

Kwartalnik Łódzki

BIULETYN ŁÓDZKIEJ OKRĘGOWEJ IZBY INŻYNIERÓW BUDOWNICTWA

ISSN 1732-1328

nr IV/2018 (61)



W numerze:



Wyroby budowlane
a odpowiedzialność
inżyniera budownictwa

oraz:

- Przydomowe oczyszczalnie ścieków
- Bloki z drewna
- Polski Hyperloop



Kwartalnik Łódzki nr IV/2018 (61)

WYDAWCA:

Łódzka Okręgowa Izba
Inżynierów Budownictwa

REDAKCJA:

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

PROJEKT I PRZYGOTOWANIE DTP:

Janusz Kaczorowski

DRUK:

READ ME (Łódź, ul. Olechowska 83)

NAKLAD: 7300 egz.

DATA ZAMKNIĘCIA: 10 XI 2018 r.

NA OKŁADCE: Nowy biurowiec firmy Transfer Multisort Elektronik (TME) przy ul. Rozalii w Łodzi, otwarty oficjalnie w maju 2018 r. (fot. Jacek Szabela).

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

SEKRETARZ:

mgr inż. Jolanta Orechwo

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

Spis treści

Szanowne Koleżanki,
Szanowni Koledzy!

W Kalendarium opisujemy wydarzenia z ostatnich trzech miesięcy, których – podobnie jak w poprzednich kwartałach – odbyło się w naszej Izbie niemało. I tak między innymi we wrześniu tradycyjnie spotkaliśmy się na uroczystym święcie ludzi budownictwa, a w październiku, podczas Europejskiego Forum Gospodarczego, przygotowaliśmy panel o uregulowaniach prawnych dotyczących postanowień dyrektywy Parlamentu Europejskiego o wyrobach budowlanych i związanej z tym odpowiedzialności inżynierów budownictwa. Poza zamieszczonym w tym numerze artykułem, problematykę tę będziemy poruszać podczas planowanych dla Państwa szkoleń.

Szkolenia, samopomoc koleżeńska, działalność integracyjna, pilnowanie spraw członkowskich, dbałość o wspólny majątek – to ciągła, dobrze zorganizowana praca naszej Izby prowadzona z myślą o Was, drodzy członkowie ŁOIIB.

Aktualnie trwa dyskusja dotycząca proponowanych przez Ministerstwo Inwestycji i Rozwoju zmian w naszej ustawie samorządowej. Uważam, że dotychczasowe regulacje dotyczące budownictwa (w tym wykonywania samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie, samorządu zawodowego architektów i inżynierów budownictwa), pomimo nieustannie wprowadzanych zmian, nie zawsze najtrafniejszych, pozwalają inwestorom i pozostałym uczestnikom procesu inwestycyjnego na trudne, ale skuteczne osiągnięcie zamierzonych celów. Już kilka lat temu Ministerstwo Infrastruktury i Rozwoju przygotowywało zmiany w ustawie o zawodach architekta i inżyniera budownictwa, które wstępnie konsultowały IARP i PIIB. Po reorganizacjach resortowych nadzór nad budownictwem sprawuje Ministerstwo Inwestycji i Rozwoju, które opracowało i przekazało do opiniowania projekty dwóch ustaw o architektach i o inżynierach budownictwa, mające zastąpić dotychczasową ustawę o zawo-

dach architekta i inżyniera budownictwa – naszą wspólną ustawę samorządową. Proponowany projekt ustawy o inżynierach budownictwa w sposób drastyczny ogranicza rolę naszej grupy zawodowej, burząc dotychczasowy ład. Wywołało to bitwę na argumenty i stanowiska, o czym można przeczytać na stronach internetowych naszej i innych izb, a także w zamieszczonym w tym numerze artykule – zachęcam do śledzenia rozwoju wydarzeń. Natomiast martwi mnie nie tylko wprowadzenie nietrafionych i zawierających, w ocenie PIIB, wiele błędów tekstów obu projektów ustaw (które moim zdaniem w takim kształcie nie powinny się ukazać), ale także to, że budzą one niepokój i konfliktują grupy zawodowe, które w wielu obszarach muszą ze sobą współpracować. To bardzo niedobrze, że ambicje pomysłodawców ustawowego rozdzielenia zawodów architekta i inżyniera budownictwa prowadzą do rozregulowania dotychczasowego porządku i – co najważniejsze – więzi i wzajemnego szacunku tych dwóch grup zawodowych. Tak nie powinno być. Nie można również podawać w wątpliwość, że zawód inżyniera budownictwa to zawód zaufania publicznego. Każdą, nawet najtrudniejszą sprawę można przecież rozstrzygnąć poprzez rozmowy i negocjacje, na które, moim zdaniem, przyszedł już najwyższy czas. Liczę na to, że w najbliższych dniach atmosfera złagodnieje i wspólnie z Koleżankami i Kolegami architektami będziemy szukać konsensusu. Liczę na naszą wspólną mądrość. Tym bardziej, że zbliża się piękny czas świąt Bożego Narodzenia a potem Nowy Rok.

Przekazuję Koleżankom i Kolegom, a także naszym sympatykom, życzenia, aby ten magiczny czas był pełen spokoju, radości i rodzinnego ciepła w naszych domach i w naszej inżynierskiej rodzinie.

Barbara Malec

Przewodnicząca Rady ŁOIIB

KALENDARIUM	2
PRAWO DLA INŻYNIERA	6
W sprawie projektów ustaw o architektach i inżynierach budownictwa	6
SPRAWOZDANIA	8
Wyroby budowlane a odpowiedzialność inżyniera budownictwa / J. Orechwo, A. Gorzkiewicz	8
Wojewódzkie Święto Budowlanych / R. Włostowska	11
INSTALACJE SANITARNE	14
Przydomowe oczyszczalnie ścieków na bazie osadu czynnego / K. Chmielowski	14
W NAJWIĘKSZYM SKRÓCIE	19
INTERBAU / A. Bratkowski	19
HYPERLOOP	20
Nie bójmy się wierzyć w polskiego Hyperloopa / Ł. Mielczarek	20
INWESTYCJE ŁÓDZKIE	23
Biurowiec TME / M. Grabarczyk	23
Ogrodowa 8 Office / W. Kaliński	24
Inwestycje łódzkie w skrócie	26
ŁÓDZKIE TEMATY	27
Bloki z drewna / M. Gaworczyk	27
Sukcesy naszych kolegów	29
FORUM RZECZOZNAWCÓW	30
Grzyby pleśniowe w mieszkaniu / G. Korbel	30
INŻYNIEROWIE BUDOWNICTWA	33
Michał Jabłoński – inżynier z pasją / R. Włostowska	33
KĄCIK ARCHITEKTÓW	36
Aleksander Zwierko – projektant łódzkiego „City” / W. Walter	36
Z ŻAŁOBNEJ KARTY	38
Ksawery Krassowski / R. Włostowska	38
MŁODY INŻYNIER	40
Jubileusz Koła Młodych / R. Włostowska	40
SZKOLENIA	42
Spalarnia odpadów w Wilnie / R. Kostyla	42
Planowane szkolenia i seminaria	45
INFORMACJE O SKŁADKACH	48

Kalendarium

17 sierpnia 2018 r. w powiecie zduńskowolskim odbyło się III Regionalne Forum Gospodarcze, podczas którego naszą Izbę reprezentował zastępca przewodniczącej Rady ŁOIIB Piotr Parkitny.

W dniach **18–19 sierpnia 2018 r.** w VII Mistrzostwach Polski Samorządów Zawodów Zaufania Publicznego w brydżu sportowym pod nazwą „Misja”, które odbyły się w Warszawie, w siedzibie Mazowieckiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa, uczestniczyła Urszula Jakubowska z Łódzkiej OIIB.

25 sierpnia 2018 r. nasza Izba już po raz piąty zorganizowała spływ kajakowy, tym razem na trasie Trzy Morgi – Sulejów, w którym udział wzięło 68 osób.

Tego samego dnia Łódzka OIIB zorganizowała dla 15 osób szkolenie wyjazdowe do Zduńskiej Woli, podczas którego uczestnicy mieli okazję zobaczyć: Skansen Lokomotyw, Zakład tarczowania kół oraz Muzeum Historii Miasta Zduńska Wola.

30 sierpnia 2018 r. obradowało po raz drugi w piątej kadencji Prezydium Rady ŁOIIB. Omówiono m.in. sprawy finansowe, regulamin opiniowania kan-

dydatów na biegłych sądowych w zakresie budownictwa oraz projekty uchwał Prezydium Rady ŁOIIB. Ponadto dyskutowano na temat wyników ankiet dotyczących organizacji szkoleń dla członków Izby.

1 września 2018 r. nasza Izba zorganizowała szkolenie wyjazdowe pod hasłem „Mosty i służby Bydgoszczy”, z którego skorzystało 49 osób.

Tego samego dnia odbyły się IV Regaty Żeglarskie Warmińsko-Mazurskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa o Mistrzostwo Polski w klasie Omega, w których udział wzięła Przewodnicząca Rady ŁOIIB i trzyosobowa załoga.

4 września 2018 r. w siedzibie ŁOIIB 20 osób wysłuchało wykładu prof. dr. hab. inż. Piotra Borkowskiego z Politechniki Łódzkiej pt. „Inteligentny i energooszczędny budynek – moda czy rzeczywistość?”

7 września 2018 r. Opolska Okręgowa Izba Inżynierów Budownictwa zorganizowała obchody Opolskiego Dnia Budowlanych, w ramach Europejskiego Roku Inżynierów Budownictwa, wzięła w nich udział Przewodnicząca Rady ŁOIIB.

11 września 2018 r. po raz czwarty w piątej kadencji obradowała Rada ŁOIIB. Zebrani dyskutowali m.in. na temat: spraw finansowych, w tym realizacji i korekty budżetu, regulaminu opiniowania kandydatów na biegłych sądowych w zakresie budownictwa, bieżącej działalności Izby, w tym planowanych szkoleń i konferencji oraz spraw organizacyjnych związanych z tymi wydarzeniami. Ponadto zatwierdzono uchwały Prezydium i przyjęto uchwały Rady ŁOIIB.

12 września 2018 r. w Wieluniu mgr inż. Tomasz Radziewski przeszkolił 34 osoby z następującego tematu: „Zakończenie budowy. Przekazanie obiektu budowlanego do użytkowania”. Ten sam temat został powtórzony 5 października br. dla 21 naszych członków z Piotrkowa Trybunalskiego i okolic oraz 12 października br. w Kutnie. Skorzystało z niego wówczas 15 osób.

W dniach **13-15 września 2018 r.** w Łodzi odbyło się spotkanie informacyjno-szkoleniowe Krajowej Komisji Kwalifikacyjnej PIIB, Okręgowych Komisji Kwalifikacyjnych oraz pracowników biur obsługujących ten organ, w którym uczestniczyło około 140 osób. Podczas szkolenia omawiano m.in. podstawowe zasady nadawania uprawnień budowlanych oraz problemy praktyczne związane z postępowaniem kwalifikacyjnym i egzaminacyjnym. Przedstawiono także projekt nowego systemu informacyjnego organizacji sesji egzaminacyjnych. 13 września uczestnicy szkolenia odwiedzili naszą siedzibę, wysłuchali wykładu na temat historii Łodzi, a następnie wzięli udział w wyjeździe technicznym, podczas którego zwiedzili miasto, w tym m.in. Manufakturę, Fabrykę Scheiblera i Księży Młyn.

14 września 2018 r. w ramach obchodów Dolnośląskich Dni Budownictwa oraz Europejskiego Roku Inżyniera



We wrześniu w Łodzi odbyło się spotkanie informacyjno-szkoleniowe Krajowej Komisji Kwalifikacyjnej oraz OKK

Budownictwa Dolnośląska Okręgowa Izba Inżynierów Budownictwa zorganizowała Galę Inżynierską, w której udział wzięły Barbara Malec i Agnieszka Jońca. W dniach **14-16 września 2018 r.** nasza Izba zorganizowała warsztaty komputerowe AutoCAD stopień I, z którego skorzystało 14 osób. Zajęcia przeprowadził przedstawiciel firmy PROCAD SA.

18 września 2018 r. odbyła się II Konferencja Programowa Łódzkiej Szkoły Rewitalizacji pt. „Budowanie bazy wiedzy, kompetencji i doświadczeń dla procesów rewitalizacji obszarów zurbanizowanych w regionie”, w której uczestniczył zastępca przewodniczącej Rady ŁOIIB Piotr Parkitny. Nasza Izba objęła to wydarzenie patronatem medialnym.

Tego samego dnia pani Dagmara Kafar przeszkoliła w siedzibie Izby 14 osób z tematu „Jak sprawnie przygotować i zrealizować inwestycje mieszkaniowe? Procedury zwykłe i specjalne (specustawa mieszkaniowa oraz ustawa o rewitalizacji)”.

20 września 2018 r. w siedzibie ŁOIIB odbyły się obchody 5-lecia działalności Koła Młodych Oddziału Łódzkiego PZITB. W uroczystości uczestniczyli m.in. Ryszard Trykosko – przewodniczący ZG PZITB, Wiktor Piwkowski – sekretarz generalny PZITB, Przemysław Bodzak – przewodniczący OŁ PZITB, członkowie Prezydium Rady ŁOIIB oraz przewodniczący organów Izby, a także liczne grono członków Koła Młodych oraz Oddziału Łódzkiego PZITB.

21 września 2018 r. środowisko budowlane województwa łódzkiego wraz zaproszonymi gośćmi spotkało się na Wojewódzkim Świątce Budowlanych w Łódzkim Domu Kultury. Był to czas nagród, odznaczeń i wyróżnień dla ludzi budownictwa oraz spotkań w koleżeńskiejskiej atmosferze. Szerzej o tym wydarzeniu piszemy na str. 11–13.

25 września 2018 r. w siedzibie Izby 20 osób wysłuchało wykładu pana Gerarda Korbela pt. „Korozja budynków i budowli – aspekty praktyczne i użytkowe – cz. II”.



PEŁNYCH POKOJU, RADOŚCI I NADZIEI
ŚWIĄT BOŻEGO NARODZENIA

ORAZ

SZCZĘŚLIWEGO NOWEGO 2019 ROKU

ŻYCZĄ

DZIAŁACZE I PRACOWNICY
ŁÓDZKIEJ OKRĘGOWEJ IZBY INŻYNIERÓW BUDOWNICTWA

Tego samego dnia w Łódzkiej Specjalnej Strefie Ekonomicznej odbyła się konferencja szkoleniowo-techniczna zorganizowana przez firmę Archmedia pt. „Adaptacja i rewitalizacja obiektów zabytkowych oraz budynków poprzemysłowych (zespołów kamienic)”, w której uczestniczyło 30 członków ŁOIIB.

26 września 2018 r. w Centralnych Obchodach Dnia Budowlanych 2018 w Warszawie udział wzięli przewodnicząca Rady ŁOIIB Barbara Malec i jej zastępca Jacek Szer.

27 września 2018 r. odbyła się uroczysta inauguracja roku akademickiego 2018/2019 na Wydziale Chemicznym Politechniki Łódzkiej, podczas której naszą Izbę reprezentowała Przewodnicząca Rady ŁOIIB.

Tego samego dnia w Bełchatowie mgr inż. Sławomir Matczak przeszkolił 25 osób z tematu „Problemy ochrony przeciwpożarowej na etapie uzgadnia-

nia projektu budowlanego oraz oddawania obiektów budowlanych do użytkowania”.

28 września 2018 r. na zaproszenie dziekana prof. Marka Lefika Przewodnicząca Rady ŁOIIB uczestniczyła w immatrykulacji roku akademickiego 2018/2019 na Wydziale Budownictwa, Architektury i Inżynierii Środowiska Politechniki Łódzkiej.

Tego samego dnia Święto Budowlanych zorganizowała Placówka Terenowa ŁOIIB w Wieluniu. W uroczystości uczestniczył zastępca przewodniczącej Rady ŁOIIB Piotr Parkitny.

Tego samego dnia odbyło się Święto Budowlanych zorganizowane przez członków ŁOIIB w Łowiczu, w którym wzięła udział Przewodnicząca Rady ŁOIIB.

2 października 2018 r. na Politechnice Łódzkiej miała miejsce uroczysta inauguracja roku akademickiego



II Konferencja Programowa Łódzkiej Szkoły Rewitalizacji

2018/2019 z udziałem Wicepremiera, Ministra Nauki i Szkolnictwa Wyższego Jarosława Gowina, którą tradycyjnie już poprzedził pochód władz uczelni spod budynku LabFactora (ul. Stefanowskiego 2, godz. 13.45) pod pomnik założyciela i pierwszego rektora PŁ, prof. Bohdana Stefanowskiego. W uroczystości wzięła udział Barbara Malec.

Tego samego dnia w siedzibie Okręgowej Rady Adwokackiej w Łodzi odbyło się kolejne spotkanie sygnatariuszy Łódzkiego Porozumienia Samorządów Zawodów Zaufania Publicznego, podczas którego m.in. omawiano plan działania na najbliższe miesiące. W po-

siedzeniu uczestniczyła Przewodnicząca Rady ŁOIIB.

Tego samego dnia w siedzibie Izby 34 osoby wysłuchały wykładu mec. Jolanty Szewczyk pt. „Problemy osób pełniących samodzielne funkcje techniczne w świetle obowiązującego prawa budowlanego”. Po szkoleniu była możliwość skorzystania z konsultacji z Panią mecenas.

3 października 2018 r. w siedzibie Izby dr inż. Tomasz Waśniewski z Politechniki Łódzkiej przeszkolił 19 osób z tematu: „Projektowanie konstrukcji sprężonych według Eurokodów. Przykłady obliczeniowe”.

4 października 2018 r. został przekazany do uzgodnień i konsultacji publicznych projekt ustawy o inżynierach budownictwa, projekt ustawy o architektach oraz projekt ustawy przepisy wprowadzające ustawę o architektach i ustawę o inżynierach budownictwa. Prace nad przesłanymi uwagami i opinią Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa w tej sprawie trwają.

W dniach **5-7 października 2018 r.** w siedzibie Izby 11 osób wzięło udział w warsztatach komputerowych AutoCAD stopień II, które przeprowadził przedstawiciel firmy PROCAD SA.

5 października 2018 r. Święto Budowlanych zorganizowały Placówki Terenowe Łódzkiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa w Sieradzu i Bełchatowie. Obie Placówki odwiedziła Przewodnicząca Rady ŁOIIB, natomiast w Bełchatowie był również obecny zastępca przewodniczącej Piotr Parkitny.

Tego samego dnia podczas Mazowieckiego Dnia Budowlanych w Warszawie naszą Izbę reprezentował zastępca przewodniczącej Rady ŁOIIB Jacek Szer.

9 października 2018 r. przedstawiciel firmy MACCAFERRI przeprowadził w siedzibie Izby szkolenie pt. „Technologie stosowane w budownictwie komunikacyjnym i hydrotechnicznym”. Uczestniczyło w nim 11 osób.

10 października 2018 r. odbyło się szkolenie na terenie budowy ul. Nowowęglowej w Łodzi, które dla 8 osób przeprowadził inż. Marcin Dyguda.

13 października 2018 r. odszedł nasz Kolega i Przyjaciel śp. dr inż. Ksawery Krassowski, założyciel i do maja bieżącego roku prezes Izby Projektowania Budowlanego, wieloletni wiceprezes Zarządu Głównego Stowarzyszenia Inżynierów i Techników Komunikacji RP, a także długoletni prezes Oddziału Łódzkiego tego Stowarzyszenia; przez kilka kadencji prezes Naczelnej Organizacji Technicznej w Łodzi; współorganizator Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa, członek Komitetu Założycielskiego Łódzkiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa, członek Krajowej Rady PIIB i Rady Łódz-



Obchody 5-lecia działalności Koła Młodych Oddziału Łódzkiego PZITB w siedzibie ŁOIIB z udziałem Ryszarda Trykosko i Wiktora Piwkowskiego z ZG PZITB

kiej IOIB, delegat na Krajowe Zjazdy PIIB i okręgowe zjazdy ŁOIB, długoletni pracownik naukowy Politechniki Łódzkiej i Uniwersytetu Łódzkiego, doświadczony inżynier o ogromnej wiedzy, ceniony specjalista. Za swoją pracę zawodową i społeczną wielokrotnie odznaczany.

13 października 2018 r. 9 osób wzięło udział w zorganizowanym na terenie Łodzi pod hasłem „Rewitalizacja miasta na przykładzie obiektów zabytkowych i poprzemysłowych – ul. Piotrkowska”. Chętnych po Łodzi oprowadziła pani Patrycja Czudak.

15 października 2018 r. w ramach XI Europejskiego Forum Gospodarczego Łódzkie 2018 nasza Izba zorganizowała panel dyskusyjny pt. „Wyroby budowlane a odpowiedzialność inżyniera budownictwa”, w którym uczestniczyło 50 osób. Szerzej o tym wydarzeniu piszemy na str. 8–10.

16 października 2018 r. w siedzibie Izby odbyło się szkolenie pt. „Zasady projektowania i wykonania tarasów i balkonów. Najczęściej spotykane błędy. Zasady odbioru etapów prac”, które przeprowadził przedstawiciel firmy Atlas pan Maciej Rokiel. Uczestniczyło w nim 35 osób.

17 października 2018 r. 23 osoby uczestniczyły w szkoleniu na terenie Łodzi przeprowadzonym przez panów Zdzisława Stosza i Stefana Sekuterskiego pod hasłem „Podziemne techniczne pomieszczenia dworca Łódź Fabryczna. Projektowanie i budowa tunelu średnicowego Łódź Fabryczna – Łódź Kaliska/Żabieniec”.

18 października 2018 r. Prezydent Andrzej Duda wręczył nominacje profesorskie. Akt nominacyjny otrzymał prof. Tadeusz Urban z Wydziału Budownictwa, Architektury i Inżynierii Środowiska Politechniki Łódzkiej. Gratulujemy!

19 października 2018 r. w Piotrkowie Trybunalskim Małgorzata Kociniak i Anna Jędrzejewska przeszkoliły 20 osób z tematu „RODO w praktyce inżyniera”. W dniach **19-21 października 2018 r.** w siedzibie Izby 9 osób uczestniczyło w warsztatach komputerowych Revit

Architecture stopień I, które przeprowadził przedstawiciel firmy PROCAD SA.

23 października 2018 r. odbyło się kolejne posiedzenie przedstawicieli Łódzkiego Porozumienia Samorządów Zawodów Zaufania Publicznego, w którym uczestniczyła Przewodnicząca Rady ŁOIB. Podczas spotkania m.in. miała miejsce prezentacja projektu filmu informacyjnego na temat ŁPSZZP.

Tego samego dnia w siedzibie Izby pani Dagmara Kafar przeszkoliła 57 osób z tematu: „Aspekty techniczne i prawne związane z inwestycją polegającą na realizacji przyłączy do obiektów budowlanych”.

25 października 2018 r. w siedzibie Izby obradowało Prezydium Rady Łódzkiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa. Zebrani m.in. omówili sprawy finansowe, bieżącą działalność Izby i projekty ustaw: o architektach, o inżynierach budownictwa oraz przepisy wprowadzające ustawę o architektach oraz ustawę o inżynierach budownictwa, a także wysłuchali informacji przewodniczących organów o zamierzeniach na 2019 rok i wstępnych preliminarzach kosztów działalności.

26 października 2018 r. w Sieradzu 16 osób wysłuchało wykładu mgr. inż. Sławomira Matczaka pt. „Problemy ochrony przeciwpożarowej na etapie uzgadniania projektu budowlanego oraz

oddawania obiektów budowlanych do użytkownika”.

2 listopada 2018 r. w Dzień Zaduszny o godz. 18.00 w kościele pw. św. Teresy i św. Jana Bosko przy ul. Kopcińskiego 1/3 w Łodzi tradycyjnie została odprawiona msza święta w intencji zmarłych członków naszej Izby.

6 listopada 2018 r. w siedzibie ŁOIB 18 osób skorzystało ze szkolenia pt. „Systemy ETICS – czy wszystko wiadomo? Projektowanie, wykonanie, nadzór”, które przeprowadził dr inż. Mariusz Garecki z firmy Atlas.

7 listopada 2018 r. nasza Izba zorganizowała dla 10 osób szkolenie na terenie Grupowej Oczyszczalni Ścieków w Łodzi.

9 listopada 2018 r. w Kutnie z inicjatywy Organizatora tamtejszej Placówki Terenowej ŁOIB odbyło się spotkanie integracyjne członków naszej Izby z Kutna i powiatu kutnowskiego z udziałem zastępcy przewodniczącej Rady ŁOIB Jacka Szera.

Tego samego dnia w Sieradzu pani Dagmara Kafar przeszkoliła 18 osób z następującej tematyki: „Postępowania administracyjne poprzedzające inwestycje – sprawy prowadzone przed organami administracji architektoniczno-budowlanej”.

oprac. Monika Grabarczyk



Przewodnicząca Rady ŁOIB wzięła udział w inauguracji roku akademickiego na Politechnice Łódzkiej

W sprawie projektów ustaw o architektach i inżynierach budownictwa

Trwa dyskusja na temat planowanych nowych uregulowań dotyczących samorządu zawodowego inżynierów budownictwa i samorządu zawodowego architektów oraz szczegółowych uprawnień i kompetencji przedstawicieli tych zawodów w procesie budowlanym. Na początku października br. zostały przekazane do uzgodnień i konsultacji publicznych projekty ustawy o inżynierach budownictwa i ustawy o architektach oraz projekt ustawy o przepisach wprowadzających te dwie ustawy.

