wykonywaniem zawodu inżyniera budownictwa. Wysokość dofinansowania wynosi maksymalnie do 50% kosztów zakupu, lecz nie więcej niż 120,00 zł w ciągu 2 lat;
- Dofinansowanie zakupu programu komputerowego o charakterze naukowo-technicznym związanego bezpośrednio z budownictwem i wykonywaniem zawodu inżyniera budownictwa. Wysokość dofinansowania wynosi maksymalnie do 50% kosztów zakupu, lecz nie więcej niż 1000,00 zł w ciągu 5 lat.

„KWARTALNIK ŁÓDZKI” W WERSJI ELEKTRONICZNEJ

Przypominamy, że elektroniczna wersja bieżącego numeru „Kwartalnika Łódzkiego” jest dostępna na naszej stronie internetowej w zakładce [Kwartalnik Łódzki](#), a wszystkie archiwalne numery czasopisma można pobrać z [Archiwum \(Kwartalnik Łódzki/Archiwum\)](#).

Prosimy o wypełnienie ankiety w sprawie wyboru najbardziej odpowiedniej dla Państwa wersji „Kwartalnika Łódzkiego”, tj. papierowej, która obecnie jest wysyłana do wszystkich członków drogą pocztową bądź elektronicznej (powiadomienie z linkiem do pobrania na adres e-mail). Ankietę zamieściliśmy w 63. numerze „Kwartalnika Łódzkiego”, można ją również znaleźć na stronie internetowej ŁOIIB (www.lod.piib.org.pl) lub w Portalu członkowskim ŁOIIB (www.portal.loiib.pl).

Informacje o składkach

Członkowie Izby zobowiązani są do uiszczenia w 2020 r. następujących składek:

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

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

Informujemy, że członkowie prowadzący własną działalność gospodarczą

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

Indywidualne konta

Każdy członek Łódzkiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa ma przypisa-

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

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

Zawieszenie i skreślenie z listy członków ŁOIIB

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

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

Zaświadczenia w formie elektronicznej

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

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

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

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

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

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

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



WOJEWÓDZKIE ŚWIĘTO BUDOWLANYCH

PIOTRKÓW TRYBUNALSKI, 13 WRZEŚNIA 2019 R.





**1 MIEJSCE
JAROSŁAW LIPIŃSKI**

**FOTOGRAFUJEMY
BUDOWNICTWO
WOJEWÓDZTWA
ŁÓDZKIEGO**

**WYNIKI KONKURSU
FOTOGRAFICZNEGO**



**2 MIEJSCE
HALINA FELAUER**



**3 MIEJSCE
SYLWIA KOWALSKA**



**WYRÓŻNIENIE
EWA FELAUER**



**WYRÓŻNIENIE
JACEK GLISZCZYŃSKI**



**WYRÓŻNIENIE
MARIUSZ MOŁOŃ**