Polska Izba Inżynierów Budownictwa przesłała 25 października br. do Sekretarza Stanu w Ministerstwie Inwestycji i Rozwoju Artura Sobonia uwagi do projektów tych ustaw. Zostały one opracowane przy udziale okręgowych izb inżynierów budownictwa. W przesłanym piśmie, do którego dołączono tabelę ze szczegółowymi uwagami, Prezes Krajowej Rady PIIB zauważył, że pominięto większość istotnych uwag merytorycznych, zgłoszonych dotychczas przez Polską Izbę Inżynierów Budownictwa, w tym między innymi następujące zagadnienia zasadnicze:

- Nieuzasadniony pomysł rozdzielenia ustawy o samorządach zawodowych architektów oraz inżynierów budownictwa na dwie odrębne ustawy, które w znacznej mierze mają identyczne przepisy, co przeczy prezentowanemu uzasadnieniu o znacznych różnicach organizacyjnych tych samorządów zawodowych, *projektodawca bierze pod uwagę głos wyłącznie przedstawicieli jednego z samorządów, tj. samorządu architektów* – pisze prezes KR PIIB prof. Z. Kledyński – *pomijając krytyczny głos i merytoryczne argumenty samorządu zawodowego inżynierów budownictwa*. Zawód architekta i zawód inżyniera budownictwa to zawody pokrewne i ściśle ze sobą współpracujące w ramach procesu budowlanego. Ponadto, w aktualnym stanie prawnym obydwie zawody są regulowane przepisami jednej ustawy tj. Prawa budowlanego, a ich zadania są w pełni realizowane. Brak jest również różnic organizacyjnych, które uniemożliwiłyby wspólne uregulowanie tych zawodów w jednej ustawie, co potwierdzają przedstawione projekty ustaw, które pokrywają się w przeważającej części w zakresie przyjętych rozwiązań;
- W przedłożonych projektach ustaw następuje zachwianie równowagi między zawodem architekta i inżyniera budownictwa na korzyść tego pierwszego. Nie ma zgody na podporządkowanie zawodu inżyniera zawodowi architekta oraz samorządowi zawodowemu architektów. Takie podporządkowanie jest prawnie niedopuszczalne i przeczy sa-

modzielności wykonywania zawodu zaufania publicznego, jakim jest zawód inżyniera budownictwa;

- W przedstawionych projektach istnieje wyraźna dysproporcja i nieuzasadnione uprzywilejowanie zawodu architekta (nie przywrócono równowagi w zakresie uprawnień do sporządzania projektów architektonicznych przez inżynierów, ale uprawnienia te zostały jeszcze bardziej ograniczone poprzez chęć podporządkowania inżynierów izbie architektów, której inżynierowie nie są członkami);
- W całej ustawie o inżynierach jest mowa wyłącznie o upoważnieniu inżyniera do kierowania robotami budowlanymi w zakresie posiadanych uprawnień budowlanych, brak natomiast przepisu, który gwarantowałby wprost prawo pełnienia funkcji kierownika budowy, tak jak jest to uregulowane w art. 8 ust. 2 ustawy o architektach (w przypadku zawodu architekta prawo do kierowania budową zostało zagwarantowane aż dwukrotnie – w art. 8 ust. 2 ustawy o architektach oraz w projektowanym art. 22 ust. 3 Prawa budowlanego). Brak takiego zastrzeżenia w odniesieniu do zawodu inżyniera spowoduje wątpliwości interpretacyjne i uznanie, że kierownikiem budowy powinien być w każdym przypadku architekt. Poza tym przyjęcie takiego rozwiązania odbiera prawa nabyte inżynierom, za to przyznaje prawa nigdy nienabyte architektom (obecnie nadawane uprawnienia architektoniczne w większości przypadków nie obejmują uprawnień wykonawczych);
- Zdaniem PIIB należy wprowadzić w ustawie przepis potwierdzający, że zawód inżyniera budownictwa jest zawodem zaufania publicznego.

W związku z komentarzem Izby Architektów RP do zasadniczych kwestii podjętych przez PIIB w sprawie projektu ustawy o architektach, przesłanym do Ministerstwa Inwestycji i Rozwoju, Polska Izba Inżynierów Budownictwa opublikowała również na swojej stronie internetowej stanowisko w tej sprawie, pisząc:

Na stronie internetowej Izby Architektów RP ukazała się korespondencja skierowana do Pana Artura Sobonia, Sekretarza

Stanu w Ministerstwie Inwestycji i Rozwoju, a dotycząca uwag, jakie do projektów ustaw o architektach i inżynierach budownictwa zgłosiły w ramach konsultacji publicznych Polska Izba Inżynierów Budownictwa oraz Towarzystwo Urbanistów Polskich.

Z treści listów nie wynika, aby „komentarz do zasadniczych kwestii podjętych przez PIIB” był skutkiem prośby Ministerstwa – gospodarza procesu legislacyjnego – o coś w rodzaju drugiej rundy konsultacji (typu: uwagi do uwag). Szanując reguły tego procesu PIIB nie będzie się na tym etapie prac ustosunkowywać publicznie do treści zawartych w opublikowanej korespondencji, jakkolwiek wykorzysta je w celu udoskonalenia swojej argumentacji.

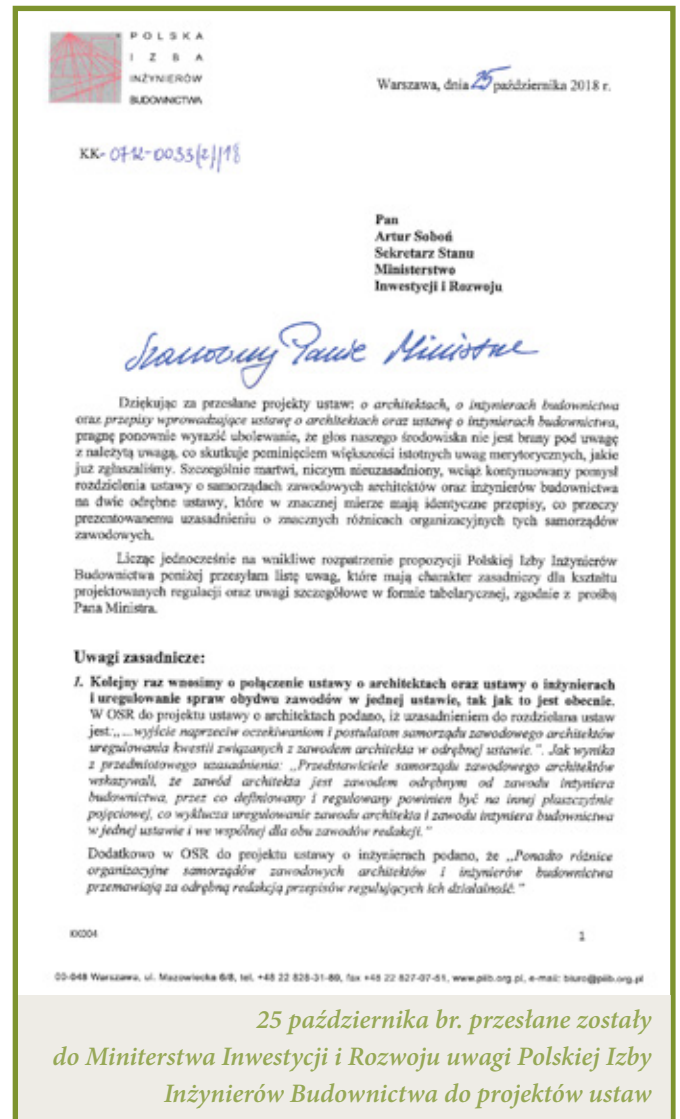
Polska Izba Inżynierów Budownictwa nie uchyla się od rzeczowej i merytorycznej dyskusji nad sprawami dotyczącymi zawodu inżyniera budownictwa i zawodu architekta, ale dyskusja taka nie powinna być zdominowana doraźną sytuacją, której przecież nie wygenerował nasz samorząd.

Dlatego ponawiamy propozycję, aby wyroku Trybunału Konstytucyjnego z dnia 7 lutego 2018 r. sygn. K 39/15 (Dz.U. poz. 352) nie traktować jako pretekstu do radykalnych i kontrolerskich zmian, ale wyrok ten wykonać poprzez najprostszą nowelizację prawa budowlanego. Otworzyłoby to pole do niekřeowanego dialogu naszych samorządów.

Należy poinformować, że jako główny argument zmian w obecnie obowiązującej ustawie o samorządzie zawodowym architektów i inżynierów budownictwa resort stawia sprawę wykonania wyżej przywołanego wyroku Trybunału Konstytucyjnego, który dotyczy art. 16 pkt 3 ustawy Prawo budowlane, polegającego na określeniu przez właściwego Ministra ograniczenia uprawnień budowlanych, oraz par. 22 pkt 1 rozporządzenia Ministra Infrastruktury i Rozwoju w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie, ustalającego uwarunkowania przystąpienia do postępowania kwalifikacyjnego w celu uzyskania uprawnień budowlanych w specjalności inżynierskiej kolejowej. A więc jest oczywiste, że wykonanie tego wyroku nie ma nic wspólnego z fundamentalnymi zmianami zaproponowanymi w omawianych projektach ustaw.

Warto dodać, że w związku z całą poruszającą środowisko budowlane sprawą pojawiło się wiele inicjatyw oddolnych inżynierów budownictwa i zrzeszających ich stowarzyszeń czy organizacji branżowych. 13 listopada w Internecie pojawiła się petycja inżynierów budownictwa do Ministra Infrastruktury i Rozwoju w sprawie zmian w ustawodawstwie dotyczącym zawodów inżyniera budownictwa i architekta, której pełny tekst można znaleźć na naszej stronie internetowej i na facebooku. W ciągu tygodnia pod petycją podpisało się ponad 15 tysięcy osób. Ożywiona dyskusja trwa w naszym Zespole Prawno-Regulaminowym i będzie przedmiotem dyskusji na posiedzeniu Prezydium Rady ŁOIB.

22 listopada 2018 r. do biura Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa wpłynęła informacja o skierowaniu przez Se-



retarza Stanu w Ministerstwie Inwestycji i Rozwoju Artura Sobonia prośby do Komisji Ustawodawczej Senatu RP o podjęcie inicjatywy ustawodawczej w zakresie wykonania wyroku Trybunału Konstytucyjnego z dnia 7 lutego 2018 r. sygn. K 39/15. Jednocześnie w Ministerstwie Inwestycji i Rozwoju trwają prace nad projektami ustawy o architektach, ustawy o inżynierach budownictwa oraz przepisami wprowadzającymi te ustawy. Obecnie trwa analiza uwag zgłoszonych w ramach uzgodnień międzyresortowych i konsultacji publicznych. Dopiero po zamknięciu etapu uzgodnień międzyresortowych, w tym uzgodnień z Rządowym Centrum Legislacji, projekty ww. ustaw zostaną skonsultowane z samorządami zawodowymi architektów i inżynierów budownictwa. Jest to kolejny krok w kierunku uwzględnienia naszych postulatów.

Szczegółowe informacje na temat toczącej się dyskusji, pojawiających się komentarzy i publikacji w tej sprawie oraz postępowania legislacyjnego zamieszczamy na stronie internetowej Łódzkiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa (www.lod.piib.org.pl) oraz na fanpage'ach Łódzkiej OIIB (www.facebook.com/LodzkaOIIB) i Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa na Facebooku.

Wyroby budowlane

a odpowiedzialność inżyniera budownictwa

W dniach 15–16 października br. w Andel's Hotel w Łodzi odbyło się XI Europejskie Forum Gospodarcze Łódzkie 2018. Łódzka Okręgowa Izba Inżynierów Budownictwa kolejny raz wzięła w nim aktywny udział, przygotowując panel zatytułowany: „Wyroby budowlane a odpowiedzialność inżyniera budownictwa”.

Przewodnicząca Rady ŁOIIB Barbara Malec przywitała zebranych, przypominając przy tym, że rok temu, w październiku 2017 zainaugurowaliśmy podczas Europejskiego Forum Gospodarczego panelem „Pozycja polskiego inżyniera budownictwa” kończący się właśnie Europejski Rok Inżyniera Budownictwa.

Moderatorem tegorocznego panelu był dr inż. Jacek Szer – zastępca przewodniczącej Rady ŁOIIB, a wzięli w nim udział:

Roman Sobczak – dyrektor Departamentu Wyrobów Budowlanych Głównego Urzędu Nadzoru Budowlanego,

Andrzej Kober – kierownik Działu Akredytacji Badań Mechanicznych i Fizycznych Polskiego Centrum Akredytacji,

Jacek Michalak – wiceprezes Zarządu ATLAS Sp. z o.o.

Wśród zaproszonych gości byli też m.in.: Norbert Książek – Główny Inspektor Nadzoru Budowlanego, Tadeusz Matras – kierownik Biura ds. Akredytacji Polskiego Centrum Akredytacji, Grzegorz Stosik – Kujawsko-Pomorski Wojewódzki Inspektor Nadzoru Budowlanego, Grzegorz Cichowicz – Członek Rady Wyrobów Głównego Inspektora Nadzoru Budowlanego.

Rozpoczynając część merytoryczną panelu, dr inż. Jacek Szer przypomniał, że do czasu wejścia Polski do Unii Europejskiej nie było ogólnych wymagań dotyczących wyrobów budowlanych poza określonymi przez ustawę Prawo budowlane (art. 10 – wyroby budowlane). Od maja 2004 r., czyli od wejścia Polski

do Unii Europejskiej, przepisy te były kolejno rozbudowywane aż do 2011 roku, kiedy weszło w życie Rozporządzenie Parlamentu Europejskiego i Rady UE ustanawiające zharmonizowane warunki wprowadzenia do obrotu wyrobów budowlanych – **CPR**, akt prawny dobrze napisany i w sposób czytelny określający zasady. W kraju został powołany specjalny zespół do wprowadzenia przepisów CPR. W roku 2015 ukazały się kolejne przepisy. Zmieniła się ustawa o systemie zgodności, zostały wprowadzone kary finansowe do 100 tys. zł (kary te sumują się).

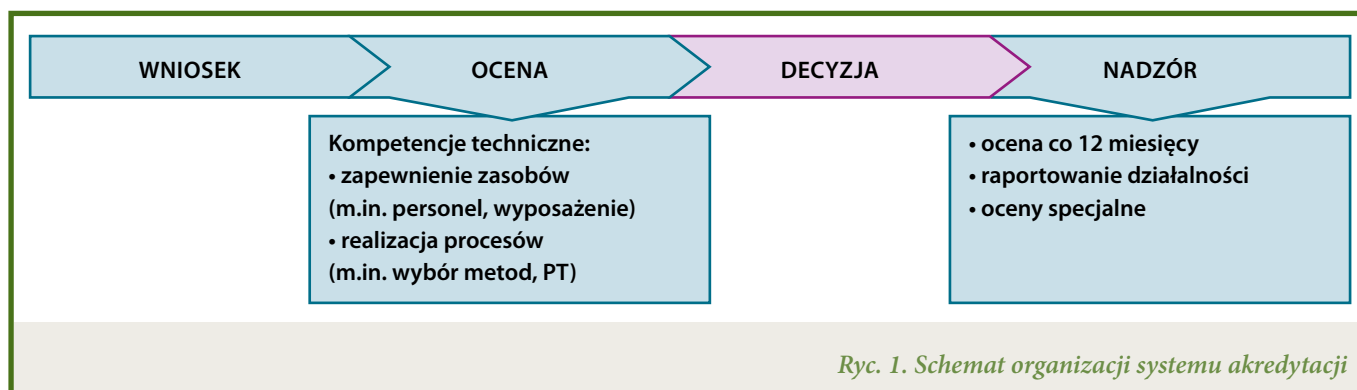
Roman Sobczak, dyrektor Departamentu Wyrobów Budowlanych GUNB, omówił temat: **Wprowadzenie do obrotu i stosowania wyrobów budowlanych w UE – system europejski i krajowy**.

W pierwszej kolejności zostały podane regulacje prawne dotyczące zasad wprowadzania do obrotu wyrobów budowlanych, tj.:

- Ustawa z dnia 16 kwietnia 2004 r. o wyrobach budowlanych,
- Rozporządzenie Parlamentu Europejskiego i Rady (EU) Nr 305/2011 ustanawiające zharmonizowane warunki wprowadzania do obrotu wyrobów budowlanych CPR,
- ustawa o systemach oceny zgodności i nadzoru rynku.



W panelu wzięli udział (od lewej): Roman Sobczak (GUNB), Andrzej Kober (PCA), Jacek Michalak (ATLAS Sp. z o.o.) oraz Jacek Szer (ŁOIIB, PŁ) – moderator panelu



W kraju zasady ogólne wprowadzania do obrotu lub udostępniania na rynku wyrobów budowlanych reguluje art. 10 Ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. – Prawo budowlane.

Następnie zostały omówione zasady ogólne wprowadzania do obrotu lub udostępniania na rynku wyrobów budowlanych w systemie europejskim. Jednostka oceny technicznej (JOT) wydaje europejską ocenę techniczną na wniosek producenta, na podstawie ustanowionego europejskiego dokumentu oceny technicznej eUD. Jednostki oceny technicznej i krajowe jednostki oceny technicznej to:

- Instytut Techniki Budowlanej,
- Instytut Badawczy Dróg i Mostów,
- Instytut Ceramiki Materiałów Budowlanych,
- Centrum Naukowo-Badawcze Ochrony Przeciwpożarowej im. Józefa Tuliszkowskiego – Państwowy Instytut Badawczy,
- Instytut Kolejnictwa,
- Instytut Nafty i Gazu – Państwowy Instytut Badawczy,
- Instytut Technologiczno-Przyrodniczy.

Wprowadzanie do obrotu wyrobów budowlanych – system europejski. Zawartość deklaracji właściwości użytkowych:

- Określenie typu wyrobu budowlanego;
- System oceny i weryfikacji stałości wartości użytkowych;
- Numer referencyjny i data wydania normy wyrobu hEN lub EOT (europejskiej oceny technicznej);
- Numer referencyjny zastosowanej specjalnej dokumentacji technicznej (w stosownych przypadkach);
- Zamierzone zastosowanie lub zastosowania;
- Właściwości użytkowe min. jednej zasadniczej charakterystyki;
- Właściwości użytkowe odnoszą się do przepisów kraju, w którym wyrób będzie udostępniony;
- Opcja NPD (właściwości użytkowe nieustalone);
- Wzór deklaracji – zał. III do CPR.

Wprowadzanie do obrotu wyrobów budowlanych – system krajowy. Podstawowe zasady systemu określają przepisy art. 8 ustawy o wyrobach budowlanych:

- Oznakowanie znakiem budowlanym;
- Właściwości użytkowe wyrobu zadeklarowane zgodnie z **Polską Normą wyrobu** lub **krajową oceną techniczną**;
- Informacje o właściwościach użytkowych wyrobu budowlanego w odniesieniu do zasadniczych charakterystyk moż-

na podać wyłącznie, jeżeli zostały określone w krajowej deklaracji.

Ważnym uregulowaniem jest Rozporządzenie Ministra Infrastruktury i Budownictwa z dnia 17 listopada 2016 r. w sprawie sposobu deklarowania właściwości użytkowych wyrobów budowlanych oraz sposobu znakowania ich znakiem budowlanym.

Nadzór nad rynkiem wyrobów budowlanych przez system kontroli wyrobów budowlanych wprowadzonych do obrotu tworzą:

- Główny Inspektor Nadzoru Budowlanego,
- 16 wojewódzkich inspektorów nadzoru budowlanego,
- Prezes Urzędu Ochrony Konkurencji i Konsumentów – jako organ monitorujący funkcjonowanie systemu kontroli,
- Organy celne.

Obowiązki osób pełniących samodzielne funkcje techniczne w budownictwie w odniesieniu do wyrobów budowlanych określa ustawa Prawo budowlane:

- art. 22 pkt. 3d – kierownik budowy,
- art. 25 ust. 2 – inspektor nadzoru inwestorskiego,
- art. 26 pkt. 1 – inspektor nadzoru inwestorskiego.

Kolejna część panelu – **Nadzór nad wydawaniem Europejskich i Krajowych Ocen Technicznych** – została zaprezentowana przez Andrzeja Kobera – kierownika Działu Akredytacji Badań Mechanicznych i Fizycznych Polskiego Centrum Akredytacji.

Polskie Centrum Akredytacji (PCA) jest organem państwowym. Prawo europejskie stanowi, że w danym kraju członkowskim może być tylko jedna taka organizacja. PCA jest członkiem wszelkich organizacji światowych w tej dziedzinie.

Wyrób posiadający akredytację jest akceptowany w krajach Unii Europejskiej. System akredytacji jest spójny w Unii Europejskiej i na świecie.

Wymagania akredytacyjne są określone przez:

- PN-EN ISO/IEC 17025 Ogólne wymagania dotyczące kompetencji laboratoriów badawczych i wzorcujących;
- PN-EN ISO/IEC 17065 Ocena zgodności, wymagania dla jednostek certyfikujących wyroby, procesy i usługi.

Organizacja systemu akredytacji została przedstawiona na rycinie 1.



Raport i certyfikat oznaczone są na rycinie 2.

Raport dotyczy konkretnego badania konkretnego wyrobu, a certyfikat obejmuje cały wyrób.

Problemy przy wprowadzaniu do obrotu polskich wyrobów budowlanych na rynkach europejskich – ta praktyczna część zagadnienia została omówiona przez Jacka Michalaka – wiceprezesa Zarządu ATLAS Sp. z o.o., który na początku swojego wystąpienia zaznaczył, że słowo „problemy” w tytule wystąpienia chętnie zastąpiłby określeniem: „złożoność materii”.

Omówił przepisy obowiązujące przed wejściem CPR i podkreślił wagę tego rozporządzenia dla firm typu ATLAS (producentów materiałów budowlanych). Warunki wprowadzania do obrotu wyrobów budowlanych określone tym rozporządzeniem są jednoznaczne i logiczne. Producent ponosi całkowitą odpowiedzialność za swój wyrób.

Firma ATLAS przygotowywała się do wejścia na rynki europejskie w chwili przystąpienia Polski do UE. Była drugim polskim producentem starającym się o europejską aprobatę

techniczną. Przy pierwszym podejściu na 41 instytutów oceniających wyroby ATLASU dwa były na „nie” (Słowacja i Niemcy). Te dwa instytuty zgłosiły wiele zastrzeżeń. Przy trzecim podejściu na „nie” był już tylko instytut niemiecki. Za czwartym podejściem została wydana **europejska ocena techniczna** na wyroby.

Pan Michalak zaznaczył też, że badanie wyrobu czasem taniej i szybciej niż w Polsce można przeprowadzić w innym kraju UE, np. w Niemczech.

W podsumowaniu swojego wystąpienia prezes Michalak zwrócił uwagę na

istotne – z punktu widzenia producenta materiałów budowlanych – kwestie, takie jak:

- duża konkurencja wśród producentów wyrobów budowlanych,
- duża liczba wyrobów budowlanych na rynku,
- dobre działania ze strony nadzoru budowlanego,
- jako producenci wyrobów budowlanych jesteśmy potentatami w Europie.

Na zakończenie panelu wywiązała się dyskusja, która dotyczyła m.in.: rynku francuskiego, który pozostaje zamknięty na producentów spoza Francji z racji zwiększonych wymagań; betonu, który stał się wyrobem budowlanym; izolacji i dociepleń, których jakość ulega poprawie m.in. dzięki badaniu próbek i wprowadzeniu kar prewencyjnych.

Panel zakończyła przewodnicząca Barbara Malec, dziękując za udział zaproszonym gościom oraz wszystkim uczestnikom.

Jolanta Orechwo

Andrzej Gorzkiewicz



Wojewódzkie Święto Budowlanych

We wrześniu obchodzone jest tradycyjnie Święto Budowlanych. W piątek 21 września br. środowisko budowlane naszego regionu wraz z zaproszonymi gośćmi zebrało się w Łódzkim Domu Kultury na Wojewódzkim Święcie Budowlanych.

Święto Budowlanych umożliwia zwrócenie uwagi na niezwykłą pracę wszystkich ludzi związanych z budownictwem. Był to więc czas nagród, odznaczeń i wyróżnień oraz spotkań w koleżeńskej atmosferze.

Warto podkreślić, że w tym szczególnym roku 100-lecia odzyskania przez nasz kraj niepodległości obchodzimy także Europejski Rok Inżyniera Budownictwa oraz 90. rocznicę pierwszej w niepodległej Polsce regulacji prawnej dotyczącej polskiego budownictwa, w tym uprawnień budowlanych – 16 lutego 1928 roku Prezydent RP Ignacy Mościcki podpisał rozporządzenie o prawie budowlanym i zabudowie osiedli. Pani przewodnicząca Rady ŁOIIB Barbara Malec przypomniała, że to wtedy w odniesieniu do osób posiadających uprawnienia budowlane z art. 364 pojawiła się po raz pierwszy nazwa „budowniczy”.

Zwracając się do zebranych, prof. Zbigniew Kledyński – nowy prezes Krajowej Rady PIIB – powiedział między innymi: *zawód inżyniera budownictwa w takim rozumieniu, w jakim rozumiemy nasz samorząd zawodowy, nie jest już tylko związany z murami, tradycyjnymi materiałami budowlanymi, ale przecież z całą komplikacją obiektów budowlanych, różnorodnymi instalacjami, sieciami, a także i rosnącymi oczekiwaniami odnośnie do funkcji budynków i budowli. (...) obejmuje bardzo wiele skomplikowanych umiejętności, dotyczy bardzo szerokiej i różnorodnej wiedzy i to właśnie między innymi z tego powodu stał się zawodem zaufania publicznego. (...) Wyróżnikiem takich zawo-*

dów jest prawo do stworzenia samorządu zawodowego, który ma swoje określone obowiązki i prawa. Oczywiście zastanawiamy się nad tym, co jest wyróżnikiem naszego zawodu zaufania publicznego – zawodu inżyniera budownictwa, w tak różnorodnym jego rozumieniu. (...) Z całą pewnością kompilacja wiedzy i umiejętności. To sprawia, że odbiorca naszej pracy nie zawsze potrafi od razu ocenić jej rzetelność, upewnić się co do bezpieczeństwa oferowanych rozwiązań, ponieważ taka ocena jest związana właśnie z tym, żeby zapewnić przede wszystkim bezpieczeństwo inwestorowi. To jest bardzo istotna kwestia, bardzo ważny element naszego zawodu, z którego dla mnie wynika, że musimy się nieustannie zawodowo doskonalić, bo tylko wtedy zyskamy pełne zaufanie tych, którzy nam wierzą. (...) Myślę, że to bardzo dobrze, że spotykamy się w takim dniu, że świętujemy to, że jesteśmy razem twórcami pięknych obiektów budowlanych, że wprawdzie jest to trud zespołowy, ale znamy bardzo często konkretnych twórców tych obiektów, wykonawców, projektantów, kierowników budów... Dziś jest okazja, aby im za to podziękować i wyróżnić. Bowiem niezależnie od tego, co powiedziałem o naszym pięknym zawodzie, potrzebujemy pięknych wzorców. I myślę, że one właśnie z tej głębokiej świadomości naszej misji będą się rodziły między innymi dzięki takim spotkaniom i wyróżnieniom. Ze swej strony składam wszystkim Koleżankom i Kolegom najlepsze życzenia pełnej satysfakcji i łączę je z prośbą, abyśmy potrafili też o tym naszym pięknym zawodzie skutecznie mówić i przekonywać wszystkich naszych odbiorców.



foto. Jacek Szabela



O ważnych dla budowniczych rocznicach mówiła przewodnicząca Barbara Malec



Wojewódzkie Święto Budowlanych zaszczylił swoją obecnością prof. Z. Kledyński, prezes Krajowej Rady PIIB



„Złote Pióro 2017” otrzymał prof. Andrzej Borowicz (na zdjęciu z dr inż. D. Ulańską, przewodniczącą Rady Programowej Wydawnictw ŁOIIB)

Podczas uroczystości wręczono liczne odznaczenia branżowe. **Złote Honorowe Odznaki Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa** otrzymali: Wojciech Drozdek, Andrzej Lipiński, Janusz Wiśniński. **Srebrne Honorowe Odznaki Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa** otrzymali: Jarosław Bednarek, Tadeusz Bednarek, Piotr Borkiewicz, Jan Dawicki, Janusz Gagatek, Longin Grabarczyk, Jan Jarecki, Hanna Krzesińska i Zbigniew Kubiak, Edyta Kwiatkowska, Maria Lisowska, Adam Miśkiewicz, Anna Nowakowska, Witold Nykiel, Andrzej Potkański, Henryk Więckowski, Andrzej Wybór.

Złotą Odznakę „Zasłużony dla Budownictwa” otrzymali: Józef Chełmianiak, Andrzej Gorzkiewicz, Krzysztof Kopacz, Paweł Kisiel, Bogdan Krawczyk, Jacek Michalak.

Zostali również zaprezentowani laureaci XII 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 Polskiego Związku Inżynierów i Techników Budownictwa, Łódzką Okręgową Izbę Inżynierów Budownictwa i Wydział Budownictwa, Architektury i Inżynierii Środowiska Politechniki Łódzkiej. W kategorii prac dyplomowych magisterskich laureatami I nagrody zostali: Katarzyna Prymont-Przymińska i Marcin Piczulski za pracę pt.: „Kłastory energii. Opracowanie narzędzia obliczeniowego służącego do modelowania aspektów energetycznych, ekonomicznych i środowiskowych w lokalnych obszarach bilansowania” (promotorem pracy jest dr inż. Konrad Witczak); II miejsce przyznano *ex aequo* dwóm pracom: pierwsza praca powstała w zespole Michała Lewandowskiego i Gniewka Mitoraja na temat: „Określenie mechanicznych i wytrzymałościowych cech betonu siarkowego i jego trwałości” (promotorem pracy jest prof. dr hab. inż. Renata Kotynia); druga praca – Dawida Kubackiego na temat: „Projekt konstrukcji stalowej hali przemysłowej z antresolą” (promotorem pracy jest dr inż. Łukasz Supeł). W kategorii prace dyplomowe inżynierskie pierwszego miejsca nie przyznano, a II miejsce zajął Robert Goluch za pracę pt. „Projekt drewnianej kładki pieszo-rowerowej” (promotorzy pracy to mgr inż. Andrzej Zwolski i dr inż. Dariusz Zaręba).

Ogłoszono również wyniki konkursu fotograficznego „Fotografujemy Budownictwo Województwa Łódzkiego 2018” ogłoszonego przez Łódzką Okręgową Izbę Inżynierów Budownictwa. Do konkursu zgłoszono wiele bardzo ciekawych prac. Jury postanowiło wyróżnić zdjęcia: Katarzyny Kleszcz, Sylwii Kowalskiej i Anny Nowakowskiej. Jury zdecydowało o przyznaniu I miejsca Emilowi Barańskiemu, II miejsca Katarzynie Zuchmańskiej, a III – Tomaszowi Mizerskiemu.

Po raz trzeci też wręczona została nagroda „Złote Pióro” – dla autora najlepszego artykułu, opublikowanego w naszym czasopiśmie w minionym roku. Rada Programowa Wydawnictw ŁOIIB wraz z Redakcją przyznały tę nagrodę prof. Andrzejowi Borowiczowi za artykuł pt. *Nowelizacja Prawa*

zamówień publicznych a etyka inżynierów, opublikowany w nr. III/2017 (56).

Podobnie jak w ubiegłym roku Oddział Łódzki Polskiego Związku Inżynierów i Techników Budownictwa przy okazji Święta Budowlanych gościnnie wręczył nagrodę dla zwycięzcy konkursu „Zbudowano w Łódzkiem. Budowa roku 2017”. Jest to cykliczny konkurs, który ma na celu promowanie najlepszych, zrealizowanych na terenie województwa łódzkiego, obiektów budowlanych lub zadań inwestycyjnych. Spośród zgłoszonych do tegorocznej edycji konkursu prac, nagroda w kategorii budownictwo przemysłowe została przyznana firmie **KLIM-EKO 2 Sp. z o.o.** za budowę: Budynku produkcyjno-magazynowego ABB w Łodzi; Nagroda w kategorii budownictwo mieszkaniowe została przyznana firmie **ATAL SA** za budowę: POMORSKA PARK I. W imieniu KLIM-EKO 2 nagrodę w konkursie Budowa Roku odebrał Bartłomiej Pielesiek – dyrektor ds. kontraktów budowlanych, a w imieniu ATAL SA nagrodę odebrał kierownik budowy Wojciech Klemm.

Wojewódzkie Święto Budowlanych w Łodzi objęli honorowym patronatem: Główny Inspektor Nadzoru Budowlanego Norbert Książek, Wojewoda Łódzki prof. Zbigniew Rau, Prezydent Miasta Łodzi Hanna Zdanowska (inżynier budownictwa), Marszałek Województwa Łódzkiego Witold Stępień oraz Dziekan Wydziału Budownictwa, Architektury i Inżynierii Środowiska Politechniki Łódzkiej prof. Marek Lefik.

W spotkaniu, które uświetnił koncert zespołu Samokhin Band, wzięło udział liczne grono inżynierów budownictwa oraz goście honorowi, w tym: senator RP Ryszard Bonisławski, Prezydent Miasta Łodzi Hanna Zdanowska, prof. Zbigniew Kledyński – prezes Krajowej Rady Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa, Marek Mazur – przewodniczący Sejmiku Województwa Łódzkiego, Bożena Ziemniewicz – wiceprezes Łódzkiej Izby Przemysłowo-Handlowej Budownictwa i radna Sejmiku Województwa Łódzkiego, Agata Urban – kierownik Wydziału

Infrastruktury i Rolnictwa Łódzkiego Urzędu Wojewódzkiego, reprezentująca Wojewodę Łódzkiego, prof. Marek Lefik – dziekan Wydziału Budownictwa, Architektury i Inżynierii Środowiska PŁ wraz z prodziekanami: prof. Renatą Kotynią, dr. inż. Jakubem Miszczakiem i dr. inż. Michałem Gajdzickim, prof. Izabela Witońska – prodziekan Wydziału Chemicznego PŁ, Ilona Podwysocka – Łódzki Wojewódzki Inspektor Nadzoru Budowlanego, Wiesława Szalast – przewodnicząca Zarządu Okręgu Łódzkiego Związku Zawodowego „Budowlani”, Andrzej Świdorski – Okręgowy Inspektor Pracy w Łodzi, Paweł Babij – prezes Polskiej Izby Przemysłowo-Handlowej Budownictwa oraz firmy Interservis, Jadwiga Kaczorowska – prezes Regionalnej Izby Budownictwa w Łodzi, Jacek Michalak – wiceprezes Zarządu firmy ATLAS oraz Paweł Kisiel – członek Zarządu firmy ATLAS, Marcin Trojanowski – naczelnik wydziału kontroli rozpoznawczej Komendy Wojewódzkiej Państwowej Straży Pożarnej w Łodzi, Przemysław Bodzak – przewodniczący Oddziału Łódzkiego PZITB, Tadeusz Gruszczyński – przewodniczący Oddziału Piotrkowskiego PZITB, Bogusława Gutowska – prezes Oddziału Łódzkiego Stowarzyszenia Inżynierów i Techników Przemysłu Naftowego i Gazownictwa, Andrzej Gorzkiewicz i Paweł Różga – wiceprezesi Oddziału Łódzkiego Stowarzyszenia Elektryków Polskich, Wojciech Wieloch ze Stowarzyszenia Inżynierów i Techników Pożarnictwa, Maria Kowalczyk – sekretarz Okręgowej Izby Pielęgniarek i Położnych w Łodzi, Jarosław Kukliński – wiceprzewodniczący Warmińsko-Mazurskiej OIIB, Tadeusz Głapa – wiceprzewodniczący Lubelskiej OIIB, Radosław Sekunda – przewodniczący Sądu Dyscyplinarnego Mazowieckiej OIIB, Tadeusz Sopata z Rady Śląskiej OIIB, Jacek Sokalski – dyrektor Łódzkiego Domu Kultury.

Renata Włostowska



foto: Jacek Szabela

Przydomowe oczyszczalnie ścieków na bazie osadu czynnego

Przydomowe oczyszczalnie ścieków działające w oparciu o osad czynny możemy generalnie podzielić na obiekty przepływowe oraz sekwencyjne (SBR). W oczyszczalniach przepływowych są wydzielone strefy istotne dla procesu oczyszczania ścieków (tlenowa, beztlenowa, niedotleniona), a w oczyszczalniach typu SBR wszystkie procesy zachodzą naprzemiennie w jednym zbiorniku.

Ogólne informacje o osadzie czynnym

Ścieki powstające w wyniku działalności bytowej człowieka muszą być oczyszczane do poziomu zapewniającego bezpieczeństwo dla środowiska naturalnego. Na terenach o zwartej zabudowie stosuje się najczęściej system kanalizacji zbiorczej, zakończonej oczyszczalnią ścieków. Znaczna część Polski charakteryzuje się rozproszonym położeniem gospodarstw domowych, co często wyklucza stosowanie zbiorczych systemów kanalizacyjnych. W takiej sytuacji interesującym rozwiązaniem okazuje się stosowanie przydomowych oczyszczalni ścieków. Termin „przydomowa” oczyszczalnia ścieków oznacza mały system oczyszczania, do którego może być podłączonych kilka domów, o obliczeniowej liczbie mieszkańców nieprzekraczających 50 OLM. Zasadniczym urządzeniem każdej

przydomowej oczyszczalni ścieków jest reaktor. W reaktorze biologicznym bakterie przeprowadzają procesy rozkładu związków organicznych według ogólnej reakcji, którą zilustrowano na rycinie 1.

Metaboliczny proces rozkładu złożony jest z zachodzących równocześnie reakcji syntezy i respiracji. Synteza to wykorzystanie porcji ścieków (pożywienia) do produkcji nowych komórek bakteryjnych (rozmnażanie). Respiracja jest reakcją uwalniania energii w procesie przemiany pożywienia (związków organicznych) głównie w dwutlenek węgla i wodę oraz różne utlenione formy azotu. Mikroorganizmy mogą wykorzystać swoją własną masę jako źródło pożywienia i energii do utrzymania się przy życiu. Ten proces zwany jest respiracją endogenną. Jeżeli proces ten przeważa, to masa mikroorganizmów w układzie zmniejsza się [3].

Sukces w prowadzeniu procesu osadu czynnego polega na [4]:

- rozwoju i utrzymaniu przy życiu grupy organizmów, które usuną i zużyją substancje obecne w ściekach,
- utworzeniu kłaczków osadu, które będą dobrze sedymentować w osadniku wtórnym, tworząc na jego dnie dobrze zagęszczony osad do recyrkulacji,
- produkcji klarownych oczyszczonych ścieków.

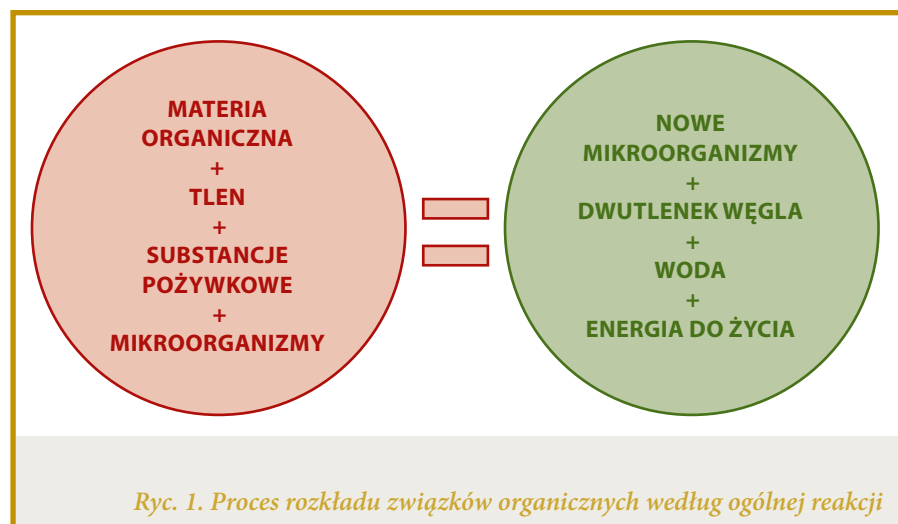
Ważną rolę w procesie oczyszczania ścieków pełnią parametry techniczne osadu czynnego, spośród których możemy wyróżnić:

- obciążenie objętości reaktora ładunkiem zanieczyszczeń organicznych,
- wiek osadu czynnego,
- obciążenie osadu czynnego ładunkiem zanieczyszczeń organicznych,
- stężenie osadu czynnego,
- stopień (zdolność) natleniania zawartości komory osadu czynnego,
- przyrost masy osadu czynnego,
- indeks osadu (zwany też indeksem objętościowym lub indeksem Mohlmana),
- intensywność mieszania zawartości reaktora.

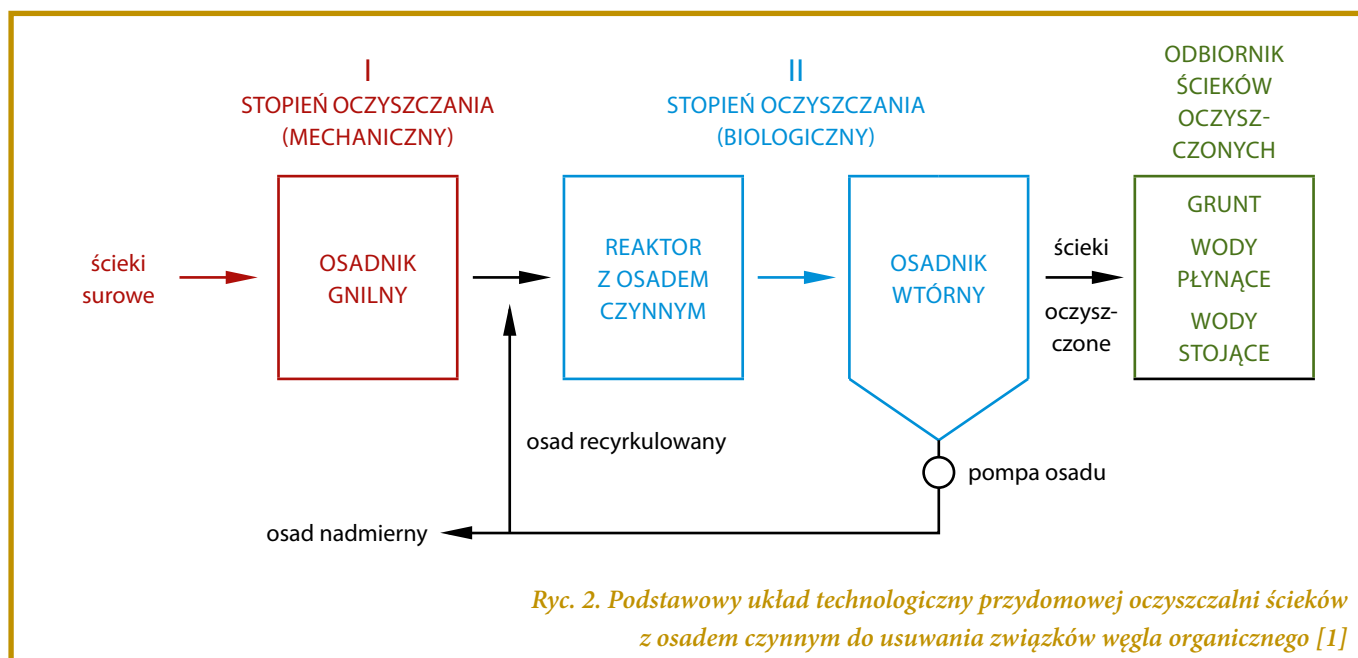
W każdym osadzie czynnym występują zróżnicowane kłaczkowate. Obserwacje mikroskopowe pozwalają na określenie pewnych cech morfologicznych kłaczków (kształt, strukturę, rozmiar).

Kłaczkowate osadu czynnego zawierają w swoim składzie:

- żywe drobnoustroje,
- martwe komórki,
- nierozłożone duże cząstki organiczne,
- cząstki nieorganiczne.



Ryc. 1. Proces rozkładu związków organicznych według ogólnej reakcji



Ryc. 2. Podstawowy układ technologiczny przydomowej oczyszczalni ścieków z osadem czynnym do usuwania związków węgla organicznego [1]

Poza bakteriami właściwymi w osadzie czynnym występują m.in.:

- pierwotniaki (przede wszystkim orzęski, rzadziej ameby i wiciowce),
- mikroorganizmy nitkowate,
- zwierzęta wielokomórkowe (wrotki, nicienie, pajęczaki, brzuchorzęski itp.).

Przydomowe oczyszczalnie ścieków z reaktorem przepływowym

Oczyszczanie ścieków metodą osadu czynnego w podstawowej formie jest realizowane za pomocą dwóch obiektów technologicznych: komory osadu czynnego oraz osadnika wtórnego. W przypadku oczyszczalni przydomowych charakteryzujących się małymi wymiarami często urządzenia te są ze sobą zblokowane. Na ryc. 2 przedstawiono podstawowy układ technologiczny przydomowej oczyszczalni ścieków z osadem czynnym do usuwania związków węgla organicznego.

Indywidualny system oczyszczania ścieków z wykorzystaniem reaktora biologicznego z osadem czynnym składa się z kilku zasadniczych urządzeń i elementów. W pierwszej kolejności ścieki dopływają do osadnika gnilnego stanowiącego pierwszy stopień oczyszczania ścieków. Następnie ścieki

dopływają do studzienki kontrolnej, a następnie przepływają do reaktora biologicznego, działającego w oparciu o metodę osadu czynnego (najczęściej niskoobciążonego). Po oczyszczeniu ścieki z komory osadu czynnego odpływają wraz z cząstkami osadu. W celu oddzielenia osadu od oczyszczonych ścieków stosuje się sedymentację wtórną w osadnikach. Odseparowany osad można poddać recykulacji do komory napowietrzania. Nadmiar osadu usuwa się z układu oczyszczania. Można go poddać procesom unieszkodliwiania oraz przeróbki. Kształt osadnika wtórnego ma wpływ na skuteczność sedymentacji osadu nadmiernego. Najkorzystniejszym kształtem jest odwrócony stożek.

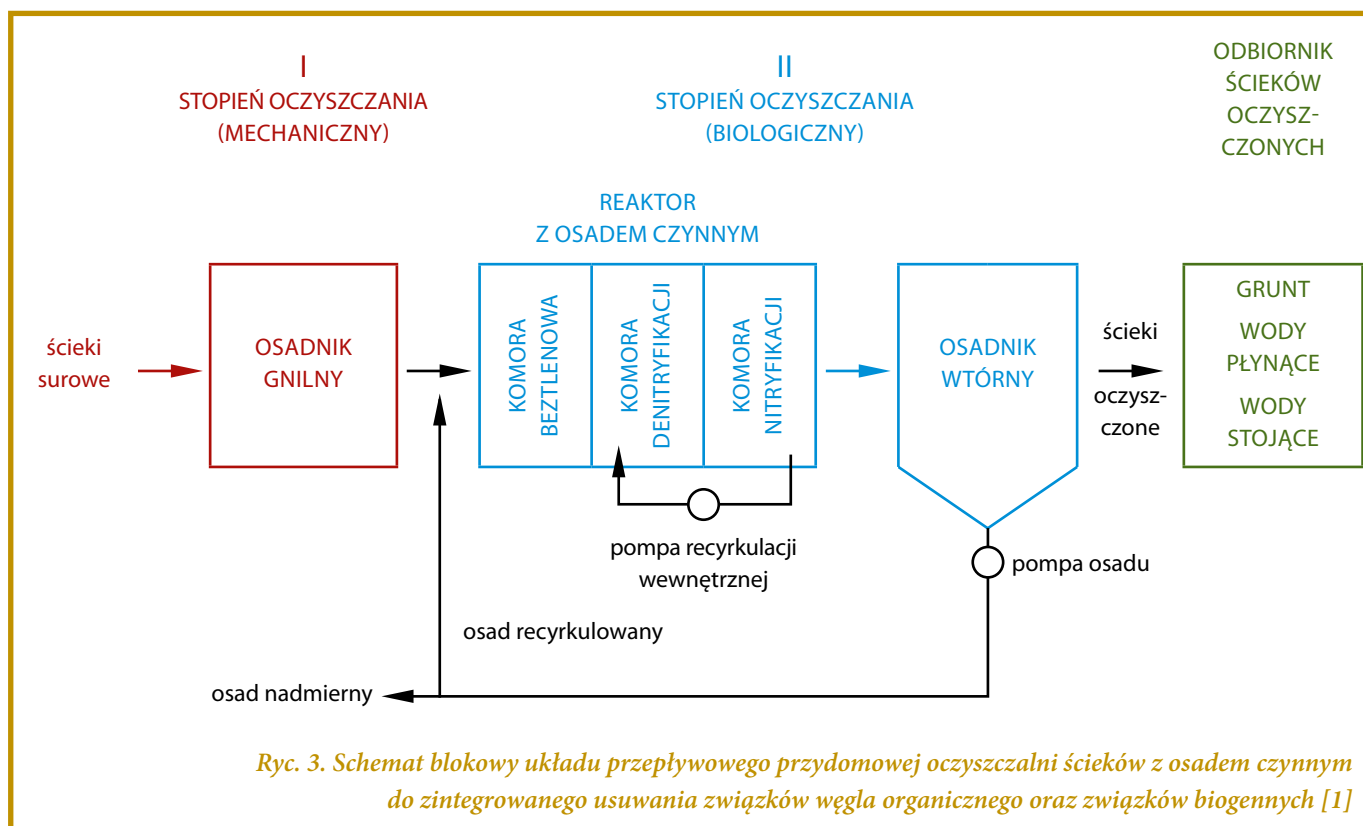
W przypadku układu przepływowego przydomowej oczyszczalni ścieków z osadem czynnym do zintegrowanego usuwania związków węgla organicznego oraz związków biogenych mamy do czynienia z bardziej skomplikowanym układem niż w przypadku usuwania związków węgla. Przede wszystkim w reaktorze są wydzielone trzy zasadnicze komory (beztlenowa, denitryfikacji i nitryfikacji). Ponadto jest zastosowana recykulacja wewnętrzna, za pomocą której są dawkowane ścieki bogate w azotany (NO_3). Przemiany form azotu podczas biologicznego oczyszczania

ścieków zachodzą w następującej kolejności:

- dopływ ścieków zawierających azot w formie organicznej i amonowej,
- amonifikacja – rozkład azotu organicznego do postaci amonowej,
- nitryfikacja – przemiana azotu amonowego w azotany (III), a następnie w azotany (V),
- denitryfikacja – przemiana azotanów (V) w azot gazowy i ulotnienie się do atmosfery,
- odpływ ścieków zawierających azot w ilości zgodnej z obowiązującymi przepisami.

Przydomowe oczyszczalnie ścieków typu SBR

Reaktor SBR (ang. *Sequence Biological Reactor*) składa się ze zbiornika (ryc. 4), w którym zachodzą poszczególne fazy oczyszczania ścieków. W celu zapewnienia ciągłości dopływu ścieków w fazie napełniania należy przewidzieć odpowiedni zbiornik retencyjny. Osadnik gnilny poprzedzający reaktor SBR może również stanowić taki zasobnik ścieków, pozwalający na swobodne napełnienie ściekami reaktora. Osad nadmierny powstający podczas procesu oczyszczania ścieków może być przepompowany do osadnika gnilnego. Ważnym układem



w reaktorze SBR jest system napowietrzania ścieków. Składa się on z dmuchawy, przewodów doprowadzających powietrze oraz dyfuzorów. Istotnym warunkiem prawidłowego działania reaktora SBR jest wyposażenie go w odpowiedni układ sterowniczy, który umożliwia łatwą korektę długości czasu mieszania i napowietrzania.

Fazy pracy reaktora SBR są następujące [5]:

1. napełnianie reaktora ściekami wstępnie oczyszczonymi w osadniku gnilnym,
2. mieszanie ścieków w reaktorze,
3. napowietrzanie ścieków w reaktorze,
4. sedymentacja kłaczków osadu,
5. dekantacja – powolne opróżnianie reaktora ze ścieków oczyszczonych,
6. martwa – następuje opróżnianie osadów.

Fazy cyklu pracy reaktora SBR przedstawiono na rycinie 5. W pierwszej fazie odbywa się napełnianie reaktora ściekami wstępnie oczyszczonymi w osadniku gnilnym. Czas fazy napełniania zależy od ilości doprowadzanych ścieków podczas trwania cyklu. Poprzedzenie reaktora SBR osadnikiem gnilnym

zwiększa skuteczność działania całego układu i zapobiega nieprzewidzianym awariom. Największe zagrożenie stanowią tłuszcze pływające po powierzchni ścieków oraz większe części mineralne zawarte w ściekach. Często ze względu na zmniejszenie kosztów produkcji oferują reaktor SBR bez współpracy z osadnikiem gnilnym. Ze względów eksploatacyjnych rozsądniej jest stworzyć układ: osadnik gnilny oraz reaktor SBR. Zdarza się również, że osadnik gnilny jest zastąpiony wydzieloną komorą w kompaktowym urządzeniu. Jest to rozwiązanie zazwyczaj z bardzo małym osadnikiem, co może nastęrczać problem podczas eksploatacji.

W drugiej fazie następuje mieszanie ścieków w reaktorze SBR. Proces ten może być realizowany jednocześnie z napełnianiem reaktora. W fazie tej panują warunki niedotlenione lub/i beztlenowe. Podczas fazy mieszania heterotroficzne bakterie denitryfikacyjne wykorzystują łatwo przyswajalne związki organiczne, następuje wówczas redukcja azotanów. Czas fazy mieszania związany jest z rodzajem ścieków doprowadzanych, zależy również od celów

technologicznych, przyjętych w procesie oczyszczania.

Faza napowietrzania charakteryzuje się dużą zawartością tlenu rozpuszczonego w ściekach. Napowietrzanie odbywa się za pomocą układu napowietrzającego, składającego się z dmuchawy, przewodów doprowadzających powietrze oraz dyfuzorów. Korzystne jest wytworzenie jak najdrobniejszych pęcherzyków powietrza, ponieważ w takich warunkach jest najlepsze rozpuszczanie tlenu w ściekach. W warunkach tlenowych następują procesy biodegradacji związków węgla, nitryfikacja oraz jednoczesna denitryfikacja. Dochodzi do mineralizacji związków organicznych oraz wiązanie związków fosforu w komórkach osadu czynnego, wskutek czego następuje ubytek fosforu w ściekach. Czas napowietrzania należy dobierać, uwzględniając sposób napełniania reaktora ściekami.

W fazie sedymentacji zostaje przerwane napowietrzanie i następuje czas, w którym opadają na dno wszystkie cząstki cięższe od ścieków. Głównie sedymentacji podlegają kłaczkosady czynnego. W fazie sedymentacji na

początku zachodzą procesy tlenowe, a w miarę upływu czasu dominować zaczynają procesy anoksydacyjne (niedotlenione). Czas trwania sedimentacji uzależniony jest od właściwości sedimentacyjnych zawieszonych biomasy. Dla osadu czynnego, będącego w dobrej kondycji, czas ten powinien wynosić (w zależności od głębokości czynnej komory reaktora) od 0,5 h do 0,75 h. Natomiast w przypadku pogorszenia zdolności sedimentacyjnych osadu, szczególnie w okresie zimowym, przewiduje się wydłużenie czasu sedimentacji nawet do 1–2 h.

Po sedimentacji kłaczków osadu czynnego następuje faza dekantacji, w której zostają odprowadzone ścieki oczyszczone z reaktora. Dekantacja polega na delikatnym zlewaniu cieczy z nad osadu w taki sposób, aby nie następowało usuwanie ze ściekami oczyszczonymi kłaczków osadu nadmiernego. Czas trwania spustu uzależniony jest od efektywności urządzeń przewidzianych do tego celu, zazwyczaj czas trwania tej fazy równy jest 1 h.

W ostatniej fazie cyklu (martwa) reaktor SBR jest przygotowywany do następnego cyklu pracy. Faza ta nosi również nazwę postoju. Czas trwania fazy postoju wynosi zwykle około 0,5 h.

Najczęściej czas trwania cyklu dla ścieków bytowych wynosi około 8 do 12 h. Modyfikacja czasu pracy reaktora następuje poprzez jego wydłużenie, gdy natężenie ścieków doprowadzanych do bioreaktora charakteryzuje się dużym współczynnikiem nierówności. Modyfikacja czasu pracy reaktora jest realizowana również, gdy zakłada się uzyskanie podwyższonej sprawności eliminacji substancji organicznych oraz związków biogenych (azotu i fosforu).

Czas trwania faz cyklu zależny jest m.in. od:

- charakteru dopływających ścieków do reaktora,
- natężenia przepływu ścieków,
- założonej sprawności oczyszczania,
- zdolności osadu czynnego do sedimentacji,

- sposobu doprowadzania i odprowadzania ścieków.

Podział reaktorów SBR

Rynek reaktorów SBR dynamicznie się rozwija, co skutkuje powstaniem nowych implementacji technicznych, które bazują na porcjowym oczyszczaniu ścieków. W związku z powyższym reaktory SBR możemy podzielić ze względu na:

- sposób zasilania ściekami,
- rodzaj prowadzonych procesów oczyszczania ścieków,
- rodzaj osadu czynnego.

Ze względu na rodzaj prowadzonych procesów reaktory SBR można podzielić na:

- reaktor, w którym zachodzi proces mineralizacji związków organicznych (najprostszy reaktor),
- reaktor, w którym zachodzi proces mineralizacji związków organicznych z nityfikacją związków azotu,
- reaktor, w którym zachodzi proces mineralizacji związków organicz-

nych, nityfikacji oraz denityfikacji związków azotu,

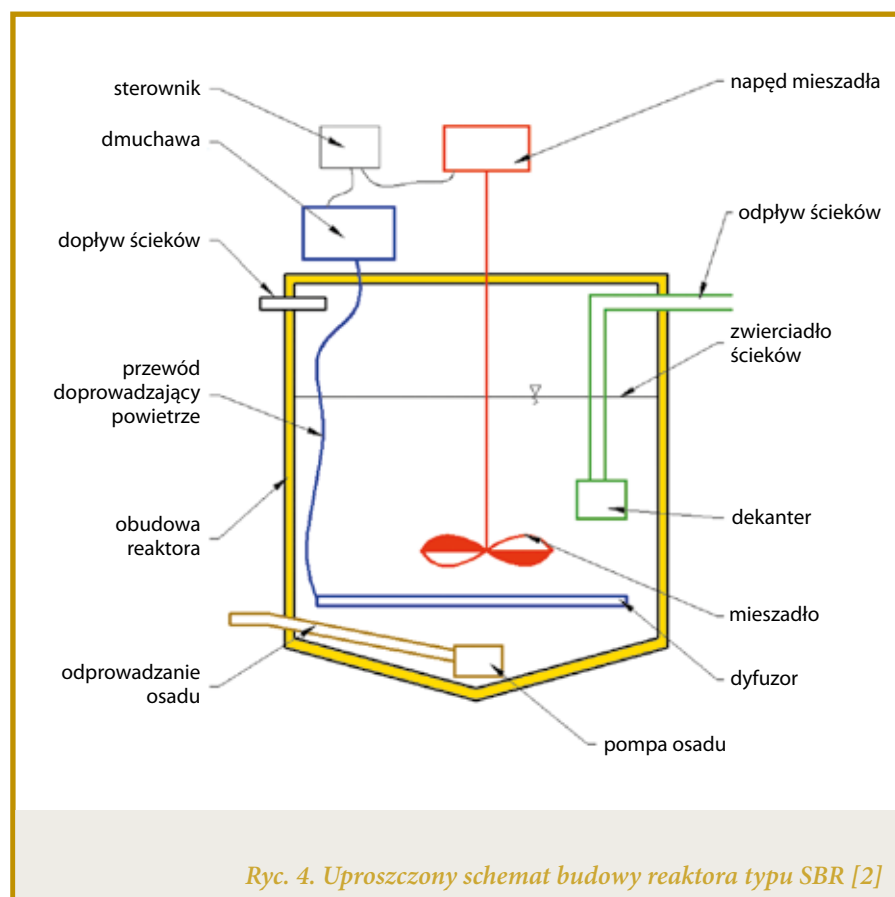
- reaktor, w którym zachodzi proces mineralizacji związków organicznych, nityfikacji, denityfikacji związków azotu, oraz podwyższonej biologicznej defosfatacji.

Ze względu na sposób zasilania ściekami reaktor SBR może być stosowany w następujących wariantach:

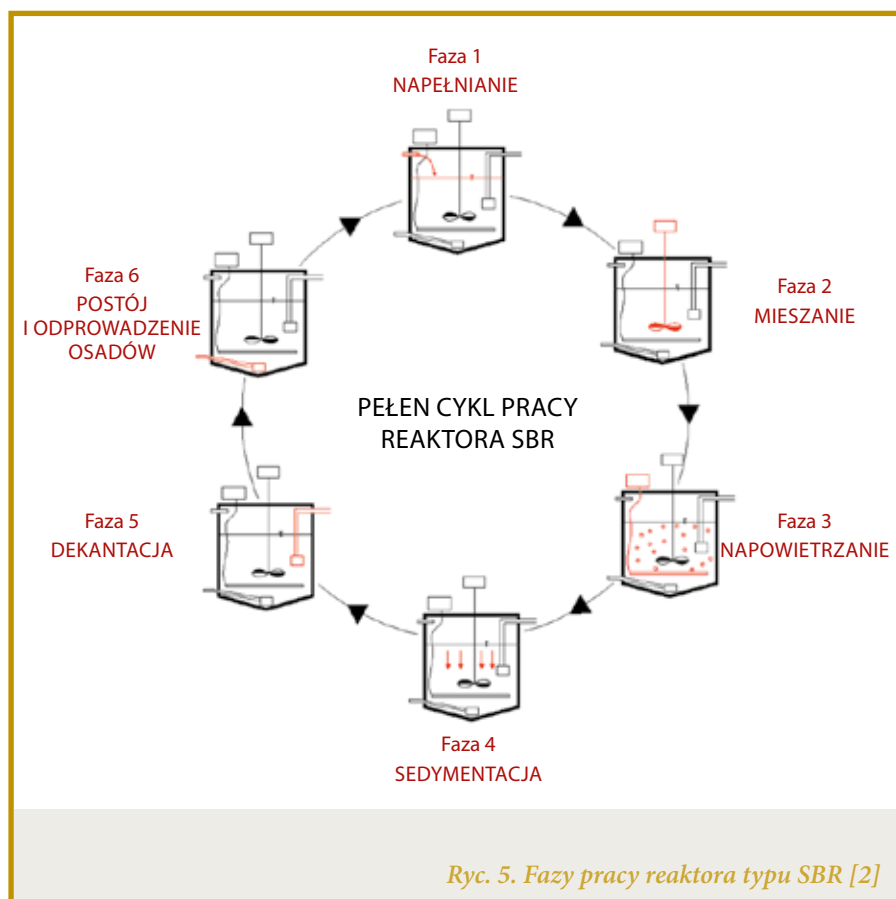
- wariant I – zasilanie porcjowe reaktora ze zbiornika retencyjnego,
- wariant II – ciągłe zasilanie ściekami reaktora – ścieki dopływają w miarę ich powstawania,
- wariant III – zasilanie porcjowe reaktora bez zbiornika retencyjnego – dotyczy zastosowania co najmniej dwóch reaktorów SBR, które pracują z pewnym przesunięciem faz.

Zalety i wady reaktorów SBR

Do podstawowych zalet reaktorów SBR należą stosunkowo małe gabaryty. Tego typu reaktory można stosować na



Ryc. 4. Uproszczony schemat budowy reaktora typu SBR [2]



Ryc. 5. Fazy pracy reaktora typu SBR [2]

działkach o niedużych powierzchniach. Kolejną zaletą jest możliwość dowolnego sterowania poszczególnymi fazami cyklu pracy reaktora. Cecha taka pozwala na dostosowanie czasu trwania poszczególnych faz do specyfiki oczyszczanych ścieków. Ścieki pochodzące z pojedynczego gospodarstwa charakteryzują się dużą nierównomiernością dopływu. W takim przypadku reaktor SBR sprawdza się bardzo dobrze, ponieważ gromadzi on pewną porcję ścieków i w momencie odpowiedniego ich poziomu zostaje rozpoczęty proces oczyszczania. Pozostałe zalety reaktorów SBR można przedstawić następująco:

- brak urządzeń do recyrkulacji osadu,
- prosta budowa,
- możliwość usuwania związków węgla, azotu i fosforu w jednym zbiorniku,
- brak osadników wtórnych,
- możliwość precyzyjnego utrzymania stałego wieku osadu,
- stosunkowo małe zapotrzebowanie na tlen,
- dobra sedymentacja osadu,

- możliwość kontroli najważniejszych parametrów technologicznych w czasie.

Poza zaletami należy przedstawić wady reaktorów SBR:

- w okresie braku zasilania elektrycznego pogorszenie efektywności oczyszczania,
- skomplikowana obsługa dla przeciętnego właściciela przydomowej oczyszczalni,
- wymagany wykwalifikowany personel do poprawnego ustawiania i modyfikacji cykli i faz pracy reaktora SBR,
- nakłady finansowe na energię elektryczną niezbędną do poprawnego działania urządzeń sterujących, napowietrzających i mieszających.

Podsumowanie

Zalety stosowania reaktorów z osadem czynnym to wysoka skuteczność usuwania zanieczyszczeń i niewielka powierzchnia zajmowana przez reaktor. Natomiast do wad należy zaliczyć skom-

plikowany system napowietrzania, którego ustawianie i modernizacja wymaga wizyty serwisanta wykwalifikowanego do danego typu oczyszczalni. Podczas eksploatacji przydomowych oczyszczalni ścieków zdarzają się sytuacje, w których właściciel świadomie wyłącza zasilanie elektryczne do oczyszczalni (w celu pozornego zaoszczędzenia kosztów), co kończy się pogorszeniem efektu oczyszczenia ścieków, a nawet może doprowadzić do całkowitego wymarcia osadu czynnego. Są to jednak sytuacje sporadyczne, a jedynym rozwiązaniem wydaje się być stały monitoring pracy podzespołów oczyszczalni przydomowej przez wykwalifikowany serwis. Aby przydomowe oczyszczalnie ścieków były poprawnie eksploatowane potrzebna jest edukacja ludzi w zakresie ochrony środowiska i zagrożeń, jakie niosą ze sobą bytowe ścieki niepoprawnie oczyszczone. Świadomość ekologiczna przyszłych użytkowników przydomowych oczyszczalni ścieków w dużym stopniu będzie wpływać na długą i bezpieczną eksploatację tych małych obiektów.

dr hab. inż. Krzysztof Chmielowski
Katedra Inżynierii Sanitarnej
i Gospodarki Wodnej
Wydział Inżynierii Środowiska i Geodezji
Uniwersytetu Rolniczego
im. Hugona Kołłątaja w Krakowie

Literatura

- [1] Chmielowski K., *Przydomowe oczyszczalnie ścieków z reaktorem na osad czynny*, „Przegląd Komunalny”, 11/2016, s. 70–73.
- [2] Chmielowski K., *Przydomowe oczyszczalnie ścieków typu SBR*, „Przegląd Komunalny”, 10/2016, s. 86–89.
- [3] Heidrich Z., *Kanalizacja*, Wydawnictwa Szkolne i Pedagogiczne, Warszawa 1999.
- [4] Heidrich Z., *Leksykon przydomowych oczyszczalni ścieków – poradnik inwestora*, Seidel Przywecki, Warszawa 2013.
- [5] Podedworna J., Żubrowska-Sudoł M., *Efektywność oczyszczania ścieków komunalnych w reaktorze SBR ze złożem ruchomym*, „Gaz, Woda i Technika Sanitarna”, nr 9/2008, s. 18–21.

INTERBAU

Łódź ma swoje Targi Budowlane INTERBUD, których XXV edycja (gratuluj!) miała miejsce w tym roku. Ale za mną od lat chodzi pamięć o innej, podobnie nazwanej imprezie, ale jednak o większym ciężarze gatunkowym. I okazało się ostatnio, że jeden z moich przyjaciół, porządkując swoje papierzyska, trafił na stary numer dziś już niewychodzącego tygodnika „Świat”, a zatrzymał go kiedyś dlatego, że była w nim zamieszczona ilustracja zdjęciami informacja z interesującej nas dziedziny, zatytułowana *Ostryga w ciąży, czyli miasto przyszłości*. Rzecz zaś dotyczyła otwartej w Berlinie Zachodnim przez trzy jesienne miesiące 1957 roku Międzynarodowej Wystawy Budowlanej, nazwanej INTERBAU. Tytułowa „ostryga w ciąży” była potoczną nazwą hali kongresowej, z racji jej przekrycia żelbetową łupiną dachową o kształcie siodłowym. Nie była to zresztą jedyna tak dowcipna nazwa obiektu wystawowego, była bowiem i budowla kościelna określana mianem „siłowni Jezusowej”, był i „garaż muzyczny”, i „królestwo kawalerów” itd. Wszystko to w ramach modernistycznego osiedla mieszkaniowego prezentowanego publiczności jako wyśnione „miasto przyszłości”, stanowiącego *clou* całego wystawienniczego przedsięwzięcia. Co więcej, przedsięwzięcia tyleż urbanistycznego czy architektoniczno-budowlanego, co wręcz ideologicznego.

Dzisiaj już coraz mniej się pamięta, że Berlin wyszedł z wojny w ogromnej mierze zniszczony. Nie wiem, jak tam sobie wtedy poradzono z możliwością odbudowy i w ogóle budowy na terenach wcześniej prywatnych, może tak jak w Rotterdamie, gdzie wprowadzono nadzwyczajne regulacje ustawowe analogiczne do wyklinanego dziś warszawskiego „dekretu Bieruta”. W każdym razie w latach pięćdziesiątych nie było kłopotu z lokalizacją nowej zabudowy w mieście podzielonym, choć murem szczelnie jeszcze nie przegrodzonym. Władze obu

części Berlina podejmowały więc konkurencyjne wyzwania – kto lepiej i ciekawiej stworzy od nowa swoją część miasta.

Nie wchodząc w szczegóły, w NRD-owskim Berlinie zdecydowano wysłać ekipę architektów do Związku Radzieckiego, by tam zapoznali się ze zdobyczami państwa przodującego w każdej dziedzinie. Nie zawieziono ich jednak np. do Magnitogorska, gdzie w latach trzydziestych powstawały osiedla wg koncepcji projektantów niemieckiego Bauhausu, ale w samej Moskwie zaszczipiono ich ideą socrealizmu. W efekcie w Berlinie Wschodnim 21 grudnia 1951 roku oddano do użytku 1148 lokali w „pałacach mieszkalnych klasy robotniczej” Stalin-Alee, w roku 1961 (dopiero!) przemianowanej na Karl-Marx-Alee, która dzisiaj podlega ochronie prawnej jako zabytek socrealistycznej architektury.

W Berlinie Zachodnim natomiast zdecydowano pokazowo zabudować w postaci wystawy budowlanej dzielnicę Hansaviertel. Pod tym zaś kątem zaproszono do współpracy projektanckiej kilkudziesięciosobową grupę światowej wówczas czołówki twórców modernistycznej architektury i urbanistyki, wśród nich między innymi byli: Corbusier, Gropius, Aalto. Koncepcja całej wystawy polegała na tym, by obok pawilonów, gdzie pokazywano osiągnięcia budowlane różnych krajów oraz prezentowano samą wizję modernistycznego „miasta przyszłości”, umożliwić publiczności zwiedzanie obiektów, co miało ludzi przekonać do świetlanej perspektywy wolnego życia w mieście.

W trakcie wystawy zabudowa Hansaviertel miała więc 1/3 obiektów w stanie surowym otwartym, 1/3 w stanie surowym zamkniętym i 1/3 w stanie gotowym do użytku. Wiele przy tym uwagi poświęcono funkcji nie tylko obiektów, ale i ich powierzchni czy poszczególnych pomieszczeń. Na przykład 17-piętrowe „królestwo kawalerów” miało 40-metrowe lokale

z ich dziś na pewno budzącym wątpliwości podziałem przeznaczenia dla pań (bo z własną kuchenką) i dla panów (bo tylko z wnęką kuchenną). Z kolei 7-piętrowy budynek mieszkalny wg projektu Niemeyera (jednego z twórców nowej stolicy Brazylii) miał mieszkania 2-, 3- i 4-pokojowe, ale najwyższe piętro stanowiło wspólną własność wszystkich lokatorów, z podziałem szklanymi ścianami na sektory: wypoczynkowy, dyskusyjny, rozrywkowy, młodzieżowy, dziecięcy itp. W całej nowo budowanej dzielnicy było też miejsce na kolonie parterowych budynków mieszkalnych i tereny zielone, na sklepy, szkoły, nie mówiąc już o ewangelickim kościele w konstrukcji aluminiowo-szklanej. Przez wystawę INTERBAU przeszło łącznie ponad 1,4 mln zwiedzających i do dziś ubolewam, że mnie wśród nich nie było.

Po ponad półwieczu nie ma już wątpliwości, że monumentalizm i zdobnictwo socrealistycznej architektury nie wytrzymały próby czasu. Z pewnością dzielnica obejmująca Karl-Marx-Alee przegrała z Hansaviertel, i to bez względu na jej niegdyś ideologiczne uzasadnienia. Obecnie może być traktowana wyłącznie jako relikwiny pewnej epoki. Choć ciekawe, że pamięć o niej wydaje się być jednak silniejsza niż o jej konkurencyjnej przed laty dzielnicy. I to nie tylko zresztą jako o zabytku architektury. Właśnie bowiem w alei im. Stalina w 1953 roku toczyły się krwawe walki niemieckiej klasy robotniczej z „jej” władzą. Cóż... – chichot historii!

A swoją drogą, żałuję, że współcześnie nie ma nigdzie takiego miejsca, niekoniecznie nawet wystawy typu INTERBAU, ale czegoś, co by było punktem zaczepienia i skłaniało do zastanowienia się, co zostało z pomyślanego w latach pięćdziesiątych ubiegłego wieku „miasta przyszłości” i jakie takiego miasta rysują się dziś perspektywy.

Nie bójmy się wierzyć w polskiego Hyperloopa

Idea nowego środka transportu, który byłby szybki jak transport lotniczy i tani jak transport kolejowy, ożywiona w XXI wieku przez miliardera Elona Muska, rozpoczęła wyścig kolejnych firm rozwijających tę technologię. Czym jest Hyperloop i czy Polska ma szansę stać się jednym z głównych graczy w tworzeniu tego systemu?

Zrozumieć system

Kolej próżniowa, niskociśnieniowa to nowy rodzaj transportu łączący w sobie zalety transportu lotniczego oraz kolejowego. Na całym świecie znana jest ona obecnie pod nazwą Hyperloop. W przyszłości umożliwi ona przemieszczanie osób lub ładunków z bardzo dużą prędkością. Wszystko w oparciu o koncepcję zrównoważonego transportu. Dzięki nowatorskim rozwiązaniom pozwoli ona użytkownikom na podróż z Krakowa do Gdańska w zaledwie 35 minut z prędkością bliską nawet prędkości dźwięku. Możliwe to będzie, gdyż pojazd – czyli kapsuła – umieszczona zostanie w specjalnej rurze, niebędącej w zasadzie niczym innym, jak estakadą próżniową, w której wnętrzu ciśnienie zostanie obniżone do poziomu, jak ma to miejsce na wysokości

50 kilometrów nad powierzchnią ziemi. Dzięki temu znacząco zostanie zredukowany opór powietrza na czole pojazdu i zmniejszy się w konsekwencji zapotrzebowanie energetyczne niezbędne dla rozpędzenia i utrzymania wysokiej prędkości podczas podróży. Kapsuły dedykowane do tego systemu będą korzystające z nowoczesnego systemu zawieszania, opartego o lewitację magnetyczną i łożyska powietrzne, oraz z nowatorskiego napędu w postaci elektromagnetycznego silnika liniowego. Kapsuła na szlaku będzie poruszać się bez kontaktu z podłożem, a pojazd przyspieszając, będzie pobierał energię elektryczną z sieci, zaś zwalniając, będzie ją częściowo oddawał do magazynów energii, tylko po to, by inna kapsuła, startując, mogła z niej skorzystać.

Transport ten ma szansę zaistnieć, gdyż eliminuje on największe wady

dominujących obecnie środków transportu, a co najważniejsze, wprowadza płynną organizację ruchu, czyli inteligentny rozkład jazdy pozwalający włączać lub wyłączać dodatkowe jednostki w miarę potrzeb.

W zależności od rozwiązania system pozwala tworzyć korytarze transportowe dla przewożenia dużych ładunków, gabarytami zbliżonych do kontenerów morskich, oraz systemów pasażerskich, gdzie kapsuły będą odprawiane z częstotliwością nawet co 2 minuty, zabierając na pokład do 50 pasażerów.

Historia nie taka odległa

Wizja tego nowatorskiego środka transportu powstała na początku XX wieku, ale dopiero XXI wiek przyniósł techniczne możliwości jej realizacji. Ideę tego środka transportu ożywił w 2013 roku Elon Musk, przedsiębiorca i filantrop, publikując opis systemu o nazwie Hyperloop Alpha na serwerach SpaceX. Od tego czasu liczba firm i zespołów rozwijających tę technologię stale rośnie, uzyskując doskonałe wyniki. W zeszłym roku amerykańska firma Hyperloop One pokazała, że to już nie jest fantastyka naukowa a rzeczywistość, rozpędzając w tunelu próżniowym swój prototyp do prędkości 387 km/h. Polski zespół studencki w 2017 r. zbudował na zawody SpaceX Pod Competition 2 pierwszy polski prototyp pojazdu Hyperloop.

Obecnie polskie rozwiązanie zakłada stopniowe wdrażanie tej technologii, tak aby było możliwe już za kilka lat testowanie pojazdów opartych o tech-



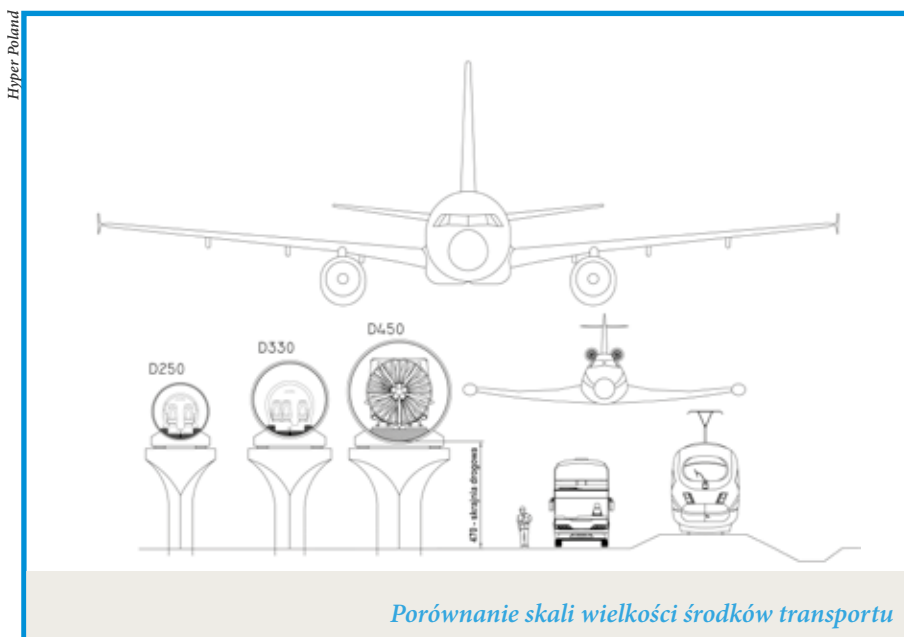
Stacja przesiadkowa wg projektu Hyper Poland

nologię Hyperloop w praktyce, poza obszarem doświadczalnym. Wydzielając poszczególne etapy, poczynając od systemu towarowego, otwartego do systemu próżniowego, pasażerskiego polska firma Hyper Poland obecnie projektuje technologię transportu, która przeniesie transport kolejowy do prędkości, na którą czeka przyszłość.

Kto pierwszy, ten lepszy – czyli co zyskamy, tworząc ten system

Zapotrzebowanie na ten futurystyczny środek transportu wynika z chęci zaoszczędzenia czasu, jaki spędzamy w podróży. Coraz więcej się przemieszczamy i transportujemy coraz większe ilości towarów. Życzymy sobie szybkiego doręczenia przesyłek, nawet tego samego dnia. Obecna infrastruktura nie jest jednak w stanie zaspokoić rosnącego popytu na usługi transportowe. Średni czas podróży międzymiastowej nie zmniejszył się znacząco od wielu dekad, a w niektórych przypadkach wręcz się wydłużył. Czas przyjmuje obecnie formę materialną, staje się wręcz towarem i to deficytowym. Skrócenie czasu podróży jest więc głównym motorem napędzającym wizję wdrożenia kolei próżniowej. Dostawy towarów wówczas, np. na liniach Szczecin–Gdańsk, czy Warszawa–Kraków, pozwolą wdrożyć usługę dostawy w dniu zamówienia jako standard.

Światowy wyścig w tworzeniu systemu Hyperloop obecnie trwa. Polska, mimo braku toru testowego, ma jeszcze szansę być jednym z głównych graczy na arenie europejskiej, a być może i międzynarodowej. Musimy pamiętać, że po pierwsze, budując własny system Hyperloop, stajemy się niejako eksporterem technologii i dzięki temu możemy w przyszłości sprzedawać licencję, a nie kupować. Stworzenie systemu próżniowego, a nawet systemu początkowo pracującego w warunkach atmosferycznych, nad jakim obecnie pracują specjaliści z Hyper Poland, daje



szanse polskim podmiotom i przedsiębiorstwom na dostarczenie technologii, które będą miały wpływ na inne sektory gospodarki, tj. transport, lotnictwo, a nawet kosmonautyka.

Sektor lotniczy i kolejowy bez obaw

Miłośnicy połączeń lotniczych oraz kolejowych mogą spać spokojnie, gdyż systemu Hyperloop nie należy traktować jako bezpośredniej konkurencji. Owszem, wdrożenie systemu spowoduje zmniejszenie liczby potencjalnych pasażerów, którzy nie będą już korzystać z trans-

portu lotniczego czy kolejowego, lecz nie będzie to decydująca liczba. Szacuje się, że zasadniczo nastąpi przełom i w pierwszej kolejności zmniejszy się ruch samochodów – głównie transportujących ładunki dla firm logistycznych, a następnie dla wersji pasażerskiej nastąpi redukcja połączeń biznesowych przy pomocy klasycznych samochodów. Sam system ma szansę uzupełnić pewną lukę między połączeniami kolejowymi a lotniczymi. Będzie stosowany tam, gdzie podróż pociągiem staje się już uciążliwa, a lot samolotem jest nieopłacalny czasowo ze względu na długi czas odpraw i oczekiwania na lotnisku. Dla naszych





Wygląd pojazdu opracowanego dla Poczty Polskiej

polskich warunków będzie to dystans od 200 do 600 km. W skali kontynentalnej i światowej nadal połączenia lotnicze będą najbardziej opłacalne.

Co będziemy przewozić?

Hyperloop w zasadzie pozwoli nam transportować każdy rodzaj materiału. Na międzynarodowym konkursie Build Earth Live: Hyperloop, jaki odbył się w 2016 r. w Dubaju, zaproponowany został transport pasażerski oraz towarowy, gdzie pojazdy posiadały ładownie gotowe zmieścić kontenery morskie. Od tego czasu minęły już dwa lata, a my wiemy, że najpierw przewozić będziemy mniejsze ładunki, lecz z większą częstotliwością. Jak informuje finalista Hyper Poland, w ramach obecnie projektowanego przez firmę systemu właściwie można transportować wszystko, co będzie gabarytem możliwe do umieszczenia w ładowni pojazdu, która będzie niestety dla systemów zamkniętych determinowana średnicą rury próżniowej. Na ten moment jest to jedyny fizyczny ogranicznik gabarytu ładunku.

Pierwsze systemy, zapewne otwarte, aby miały sens wdrożenia i testowania, będą eksploatowane przez firmy logistyczne, które uruchomią usługi dostaw na ten sam dzień jako standard. Można wyobrazić sobie sytuację, że kupujemy pewien produkt w Lublinie i oczekujemy szybkiej dostawy do Gdańska. Dzięki usłudze przewozowej przy pomocy systemu Hyperloop obecnie proponowanym przez lidera na rynku polskim będzie to możliwe niezwykle szybko.

Osobno warto rozważyć transport medyczny na potrzeby ratowania życia.

Nie wszystko jednak będzie się nadało do transportu Hyperloopem. Należą do tej grupy produkty, które nie wymagają natychmiastowych dostaw i są to paliwa, węgiel oraz żywność. Kolej próżniowa otwiera nam nowe możliwości w sieci dostaw, lecz to, co będziemy faktycznie nią przewozić, wykreuje już rynek.

Przeszkodą budowy nie jest technologia

Największą przeszkodą na dzień dzisiejszy, wbrew wszelkim głosom, nie jest technologia oraz myśl techniczna, jaką trzeba urzeczywistnić. Obecnie barierą dla wdrożenia są fundusze. Prace prowadzone m.in. przez Hyper Poland wchodzą obecnie w fazę badań i wymagają znacznych nakładów finansowych (stąd pomysł na ich dofinansowanie na: <http://hyperpoland.seedrs.com>) i czasu na wykonanie toru doświadczalnego, przygotowania laboratorium czy wykonania pojazdu. Technologicznie polskie firmy budowlane specjalizujące się w inżynierii drogowej czy mostowej są w stanie wybudować całą infrastrukturę transportową systemu Hyperloop. Teren dedykowany pod budowę toru próżniowego znajduje się w województwie dolnośląskim w gminie Żmigród. Instytut Kolejnictwa, który współpracuje z Hyper Poland, posiada pod Węglewem (40 km od Wrocławia i 5 km od Żmigrodu) Tor Doświadczalny wraz z infrastrukturą dla testów pociągów konwencjonalnych.

Niewiarygodna oszczędność

Na początku czerwca 2018 roku Narodowe Centrum Badań i Rozwoju udostępniło obszerny raport dotyczący analizy gotowości technologicznej dla wdrożenia transportu Hyperloop w Polsce. Jednym z opisywanych aspektów, zachęcających do rozpoczęcia badań nad tym rodzajem transportu, jest oszczędność. Znaczne zredukowanie oporów oraz lewitacja magnetyczna, całkiem inna niż ta stosowana w obecnie istniejących kolejach magnetycznych, pozwalają znacznie obniżyć koszty budowy oraz eksploatacji pełnego systemu. Samo zużycie energii w celu zobrazowania skali najlepiej porównać do kolei dużych prędkości. Kolej próżniowa Hyperloop przy prędkości 600 km/h będzie zużywać ok. 85% mniej energii niż oczekiwana w Polsce Kolej Dużych Prędkości przy prędkości zaledwie 250 km/h.

Wyliczone przez specjalistów koszty serwisowania pojazdów oraz niższe zużycie energii w wyniku redukcji oporów i masy pojazdu dają znaczne obniżenie kosztów operacyjnych systemu Hyperloop względem innych środków transportu obecnie stosowanych w życiu codziennym. Według szacunków Hyper Poland koszty operacyjne dla 1 tonokilometra lub 1 tonomili to zaledwie około \$0,02. Koszty te mogą być nawet do sześciu razy mniejsze niż w przypadku transportu drogowego i nawet dwa razy mniejsze niż w przypadku transportu kolejną konwencjonalną.

mgr inż. Łukasz Mielczarek

UWAGA!

Przypominamy, że członkowie ŁOIB, którzy nie chcą otrzymywać papierowej wersji „Kwartalnika Łódzkiego” i „Kalendarza ŁOIB”, mogą zostać usunięci z listy wysyłkowej. Prosimy o poinformowanie nas o takiej decyzji drogą elektroniczną, pisząc na adres:

redakcja@lod.piib.org.pl



Biurowiec TME

Łódź, ul. Rozalii 1

Budowa biurowca łódzkiej firmy Transfer Multisort Elektronik (TME) zlokalizowanego przy ul. Rozalii 1 (Łódź Górna) rozpoczęła się w 2016 r., a oficjalne otwarcie miało miejsce 12 maja 2018 r. Obiekt ma 17 m wysokości i oferuje 5,5 tys. m² powierzchni użytkowej na czterech kondygnacjach. Autorem projektu architektonicznego jest pracownia 3DProjekt Architektura z Łodzi. W budynku znajdują się m.in. 23 sale konferencyjne (każda została ozdobiona znanymi motywami z różnych miast świata), kilka open space'ów, cztery kuchnie, w których wystrój nawiązuje do tradycji kuchni regionalnych, pokój gier, strefa relaksu, a także dwa tarasy – pierwszy znajduje się na parterze i jest połączony z główną stołówką, a drugi, usytuowany na najwyższym piętrze, otwiera się na południowy wschód i można z niego podziwiać panoramę miasta. Na każdym piętrze budynku znajdują się budki telefoniczne do prowadzenia rozmów, a ścianki

działowe i podłogi w obrębie open space zostały wygłuszone. Wewnątrz obiektu największe wrażenie robi obszerne lobby, które, dzięki otwartej strukturze oraz przeszklonej windzie, można obserwować z każdej kondygnacji. Duży nacisk położono na aspekt wizualny budynku. Nową siedzibę TME wyróżnia elewacja, na której zainstalowano 13 tysięcy punktów świetlnych LED. Iluminacja może być dowolnie programowana, co pozwala na wyświetlanie różnorodnych sekwencji oraz animacji.

Transfer Multisort Elektronik jest międzynarodowym gigantem z zakresu dystrybucji komponentów elektronicznych, elektrotechnicznych, wyposażenia warsztatowego oraz automatyki przemysłowej i działa w Łodzi od niemal 30 lat. W łódzkiej siedzibie pracuje blisko 700 osób.

oprac. Monika Grabarczyk



Ogrodowa 8 Office

Łódź, ul. Ogrodowa 8

W październiku br. został oficjalnie oddany do użytku jeden z najnowocześniejszych budynków biurowych w Łodzi – Ogrodowa 8 Office. To największa inwestycja biurowa zrealizowana w Łodzi w ostatnim czasie.

Ogrodowa 8 Office ze względu na swój styl, miejsce, w którym się znajduje jest perłą w koronie łódzkich biurowców – powiedziała Hanna Zdanowska, prezydent miasta Łodzi. Obiekt usytuowany jest w samym sercu Łodzi u zbiegu ulic Zachodniej i Ogrodowej, tuż obok parku Staromiejskiego i tętniącej życiem Manufaktury. Ważnym elementem projektu jest też ogólnodostępny pasaż, będący w przyszłości łącznikiem komunikacyjnym między Manufakturą, placem Wolności i parkiem Staromiejskim. W pobliżu obiektu planowana jest stacja Łódź Manufaktura podziemnego tunelu średnicowego, który będzie pełnił funkcję łódzkiego metra. Projektanci obiektu zaprojektowali go tak, by wpisując się w historyczny układ przestrzenny tej części miasta. Różnorodność nowoczesnych fasad oraz ich charakterystyczne podziały nawiązują do bogactwa stylów architektonicznych Łodzi.

Budowa budynku ruszyła w listopadzie 2016 r., a zakończyła się we wrześniu 2018 roku. 21 listopada 2017 r. zakończyły

się prace nad konstrukcją biurowca, co zwieńczone zostało zawieszeniem tradycyjnej wiechy.

Deweloperem inwestycji jest spółka Warimpex Finanz und Beteiligungs AG z Warszawy – austriacka spółka dewelopersko-inwestycyjna. Firma doradcza CBRE, reprezentując WX Office Development 2 – spółkę należącą do Warimpeksu, właściciela biurowca przy Ogrodowej 8, odpowiada za komercjalizację biurowca. Generalnym wykonawcą inwestycji była spółka Unibep z Bielska Podlaskiego. Projekt architektoniczny biurowca wykonało biuro OP Architekten z Warszawy (arch. Wojciech Popławski). Projekt konstrukcji obiektu wykonało biuro GSBK Biuro Konstrukcyjne Sp. z o.o. sp. k. z Krakowa.

Ogrodowa 8 Office to kompleks dwóch budynków usługowo-biurowych wolno stojących z garażem podziemnym. Oba budynki posiadają dwie kondygnacje podziemne. Budynek pierwszy zlokalizowany od strony ul. Ogrodowej ma sześć, a budynek drugi – siedem kondygnacji nadziemnych. Obrys zewnętrzny obiektu poprowadzony został w ścisłej granicy inwestycji. Wymiary zrealizowanego budynku w planie to ok. 108 × 57 m. Powierzchnia całkowita obiektu wynosi 41 000 m², powierzchnia użytkowa to 28 600 m², z czego 24 700 m² zaj-



fot. Jacek Szabala



muje powierzchnia biurowa w standardzie technicznym klasy A, natomiast pomieszczenia handlowo-usługowe (na parterze) to 3 900 m². Ogrodowa 8 Office oferuje również parking samochodowy na 326 miejsc postojowych oraz 150 miejsc na rowery. Budynek wyposażono w dwa niezależne źródła zasilania oraz miejsce na generator prądu dla najemców.

Dwukondygnacyjna część podziemna jest w pełni monolityczna. Obwodowe ściany szczelinowe wraz z płytą fundamentową zapewniają szczelność kubatury garażu. Ustrój nośny kondygnacji podziemnej to: słupy, zewnętrzne ściany szczelinowe oraz ściany trzonu komunikacyjnego. Na ścianach oraz słupach rozpięte są monolityczne płyty stropów. Wykonawcą prac przy ścianach szczelinowych była firma Keller Polska z Ożarowa Mazowieckiego. Ściany szczelinowe o grubości 60 cm i głębokości od 10,50 do 12,30 m, licząc od górnej krawędzi oczepu, stanowią zewnętrzną obudowę dla kondygnacji podziemnej. Ze względu na warunki panujące w sąsiedztwie inwestycji w celu zapewnienia stateczności obudowy wykopu zastosowano rozpory stalowe. Płyta fundamentowa została wykonana jako monolityczna o zmiennej grubości 100–110 cm. Płytę fundamentową wykonano w technologii „białej wanny”. Konstrukcję stropu w poziomie zera budynku stanowi płyta żelbetowa o grubości 28 cm, zaś płyty kondygnacji powtarzalnych zaprojektowano i wykonano jako żelbetowe grubości 24 cm. W rejonie o zwiększonej rozpiętości zaprojektowano strop skrzynkowy o grubości 30 cm z odciążającymi wkładkami

stropianowymi. Na parterze wykonane zostały zgodnie z projektem słupy zespolone w postaci rur stalowych okrągłych wypełnionych betonem z koszem zbrojeniowym. Przyjęto płaszczki z rur stalowych $\Phi 355$ oraz $\Phi 508$ mm. Do wykonania elementów żelbetowych użyto betonu C30/37 (B37), C30/37 (B37)W8 (płyta fundamentowa) i C35/45 (B45) (część płyt stropodachu), zbrojonego stalą klasy C o charakterystycznej granicy plastyczności $f_{yk} = 500$ MPa. Na fragmencie obiektu zastosowano belki zespolone o oryginalnej konstrukcji. Konstrukcję belki stanowią blachownice stalowe o przekroju dwuteowym zespolone z betonową belką i płytą za pomocą bolców Nelsona.

W budynku Ogrodowa 8 Office zastosowano szereg „zielonych rozwiązań”, umożliwiających m.in. efektywne wykorzystanie energii, np. oświetlenie LED w przestrzeniach wspólnych, system odzyskiwania ciepła z serwerowni do podgrzewania wody użytkowej oraz system pozwalający na wykorzystywanie wody deszczowej do spłukiwania toalet a także punkt do ładowania aut elektrycznych. W budynku znajdują się szatnie i prysznice dla osób dojeżdżających do pracy na rowerach, a na najwyższych piętrach do dyspozycji najemców poszczególnych przestrzeni będą zielone tarasy z widokiem na panoramę miasta. Firmy Warimpex i Unibep będą ubiegać się dla obiektu o certyfikat ekologiczny BREEAM na poziomie Very Good.

Inwestycje łódzkie w skrócie



PKP PLK zatwierdziły koncepcję projektową budowy łódzkiego tunelu średnicowego, na razie tylko warunkowo. Wykonawcy inwestycji złożyli w Urzędzie Wojewódzkim pierwszy wniosek o pozwolenie na budowę. Jak twierdzi prezes PKP PLK Ireneusz Merchel w rozmowie z „Rynkiem Kolejowym” (19.11.2018), termin oddania do użytku linii łączącej stacje Łódź Fabryczna, Łódź Kaliska i Łódź Żabieniec nie jest zagrożony, nie budzi też obaw kondycja wykonawców i liczba zatrudnianej przez nich fachowej kadry. (Źródło: www.rynek-kolejowy.pl)

W Lućmierzu pod Zgierzem (na terenie Łódzkiej Specjalnej Strefy Ekonomicznej) oficjalnie otwarto 11 października br. nową fabrykę firmy GOLDBECK Elementy Polska – zakład produkcyjny konstrukcji stalowych. Goldbeck Elementy Polska to rodzinna firma, która specjalizuje się w projektowaniu, budowie i usługach w zakresie licznych typów budynków (w tym hal przemysłowych, hal logistycznych, budynków biurowych, parkingów wielopoziomowych, centrów handlowych, chłodni). Firma zainwestowała ok. 105 mln zł, tworząc przy tym 100 miejsc pracy. (Źródło: „Dziennik Łódzki”)



Przy ulicy Jędrzejewskiej w Łodzi wmurowany został 15 października br. kamień węgielny pod budowę fabryki zmywarek BSH Sprzęt Gospodarstwa Domowego. Jest to największa realizacja Panattoni Europe o charakterze produkcyjnym. Zakończenie prac budowlanych i przekazanie obiektu planowane jest na początek 2019 roku. Fabryka zmywarek będzie miała powierzchnię 58,5 tys. mkw. z halą produkcyjną o metrażu 47,400 tys. mkw. i powierzchnią biurowo-socjalną liczącą 9,5 tys. mkw. (Źródło: Urbanity.pl)



W Radomsku przy ul. św. Jadwigi Królowej powstanie (w formule zaprojektuj – wybuduj) kompleks basenów sportowo-rekreacyjnych. Miasto Radomsko pozyskało na ten cel dofinansowanie w kwocie 7 362 699,99 zł z Regionalnego Programu Operacyjnego Województwa Łódzkiego na lata 2014–2020. Natomiast całkowity koszt budowy wyniesie 26 110 700,03 zł. (Źródło: Urbanity.pl)

Pod koniec września zakończyły się formalności związane z realizacją łódzkiego Orientarium, co sprawia, że wykonawca inwestycji (Mosty Łódź) może przystąpić do budowy kompleksu. W pierwszej kolejności powstanie wykop pod płytę fundamentową, a już pod koniec roku rozpocznie się montaż ścian. Ponad poziomem ziemi inwestycja będzie widoczna na początku 2019 roku, kiedy to zacznie się realizacja głównego budynku. (Źródło: „Dziennik Łódzki”)

Politechnika Łódzka szykuje się do jednej z największych inwestycji uczelni w ciągu ostatnich lat. Ogłoszony został przetarg na budowę Alchemium, czyli nowego gmachu dla Wydziału Chemicznego PŁ. Koszt realizacji inwestycji to 113 mln zł. W pierwszej kolejności powstanie gmach, w którym zaplanowano m.in. aulę na 500 osób oraz mniejsze sale wykładowe, stołówkę i pokoje pracowników. W obiekcie mieścił się będzie także dziekanat oraz sala posiedzeń senatu PŁ i rady Wydziału Chemicznego. Ta część inwestycji zostanie zakończona w III kwartale 2020 roku. II etap Alchemium to dwa większe i jeden mniejszy budynek, w których powstaną nowoczesne laboratoria do badań chemicznych. Rozpoczęcie budowy tego etapu zaplanowano w 2021 roku, a oddanie do użytku w 2024 roku. (Źródło: Urbanity.pl)



Powstający w centrum Łodzi przy Centrum Przesiadkowym kompleks Hi Piotrkowska 155 wchodzi w kolejny etap realizacji. Pod koniec października inwestycja osiągnęła stan zero budynku hotelu i małego biurowca od strony ulicy Piotrkowskiej. Wykonywany jest strop i pionowe elementy pierwszej kondygnacji nadziemnej (poziom +1) tych budynków. Wykonawca wykonał już pierwszą działkę płyty fundamentowej kondygnacji podziemnej (poziom -2) wieży biurowej. Równolegle trwa wykop pod płytę fundamentową wieży biurowej. (Źródło: Urbanity.pl)

Bloki z drewna

Kolejna szansa na własne M?

Od 2016 roku, kiedy ogłoszony został program „Mieszkanie plus”, mimo że ceny metra kwadratowego wznoszonych budynków rosną coraz bardziej, nadzieje związane z tym programem są nadal duże. Pojawiają się też coraz to nowe pomysły, jak zaspokoić popyt na mieszkania i wypełnić programowe założenia.

Jednym z nich jest wznoszenie budynków z lokalami na wynajem na terenach samorządowych, a także na gruntach należących obecnie do PKP, Poczty Polskiej i Lasów Państwowych, z gwarancją niskiego czynszu oraz z możliwością wykupu. W założeniu koszty inwestycji miały zostać obniżone dzięki bezpłatnemu pozyskaniu gruntów. Okazało się jednak, że w warunkach rynkowych metr kwadratowy zabudowy nie może kosztować, jak zakładano, 2–2,5 tysiąca złotych, skoro większość inwestycji deweloperskich pochłania 3–3,5 tysiąca za metr kwadratowy (por. Łukasz Bernatowicz, ekspert w Business Centre Club). Stanowić to może problem, ponieważ wspieranie deficytowych projektów przedsiębiorstw finansowanych z funduszy skarbu państwa stanowi ryzyko niedozwolonej pomocy publicznej. W wielu zrealizowanych inwestycjach programu „Mieszkanie plus” czynsz za wynajem jest wyższy niż na rynku komercyjnym.

Problem ten może narastać, bowiem – jak wskazują badania rynku – wiele osób, które nabyły mieszkania w celach inwestycyjnych, na wynajem, ze względu na rosnące koszty powstania budynku zaczyna mieć problem ze stopą zwrotu. Wysokie koszty budowy, ceny materiałów i problemy z zatrudnieniem fachowej siły roboczej powodują spadek rentowności lokali kupowanych z myślą o wynajmie.

Pojawiają się więc pomysły na obniżenie kosztów budowania tanich domów. Ostatnio z nową propozycją wystąpił resort środowiska, zainspirowany przez Lasy Państwowe. Zaproponował wznoszenie budynków z drewna.

Ale – jak zastrzeżono – nie chodzi o budowanie domów z litego drewna, w stylu góralskim czy wywodzącym się z innego regionu, a o innowacyjne wykorzystanie drewna do produkcji prefabrykowanej konstrukcji, którą później wypełnia się płytami zawierającymi włókno drzewne lub wełnę mineralną i wykańcza, by wyglądały jak te budowane tradycyjnie – opowiada Andrzej Schleser kierujący projektem „Polskie domy drewniane”, w ramach którego Lasy Państwowe wybudowały już kilkadziesiąt obiektów. Ale, z całym szacunkiem, jakaż to nowość? W szkieletowej konstrukcji drewnianej w USA kilkupiętrowe budynki wznoszono już w XIX wieku, a na początku lat osiemdziesiątych XX w. w Cierpicach koło Torunia zaczęto produkować prefabrykowane elementy z drewna klejonego (hale sportowe, basen COSTiW w Spale etc.). Żadna to więc nowość. Ale nieważne z jakiego materiału i na jakim terenie – ważne, że jest wola i chęć budowania.

Zgodnie z założeniami programu, powierzchnia terenów Lasów Państwowych, na której planowane jest wznoszenie budynków mieszkalnych, to łącznie ok. 300 hektarów, pod budownictwo jednorodzinne ok. 30%, a pod wielorodzinne pozostałe 70%. Dla województwa łódzkiego to ok. 8 hektarów, najwięcej dla dolnośląskiego – ok. 50 i śląskiego – 100 hektarów. Według przyjętych założeń planowane jest wybudowanie 42 tysięcy (sic!) budynków wielorodzinnych oraz 1,5 tysiąca domów jednorodzinnych.

Budynki o konstrukcji drewnianej mają wiele zalet. Autorzy projektu wy-

mieniają m.in.: krótki czas budowy (domu wielorodzinnego – 4,5–5 miesięcy, domu jednorodzinnego – 3 miesiące), energooszczędność (zużycie energii cieplnej – 35–40% dziś, a przy maksymalnym wykorzystaniu OZE możliwość osiągnięcia parametrów 18–20% zużycia energii cieplnej), niskie koszty zużycia energii, mały ciężar konstrukcji (w stosunku do tradycyjnego budownictwa murowanego budynki są lżejsze o 60%), co umożliwi budowanie na gruntach słabonośnych.

Oprócz Lasów Państwowych, założycielami spółki będą także NFOŚiGW i BOŚ. Jednym z ich statutowych zadań jest bowiem wspieranie finansowe przedsięwzięć proekologicznych i energooszczędnych. Najprawdopodobniej BOŚ będzie kredytował inwestycje, a dzięki dopłacie z NFOŚiGW finansowanie będzie tańsze od komercyjnego. Resort zapowiada, że już w czerwcu tego roku wejdą w życie przepisy ułatwiające ich powstanie (specustawa o możliwości budowania domów praktycznie na każdym terenie).

Według założeń mieszkania w budynkach, które powstały w ramach tego programu, będą niedrogie i co najważniejsze – proces inwestycyjny ulegnie radykalnemu skróceniu. Według założeń tego programu wznoszone w technologii prefabrykowanego drewna budynki będą tanie w eksploatacji i energooszczędne. Ale, żeby budynek zapewniał energooszczędność, trzeba zastosować w nim wiele zaawansowanych technologii, nowoczesne materiały i urządzenia (fotowoltaika, rekuperacja, odzysk ciepła, pompy ciepła), a to elementy drogie



W Tokio trwają prace, których celem jest wybudowanie największego na świecie drapacza chmur z drewna

i niestosowane dziś powszechnie w budownictwie. Niewielu klientów decyduje się na ich zastosowanie w projektowanym i wznoszonym budynku. Trudno zgadnąć, na jakiej podstawie twórcy – inicjatorzy tego projektu budowy domów drewnianych twierdzą, że będą one zużywać o jedną piątą energii mniej niż dziś powszechnie budowane.

Być może zakłada się obniżenie kosztów inwestycji dzięki pozyskaniu taniego materiału od Lasów Państwowych – może z wycinki Puszczy Białowieskiej pozostały nadwyżki drewna, które Lasy Państwowe chcą teraz wykorzystać, ale domy w technologii drewnianej wcale nie muszą być (i nie są) tańsze od domów wznoszonych w technologii tradycyjnej z wykorzystaniem nowych materiałów i nowoczesnych technologii. Mało jest też na rynku wyspecjalizowanych firm, które potrafią budować w tej technologii. Ponadto Lasy Państwowe nie kryją, że działki przeznaczone do opisanego programu M plus zlokalizowane są na ogół na obrzeżach miast lub na wsi. Powodować to może, że powstaną w dużej odległości od placówek oświatowych, służby zdrowia czy infrastruktury komunikacyjnej i handlowej. Stanować to może duży problem – *vide* choćby Białoleka w Warszawie. Istnieje więc duże ryzyko, że inicjatywa może zakończyć się na etapie pilotażowym.

Na pocieszenie i dla dodania otuchy tej idei chciałbym powiedzieć, że wybudowanie nawet czteropiętrowego domu mieszkalnego wielorodzinnego w technologii wysoko przetworzonych konstrukcji drewnianych to fraszka w porównaniu z pomysłem, który narodził się w Japonii i zakłada wybudowanie 350-metrowego wieżowca z tego materiału. Bądźmy więc optymistami. Może stanowić to szansę na zdobycie wiedzy, jak to zrobić.

Na fali narastającej mody na ekologię i coraz większych możliwości technicznych, w wielu krajach podejmuje się coraz śmielsze próby wykorzystania w budownictwie prefabrykowanych elementów na bazie wysoko przetworzonego drewna.

Pierwszym wysokim drewnianym domem był Stadthaus Murray Grove w północnym Londynie – to 9-piętrowy obiekt o wysokości niemal 30 m z 29 apartamentami. Budynek jest energooszczędny – dzięki odpowiedniemu ociepleniu, zastosowaniu m.in. wentylacji mechanicznej z odzyskiem ciepła (odzysk na poziomie 70 procent) oraz zastosowaniu paneli fotowoltaicznych umieszczonych na dachu, cieszył się taką popularnością, że w 2009 roku wszystkie mieszkania zostały wyprzedane w ciągu zaledwie godziny.

Od tego czasu trwa wyścig o to, kto zaprojektuje i wybuduje najwyższy wie-

żowiec z drewna. W kategorii wybudowane rekord należy do Norwegów. W grudniu 2018 roku w miejscowości Brumunddal, nad brzegiem największego jeziora Norwegii, ma zostać oddany do użytku najwyższy zbudowany z drewna wieżowiec na świecie – osiemnaście pięter, osiemdziesiąt metrów wysokości. Prace konstrukcyjne, z wykorzystaniem drewna z pobliskich lasów, z okolicy jeziora Mjoesa, są już bardzo zaawansowane. We wnętrzu zaprojektowano apartamenty o powierzchni od 67 do 149 metrów, 25-metrowy basen pływacki, hotel i biura. Obiekt ma szansę stać się symbolem możliwości norweskiej myśli architektonicznej, a ze względu na znakomite wkomponowanie w krajobraz i doskonałe połączenie ze stolicą Norwegii również atrakcją turystyczną. Ceny apartamentów zaczynały się od 2,69 miliona NOK.

W tyle nie pozostają Szwedzi i Japończycy. Ci pierwsi, ze swoją długoletnią tradycją budowy konstrukcji drewnianych i wiedzą o zaletach drewna, dla mieszkań przyszłości poszukują tańszych i bardziej ekologicznych od dotychczasowych technologii, opartych na typowych konstrukcjach z betonu i stali. Poszukiwania te zacierają w kierunku technologii z drewna klejonego, którą dotychczas kojarzono z budownictwem jednorodzinny. W Sztokholmie powstał projekt 34-piętrowego wieżowca z litego drewna. Wszystkie elementy, również klatki schodowe i windy, zaprojektowano z elementów drewnianych. W każdym apartamencie będzie przeszklona weranda, by do wnętrza wpadało jak najwięcej światła. Dla wszystkich mieszkańców dostępne będą: ogród zimowy, kawiarnia, miejscowe przedszkole, centrum fitness i oczywiście przechowalnia rowerów. Energia elektryczna pozyskiwana będzie z paneli fotowoltaicznych umieszczonych na dachu. Projektanci dowodzą, że budynki wykonane z drewna okazują się rozwiązaniem tańszym w budowie i eksploatacji.

W Tokio trwają prace, których celem jest wybudowanie największego na świecie

cie drapacza chmur z drewna. Na mierzącą przeszło 350 metrów budowlę złożą się zarówno apartamenty mieszkalne, jak i biura.

Budynek będzie nosił nazwę W350 i ma szansę stać się jedną z najbardziej ekologicznych przestrzeni na świecie. Ma wznosić się na wysokość 70 pięter, których łączna powierzchnia wyniesie 455 tys. metrów kwadratowych. Do jego budowy (której zakończenie szacuje się na 2041 rok) mają zostać użyte wyłącznie naturalne materiały. Koszt ma wynieść ok. 5,9 mld dolarów.

Twórcy chcą, żeby taka budowla stanowiła kontrę do betonowej dzungli, z którą mają do czynienia w Tokio. Na dachu W350 ma znajdować się ogród, balkony porastać będzie roślinność, a na korytarzach umieszczono sadzawki z pływającymi w nich rybami. Projektowane są tu biura, mieszkania, sklepy oraz pokoje hotelowe.

Pomimo że w naszym kraju powstają prawie wyłącznie budynki murowane: w 2017 roku inwestorzy indywidualni

wybudowali 69246 budynków w technologii tradycyjnej udoskonalonej, a w drewnie zaledwie 450, należy popierać każdą inicjatywę propagującą ideę prefabrykacji w budownictwie. Przy zastosowaniu reżimów technologicznych i ujednoliconych standardów eliminuje ona w dużej mierze partactwo i bylejąkość wykonawstwa, zmniejsza liczbę osób zatrudnionych w procesie inwestycyjnym. Zastosowanie nowoczesnych technologii obniża zużycie materiałów i oszczędza środowisko. Podane przykłady wznoszenia wysokościowców z drewna dają nadzieję, że wybudowanie w polskich warunkach zakładanego w programie Lasów Państwowych czterokondygnacyjnego budynku nie przekroczy naszych możliwości technicznych i organizacyjnych.

Mariusz Gaworczyk

Literatura:

1. *Najwyższy na świecie wieżowiec z drewna. Mieszkania przyszłości?* [https://www.tvn24.](https://www.tvn24.pl/kultura-styl/8/najwyzszy-na-swiecie-wiezowiec-z-drewna-mieszkania-przyszlosci.333941.html)

2. K. Wachowicz, *Powstaje najwyższy na świecie wieżowiec z drewna. Będzie mierzył ponad 350 metrów*, <https://wiadomosci.onet.pl/kiosk/pierwszy-na-swiecie-drewniany-wiezowiec/lv3gd> <https://noizz.pl/nauka-i-technologie/w-tokio-powstaje-najwyzszy-wiezowiec-z-drewna-na-swiecie/s5yvtsl> (dostęp: 12.11.2018).
3. *Najwyższy drewniany wieżowiec świata – Mjöstärnet*, <http://pl.pl.allconstructions.com/portal/categories/19/1/0/1/article/11102/najwyzszy-drewniany-wiezowiec-swiatea-mjostarnet> (dostęp: 12.11.2018).
4. Z. Penza, *Drewniane wieżowce*, <http://magazynmiasta.pl/2017/11/21/drewniane-wiezowce/>
5. *Szklane domy i drapacze chmur z drewna. Jaka będzie przyszłość miast*, <https://businessinsider.com.pl/technologie/nowe-technologie/drapacze-chmur-nowe-materialy-w-architekturze-przyszlosc-miast/52qpywg> (dostęp: 12.11.2018).



Sukcesy naszych kolegów

18 października br. prezydent Andrzej Duda wręczył nominacje profesorskie. Akt nominacyjny otrzymał prof. dr hab. inż. Tadeusz Urban z Wydziału Budownictwa, Architektury i Inżynierii Środowiska Politechniki Łódzkiej.

Profesor Tadeusz Urban jest absolwentem Wydziału Budownictwa Lądowego PŁ (obecnie Wydziału Budownictwa, Architektury i Inżynierii Środowiska), na którym studia ukończył w 1972 r. Od 2009 r. kieruje Katedrą Budownictwa Betonowego. Profesor łączy pracę naukową z czynnym uprawianiem zawodu inżyniera budownictwa.

Jego działalność naukowa obejmuje trzy główne tematy. Pierwszy z nich – konstrukcje szkieletowe typu płyta-słup – podjęty został w pracy doktorskiej obronionej w 1980 r. Kierował m.in. zespołem konstrukcyjnym przy realizacji prototypowego budynku wykonanego w innowacyjnej na owe czasy monolitycznej technologii płyta-słup. Kolejny obszar badań naukowych i eksperckich został podsumowany

w monografii *Wzmacnianie konstrukcji żelbetonowych metodami tradycyjnymi* (2015 r.). Trzeci zakres tematyczny to konserwacja i utrzymanie zabytkowych obiektów budowlanych, w szczególności budynków poprzemysłowych z przełomu XIX i XX wieku.

Tadeusz Urban jest autorem lub współautorem około 140 ekspertyz i opinii budowlanych. Od 1987 r. jest członkiem Komitetu Nauki Polskiego Związku Inżynierów i Techników Budownictwa, przewodniczył Komisji Nauki przy Łódzkim Oddziale (2006-2016). Od 2007 r. jest członkiem Sekcji Konstrukcji Betonowych Komitetu Inżynierii Lądowej i Wodnej PAN, a w obecnej kadencji jest jej wiceprzewodniczącym. Jest członkiem Łódzkiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa od 2003 roku.

Grzyby pleśniowe w mieszkaniu – problem estetyczny czy coś znacznie poważniejszego?

Występowanie grzybów pleśniowych w środowisku człowieka to problem często lekceważony lub marginalizowany, choć grzyby te powodują szkody w budownictwie i wpływają niekorzystnie na zdrowie człowieka, z czego często nie zdajemy sobie nawet sprawy.

Już od najmłodszych lat zdobywamy wiedzę o grzybach. Oprócz znanych nam grzybów leśnych są też inne, bezpośrednio związane ze środowiskiem człowieka – to grzyby domowe oraz grzyby pleśniowe. Jedne i drugie zbudowane są ze strzępek, które mają kształt nitkowatych rurek o średnicy 2–10 μm , a ich skupienie tworzy grzybnię. Grzyby domowe stanowią główne zagrożenie dla drewnianych elementów budynków. Na zewnątrz elementów drewnianych tworzą grzybnię powierzchniową, którą oddychają, pobierając z powietrza tlen oraz wydalając dwutlenek węgla i nadmiar wilgoci. Wewnątrz elementów drewnianych rozwija się grzybnia substratowa (to za jej pośrednictwem grzyb się odżywia). Rozkładając drewno produkowanymi przez siebie enzymami, może spowodować bardzo szybkie zniszczenie konstrukcji drewnianych. Do swojego rozwoju grzyby domowe potrzebują podwyższonej wilgotności, choć niektóre, jak np. grzyb domowy właściwy, same później syntezują wodę, uniezależniając się od zewnętrznych źródeł wilgoci.

Uważa się często, że grzyby domowe nie stanowią większego zagrożenia dla zdrowia człowieka mimo wydzielania przez nie znacznej ilości dwutlenku węgla, zwiększającej się wilgotności, powstających w wyniku procesów gnilnych substancji zapachowych oraz produkowania olbrzymich ilości zarodników rozsiewanych przez owocniki tych grzybów. Czynniki te mogą jednak

niekorzystnie oddziaływać na samopoczucie, szczególnie u osób wrażliwych, a zarodniki grzybów mogą też powodować alergię.

Grzyby pleśniowe, zwane także grzybami strzępkowymi lub grzybami mikroskopowymi, potrzebują niewielkiej ilości pożywienia i mają w zasadzie charakter powierzchniowy. Ich zdolność do rozprzestrzeniania się i zasiedlania nowych powierzchni wymaga przede wszystkim podwyższonej wilgotności powietrza wewnątrz pomieszczeń, a zwłaszcza podwyższonej wilgotności kolonizowanego podłoża. Budulec potrzebny do swojego rozwoju czerpią z rozkładu wielkocząsteczkowych związków organicznych, które wraz z kurzem znajdują się na zainfekowanej powierzchni. Na powierzchni mogą się także znaleźć i inne substancje organiczne, takie jak klej malarski, klej do tapet czy farba emulsyjna. W korzystnych dla siebie warunkach grzyby te bardzo szybko się rozwijają. Ich pełny cykl rozwojowy wynosi najczęściej od kilku do kilkunastu dni. Najpierw widoczne są punkciki, które szybko się łączą w większe skupiska, aby w końcu opanować całe zawilgocone powierzchnie przegród w budynku. Wcześniej są one jasne, prawie białe, niemal niewidoczne na jasnych powierzchniach ścian i ościeży okiennych. Później zmieniają barwę. Bywają kolorowe, ale najczęściej są brudno szare, czasem czarne. Stąd też powstaje niekorzystne wrażenie estetyczne, któremu często staramy się przeciwdziałać poprzez ścieranie i malowanie zmienionych powierzchni.

Wśród grzybów pleśniowych rozróżniamy grzyby saprofityczne, które czerpią pokarm z materii organicznych organizmów martwych, grzyby pasożytnicze rozwijające się na żywych organizmach (ludzi i zwierząt, roślin zielonych i innych grzybów) oraz grzyby symbiotyczne współżyjące z innymi organizmami żywymi.

Grzyby pleśniowe są zagrożeniem dla człowieka, oddziałują na jego organizm w sposób bezpośredni bądź pośredni. Bezpośrednim oddziaływaniem jest alergia. Za odczyny alergiczne odpowiadają najczęściej zarodniki grzybów pleśniowych z rodzaju: *Aspergillus*, *Penicillium*, *Mucor*, *Rhizopus* i *Aureobasidium* lub alergeny pochodzące z grzybni: *Alternaria alternata*, *Cladosporium herbarum*, *Aspergillus fumigatus* oraz *Candida albicans*, który jest grzybem drożdżopodobnym. Bezpośrednio będą się rozwijały również w tkankach człowieka, powodując grzybice powierzchniowe, jak również głębokie i układowe. Powierzchniowe dotyczą najczęściej zewnętrznych warstw skóry oraz błon śluzowych, wło-



Silnie porażona grzybem ściana
w jednym z zamieszkałych lokali w łódzkiej kamienicy

sów i paznokci. Głównym czynnikiem chorobotwórczym jest tu zwykle grzyb *Candida albicans*.

Wśród grzybic głębokich i układowych na szczególną uwagę zasługują między innymi: kryptokokoza, alternarioza oraz fusarioza. Kryptokokozę powodują grzyby drożdżakopodobne z rodzaju *Cryptococcus*, których głównym źródłem są odchody ptasie, a zwłaszcza odchody gołębi. Grzyby te powodują porażenie centralnego systemu nerwowego, które nieleczone jest zwykle śmiertelne. Przyczyną alternariozy są z kolei grzyby pleśniowe z rodzaju *Alternaria*, często wykrywane w naszych mieszkaniach. Schorzenie to prowadzi do powstania objawów astmy oskrzelowej lub zapalenia płuc, co może spowodować trudności z jej wczesnym rozpoznaniem. Za fusariozę są odpowiedzialne grzyby pleśniowe z rodzaju *Fusarium*, którymi mogą być porażone mieszkania. Dla osób z obniżoną odpornością zakażenie tymi grzybami zwykle jest śmiertelne.

Szczególnie duże zagrożenie stanowią mykotoksyny, które są trującymi produktami przemiany materii wytwarzanymi przez toksynotwórcze grzyby pleśniowe w ich zarodnikach. Mogą one działać bezpośrednio, gdy wdychane są z powietrzem i mogą być znacznie bardziej niebezpieczne, niż gdy dostają się do organizmu drogą pokarmową. Pośrednią formą zagrożenia mykotoksynami jest szereg pokarmowy. Mykotoksyny z porażonego grzybami zboża, czy też z innymi porażonymi produktami roślinnymi, którymi karmione były zwierzęta, zostają wraz z ich mięsem spożyte przez człowieka. Dostając się do krwioobiegu, przenoszone są nie tylko do mięśni, ale także do różnych jego organów. Stąd znaleźć się mogą zarówno w sercu, mózgu, wątrobie, śledzionie, płucach i w innych organach. Znajdą się też w mleku matki, a wcześniej, w czasie ciąży, także w łożysku oraz w rozwijającym się w jej łonie dziecku [1, 2].

Według niektórych danych pochodzących z końca XX w. znanych było już wtedy ponad 1000 różnych grzybów pleśniowych. Dziś znamy ich znacznie więcej. Wiele z nich jest chorobotwórczych, a co jakiś czas pojawiają się nowe informacje o tym, że wśród znanych wcześniej grzybów pleśniowych rozpoznano patogeny.

Zwierzęta często giną po spożyciu porażonych grzybami pokarmów. Umierają także ludzie spożywający zapleśniałe pożywienie. O takich dramatycznych zdarzeniach, które miały miejsce w czasie II wojny światowej w Kazachstanie, wspomina jeden z polskich zesłańców. Panujący tam głód spowodował, że mieszkańcy korzystali z resztek zboża przezimowanego pod śniegiem, z którego wypiekano placki. Kilkanaście dni po ich zjedzeniu wybuchła epidemia, która dla wielu osób skończyła się śmiercią – jej powodem były grzyby z rodzaju *Fusarium*. Zwierzęta karmione ziarnem znalezionym w domach zmarłych ginęły, podobnie jak ludzie, w krótkim czasie [3]. Także w innych miejscach ZSRR, w czasie II wojny światowej zmarło około 100 tys. ludzi po spożyciu zagrzybionej żywności. Wcześniej, w 1930 r., padły dziesiątki tysięcy koni po spożyciu pasz porażonych grzybami pleśniowymi.



Porażone grzybem ściany

W bliższych nam czasach, bo w 1960 r. w Anglii padło 100 tys. indyków, jak również wiele innych zwierząt hodowlanych karmionych mączką z orzechów ziemnych zakażonych aflatoksyną, a 1976 r., tylko w trzech stanach USA, padło 600 tys. indyków karmionych spleśniałym ziarnem (ochratoxyna A). W 1974 r. spleśniała kukurydza wykazująca obecność aflatoksyn spowodowała w Indiach zatrucie prawie 1000 osób, z których 100 zmarło. To tylko niektóre ze znanych i udokumentowanych przypadków zagrożenia zdrowia i życia przez grzyby pleśniowe.

Jest wiele przypadków schorzeń, których nie wiąże się z patogenetycznym oddziaływaniem grzybów, choć prowadzone badania wskazują na duże prawdopodobieństwo, że przyczyną tych schorzeń są grzyby pleśniowe.

Już w 1982 r. Julian Aleksandrowicz stwierdza w swojej książce: *Świat lekarski nie doceniał ich [mykotoksyn i mykotoksykoz] z braku wiedzy, dlatego głuchy był na wskazanie Pasteura, który nawoływał do zwrócenia baczniejszej niż dotychczas uwagi na przetrwalniki grzybów, które są wszechobecne i biorą udział, podobnie jak bakterie, w wielu biologicznych procesach. Również odkrywca penicyliny, Aleksander Fleming, przestrzegał przed metabolitami grzybów, które tak jak zabijają komórki bakterii, mogą też zabijać komórki organizmu ludzkiego... Niewiele też zdaje sobie sprawę, że odkrycie rakotwórczych właściwości kilkudziesięciu już metabolitów grzybów, wyzwalających również nowotwory u ludzi, jak np. raka wątroby, żołądka, nerek, gruczołów ślinowych, jelita cienkiego i białaczki, otwiera nową epokę w onkologii i profilaktyce chorób nowotworowych* [3].

Niestety i dzisiaj do świadomości wielu ludzi, w tym także lekarzy, nie trafia przekonanie o tych zagrożeniach. Informacje o wynikach prowadzonych nad szkodliwością grzybów pleśniowych badań pojawiają się najczęściej w trakcie cyklicznie organizowanych spotkań i konferencji mikologicznych. Jednak tematyka poruszana na tych konferencjach nie trafia do masowego odbiorcy. Stąd wiedza o zagrożeniach

zdrowotnych grzybami pleśniowymi jest w społeczeństwie niewystarczająca.

Do zrozumienia ważności tego zagadnienia pomocne mogą być niemal jednoznacznie brzmiące wnioski z przeprowadzonych badań. Warto zacytować choćby kilka z nich:

- *Grzyby pleśniowe wytwarzające mikotoksyny można uznać za istotne zagrożenie dla zdrowia ludzi i zwierząt. Toksyny grzybów mikrosporowych są ważne nie tylko ze względu na temat bezpieczeństwa żywności, stanowiąc mogą również poważne zagrożenie nawet dla istnienia ludzkości [4]; Wyniki badań potwierdzające występowanie toksyn w konidiach przemawiają za koniecznością eliminowania pleśni ze środowisk mieszkalnych [5],*
- *Należy podkreślić konieczność szybkiej likwidacji zagrzybienia, traktując miejsca te [zamknięte pomieszczenia użytkowe] jako źródło emisji do powietrza nadmiernej ilości zarodników, a być może także metabolitów w postaci określonych mikotoksyn, stanowiących poważne zagrożenie dla zdrowia użytkowników pomieszczeń [6],*
- *Pojawienie się wykwitów pleśniowych na ścianach nie tylko obniża estetykę budynku, ale jest dowodem, że rozpoczął się proces biokorozji materiałów oraz zanieczyszczenia środowiska metabolitami grzybów (mikotoksynami, związkami lotnymi), a także fragmentami grzywni i zarodnikami będącymi często alergenami inhalacyjnymi [7].*
- *W świetle wiedzy o zagrożeniach wynikających z nadmiernego rozwoju grzybów strzępkowych i wobec faktu ciągle aktualnego problemu zagrzybienia wskazane jest, aby grupy zawodowe odpowiedzialne za projektowanie i budowę obiektów budowlanych głębiej poznawały i uwzględniały istniejące zjawiska biologiczne. Jest to warunek konieczny, aby środowisko bytowania człowieka było bezpieczne i zdrowe [8].*

Co zatem z odpowiedzią na postawione w tytule artykułu pytanie? Czy możemy już, to znaczy w świetle dzisiejszej wiedzy o grzybach pleśniowych odpowiedzieć na nie? Mam nadzieję, że oprócz negatywnych odczuć estetycznych pojawi się świadomość olbrzymiego zagrożenia zdrowotnego, które powodują grzyby pleśniowe. To zagrożenie powinno przekonać nasze środowisko budowlane do przeciwdziałania zagrzybieniu obiektów i znajdujących się w nich pomieszczeń przeznaczonych dla ludzi, a także pomieszczeń, w których przebywają zwierzęta. Podobnie pomieszczenia służące do przechowywania i magazynowania żywności powinny być chronione przed grzybami. Pozostaje jednak poza naszymi możliwościami wpływanie na producentów żywności.

Jeśli zatem świadomość zagrożenia zdrowia i życia ludzi przez grzyby pleśniowe będzie coraz powszechniejsza, to powinno się z czasem udać osiągnąć zrozumienie dla wagi tego problemu, zintensyfikować i upowszechnić badania zmierzające do minimalizowania negatywnych skutków zagrzybienia.

Dla nas, środowiska budowlanego, niezależnie od tego czy zajmujemy się mykologią budowlaną, czy też mamy tylko kon-

takt z problemami zagrzybienia jako mieszkańcy porażonych budynków, czy też zajmując się remontami budynków, czy opiniując ich stan techniczny, projektując te budynki, niezmiernie ważna jest wiedza, że wśród grzybów pleśniowych występują często te, które stanowią dla nas prawdziwe zagrożenie.

Zacznijmy więc od budowania domów odpornych na powstawanie zagrzybień, zacznijmy od prawidłowo prowadzonych remontów, w trakcie których wykonywane byłoby nie tylko skuteczne odgrzybianie, ale także usuwane przyczyny powstawania zagrzybienia. Szczególną uwagę należałoby zwrócić na wykonanie odpowiednich izolacji przeciwwilgociowych i przeciwwodnych oraz na prawidłowe wykonywanie izolacji termicznych. W remontowanych pomieszczeniach należy też zapewnić prawidłowo działającą wentylację. Domagajmy się też od decydentów poważnego traktowania problemów zagrzybienia domów i mieszkań oraz szybkiego reagowania na te problemy.

Gerard Korbel*

* Autor jest rzeczoznawcą mykologiczno-budowlanym Polskiego Stowarzyszenia Mykologów Budownictwa oraz rzeczoznawcą budowlanym w zakresie zabezpieczenia budowli przeciw czynnikom biologicznym.

Źródła cytatów:

- [1] Kurnatowska A., *Kliniczne postaci grzybic u ludzi*, [w:] *Grzybyce i sposoby ich zwalczania*, pod red. Z. Kowszyk-Gindifer, W. Sobiczewskiego, PZWL, Warszawa 1986.
- [2] Kurnatowska A. i wsp., *Wybrane zagadnienia mikologii medycznej*, Promedi 1992.
- [3] Aleksandrowicz J., *Nie ma nieuleczalnie chorych*, Wydawnictwo Łódzkie 1987.
- [4] Jarzynka S. i wsp., *Mikotoksyny – niebezpieczne metabolity grzybów pleśniowych*, „Medycyna Rodzinna” 4/2010, s. 113–119.
- [5] Buchmiet E., Żakowska Z., *Mikotoksyny w konidiach pleśniowych*, III Konferencja Naukowa: Rozkład i korozja mikrobiologiczna materiałów technicznych, Łódź 2003.
- [6] Żakowska Z., Piotrowska M., *Procedury laboratoryjnej analizy mikologicznej w budynkach*, VI Sympozjum PSMB, Szklarska Poręba 2001.
- [7] Piotrowska M., Gutarowska B., Żakowska Z., *Występowanie grzybów pleśniowych w pomieszczeniach mieszkalnych w zależności od ich użytkowania*, VIII Sympozjum PSMB, Rytro 2005.
- [8] Żakowska Z., Piotrowska M., *Grzyby pleśniowe w budynkach – problemy bieżące*, V Warsztaty rzeczoznawcy mykologiczno-budowlanego PSMB, Wrocław 2006.

O metodach i środkach do walki z grzybami pisaliśmy także w „Kwartalniku Łódzkim” w artykułach: J. Bogusławska-Kozłowska, *Nowoczesne metody i środki do odgrzybiania ścian murowanych*, KŁ IV/2014 (45), s. 16–20; J. Bogusławska-Kozłowska, *Nowoczesne metody i środki do ochrony drewna budowlanego przed korozją biologiczną*, KŁ I/2015 (46), s. 30–36.

Michał Jabłoński – inżynier z pasją

Uważam, że miałem ciekawe życie i że go nie zmarnowałem.

(M. Jabłoński)

Spośród łódzkich inżynierów z branży elektrycznej warto przypomnieć postać wybitną – nestora elektrotechników polskich prof. dr. hab. inż. Michała Jabłońskiego, inżyniera o wielu talentach i pasjach.

Profesor Michał Jabłoński urodził się 1 grudnia 1920 r. w Lublinie w rodzinie inteligenckiej. Ukończył IV Humanistyczne Gimnazjum i Liceum im. A. Mickiewicza w Warszawie. Podkreślał zresztą później wielokrotnie wagę wszechstronnego wykształcenia, a kandydatom na studia techniczne radził, aby nie rezygnowali ze swoich zamiłowań i zainteresowań humanistycznych, gdyż głębsze, bogatsze postrzeganie świata i ludzi przyda im się w pracy zawodowej.

Po maturze, w 1938 r. został powołany do wojska i trafił do Szkoły Podchorążych Łączności w Zegrzu, którą ukończył z pierwszą lokatą, za co został nagrodzony honorową szablą. Po wybuchu wojny w 1939 r. jako podchorąży rezerwy w 36 Pułku Piechoty im. Legii Akademickiej (Armia Łódź), przeszedł wojenną drogę od Wielunia do twierdzy Modlin. W czasie okupacji niemieckiej zaangażował się w działalność konspiracyjną w Szarych Szeregach, jednocześnie pracował i uczył się w Państwowej Wyższej Szkole Technicznej w Warszawie, która stała się konspiracyjną Politechniką Warszawską. Podczas Powstania Warszawskiego Michał Jabłoński, działając pod pseudonimem „Zygmunt”, zapewniał łączność na Pradze. W powstaniu zginęła jego siostra – Teresa i ojciec.

Po wojnie, w czerwcu 1945 r., za namową prof. Witolda Iwazkiewicza, przyjechał do Łodzi, aby kontynuować studia i jednocześnie podjąć pracę jako młodszy asystent w powstającej Politechnice Łódzkiej, w Katedrze Miernictwa Elektrycznego na Wydziale Elektrycznym. Po traumatycznych przeżyciach wojennych Michał Jabłoński z entuzjazmem rozpoczął nowy okres swojego życia w mieście, które w przeciwieństwie do Warszawy praktycznie nie było zniszczone. Na Politechnice Łódzkiej został także prezesem Studenckiego Koła Elektryków, zaangażował się również w duszpasterstwo akademickim przy kościele Ojców Jezuitów przy ul. Sienkiewicza.

W roku akademickim 1946/47 został zatrudniony w Katedrze Maszyn Elektrycznych i Transformatorów, przekształconej z biegiem lat w Instytut, w którym pracował aż do emerytury i uzyskał kolejne stopnie i tytuły naukowe: w 1954 r. stopień doktora, w 1963 r. – doktora habilitowanego, w 1968 – tytuł profesora nadzwyczajnego, a w 1977 – zwyczajnego. Interesował się praktycznie wszystkim, a przede wszystkim tym, co dotyczyło transformatorów oraz ich wytwarzania i badania. Był wybitnym specjalistą w dziedzinie transformatorów energetycznych, specjalnych, dławików, układów przekształtnikowych, uznanym w kraju i za granicą.



Oprócz działalności naukowej, bardzo ważne miejsce w działalności zawodowej Michała Jabłońskiego zajmowała współpraca z przemysłem. Jeszcze podczas studiów, w 1946 r., odbył praktykę w Elektrobudowie – Wytwórni Maszyn Elektrycznych w Łodzi, pod kierunkiem doświadczonego konstruktora Zbigniewa Kopczyńskiego. W latach 1948–1951 podjął pracę w Fabryce Transformatorów M.3 w Łodzi jako samodzielny konstruktor i szef działu remontów. Zdobyte w fabryce doświadczenie inżynierskie okazywało się bezcenne w pracy naukowej, w której koncentrował się na zagadnieniach związanych z transformatorami specjalnymi i przekształtnikami. W Fabryce Transformatorów organizował grupę laboratoryjno-badawczą, a kiedy w Łodzi powstawała nowa fabryka transformatorów „Elta”, z pasją uczestniczył w jej budowie oraz zorganizowaniu Laboratorium Wysokich Napięć. Brał udział w projektowaniu i dokonał odbioru i wdrożenia stacji prób, maszynowni i innych laboratoriów. Jak wspomina jego współpracownik z „Elty”, Andrzej Rosicki, *Profesor miał doskonałe rozeznanie i wycucie zjawisk zachodzących w transformatorach. W fabryce ceniliśmy go za to, że zawsze starał się nam pomóc jak najszybciej. Starał się rozwiązywać problemy niemal natychmiast na podstawie przewidywań, pozostawiając*

fot. Archiwum OI SEP



Nadanie dr h.c. Politechniki Łódzkiej (2002 r.)

opracowanie tematu na później [1]. Był powoływany jako ekspert do rozwiązywania trudnych problemów, m.in. w Fabryce Transformatorów EMIT w Żychlinie, Fabryce Elektrod Węglowych w Raciborzu, Hucie Warszawa i innych. Jego córka, Ewa Napieralska-Juszczak, wspomina, jak w 1976 r. przyjechało czarna wołgą „dwóch ubranych na czarno panów”, którzy poszukiwali prof. Jabłońskiego: *W hucie jest awaria transformatorów, straty dzienne są rzędu milionów złotych – zaczęli informować. Żaden z ekspertów nie może znaleźć przyczyny awarii. Powiedziano nam, że jedyną osobą, która może rozwiązać ten problem, jest profesor Jabłoński. Musimy mieć jego adres. Jak się okazało, dwie godziny później przed domkiem na małym placyku wylądował helikopter. Panowie przedstawili problem i Tata zgodził się lecieć na Śląsk. Twierdził, że problem był prosty i rozwiązanie go zajęło mu mniej niż godzinę. Panowie przystali na rachunek i Tata ocenił wartość swojej pracy na 32 zł. Diagnoza zajęła mu w końcu niewiele więcej niż pół godziny, a lot helikopterem to była czysta przyjemność. Zupełnie nie chciał przyjąć do wiadomości, że to, że wiedział, gdzie stuknąć, było dużo więcej warte niż samo stuknięcie [1].*

W roku akademickim 1959/60 wyjechał do Stanów Zjednoczonych jako stypendysta Uniwersytetu Cornell, a następnie stażysta Fabryki Transformatorów Westinghouse w Sharon. Po powrocie do kraju intensywnie rozwijał dziedzinę przekształtników, prowadził własne badania i kierował pracami doktorskimi. Często wyjeżdżał za granicę do uczelni i zakładów przemysłowych, m.in. do Indii, Japonii oraz wielu krajów europejskich. W latach 1969–1977 prof. M. Jabłoński pełnił funkcję pełnomocnika Rektora PŁ ds. współpracy z Uniwersytetem w Strathclyde w Szkocji. W 1977 wyjechał do Sri-Lanki jako ekspert UNESCO. Przez dwa lata wykładał w Uniwersytecie Technicznym Moratuwa w Colombo, wykonywał ekspertyzy dla przemysłu i inicjował budowę fabryki transformatorów rozdzielczych. W roku akademickim 1983/84 wyjechał do Egiptu na Uniwersytet w Al-Mansurze, a w następnych latach nawiązał współpracę z uczelniami francuskimi w Lionie, Lille i w Béthune. W szybkim nawiązywaniu przyjaźni z cudzoziemcami, oprócz ogromnej życzliwości, pomagała mu doskonała znajomość języków obcych: francuskiego, który znał perfekcyjnie, angielskiego i niemieckiego [2].

Profesor Michał Jabłoński był Tytanem pracy i chętnie dzielił się z innymi swoją ogromną wiedzą i bogatym doświadczeniem. To bogactwo „garściami” przekazywał innym na konferencjach, seminariach, sympozjach, a także podczas przypadkowych spotkań w fabryce czy na uczelni [3].

Dużą satysfakcję przynosiła Mu zawsze praca dydaktyczna i znajdowała uznanie młodzieży akademickiej. Miał wielki talent dydaktyczny, wykłady prowadził zrozumiale, w sposób logiczny i klarowny, z aktorskim talentem i poczuciem humoru, a przy tym był otwarty i życzliwy dla ludzi. Na egzaminach wymagający, ale jednocześnie inspirował i zachęcał do myślenia. Pełnił poza tym wiele funkcji, m.in. Prodziekana Wydziału

fot. Archiwum OI SEP



Seminarium rocznicowe (październik 2006)

Elektrycznego do Spraw Studenckich i opiekuna uczelnianego Akademickiego Związku Sportowego. Bardzo zresztą cenił sobie sport, grał m.in. w badminton, pływał, żeglował, z zapalem uprawiał turystykę.

Zawód inżyniera i konstruktora cenił ogromnie i często zastanawiał się nad potrzebą dostosowania kierunku studiów do współczesnych potrzeb. *Inżynier w przemyśle – zdaniem Profesora – musi umieć krytycznie ocenić wyniki obliczeń programu, zarówno ilościowo, jak i jakościowo. Komputer powinien być dla niego narzędziem, a nie decydem [4]...*

Zwracał uwagę na potrzebę kształcenia ustawicznego, studiów podyplomowych, kursów i konferencji, ale postęp – jego zdaniem – *wymaga bowiem własnej działalności naukowej i siły charakteru tych, którzy uczą inżynierów i formują ich umysły – czyli nauczycieli akademickich. Ich uczniowie powinni jednak być od nich lepsi. Postęp wymaga bowiem, aby uczeń mistrza przewyższał [4].*

W dorobku piśmienniczym prof. M. Jabłońskiego, liczącym przeszło 90 pozycji, są m.in.: książka *Badanie transformatorów w przemyśle i eksploatacji*, rozdział *Transformatory w Podręczniku inżyniera elektryka*, (1994) oraz ważne publikacje na temat transformatorów przekształtnikowych, dławików i układów przekształtnikowych. Za swoją działalność otrzymał wiele nagród i odznaczeń, m.in.: Krzyż Oficerski OOP, Krzyż Kawalerski OOP, Nagroda Miasta Łodzi, Złota i Srebrna Odznaka Honorowa SEP, Złoty Krzyż Zasługi, Odznaka Zasłużonego dla PŁ. W 2002 r. został doktorem honoris causa Politechniki Łódzkiej.

Realizował także swoje humanistyczne pasje. Wspólnie z żoną, Małgorzatą Golicką-Jabłońską, napisał *Wyspę sercu podobną* – gawędy o Cejlonie (1985) oraz tłumaczył z języka francuskiego. Był osobą o bardzo rozległych zainteresowaniach i często podkreślał wagę przygotowania humanistycznego, twierdząc, że luki w wykształceniu matematycznym można nadrobić w ciągu pierwszego roku studiów technicznych, a na uzupełnienie braków w wykształceniu humanistycznym trzeba lat. Powtarzał, że *inżynier, który był w Paryżu, jest lepszy od inżyniera, który w Paryżu nie był, pod warunkiem, że zetknie się z wielką sztuką w Luwrze, wspaniałą architekturą i wzbogaci o przeżycia natury estetycznej. Jeżeli do tego doda wyobraźnię, może uzyskać wspaniałe rozwiązania techniczne*. W 1992 r. Elitarny Klub Środowiskowy i miesięcznik „Kalejdoskop” nadały prof. M. Jabłońskiemu tytuł i godność Profesora Tutki.

Autorytet prof. M. Jabłońskiego sprawił, że był On wieloletnim członkiem Komitetu Elektrotechniki Polskiej Akademii Nauk i członkiem Sekcji Maszyn Elektrycznych i Transformatorów. Był także członkiem honorowym Stowarzyszenia



Konferencja naukowo-techniczna (2004 r.)

Elektryków Polskich oraz Polskiego Towarzystwa Elektrotechniki Teoretycznej i Stosowanej.

Od 1992 prof. M. Jabłoński był na emeryturze. Nadal jednak brał czynny udział w życiu towarzystw naukowych i naukowo-technicznych. Prowadził także zajęcia w Studium Pedagogicznym i na Wydziale Studiów Międzynarodowych w Politechnice Łódzkiej. Zmarł 17 maja 2008 r. w Łodzi.

Renata Włostowska

Literatura:

- [1] *Miałem ciekawe życie... Opowieści o prof. Michale Jabłońskim*, pod red. M. Golickiej-Jabłońskiej, Łódź 2010.
- [2] K. Zakrzewski, *Prof. dr hab. inż. Michał Jabłoński, nestor elektrotechników polskich, członek honorowy Stowarzyszenia Elektryków Polskich (1920–2008)*, „Biuletyn Techniczno-Informacyjny Zarządu Oddziału Łódzkiego Stowarzyszenia Elektryków Polskich”, 2/2008 (41), s. 2–3.
- [3] A. Ketner, *Michał Jabłoński – naukowiec i praktyk*, „Biuletyn Techniczno-Informacyjny Zarządu Oddziału Łódzkiego Stowarzyszenia Elektryków Polskich”, 2/2008 (41), s. 4–6.
- [4] M. Golicka-Jabłońska, *Profesor Michał Jabłoński (1920–2008) przyjaciel i wychowawca młodzieży*, „Biuletyn Techniczno-Informacyjny Zarządu Oddziału Łódzkiego Stowarzyszenia Elektryków Polskich”, 1/2009 (44), s. 6–11.

Dziękujemy Redakcji „Biuletynu Techniczno-Informacyjnego Zarządu Oddziału Łódzkiego Stowarzyszenia Elektryków Polskich” za udostępnienie zdjęć i materiałów, które wykorzystaliśmy w artykule.



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

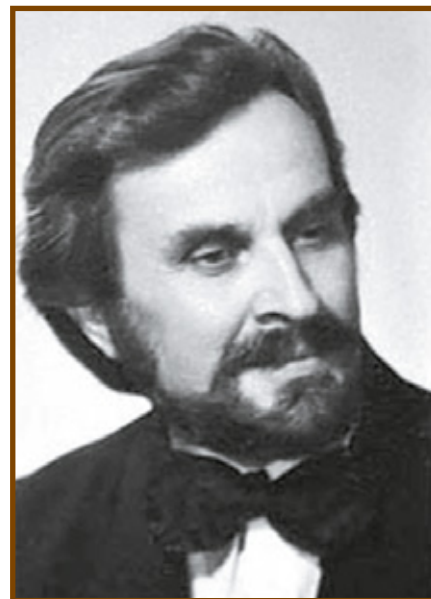
Aleksander Zwierko

– projektant łódzkiego „City”

Aleksander Zwierko urodził się 27 maja 1924 r. w Nowogródku. Jego rodzicami byli Stanisław (zesłaniec na Sybir) i Teofila z Tarabickich. Naukę rozpoczął w Szkole Powszechnej Sióstr Nazaretanek, gdzie zwracano uwagę na wychowanie dzieci w duchu patriotycznym. Przed wybuchem II wojny światowej młody Zwierko kontynuował edukację w gimnazjum im. A. Mickiewicza w Nowogródku. Jego beztrudne dzieciństwo skończyło się 1 września 1939 roku, w dniu rozpoczęcia II wojny światowej i okupacji (sowieckiej, a później niemieckiej). Aleksander tak jak wielu innych młodych patriotów wstąpił do Armii Krajowej, w której używał konspiracyjnego pseudonimu „Okon”. Poważne rany odniesione w leśnej potyczce w 1944 roku sprawiły, że do końca wojny przebywał w rodzinnym domu. Po zakończeniu

wojny i repatriacji do Polski Zwierko osiedlili się w Bydgoszczy, gdzie Aleksander ukończył szkołę średnią i został przyjęty na studia na Wydziale Architektury Politechniki Wrocławskiej. W 1951 roku uzyskał dyplom inżyniera architekta i przez kolejne cztery lata pracował w biurach projektów i przedsiębiorstwach wykonawczych, które odbudowywały dolnośląskie miasta.

W 1955 roku Aleksander Zwierko został służbowo przeniesiony do Łodzi. Z żoną, dwiema córkami (Małgorzatą i Katarzyną) oraz matką zamieszkał przy ul. Zachodniej. Pierwszym zadaniem, jakie powierzono młodemu architektowi w jego nowym miejscu pracy – Miastoprojekcie, był projekt konkursowy gablot ulicznych dla miasta Łodzi. Natomiast pierwszym poważnym projektem – punktowce na osiedlu im. Władysława Bytomskiej



(„Na Dołach”), projekt opracowany w 1958 roku w zespole kierowanym przez Krystynę Krygier.

Realizacje tych obiektów okazały się wielkim sukcesem i zaowocowały dalszymi zleceniami. W końcu lat 50. na osiedlu Kurak Aleksander Zwierko zaprojektował budynki mieszkalne wraz z zabudową towarzyszącą. Kolejne realizacje były okazją dla pokazania kunsztu projektowego Zwierki. W Łodzi powstał



Punktowce w centrum Łodzi



Łódzki Manhattan

foto. Jacek Szabala

foto. Jacek Szabala

znany dobrze wszystkim mieszkańcom „Kapelusz pana Anatola” – budynek zaprojektowany na planie zbliżonym do okręgu, z wewnętrznym patio, na którym miało rosnąć drzewo. Całkowicie przeszklone ściany zewnętrzne nadawały bryle lekkości i sprawiały, że żelbetowy dach wizualnie sprawiał wrażenie lekko unoszącego się.

W 1966 roku Aleksandrowi Zwierco powierzono zaprojektowanie wieżowców w rejonie ulic Głównej, Piotrkowskiej, Roosevelta i Sienkiewicza – było to niewątpliwie najbardziej prestiżowe zlecenie w jego dotychczasowej karierze. Wspólnie z Wacławem Baldem stworzył koncepcję składającą się z czterech punktowców o funkcji biurowej, połączonych horyzontalnymi pawilonami handlowo-usługowymi. W 1970 roku gotowy był pierwszy

gmach, a prasa donosiła, że Łódź doczekała się „centrum z prawdziwego zdarzenia”.

Równolegle przystąpiono do budowy „nowego centrum” w rejonie dworca Łódź Fabryczna, w którym Zwierko zaprojektował dwa bliźniacze, 19-kondygnacyjne wieżowce: „Cetebe” i „Confeximu”.

Aleksander Zwierko za zasługi dla rozwoju miasta został wyróżniony w 1970 roku Nagrodą Miasta Łodzi. Zasłużonemu architektowi w 1972 roku powierzono projekt Śródmiejskiej Dzielnicy Mieszkaniowej (ŚDM), który miał stanowić rozwinięcie konkursowej koncepcji Mieczysława Sowy z 1969 roku. Prasa informowała o postępach w pracach projektowych i przekonywała, że ŚDM to „nie tylko więcej mieszkań”, ale przede wszystkim „główny akcent wielkomiejski w Łodzi”. Łodzianie ŚDM ochrzcili mia-

nem „Łódzkiego Manhattanu” i ta nazwa dalej pozostaje aktualna.

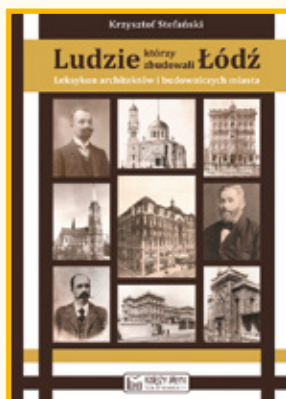
Zwierko w 1981 roku, korzystając z uprawnień inwalidy wojennego, przeszedł na wcześniejszą emeryturę. Zapowiadała, że zrealizuje wtedy w końcu swoje artystyczne fascynacje. Plany te zniweczyła w pewnym stopniu choroba. Zmarł w lipcu 2003 roku.

Wojciech Walter, architekt IARP

Źródło:

- [1] B. Ciarkowski, *Aleksander Zwierko – budowniczy łódzkich wieżowców*, <http://miejscie.com/architektura/aleksander-zwierko-budowniczy-lodzki-wiezowcow/> (dostęp: 12.11.2018).
- [2] P. Gryglewski, R. Wróbel, A. Ucińska, *Łódzkie budynki 1945–1970*, Wydawnictwo Księża Młyn, Łódź 2012.

Wszystkim zainteresowanym polecamy publikacje łódzkiego Wydawnictwa Księża Młyn, które można zamówić na stronie wydawnictwa (www.km.com.pl).



KRZYSZTOF STEFAŃSKI,

Ludzie, którzy zbudowali Łódź. Leksykon architektów i budowniczych miasta

To publikacja prezentująca środowisko architektów i budowniczych miasta (do 1939 roku), a po części także geometrów i urbanistów oraz inne osoby, których działalność miała decydujący wpływ na ukształtowanie architektonicznego krajobrazu miasta. Zaprezentowane sylwetki 246 postaci (a także firm), tworzących do II wojny światowej, zawierają podstawowe dane biograficzne oraz wybrany dorobek twórczy.

Czytelnik ma okazję nie tylko poznać sylwetki twórców wielu znanych łódzkich budynków, ale również przyrzeć się bliżej temu środowisku i problemom, z jakimi się ono borykało.

Źródłem wiedzy o łódzkich architektach i budowniczych były bogate zasoby archiwalne i biblioteczne, a niekiedy informacje zaczerpnięte od potomków danej postaci. Publikację wzbogaca blisko 300 ilustracji: widoki licznych gmachów, projekty oraz wizerunki twórców.

BŁAŻEJ CIARKOWSKI,

Miastoprojektanci. Łódzcy architekci w czasach PRL-u

To historia wybranych architektów, tytułowych „miastoprojektantów”, którzy po zakończeniu II wojny światowej przybywali do miasta z różnych stron kraju, aby budować „drugą Łódź”. W kolejnych rozdziałach przedstawione zostały sylwetki projektantów i zespołów projektowych, które wywarły niezaprzeczalny wpływ na kształt łódzkiej architektury: Heleny i Jerzego Kurmanowiczów, Janusza Wyżnikiewicza, Aleksandra Zwierko, Krystyny Krygier, Pracowni nr 3 (Krystyna Greger, Zdzisław Lipski, Andrzej Owczarek, Jakub Wujek), Bolesława Kardaszewskiego oraz Jerzego Samujłło. Stanowili oni barwną mozaikę postaci, które ukształtowały różne okoliczności, ośrodki i uczelnie.



Ksawery Krassowski

Z wielkim smutkiem przyjęliśmy informację, że 13 października 2018 r. odszedł nasz Kolega i Przyjaciel, doświadczony inżynier o ogromnej wiedzy, ceniony specjalista – śp. dr inż. Ksawery Krassowski.

Urodził się 9 kwietnia 1928 roku w Kłodawie. W latach 1949–1954 studiował ekonomię na Uniwersytecie Łódzkim (w 1971 r. uzyskał tytuł doktora nauk ekonomicznych), a w 1961 r. ukończył budownictwo lądowe na Politechnice Łódzkiej.

Pracę zawodową Ksawery Krassowski rozpoczął jako kierownik inwestycji PWiK w Łodzi. W latach 1954–1981 pełnił funkcję kierownika oddziału, dyrektora technicznego i dyrektora naczelnego w jednostkach nadzorujących gospodarkę komunalną Miasta Łodzi. Miał wpływ na rozwiązanie problemu zaopatrzenia Łodzi w wodę, był współtwórcą i przewodniczącym rady budowy inwestycji sulejowskiej i budowy wodociągu. Był także wiceprezydentem Łodzi.

Wykładał technologię i organizację na Politechnice Łódzkiej (1962–1972), a w latach 1974–1994 kierował Zakładem Gospodarki Komunalnej UŁ. Przez dziewięć lat (1981–1990) był dyrektorem „Miastoprojekt-Łódź”.

Choć urodził się w Kłodawie, jego działalność na rzecz inżynierskiej społeczności zaczęła się w Łodzi i przez wiele lat z Łodzią była związana. Jak podkreślał w udzielonym nam w 2007 r. wywiadzie: *Moje związki z Łodzią nadal są bardzo ścisłe. Staram się uczestniczyć we wszystkich imprezach ŁOIIB. Po rezygnacji z prezesowania oddziałowi łódzkiemu SITK jestem jego prezesem honorowym i działam w terenowych strukturach tej organizacji. Mimo bardzo wielu obowiązków w Warszawie, nigdy nie zamierzałem w niej zamieszkać i nadal o tym nie myślę. Systematycznie dojeżdżam do stolicy i często przebywam w innych miastach Polski w związku z moją funkcją w Izbie Projektowania Budowlanego. W Łodzi*



mam całą najbliższą rodzinę i bardzo wielu przyjaciół.

Był przez wiele lat wiceprezesem Zarządu Głównego Stowarzyszenia Inżynierów i Techników Komunikacji RP, a także długoletnim (szesnaście lat) prezesem Oddziału Łódzkiego tego Stowarzyszenia, a w rezultacie nadano mu w 2006 roku dożywotni tytuł prezesa honorowego oddziału. Uczestniczył we wszystkich znaczących inicjatywach SITK, kongresach transportu polskiego, ukształtowaniu czasopism technicznych SITK, budowie pomnika inżyniera Ernesta Malinowskiego w Peru i wielu innych. Przez kilka kadencji był prezesem Naczelnej Organizacji Technicznej w Łodzi. Pełnił też funkcję przewodniczącego Zrzeszenia Biur Projektowych Budownictwa Ogólnego „Miastoprojekt”.

W 1990 r. powstała **Izba Projektowania Budowlanego**, która zrzesza firmy projektowo-konsultingowe, a Ksawery Krassowski, współzałożyciel

IPB, został jej prezesem i funkcję tę pełnił przez wiele lat (do maja bieżącego roku). O jej działalności mówił m.in.: *Mimo iż należy do niej ok. 20% organizacji zajmujących się projektowaniem, w naszych działaniach staramy się reprezentować całe środowisko i załatwiać nurtujące je sprawy. Opiniujemy, przygotowujemy i uczestniczymy w dyskusjach nad wszystkimi aktami prawnymi, mającymi wpływ na przygotowanie, realizację i eksploatację obiektów budowlanych. Organizujemy szkolenia oraz coroczne konferencje poświęcone aktualnie najważniejszym problemom budownictwa (...) Zwracamy uwagę na jakość opracowań projektowych. W związku z tym organizujemy co drugi rok przeglądy „Projekt Inżynierski Roku” oraz okazjonalne konkursy „Firma Projektowa Roku” i „Projektant Roku”.*

W tworzeniu Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa uczestniczył od początku. Jako członek Komitetu Organizacyjnego prowadził m.in. sprawy dotyczące wyboru firmy ubezpieczeniowej gwarantującej najkorzystniejsze warunki finansowe. Był także członkiem Komitetu Założycielskiego Łódzkiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa, członkiem Krajowej Rady PIIB i Rady Łódzkiej OIIB, delegatem na Krajowe Zjazdy PIIB i okręgowe zjazdy ŁOIIB.

Za swoją pracę zawodową i społeczną wielokrotnie odznaczany, a za działalność w samorządzie zawodowym inżynierów budownictwa wyróżniony Złotą Honorową Odznaką Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa oraz najwyższym odznaczeniem Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa – Medalem Honorowym – za wieloletnią działalność zawodową i społeczną na rzecz rozwoju budownictwa i samorządności.

Jak wspominają Ci, którzy mieli okazję z nim współpracować, zawsze ze spokojem zbierał uwagi i propozycje niezbędne do zmian i uzupełnień dokumentów wymaganych przez okoliczności, tonował zapalczywość wielu sporów i strzegł głosu rozsądku. To wielka wartość, jaką jemu zawdzięczamy.

Niewątpliwie imponował nam też swoim zaangażowaniem i kondycją. Jak wspomina Bogdan Krawczyk z Łódzkiej OIIB: *Ksawery Krassowski prawie trzydzieści lat dojeżdżał z Łodzi do Warszawy do pracy do Izby Projektowania Budowlanego, której był współzałożycielem i Prezesem. Robił to również ostatnio, w tym roku prawie codziennie, mimo swych 90 lat, złego wzroku i coraz gorszego stanu zdrowia, ale ciągle wielkiego umysłu. Niezłomnie walczył o prestiż inżynierów budownictwa. W organizacjach, w których był członkiem Prezydium, Rady, Zarządu, wykazywał wielkie zaangażowanie, nie szczędząc czasu i wysiłku, dążąc do usprawnienia procesu inwestycyjnego, a swoją pasją zarażał innych.*



W 2016 r. Ksawery Krassowski otrzymał Medal Honorowy Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa

To właśnie ten Jego wieczny optymizm i upór pozwoliły przetrwać niejednej firmie i człowiekowi. Budził podziw i wielki szacunek do swojej osoby. Dla Niego nie było rzeczy niemożliwych.

Ceremonia pogrzebowa odbyła się 20 października 2018 r. o godz. 11.00 w kaplicy na cmentarzu w Kłodawie (woj.

wielkopolskie). Jak podkreślają zgodnie ci, którzy dobrze znali śp. Ksawerego Krassowskiego, Jego zaangażowaniem i sukcesami można by obdzielić kilka życiorysów i jeszcze ich właściciele uchodziliby za osoby zasłużone.

oprac. Renata Włostowska

Prenumerata czasopism naukowo-technicznych na 2019 r.

Ułgowa prenumerata czasopism naukowo-technicznych, określona w niniejszych zasadach, jest przeznaczona wyłącznie dla członków Łódzkiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa. Prenumerata polega na partycypacji w jej kosztach przez Łódzką Okręgową Izbę Inżynierów Budownictwa. Członek Izby pokrywa koszt prenumeraty do dwóch wybranych przez siebie czasopism naukowo-technicznych w wysokości 4,00 zł za jeden numer czasopisma. Łódzka Okręgowa Izba Inżynierów Budownictwa ponosi pozostały koszt prenumeraty.

Zamówienia ww. prenumeraty dokonuje się poprzez wpłatę:

- 48,00 zł (12 × 4,00 zł) w przypadku miesięcznika,
 - 24,00 zł (6 × 4,00 zł) w przypadku dwumiesięcznika,
 - 16,00 zł (4 × 4,00 zł) w przypadku kwartalnika,
- 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 2018 r. do 31 grudnia 2018 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)
- P „Wiadomości Melioracyjne i Łąkarskie” (kwartalnik)
- 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.

Jubileusz Koła Młodych

Polskiego Związku Inżynierów i Techników Budownictwa Oddziału Łódzkiego

Jeszcze kilka lat temu wydawało się, że niektóre stowarzyszenia naukowo-techniczne zdominowane zostaną przez seniorów, bo młodzi ludzie nie garną się do działalności społecznej. Jednak ostatnie lata zdają się przeczyć tej tezie, o czym świadczy choćby historia ostatnich kilku lat PZITB, w którym młodzi inżynierowie zadziwiają swoją aktywnością.

20 września 2018 r. Koło Młodych Polskiego Związku Inżynierów i Techników Budownictwa Oddziału Łódzkiego świętowało w sali konferencyjnej Łódzkiej OIIB jubileusz pięciolecia swojej działalności. Był czas na podziękowania, podsumowanie tego, co udało się zrobić, i plany na przyszłość.

Zadziwia dynamika rozwoju Koła – 13 czerwca 2013 r. w składzie KM PZITB Oddziału Łódzkiego było dziesięciu studentów, trzech doktorantów i jedna absolwentka Politechniki Łódzkiej. Natomiast już w czerwcu 2016 r. w składzie Koła było 59 studentów, siedmiu doktorantów oraz 19 absolwentów PŁ.

Podczas spotkania przedstawiona została historia Koła oraz dokonania ostatnich pięciu lat, a także plany na przyszłość. Co dotychczas udało się zrobić?

Sztandarowym projektem KM PZITB jest Workcamp – remont placówek pożytku publicznego wykonywany przez wolontariuszy z Koła. Oddział Łódzki jest

tu bezspornym liderem (kolejną, czwartą już edycję zakończono w sierpniu br., tym razem wyremontowano siedem pomieszczeń Domu Małego Dziecka nr 9 w Łodzi). W latach 2013–2018 członkowie Koła wzięli udział m.in.: w Krajowych Zjazdach Naukowo-Technicznych Kół Młodych PZITB (a 16 października 2015 r. zorganizowali XIV Krajowy Zjazd Naukowo-Techniczny Kół Młodych PZITB w Łodzi), w Ogólnopolskich Konferencjach Workcamp (w 2017 w Łodzi), międzynarodowej konferencji BUDMIKA w Poznaniu, w licznych targach budowlanych, w konferencji „Nowe oblicze BIM”, „BIMday 2017”, w konferencji „Technologia jutra” (którą zorganizowało w 2018 r. na Wydziale Budownictwa, Architektury

i Inżynierii Środowiska PŁ wraz z ze Studentkim Kołem Naukowym ŻURAW) oraz cyklu wykładów i wyjść na ciekawe budowy, czy Sympozjum Kół Naukowych na Wydziale BAIŚ Politechniki Łódzkiej. Członkowie Koła brali także udział (z sukcesami!) w różnych konkursach inżynierskich (np. „Zapuć Żurawia”, „Przyszłość dróg należy do Ciebie – nie myśl szablonowo”). Koło Młodych PZITB OŁ współpracuje z naszą Izbą oraz licznymi firmami branżowymi.

Pierwszym przewodniczącym Koła był mgr inż. Piotr Szymczak, który od 2015 r. jest przewodniczącym Komitetu Młodej Kadry PZITB. Obecnie przewodniczącą Koła jest Weronika Wasielewska (koordynatorka Workcamp MK PZITB),



foto. Renata Włostowska

fot. Renata Włostowska



Pierwszym przewodniczącym KM PZITB OŁ był Piotr Szymczak

fot. Renata Włostowska



Obecnie przewodniczącą Koła Młodych PZITB OŁ jest Weronika Wasielewska

wiceprzewodniczącymi – Mateusz Gimziński i Daniel Klimczak, skarbnikiem Małgorzata Czyż, a sekretarzem Paweł Tomaszewski. W kadencji 2016–2020 czterech członków Koła znalazło się w Zarządzie Oddziału Łódzkiego PZITB (Artur Matusiak – sekretarz, Mateusz Dziuba, Piotr Szymczak i Paweł Romanowski).

Wśród licznych gości, którzy wzięli udział w spotkaniu, byli między innymi: Ryszard Trykosko – przewodniczący Zarządu Głównego Polskiego Związku Inżynierów i Techników Budownictwa,

Wiktor Piwkowski – sekretarz generalny Zarządu Głównego PZITB, Barbara Malec – przewodnicząca Rady ŁOIIB i jednocześnie przewodnicząca Głównego Sądu Koleżeńskiego PZITB, Jacek Szer – zastępca Przewodniczącej Rady ŁOIIB, Ryszard Mes – przewodniczący Komisji Kwalifikacyjnej ŁOIIB, Beata Ciborska – przewodnicząca Sądu Dyscyplinarnego ŁOIIB, Jakub Miszcza – prodziekan Wydziału Budownictwa, Architektury i Inżynierii Środowiska Politechniki Łódzkiej, Przemysław Bodzak – przewodniczący Oddziału PZITB

w Łodzi, Andrzej B. Nowakowski – honorowy przewodniczący OŁ PZITB (z którego inicjatywy w kwietniu 2012 r. na Wydziale Budownictwa, Architektury i Inżynierii Środowiska Politechniki Łódzkiej odbyło się zebranie założycielskie Koła Młodej Kadry funkcjonującego przy Zarządzie OŁ PZITB) oraz wielu innych członków i Seniorów PZITB Oddziału Łódzkiego, Łódzkiej OIIB, a także Kół Młodych PZITB z Poznania i Wrocławia.

oprac. Renata Włostowska

fot. Renata Włostowska



Spalarnia odpadów w Wilnie

Inżynierowie z Łódzkiej OIIB, którzy uczestniczyli na początku lipca tego roku w wyjeździe szkoleniowym na Litwę, oglądali tam, w okolicy Wilna, budowę spalarni odpadów. Ogrom prac budowlanych oraz technologia przetwarzania odpadów zrobiły duże wrażenie na zwiedzających. Zapytaliśmy więc o szczegóły tej inwestycji dyrektora kontraktu, członka naszej Izby, mgr. inż. Wojciecha Kowalskiego, absolwenta Politechniki Łódzkiej, który doświadczenie zdobywał m.in. przy rozbudowie Grupy Oczyszczalni Ścieków w Łodzi, oczyszczalni „Czajka” w Warszawie, przy budowie infrastruktury wod-kan w Poznaniu, a obecnie jest pracownikiem firmy Budimex SA.

Na południowy zachód od Wilna rozpoczęto na obszarze liczącym ok. 13 ha przedsięwzięcie budowlane pod nazwą: „Construction of a new Combined Heat and Power Plant in Vilnius”, czyli w prostym tłumaczeniu: „Budowa nowej kogeneracyjnej elektrociepłowni w Wilnie”. Ma ono charakter proekologiczny, jest bowiem spalarnią odpadów produkującą energię cieplną i elektryczną na potrzeby Wilna.

Inwestorem jest JSC „Vilniaus kogeneracine jėgaine” (VKJ), generalnym wykonawcą – Konsorcjum Steinmuller Babcock Environment GmbH(Leader)/Budimex SA. Wartość kontraktu to około 178,30 tys. euro (w tym 55% Budimex SA). Termin wykonania przedsięwzięcia przewidziano na 31 stycznia 2020 r.

Integralnie związane z tym kontraktem terytorialnie i technologicznie są obiekty zagospodarowania i spalania biomasy, których budowa jest przedmiotem drugiego kontraktu pomiędzy Inwestorem a firmą RAFAKO.

Podstawowe charakterystyczne dane całego przedsięwzięcia: spalanie sortowanych śmieci komunalnych – do 31,5 t/h, praca w ruchu ciągłym, z wyłączeniem postoju serwisowego, spalanie biomasy, głównie odpadków drewna do 88 t/h, przede wszystkim w sezonie grzewczym, moc cieplna 240 MW, a elektryczna 92 MW.

Dla porównania, w Polsce pracuje obecnie siedem podobnych technologicznie spalarni o łącznej mocy cieplnej 170 MW, a elektrycznej 63 MW i o łącznej mocy przerobowej ok. 1 mln ton odpadów rocznie.

Elektrociepłownia ma być bardzo nowoczesna technologicznie i osiągać wysokie wskaźniki utylizacji odpadów z jednoczesnym dużym uzyskiem energii cieplnej i elektrycznej. Energia ta ma być zużyta na potrzeby stolicy Litwy poprzez z dala czynną wodną sieć cieplną oraz linie elektryczne wysokiego napięcia.

Zastosowana technologia

Surowcem dla elektrociepłowni są odpady komunalne oraz biomasa składająca się głównie z odpadów pochodzących z przetwórstwa przemysłu drzewnego, dostarczanych ze znacznego obszaru kraju. Odpady zwożone są na plac magazynowy selektywnie – z podziałem na odpady komunalne i odpady drzewne. Zmagazynowane odpady poddane są dalszemu sortowaniu i przetworzeniu do postaci wsadu nadającego się do zasilania urządzeń spalających odpady. Wyróżnione są dwie linie utylizacji – jedna dedykowana dla



foto. Wojciech Kowalski

foto. Wojciech Kowalski

biomasy drzewnej, a druga – do utylizacji odpadów komunalnych.

Praca obydwu linii utylizacyjnych spalarni ma odbywać się w ruchu ciągłym, na zasadzie kogeneracji, czyli z jednoczesnym wytwarzaniem ciepła i energii elektrycznej w najbardziej efektywny sposób, w jednym procesie technologicznym. W tym celu zaprojektowano dwa skojarzone ze sobą systemy spalania odpadów w dwóch oddzielnych kotłowniach, z kotłami optymalnie przystosowanymi do rodzaju odpadów oraz z całą skomplikowaną technologiczną infrastrukturą instalacyjną.

Śmieci będą spalane w kotle rusztowym firmy Babcock, a biomasa w dwóch fluidalnych kotłach firmy RAFAKO. Energię elektryczną wyprodukują dwie turbiny parowe firmy Siemens. Energia cieplna zostanie odebrana z układu w wodzie gorącej. Według przedstawionych wyżej danych całkowita moc cieplna układu kogeneracyjnego to ok. 240 MW, a całkowita moc elektryczna to ok. 92 MW.

Należy tu przypomnieć jedną z istotniejszych zalet kogeneracji – znacznie większy stopień wykorzystania energii pierwotnej zawartej w paliwie do produkcji energii elektrycznej i ciepła. Innymi słowy, efektywność energetyczna systemu skojarzonego może być nawet o 30 proc. wyższa niż w przypadku oddzielnego wytwarzania energii elektrycznej w elektrowni kondensacyjnej i ciepła w kotłowni. W Unii Europejskiej kogeneracja jest promowana w szczególny sposób. Nie tylko z uwagi na jej efektywność energetyczną, lecz również na związane z nią znaczne ograniczenie emisji dwutlenku węgla i innych szkodliwych związków chemicznych.

Przedmiotowa elektrociepłownia w Wilnie posiadać będzie wszystkie niezbędne i zautomatyzowane nowoczesne instalacje towarzyszące głównym procesom technologicznym. Z najważniejszych wymienników należy: ważenie, sortowanie i wstępne przetworzenie odpadów, mechaniczne magazynowanie w silosach, dostawę wsadu do kotłów przenośnikami taśmowymi,

kontrolowane zaopatrzenie w wodę, jej uzdatnianie fizykochemiczne dla potrzeb kotłów, wymienników ciepła i turbin. Wśród obiektów elektrociepłowni przewidziane jest laboratorium do kontroli wszystkich potrzebnych do prawidłowej pracy układu parametrów mediów i urządzeń.

Nawet najnowocześniejsza technologia spalania śmieci i biomasy, pomimo „wyśrubowanych” wymagań środowiskowych, pozostawia odpady końcowe. Są to odpady stałe, czyli żużel i odfiltrowane pyły ze spalin, gazy spalinowe palne i niepalne, zanieczyszczona woda i roztwory chemikaliów. Każda elektrociepłownia, w tym także omawiana w niniejszym artykule, ma urządzenia pozwalające w sposób planowy i skuteczny chronić środowisko. Odpady stałe będą zdeponowane na wewnętrznym składowisku i mogą być wykorzystane m.in. do produkcji materiałów budowlanych. Zużyta woda podlegać będzie podczyszczeniu fizykochemicznemu do parametrów umożliwiających wpuszczenie jej do kanalizacji, a środki chemiczne będą unieszkodliwiane odpowiednio dobranymi metodami. Pyły i gazy spalinowe będą podlegać w znacznym stopniu oczyszczeniu poprzez filtrowanie, neutralizację chemiczną i utlenienie składników palnych, z maksymalnym ograniczeniem emisji dwutlenku węgla.

Należy wyrazić uznanie dla wielkości tego ekologicznego przedsięwzięcia u naszych sąsiadów, tym bardziej że w planach mają oni budowę u siebie jeszcze dwóch podobnych elektrociepłowni.

Utylizacja odpadów

Na zakończenie chciałbym podzielić się z czytelnikami kilkoma ogólnymi informacjami dotyczącymi utylizacji odpadów.

Z informacji opublikowanych w Internecie można się dowiedzieć, że:

- przeciętny Europejczyk w 2016 r. wyprodukował 481 kg odpadów komunalnych, a przeciętny Polak – około 270 kg. Najwięcej odpadów wyprodukowali Duńczycy – 747 kg.



foto. Wojciech Kowalski

foto. Wojciech Kowalski

fot. Wojciech Kowalski



- Unia Europejska wymaga, żeby do 2020 r. ilość śmieci na wysypiskach została ograniczona do maksimum 35%. Mogą w tym pomóc m.in. spalarnie odpadów.
- Każdego roku w Polsce w piecach domowych spala się ponad 2 mln ton odpadów. Około 30% polskich gospodarstw nadal wykorzystuje śmieci jako opał.

Można przypuszczać, że niższy wskaźnik produkcji odpadów przypadający na jednego mieszkańca Polski (w porównaniu z innymi krajami) wynika z dużej ilości odpadów spalanych w piecach domowych na paliwo stałe, których z pewnością mamy więcej niż w krajach bardziej rozwiniętych.

W odpadach komunalnych w Polsce przeważa frakcja trudnopalna lub niepalna, czyli odpady organiczne, wielkogabarytowe, gruz. Wskutek tego odpady w ogólnej masie mają war-

tość kaloryczną od 950–1150 kcal/kg, a ich wilgotność waha się w granicach 45–60%. Tymczasem uważa się, że kaloryczność odpadów przeznaczonych do spalania nie powinna być mniejsza niż 1200–1400 kcal/kg. Konieczne jest zatem podnoszenie wartości opałowej odpadów dodatkową substancją, zwykle olejem opałowym, mazutem lub węglem. Spalanie odpadów komunalnych nie jest więc odpowiednią technologią w polskich warunkach.

Należy tu zauważyć, że w elektrociepłowni w Wilnie zastosowana będzie w dużej ilości biomasa palna wydatnie poprawiająca wartość opałową odpadów komunalnych.

Wszystkie metody stosowane do zmniejszania ilości produkowanych odpadów nie są niestety kompleksowe, w wyniku dowolnego procesu utylizacji zawsze pozostawiamy po sobie „odpady po odpadach”. Ich ilość może wynosić od kilku do kilkunastu procent pierwotnej masy. Wynika to z jednej strony z ogromnego zróżnicowania odpadów i wymagań dotyczących ich unieszkodliwiania, a z drugiej strony z konieczności ograniczania kosztów przedsięwziętej likwidacji odpadów.

Koszty są tu ogromne, a nie zawsze mamy do czynienia z odpadami, z których można w opłacalny sposób uzyskać znaczącą ilość energii.

Należy dodać też, że kraje przodujące w liczbie działających na ich terenie spalarni, m.in. Japonia, kierując się m.in. ekologią, wyłączają obecnie niektóre swoje spalarnie odpadów z pracy. Również unijna koncepcja zarządzania odpadami zmniejsza obecnie rolę spalania.

Przez analogię do znanej maksymy medycznej, w temacie odpadów można by rzec: „po pierwsze, nie śmieć”. Jeśli już jednak naśmieciliśmy, to przede wszystkim odpady powinniśmy poddać odzyskowi, w następnej kolejności powtórnemu użyciu, dopiero potem należy zastosować ich spalanie, najlepiej równoległe z mechaniczno-biologicznym sortowaniem i przetwarzaniem, a dopiero w ostateczności magazynować nieprzetworzone odpady na składowiskach. Nigdy nie wolno palić śmieci w domowym piecu węglowym, szanując zdrowie wszystkich.

Roman Kostyla

Nowa oferta w obszarze integracji

Zespół ŁOIIB ds. Integracji i Konkursów prosi Koleżanki i Kolegów zainteresowanych udziałem w następujących sekcjach:

■ brydżowej

■ szachowej

■ turystyki pieszej

o zgłaszanie chęci uczestnictwa oraz podania informacji o preferowanych miejscach spotkań (siedziba Izby, Placówki terenowe, inne). Zgłoszenia przyjmujemy **do 31 stycznia 2019 roku**.

Zgłoszenia można kierować: • na adres: integracja@loiib.pl, • telefonicznie: 42 633 97 39 wew. 1, • osobiście w pokoju nr 6.

Planowane szkolenia i seminaria

Data	Miejsce	Temat
8 stycznia 2019 r. godz. 14.00–17.00	Łódź siedziba ŁOIIB ul. Północna 39	Prezentacja produktów firmy Schüco – systemów okien, drzwi i fasad z aluminium oraz tworzywa sztucznego
9 stycznia 2019 r. godz. 15.30–17.45	Łódź siedziba ŁOIIB ul. Północna 39	Informacja o obszarze oddziaływania obiektu budowlanego mgr Dagmara Kafar
11 stycznia 2019 r. godz. 16.00–18.00	Łódź siedziba ŁOIIB ul. Północna 39	Diagnostyka w renowacji zawilgoconych i zasolonych obiektów mgr inż. Maciej Rokieli
16 stycznia 2019 r. godz. 12.00–18.00	Łódź siedziba ŁOIIB ul. Północna 39	System nadzoru nad rynkiem wyrobów budowlanych mgr Roman Sobczak – dyrektor Departamentu Wyrobów Budowlanych GUNB
22 stycznia 2019 r. godz. 14.00–17.45	Łódź siedziba ŁOIIB ul. Północna 39	Skuteczność zamierzonych działań wg koncepcji Stevena Coveya – warsztaty psychologiczne mgr Grzegorz Tomaszewski
23 stycznia 2019 r. godz. 13.00–19.00	Łódź siedziba ŁOIIB ul. Północna 39	Proces budowlany w świetle ustawy Prawo budowlane. Od pozwolenia na budowę do pozwolenia na użytkowanie. Wybrane zagadnienia mgr inż. Tomasz Radziewski
25 stycznia 2019 r. godz. 15.00–18.00	Łódź siedziba ŁOIIB ul. Północna 39	Renowacja zawilgoconych i zasolonych budynków – zasady wykonywania i detale mgr inż. Maciej Rokieli
29 stycznia 2019 r. godz. 16.30–19.30	Wieluń Cech Rzemiosł Różnych i Przedsiębiorców ul. Targowa 1	Problemy ochrony przeciwpożarowej na etapie uzgadniania projektu budowlanego oraz oddawania obiektów budowlanych do użytkowania mgr inż. Sławomir Matczak
30 stycznia 2019 r. godz. 13.00–17.30	Łódź siedziba ŁOIIB ul. Północna 39	Metody oszacowania wartości w zamówieniach publicznych mgr Maciej Sikorski – Orgbud
1 lutego 2019 r. godz. 15.00–19.00	Łódź siedziba ŁOIIB ul. Północna 39	Hydroizolacje w gruncie – zasady wykonywania i detale mgr inż. Maciej Rokieli
4 lutego 2019 r. godz. 17.00–19.15	Łódź siedziba ŁOIIB ul. Północna 39	Przepisy bezpieczeństwa i higieny pracy w procesie budowy i utrzymania obiektów budowlanych wynikające z Kodeksu pracy i przepisów wykonawczych obowiązujących inwestora, projektanta, kierownika budowy i inspektora nadzoru inwestorskiego mgr Dagmara Kupka – Okręgowy Inspektorat Pracy w Łodzi
5 lutego 2019 r. godz. 15.00–18.00	Łódź siedziba ŁOIIB ul. Północna 39	Prezentacja produktów firmy Kludi – producenta armatury łazienkowej i kuchennej, zestawów natryskowych i systemów odpływowo-przelewowych
6 lutego 2019 r. godz. 13.00–19.00	Łódź siedziba ŁOIIB ul. Północna 39	Zakończenie budowy i przekazanie obiektu budowlanego do użytkowania w świetle ustawy Prawo budowlane mgr inż. Tomasz Radziewski

Data	Miejsce	Temat
8 lutego 2019 r. godz. 16.00–20.00 9–10 lutego 2019 r. godz. 9.00–17.00	Łódź siedziba ŁOIIB ul. Północna 39	Warsztaty komputerowe AutoCAD stopień I Firma PROCAD
12 lutego 2019 r. godz. 16.00–18.00	Łódź siedziba ŁOIIB ul. Północna 39	Pomieszczenia mokre – zasady wykonywania i detale mgr inż. Maciej Rokiel
13 lutego 2019 r. godz. 16.30–18.45	Łódź siedziba ŁOIIB ul. Północna 39	Rewitalizacja obszarowa miasta Łodzi mgr Bartosz Poniatoński
19 lutego 2019 r. godz. 15.00–19.00	Łódź siedziba ŁOIIB ul. Północna 39	Hydroizolacje podziemnych części obiektów budowlanych – problemy i dobór właściwych technologii według firmy MAPEI
21 lutego 2019 r. godz. 16.30–19.30	Kutno Starostwo Powiatowe ul. Kościuszki 16	Problemy ochrony przeciwpożarowej na etapie uzgadniania projektu budowlanego oraz oddawania obiektów budowlanych do użytkowania mgr inż. Sławomir Matczak
22 lutego 2019 r. godz. 14.00–20.00	Sieradz Hotel Przystań ul. Portowa 2	Istotne i nieistotne odstępianie od zatwierdzonego projektu budowlanego lub innych warunków pozwolenia na budowę, z uwzględnieniem obiektów liniowych. Rola projektanta, kierownika budowy i inspektora nadzoru inwestorskiego – wybrane zagadnienia mgr inż. Tomasz Radziewski
26 lutego 2019 r. godz. 14.00–17.00	Łódź siedziba ŁOIIB ul. Północna 39	Seminarium: Wymagania dotyczące miejsc magazynowania i przetwarzania odpadów. Zezwolenia i pozwolenia w gospodarce odpadami. dr inż. Piotr Wojewódzki
27 lutego 2019 r. godz. 13.00–17.30	Łódź siedziba ŁOIIB ul. Północna 39	Ustawa Prawo zamówień publicznych – wybrane zagadnienia mgr Maciej Sikorski – Orgbud
Luty 2019 r.	Skierniewice ul. Konstytucji 3-go Maja 6	Ustawa Prawo wodne dr inż. Piotr Wojewódzki
Luty 2019 r.	Poznań	Wyjazd na Międzynarodowe Targi Budownictwa i Architektury BUDMA w Poznaniu
Luty 2019 r.	Łódź siedziba ŁOIIB ul. Północna 39	Zagospodarowanie wody opadowej
Luty/marzec 2019 r.	Łódź	Szkolenie na terenie budowy Orientarium w ZOO w Łodzi
1 marca 2019 r. godz. 16.00–20.00 2–3 marca 2019 r. godz. 9.00–17.00	Łódź siedziba ŁOIIB ul. Północna 39	Warsztaty komputerowe AutoCAD stopień II Firma PROCAD
5 marca 2019 r. godz. 13.00–19.00	Łódź siedziba ŁOIIB ul. Północna 39	Kontrole okresowe i doraźne stanu technicznego obiektów budowlanych, w tym budynków mieszkalnych jednorodzinnych, na podstawie ustawy Prawo budowlane. Książka obiektu budowlanego mgr inż. Tomasz Radziewski

Data	Miejsce	Temat
6 marca 2019 r. godz. 15.00–18.00	Łódź siedziba ŁOIIB ul. Północna 39	Parametry techniczne, ekonomiczne oraz wytyczne odnośnie do projektowania i wykonawstwa dla systemów kamionkowych – firma Steinzeug-Keramo Sp. z o.o. Armatura i zabezpieczenie sieci wodociągowej – prezentacja produktów firmy Hawle
8 marca 2019 r. godz. 17.00–19.15	Piotrków Trybunalski	Przepisy bezpieczeństwa i higieny pracy w procesie budowy i utrzymania obiektów budowlanych, wynikające z Kodeksu pracy i przepisów wykonawczych obowiązujących inwestora, projektanta, kierownika budowy i inspektora nadzoru inwestorskiego mgr Dagmara Kupka – Okręgowy Inspektorat Pracy w Łodzi
12 marca 2019 r. godz. 16.00–18.00	Łódź siedziba ŁOIIB ul. Północna 39	Dachy zielone mgr inż. Maciej Rokiel
15 marca 2019 r. godz. 16.30–19.30	Sieradz Hotel Przyszań ul. Portowa 2	Aspekty praktyczne i prawne umów zawieranych z inwestorem przez projektanta, kierownika budowy lub kierownika robót oraz inspektora nadzoru budowlanego wraz z omówieniem typowych klauzul umownych – cz. I Anna Łukaszewska – radca prawny
19 marca 2019 r. godz. 14.00–20.00	Łódź siedziba ŁOIIB ul. Północna 39	Zasady wzmocnień i napraw konstrukcji murowych – likwidacja zarysowań oraz wymiana elementów konstrukcyjnych, kotwienie (ankrowanie), przepony, wprowadzanie dodatkowych dylatacji dr hab. inż. Łukasz Drobiec, prof. Politechniki Śląskiej
20 marca 2019 r. godz. 13.00–17.30	Łódź siedziba ŁOIIB ul. Północna 39	System realizacji inwestycji w formule „zaprojektuj i wybuduj” – wady i zalety dla stron postępowania mgr Maciej Sikorski – Orgbud
29 marca 2019 r. godz. 16.30–19.30	Sieradz Hotel Przyszań ul. Portowa 2	Aspekty praktyczne i prawne umów zawieranych z inwestorem przez projektanta, kierownika budowy lub kierownika robót oraz inspektora nadzoru budowlanego wraz z omówieniem typowych klauzul umownych – cz. II Anna Łukaszewska – radca prawny

Zachęcamy do zapoznawania się z ofertą szkoleniową zamieszczaną na naszej stronie internetowej www.loiib.pl i w Portalu członkowskim ŁOIIB <http://portal.loiib.pl>, która jest na bieżąco aktualizowana i uzupełniana. Informacje o planowanych na bieżąco nowych szkoleniach rozsyłane są także mailem do członków Izby. Zachęcamy Państwa do podawania i aktualizowania 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 wyjazdów.

Izba organizuje też kursy z zakresu oprogramowania prowadzone przez podmiot zewnętrzny. Koszt udziału w tego ro-

dzaju szkoleniu dla członka Izby wynosi 50% kosztów kursu, dla pozostałych osób niebędących członkami ŁOIIB obowiązuje pełna odpłatność.

W przypadku korzystania z form doskonalenia zawodowego oferowanych poza Izbę (szkolenia, konferencje, seminaria naukowo-techniczne, kursy językowe z elementami technicznego języka branżowego, zakup publikacji lub programu komputerowego, związanych bezpośrednio z budownictwem i wykonywaniem zawodu inżyniera budownictwa), członkowie ŁOIIB mogą skorzystać z dofinansowania, zgodnie z Regulaminem dofinansowania doskonalenia zawodowego dla członków ŁOIIB, zatwierdzonym uchwałą Rady ŁOIIB nr 30/R/15 z 10 grudnia 2015 r.

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

Informacje o składkach

Członkowie Izby zobowiązani są do uiszczania w 2019 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



21 WRZEŚNIA 2018 R.



I MIEJSCE
EMIL BARAŃSKI



II MIEJSCE
KATARZYNA ZUCHMAŃSKA



III MIEJSCE
TOMASZ MIZERSKI



WYNIKI KONKURSU FOTOGRAFICZNEGO FOTOGRAFUJEMY BUDOWNICTWO WOJEWÓDZTWA ŁÓDZKIEGO



WYRÓŻNIENIE
KATARZYNA KLESZCZ



WYRÓŻNIENIE
ANNA NOWAKOWSKA



WYRÓŻNIENIE
SYLWIA KOWALSKA